

**Univerzita Karlova v Praze**

**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Teoretická a evoluční biologie



**Bc. Radim Kuba**

**Vliv rodinných konstelací na vzdělání s ohledem na věkové  
odstupy a pohlaví sourozenců**

**The influence of family constellation on education considering age-gap  
and gender of siblings**

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.

Praha, 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 3. 5. 2015

Podpis:

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat svému školiteli prof. RNDr. Jaroslavu Flegrovi, CSc. za možnost spolupráce, výborné vedení a mnoho cenných rad. Rovněž bych rád poděkoval prof. RNDr. Stanislavu Komárkovi, Dr. za ochotu kdykoliv pomoci a také za to, že mne před lety k tomuto tématu přivedl. Velké poděkování patří rovněž rodině a mé snoubence, která mi je vždy oporou. Rád bych poděkoval i doc. Mgr. Janu Havlíčkovi, Ph.D za pomoc při řešení této studie, a to především za poskytnutí prvního datového souboru. Bez těchto dat by nebylo možné porovnat rozdíly, ke kterým v uplynulých letech došlo. Chtěl bych poděkovat i Bc. Martinu Hůlovi, Bc. Robinu Kopeckému a Bc. Julii Novákové za pomoc při sběru dat.

## **Abstrakt**

Biologické a sociální faktory determinují osobnost člověka. Jedním z velmi významných faktorů je pořadí narození jedince a vliv okolí z toho vyplývající. V ČR je nedostatek studií z této problematiky, což značně komplikuje praktickou využitelnost poznatků. Ve studii jsme se zaměřili na vliv věkového odstupu mezi sourozenci a vliv pohlaví na projevy pořadí narození v oblasti vzdělání. Provedli jsme analýzu zastoupení jednotlivých pořadí narození mezi studenty biologie na PřF UK. Bylo zjištěno významně vyšší zastoupení prvorozených jedinců v porovnání s běžnou populací. Výsledky byly porovnány se souborem studentů z devadesátých let. Byl zjištěn mírný pokles v zastoupení prvorozených od devadesátých let. Zjistili jsme také výrazný vliv věkového odstupu a pohlaví respondenta i sourozenců na výsledné efekty. Se snižujícím se věkovým odstupem mezi sourozenci dochází ke zvýšení podílu prvorozených jedinců. Vliv věkových odstupů a pohlaví se projevil i v případě explorační analýzy dat z oblasti osobnostních rysů. Pro některé analýzy byl vzorek osob příliš malý a bylo by proto vhodné se problematice nadále věnovat a ověřit výsledky na větším souboru respondentů.

## **Klíčová slova**

sourozenecké konstelace, rodinné konstelace, pořadí narození, vzdělání, studijní schopnosti, věkový odstup

## **Abstract**

Biological and social factors determines human personality. Birth order and its influence rank among strong phenotype forming factors. Practical application of the knowledge is complicated due the lack of evidence in this area in the Czech Republic. In our study, we focused on the role of age-gap between siblings and the role of gender on the birth order in education. Proportion of firstborns in various group of biology students were analysed. We found significantly higher proportions of firstborns than expected. The results were compared to the sample from the years 1990-1995. A small decrease in firstborns representation is observed. We also find big influence of gender and age-gap between siblings on the effects. Decrease in age-gaps increases the proportion of firstborns. Similar effects were found in personality traits data. Our study is unfortunately limited due to small numbers of participants. We suggest replication of our results and further testing of the effects.

## **Keywords**

sibling constellation, family constellation, birth order, education, study abilities, spacing, age - gap

# Obsah

Obsah .....	6
<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Literární přehled .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Obecné informace o pořadí narození.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Příčiny rozdílů ve studijních schopnostech a vzdělání.....</b>	<b>11</b>
2.2.1 Confluence model .....	11
2.2.2 Resource dilution model .....	12
2.2.3 Kompetitivní hypotéza .....	13
2.2.4 Admixture hypothesis a jiná alternativní vysvětlení .....	13
2.2.5 Osobnostní rysy .....	14
2.2.6 Biologické a genetické faktory.....	15
<b>2.3 Hlavní faktory ovlivňující pořadí narození.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Pohlaví jedince.....	16
2.3.2 Změna struktury rodin.....	17
2.3.3 Rodiče .....	18
2.3.4 Kulturní prostředí – národ, rasa, etnikum .....	19
2.3.5 Socioekonomický status (SES) a zdroje rodičů .....	20
2.3.6 Rozdíl kohort respondentů.....	21
2.3.7 Sourozenci - počet, pohlaví, úmrtí .....	21
2.3.8 Věkový odstup .....	25
<b>2.4 Projevy a vliv rozdílů konstelací .....</b>	<b>29</b>
2.4.1 Rozdíly v intelektuálních schopnostech a IQ.....	29
2.4.2 Vliv na studium a úroveň vzdělání.....	30
2.4.3 Projevy v zaměstnání a ve vědě .....	33
<b>2.5 Kritika teorie pořadí narození .....</b>	<b>33</b>
<b>3 Cíle práce.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Hlavní výzkumné otázky a hypotézy .....</b>	<b>36</b>

3.1.1	Obecné pořadí narození .....	36
3.1.2	Věkové odstupy sourozenců .....	37
3.1.3	Psychologické rysy .....	38
<b>4</b>	<b>Metodika práce.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1</b>	<b>Pokusné osoby .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2</b>	<b>Design studie.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3</b>	<b>Stanovení sourozeneckých konstelací a vliv věkového odstupu mezi sourozenci.....</b>	<b>41</b>
4.3.1	Věkový odstup sourozenců .....	42
4.3.2	Srovnání s populací v ČR.....	44
<b>4.4</b>	<b>Statistické zpracování dat .....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1</b>	<b>Podíly dle pořadí narození bez zohlednění věkového odstupu sourozenců .....</b>	<b>49</b>
5.1.1	První soubor - studenti PŘF UK 1990-1995 .....	49
5.1.2	Druhý soubor - studenti PŘF UK 2011-2015 .....	53
<b>5.2</b>	<b>Vliv věkového odstupu sourozenců .....</b>	<b>58</b>
5.2.1	První soubor .....	58
5.2.2	Druhý soubor .....	60
<b>5.3</b>	<b>Rozdíly v sebehodnocení.....</b>	<b>78</b>
5.3.1	"Zalhal ve vážné věci" .....	78
5.3.2	"Společenský" .....	87
5.3.3	"Porovnávání" .....	96
5.3.4	"Rivalita" .....	106
<b>6</b>	<b>Diskuse.....</b>	<b>116</b>
<b>6.1</b>	<b>Porovnání prvního a druhého souboru (podíly dle pořadí narození) .....</b>	<b>116</b>
6.1.1	Počet dětí v rodině .....	116
6.1.2	Pořadí narození celkem .....	116
6.1.3	Srovnání s populací v ČR.....	116
6.1.4	Pořadí narození dle počtu dětí v rodině.....	117
6.1.5	Shrnutí .....	118

<b>6.2</b>	<b>Vliv věkového rozdílu sourozenců .....</b>	<b>119</b>
6.2.1	Analýza pseudoprvozených jedinců.....	119
<b>6.3</b>	<b>Analýzy kumulativní a dle konkrétních věkových odstupů.....</b>	<b>120</b>
6.3.1	Kumulativní podíly.....	120
6.3.2	Podíly dle konkrétních věkových odstupů.....	122
<b>6.4</b>	<b>Rozdíly v osobnostních rysech.....</b>	<b>125</b>
6.4.1	"Zalhal ve vážné věci" .....	125
6.4.2	"Společenský" .....	126
6.4.3	"Porovnávání" .....	127
6.4.4	„Rivalita" .....	128
6.4.5	Shrnutí .....	129
<b>6.5</b>	<b>Možné důsledky pro výzkum v problematice .....</b>	<b>130</b>
<b>6.6</b>	<b>Omezení.....</b>	<b>132</b>
<b>7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>133</b>
<b>8</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>134</b>
<b>9</b>	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>141</b>
<b>10</b>	<b>Seznam grafů.....</b>	<b>143</b>
<b>11</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>146</b>



# 1 Úvod

Pro člověka je rodina a její působení základním prostředím, které vytváří a determinuje psychické a fyzické vlastnosti jedince, a to jak na vědomé, tak nevědomé úrovni. Tato ovlivnění se pak přímo promítají do života jedince a ovlivňují biologii člověka i celý jeho život.

Jako rodinné (případně sourozenecké) konstelace se označuje zejména pořadí narození jedince a vliv okolí z toho vyplývající. Obecná rozdílnost sourozenců, kteří spolu vyrůstali, byla vědecky zdokumentována - podrobnější přehled např. Plomin & Danielsová (2011). Někteří autoři dokonce uvádí, že sourozenci bývají velmi často ve svých osobnostních charakteristikách tak rozdílní jako dva náhodně vybraní jedinci z populace (Sulloway 1997, str. 352). Významnou roli hraje raná ontogeneze člověka. Jedná se především o období do 4-5 let věku, kdy je osobnost člověka nejvýrazněji formována a ovlivňována.

V literatuře byly popsány rozdíly v intelektuálních schopnostech sourozenců. Prvorození jedinci tyto schopnosti vykazují spíše vyšší (Adams & Phillips 1972, Runco & Bahleda 1987, Zajonc a Markus 1975, Zajonc *et al.* 1979, Altus 1966, Chittenden *et al.* 1968, Schachter 1963). Rovněž bylo zdokumentováno vyšší zastoupení prvorozených jedinců na elitních vysokých školách a univerzitách. To může souviset s uvedenými rozdíly v intelektuálních schopnostech či dalšími rozdíly v osobnostech v souvislosti s pořadím narození. Velká část studií nicméně naznačuje absenci těchto efektů. Dochází tak ke zpochybňování významu pořadí narození obecně.

Ačkoli se problematice věnovalo již více autorů, stále nejsou uspokojivě prozkoumány ani základní faktory a mechanismy spjaté s pořadím narození. Klíčové práce byly často publikovány před více než 50 lety a nejrádka provedeny v zemích mimo Evropu (především v USA). Rovněž i metodiku v mnoha těchto studiích (zejména v oblasti stanovení "typu pořadí narození" a ovlivňujících faktorech) nelze považovat za adekvátní. Z těchto důvodů, ale také vzhledem k mnoha dosud ne zcela uspokojivě zodpovězeným vědeckým otázkám v oblasti, je vhodné se zmíněnou problematikou intenzivněji zabývat a doplnit ji o nové výsledky. Provedením analýz v našem kulturním kontextu by byla získána velmi cenná data, která by bylo možné porovnat s výsledky zahraničních studií. Poznatky získané v českém prostředí by mohly vést k revizi některých současných modelů a zároveň by mohly být snadno uplatnitelné i v klinické praxi.

Velká část zahraničních studií využívá pouze obecné informace o biologickém pořadí narození ("prvorozený", "druhorozený", "třetí narozený" či dokonce pouze "prvorozený" a "později narozené děti"). V případě neuvažování dynamiky věkových odstupů mezi sourozenci může podle našeho názoru docházet k významnému ovlivnění výsledků. Analýzy mohou následně poskytovat velmi nepřesné a zkreslené závěry. Výsledkem může být výrazné snížení efektu pořadí narození či dokonce jeho vyrušení.

Tato diplomová práce má dva hlavní cíle. Prvním je ověření predikovaného vyššího zastoupení prvorozených jedinců mezi studenty biologických oborů na PřF UK. Výsledky budou porovnány i se souborem studentů biologických oborů v devadesátých letech. Druhým cílem je explorace vlivu věkového odstupu mezi sourozenci na efekt pořadí narození.

## 2 Literární přehled

### 2.1 Obecné informace o pořadí narození

Vliv prostředí obecně je velmi silným faktorem, který utváří fenotyp experimentálních zvířat i volně žijících živočichů. S analogickými mechanismy jako u živočichů se setkáme i u člověka. Rodinné prostředí formuje jako nejsilnější epigenetický faktor jak povahové, tak fyziologické rysy člověka. Rodinné konstelace jsou součástí evoluční psychologie a bývají zasazovány do současného rámce "*life history theory*" (česky "životní strategie").

Přístup rodičů k jednotlivým sourozencům může být značně specifický. Rodiče se jinak chovají ke svému prvnímu dítěti a jiným způsobem k dalšímu narozenému. Výchova později narozených dětí je ovlivněna např. vyšším věkem rodičů, často lepší finanční situací, ale i zkušenostmi s výchovou předchozích potomků (Langmeier & Krejčířová 2006, str. 171). Odlišné prostředí během senzitivní periody v raném dětství má za následek vznik často významných rozdílů v osobnostech (Adler 1994, str. 11). Každý jedinec své okolí vnímá odlišně a může na stejný podnět reagovat variabilně (Danielsová 1986).

Pořadí narození může být ordinální (biologické) a psychologické (funkční) (např. Eckstein *et al.* 2010, Sulloway 1997, str. 22). Ačkoliv je člověk ovlivněn pořadím i z biologického hlediska (např. některé fyziologicko-anatomické rozdíly), zdá se, že výrazněji ho ovlivňuje pořadí narození funkční (Carette *et al.* 2011).

Jedná se především o situaci, do které se jedinec narodí a jakým způsobem své okolí interpretuje (Eckstein *et al.* 2010). Funkční pořadí narození se poměrně často shoduje s pořadím biologickým. V určitých případech ale může dojít ke změně. Faktory mohou být např. rozvod v rodině, úmrtí sourozence, přítomnost nevlastních sourozenců či vysoký věkový odstup mezi sourozenci. Biologicky druhorozený si proto může vyvinout osobnost spíše prvorozeného.

Základními typy pořadí narození jsou prvorození ("firstborns") a později narození jedinci ("laterborns"). Z prvorozených bývají často vyčleňováni jedináčci. Později narozené je možné dělit na druhorozené, třetirozené či vyšší stupně narození. Samostatnou kategorií někdy tvoří i jedinci, kteří jsou narozeni jako poslední. Každý typ pořadí narození vykazuje určitá specifika spojená s vývojem a podmínkami v dětství. To se může projevit v osobnostním a hodnotovém profilu jedinců.

Vliv pořadí narození na osobnost člověka byl opakovaně prokázán mnoha studiemi. Mnoho dalších studií nicméně nenašlo žádné rozdíly. Rozdíly ve studijních schopnostech, vzdělání a akademickém úspěchu bývají vysvětlovány pomocí několika různých modelů či hypotéz. Jejich podpora je však rovněž sporná. Stále nejsou známy přesné mechanismy, které rozdíly podle pořadí narození způsobují ani jejich rozsah. Důkladně prozkoumány nejsou ani faktory, které projevy ovlivňují.

Některé modely jsou založené na akceptování vlivu pořadí narození a s tím souvisejících kauzalit (např. "confluence model" či "resource dilution model" - více informací např. ve studii Travis & Kohliová 1995). Obecně je lze rozdělit na psychologické, vývojově psychologické, sociálně-strukturní či ekonomické (Hauser & Sewell 1985).

Jiní autoři však problematiku vnímají kritičtěji. Objevují se dokonce názory, že žádný vliv pořadí narození ve skutečnosti neexistuje a vše je artefaktem či následkem nesprávné metodiky studií (např. Rodgers 2001). Mnoho autorů proto po právu neskrývá smíšené pocity a v problematice proto nebyl dosud nalezen konsenzus (např. Hesterová *et al.* 1992, Blacková *et al.* 2005). Níže se pokusím přiblížit základní úhly pohledů, modely a hypotézy vysvětlující vliv pořadí narození na studijní schopnosti a vzdělání.

## 2.2 Příčiny rozdílu ve studijních schopnostech a vzdělání

### 2.2.1 Confluence model

Jeden z prvních propracovaných modelů představili Zajonc *et al.* (1979). Hypotéza byla nazvána "confluence model" (dále jako CM, česky snad "soutokový model").

Model je založen na rozdělení intelektuálního prostředí v rodině. Přímý vliv rodičů na potomky se liší podle pořadí narození. Model předpokládá negativní vliv vyššího pořadí narození na vzdělání a inteligenci. Pro rodinu lze podle autorů stanovit mentální úroveň (mentální věk), která charakterizuje prostředí, ve kterém děti vyrůstají. Nuttallová & Nuttall (1979) pro názornost uvádí příklad: řekněme, že dospělý člověk má hodnotu 16 a novorozenec 0. Mentální úroveň rodiny se dvěma rodiči a novorozencem tedy bude  $32/3=10.7$ . Pokud se o rok později narodí druhé dítě, mentální věk rodiny klesne na  $16+16+1+0=33/4=8.25$ . Hayesová & Bronzaftová (1979) nicméně zjistily, že v rodinách, kde je vzdělání obecně oceňováno, nehraje pořadí narození, velikost rodiny ani věkový odstup kritickou úlohu.

Těžištěm modelu jsou věkové odstupy, velikost rodiny a role učitele (Zajonc 1976, Powell & Steelmanová 1993). Ideální z tohoto hlediska je rodina se dvěma dětmi s většími věkovými odstupy (Nuttallová & Nuttall 1979). Čím větší jsou věkové odstupy mezi sourozenci, tím vyšší je celkový mentální koeficient rodiny.

Stěžejním rysem soutokové teorie je osobnost učitele. Starší sourozenec podle Zajonce a Markuse (1975) pro své mladší sourozence působí jako tutor či mentor. Starší jedinec učí mladší sourozence. Při tom si vše opakuje a fixuje. Na základě toho má následně lepší výsledky ve vzdělání či inteligenci. Rovněž je starší sourozenec cvičen problémy pochopit a efektivně vysvětlovat. Tento přístup k úkolům může být výhodou, kterou si prvorození rozvinou a uchovají (Carette *et al.* 2011). Celkový přínos je vyšší pro učitele než pro žáka (Smith 1993). Naopak jedináček by vzhledem k absenci mladšího sourozence měl dosahovat nižších výsledků než prvorozený jedinec, který sourozence má (Zajonc 1976). Podobně znevýhodněn je i poslední sourozenec v rodině - rovněž nemá mladšího sourozence, kterého by mohl učit.

Studie ukázaly, že prvorození mají tendenci své sourozence více chválit, zatímco druhorození se projevovali jako více radostní, nadšení, ale častěji shazovali své chování (ang. self-deprecation) (Minnettová *et al.* 1983). To je v souladu s předpoklady CM.

Hypotéza byla postupně samozřejmě rozšířena o další faktory a proměnné. Revidovaný model blíže specifikuje dynamiku intelektuálního vývoje mezi sourozenci. V rozmezí od 3 do 11 let věku podle něj mají výhodu později narození (jsou "intenzivně učeni"). Následně dochází k obratu a od 11 let by měli

vyšší intelektuální výkony vykazovat starší jedinci (Zajonc *et al.* 1979). Otočení přínosů bylo testováno např. Kanazawou (2012). Výsledky nicméně poskytly pouze malou podporu pro CM.

Soutokový model byl mnoha autory zpochybňován (např. Rodgers *et al.* 2001, Retherford & Sewell 1991, Rodgers 2001). Argumentují především nevhodnou metodikou studií, ve kterých byl model podpořen. V případě, že je design studie proveden adekvátně, její výsledky model příliš nepodporují.

Zajonc naopak namítá, že nevhodnou metodiku použili kritici. Neuvažují podle něj hypotézu v celé její komplexnosti a tím model znehodnocují. Obě strany se nicméně shodly, že pro testování modelu je nutné použít longitudinální výzkum v rámci jednotlivých rodin (Retherford & Sewell 1991).

Ačkoliv se objevují empirické studie, které tento model podporují (Hesterová *et al.* 1992), je v dnešní době teorie brána spíše rezervovaně a její platnost bývá zpochybňována (např. Downey 1995, Hauser & Sewell 1985, Steelmanová & Powell 1985).

## 2.2.2 Resource dilution model

Druhým velmi významným modelem je "resource dilution model" (dále jako RDM, česky snad "teorie dělení zdrojů v rodině") (Blakeová 1985). Teorie klade velký důraz na socio-ekonomické faktory (Powell & Steelmanová 1990). V každé rodině je podle ní určité množství zdrojů (např. finance či čas, který rodiče mohou strávit s dětmi). Tyto zdroje jsou omezené a jsou distribuovány sourozencům (Downey 1995). Přerozdělování může být nerovnoměrné, a to právě podle pořadí narození. Pokud je v rodině pouze jediné dítě, získává zpočátku 100 % všech zdrojů (Karwathová *et al.* 2014). Jakmile se narodí mladší sourozenec, tak se zdroje dělí mezi 2 děti. Mladší sourozenci stále budou ve větší nevýhodě. Nikdy nebudou dostávat všechny zdroje pro sebe - vždy se budou muset dělit. Z uvedeného vyplývá negativní vliv počtu sourozenců na dosažené vzdělání. Pokud je v rodině mnoho sourozenců, je nutné dělit zdroje na relativně malé podíly (Blakeová 1981, Marteletová & Souza 2013). Z tohoto pohledu mají největší výhodu prvorození, ale na rozdíl od CM i jedináčci a poslední narození. Minimálně určitý čas se nemusí dělit s mladším sourozencem (Kuová & Hauser 1996).

Provedené studie ukázaly, že prvorození mají skutečně větší šanci na přísun peněz směrem od rodičů a tento obnos je větší než pro ostatní sourozence (de Haanová 2010). Ve stejné studii bylo rovněž prokázáno, že s vyšším obnosem peněz dosáhli potomci vyššího vzdělání. Mechanismus může fungovat prostřednictvím pozitivní zpětné vazby. Prvorozený má z počátku lepší intelektuální schopnosti a výsledky ve škole. Rodiče se rozhodnou do něj investovat ještě více, což opět zvýší jeho vzdělání. Pokud má dobré výsledky i druhé dítě, zpravidla tak výrazně odměňováno nebývá (Bradley 1982)

Zajímavé je, že z pohledu soutokové hypotézy (CM) se o významu velikosti věkových odstupů ví poměrně mnoho. Méně známé ale je, že odstupy mají nemalý význam i pro RDM (Powell & Steelmanová 1990). Pokud jsou věkové odstupy mezi sourozenci větší, lze předpokládat dočasnou akumulaci zdrojů a mladší sourozenec následně nemusí být tolik znevýhodněn, jako v případě malých věkových odstupů.

Resource dilution model byl experimentálně podpořen mnoha studii (např. Downey 1995 a další výše zmíněné studie). Downey také zdůrazňuje, že pouze malé množství studií do modelu zahrnulo větší množství rušivých proměnných (např. velikost rodiny, věk, vzdělání rodičů i zdroje rodičů obecně).

### 2.2.3 Kompetitivní hypotéza

Kompetitivní hypotéza je v úzkém vztahu s RDM a v mnoha ohledech ji doplňuje. Je velmi pravděpodobné, že se uplatňují obě dvě zároveň. Zatímco RDM často označuje jako příčinu rozdílů mezi sourozenci spíše rodiče (kteří řídí, komu své zdroje poskytnou), kompetitivní hypotéza specifikuje mechanismus spíše z pohledu sourozenců.

Zejména Sulloway (1997, str. 95), jehož přelomová publikace "Born to Rebel" bezesporu vtila novou energii do výzkumu pořadí narození, nezdědka hovoří o přirovnání rodinného prostředí k ekologickým nikám (podobně Fergusson *et al.* 2006; Novák 2007, str. 43). Sourozenci mezi sebou kompetují o jednotlivé zdroje (de Haanová 2010). Mezi sourozenci proto dochází k rozrůznění zájmů a specializaci. Tím se míra kompetice snižuje (Sulloway 1997, str. xv). Z evolučního hlediska se důvod diverzifikace sourozenců někdy vysvětluje pomocí disruptivní selekce (např. Sulloway 1997, str. 229). V rámci té jsou z populace odstraňováni jedinci vykazující průměrnost, zatímco extrémní znaky jsou favorizovány.

### 2.2.4 Admixture hypothesis a jiná alternativní vysvětlení

Poměrně často bývá diskutována tzv. "admixture hypotéza" (dále AH, česky snad "hypotéza příměsí"). Ta se od předchozích modelů liší především tím, že efekt pořadí narození zpochybňuje. Dle tohoto modelu tedy de facto žádný efekt pořadí narození neexistuje a jedná se o projevy jiných faktorů, které jsou však s pořadím narození v úzkém vztahu (Kristensen & Bjerkedal 2010, Rodgers *et al.* 2000, de Haanová 2010, Guo & VanWey 1999). Hypotéza je známá již více jak 25 let - autoři jsou Pageová & Grandon (1979), ale Rodgers model obnovil a zdokonalil (Rodgers 2001).

Autoři teorie uvádí, že pokud je efekt pořadí narození studován mezi rodinami ("cross-selectional data"), chová se pořadí narození jako zástupce jiných proměnných. Jako nejčastější vysvětlení bývá označován věk matky a velikost rodiny (Pageová & Grandon 1979, Bjerkedal *et al.* 2007, Rodgers 2001, Rodgers *et al.* 2000). Věk matky je z logických důvodů s pořadím narození značně asociován (osoby s vyšším pořadím narozením mají v průměru starší matky).

Jiní uvažují jako možné příčiny pozorovaných efektů socioekonomickou úroveň rodiny, kvalitu potravin či úroveň vzdělání rodičů. Pokud bychom analyzovali vliv pořadí v rámci jedné rodiny, rozdíly mezi jednotlivými pořadími by měly být podle AH velmi malé nebo dokonce vymizet (Rodgers *et al.* 2000, Kuová & Hauser 1997).

Zastánci alternativních vysvětlení často zmiňují vliv velikosti rodiny. Domnívají se, že artefakt je způsoben tím, že rodiny s vyšším vzděláním mají v průměru menší počet dětí. Z tohoto důvodu vykazují později narozené osoby horší výsledky, neboť pochází z intelektuálně horšího prostředí (např. Powell & Steelmanová 1993). Rodgers *et al.* (2000) uvádí, že v mnoha studiích dle jeho názoru dochází ke

směšování různých typů rodin a důležité faktory nejsou odfiltrovány. Zastává názor, že není možné porovnávat "prvorozeného jedince ze dvou sourozenců z bělošské, úřednické rodiny s šestým narozeným dítětem černošského dělníka". To je bezesporu oprávněná metodologická poznámka. Mnoho studií bylo nicméně provedeno na relativně homogenních vzorcích (např. z Evropy - Norsko, Nizozemí, Německo) a i v takovém případě byly nalezeny signifikantní rozdíly dle pořadí narození.

### 2.2.5 Osobnostní rysy

Rozdíly v intelektuálních schopnostech a vyšším dosaženém vzdělání podle pořadí narození bývají vysvětlovány i pomocí osobnostních rysů. Tyto změny mají svůj původ především v kritickém období raného dětství. Podle specifických podmínek se rozvíjí takové vlastnosti a postoje, které mohou poskytnout výhodu během vzdělávání. Vyšší výkony by proto měli podávat spíše prvorození jedinci (např. Palmer 1966, Altus 1966, Belmontová & Marolla 1973).

Prvorození jsou častěji orientovaní na hodnoty dospělých (např. Adler 1994, McArthur 1956). Mají vyšší tendenci naplňovat a identifikovat se s očekáváním rodičů (Belmontová & Marolla 1973). To se může projevat např. vyšší mírou poslušnosti, sebekontroly a disciplinovanosti (Palmer 1966, Sulloway (1997, str. 224). Prvorození vykazují vážnější přístup k životu a jsou více metodičtí (Price 1969). Více se orientují na úspěch a vykazují vyšší míru zodpovědnosti (Steelmanová & Powell 1985). Také mají vyšší míru potřeby uznání a ocenění (Hornbostelová & McCall 1980).

Významnou roli bezesporu hraje podpora rodičů, což může zvýšit motivaci a sebevědomí dítěte (Leman 2008, str. 56, Farley *et al.* 1976). Rodiče výrazněji prožívají aktivity prvorozených než později narozených. Více je oceňují a mají při výchově nezdědka sklony k perfekcionismu.

Adler (1994, str. 150) se domnívá, že záleží především na vložené energii. Pokud je jedinec motivován a trénuje své intelektuální schopnosti, rychle se v těchto oblastech zlepšuje. Langmeier & Krejčířová (2006, str. 130) v souladu s tím uvádí, že motivace a pozitivní přístup jsou silnějším faktorem než jiné predispozice. Míra časné motivace koreluje s budoucími intelektuálními schopnostmi lépe než pouze vývojový kvocient jedince. Objevují se i názory, že motivace je ve skutečnosti hnací silou inteligence (Piaget a Inhelderová 2010, str. 141).

Ve prospěch prvorozených může působit i jejich sociální život. Prvorození vykazují nižší míru sociálních kontaktů (Price 1969), společenskosti a společenské úspěšnosti (Danielsová 1986, Steelmanová & Powell 1985) a nižší potřebu úzkých vztahů („need affiliation“; Dember 1964). Jiné studie ovšem Demberovy výsledky nepotvrdily (např. Rosenfeld 1966). Pro prvorozené je také typická vyšší společenská odpovědnost (MacDonald 1971). U později narozených byla naopak zjištěna vyšší míra podvádění ve škole ("copping skills") (Pilkington *et al.* 1997).

Rozdíly v extraverci a menší množství sociálních kontaktů mohou podle některých autorů prvorozeným poskytnout dostatek volného času. Ten může být využit pro studium, četbu knih a vzdělávání se obecně (Schachter 1963). Později narození by měli vykazovat naopak vyšší diplomatické a sociální schopnosti, což je interpretováno rovněž jako adaptace na kompetitivní prostředí v rodině (Miller

& Maruyama 1976). Recentní studie nicméně prokázala pozitivní korelaci mezi mírou extravertze a úspěchy v rámci vzdělávání (Haová & Tamová 2011).

Prvorození také intenzivněji uvažují nad vlastní budoucností, vzděláním, volbou povolání a jsou ambicióznější (Douvanová & Adelsonová 1966). Mají více rozvinuté charakteristiky pro řešení úkolů. Snaží se řešený úkol více pochopit, zatímco druhorození ho "jen" řeší (Carette *et al.* 2011). Druhorození jsou podle Carettea více motivováni k vítězství, zatímco prvorození spíše k učení či k dosahování úspěchu (jak uvádí Farley *et al.* 1976). To podle některých autorů může mít vztah k dimenzi svědomitosti (Healey & Ellis 2007).

## 2.2.6 Biologické a genetické faktory

Objevují se rovněž názory, že lepší výkony prvorozených ve vzdělávání mají souvislost s biologickými a genetickými predispozicemi. Míra jejich vlivu ale zůstává nejistá.

Byly zjištěny pozitivní korelace inteligence s porodní výškou a velikostí hlavy u dětí. Blacková *et al.* (2011) nicméně podotýkají, že zmíněné charakteristiky v průměru vykazují lepší později narození jedinci. Je tedy možné, že efekt pořadí narození může být ve skutečnosti mnohem vyšší a biologické předpoklady ho mají tendenci pufovat. Naopak Khanamová & Rahman (2007) uvádí, že starší matky rodí děti s nižší porodní váhou, což by zvyšovalo náskok prvorozených.

Často se hovoří o "rich uterine environment" prvorodiček - tzn. lepších predispozicích dělohy a zdrojů matky při vývoji prvního dítěte (Haová & Tamová 2011). Fergusson *et al.* (2006) ve své studii kontrolovali i perinatální faktory (kojení, váhu dítěte atd.) a i v takovém případě byl zjištěn silný negativní efekt pořadí narození na dosažené vzdělání.

Později narození se rodí ve vyšším věku matky než prvorození (blíže konci fertlního období). Matčin organismus při jejich narození už může být v některých zdrojích vyčerpán (Harkonen 2014, Ejrnaesová & Portner 2004). Čím později narozené dítě, tím menší množství energie a živin matka fetu dodává ("uterine fatigue") (Bayer 1966).

Lassek & Gaulin (2008) zase ukázali, že vyšší hladina gluetofemoralního (gynoidního) tuku matky zlepšuje kognitivní schopnosti dětí. Krátké intervaly mezi porody však tyto zásoby mohou vyčerpat a později narození tak mohou dosahovat horších výsledků (Kanazawa 2012). Bylo také zjištěno, že děti, mezi kterými je malý věkový odstup, mají více zdravotních potíží (Powell & Steelmanová 1993). To může rovněž zlepšit výsledky prvorozených.

Někteří autoři také zmiňují, že se vzrůstajícím počtem dětí v rodině se zvyšuje i pravděpodobnost výskytu genetických chorob a problémů se zdravím (Powell & Steelmanová 1993). To může následně snížit dosažené úspěchy ve vzdělání.

Celkově se však autoři shodují, že biologické faktory nemají významný vliv na odlišnosti podle pořadí narození. Rozhodně nejsou hlavní příčinou pozorovaných efektů. Větší význam mají faktory psychologické (Blacková *et al.* 2011, Rodgers 2001, Harkonen 2014).

## 2.3 Hlavní faktory ovlivňující pořadí narození

Efekt pořadí narození ovlivňuje velké množství faktorů. Mezi nejdůležitější patří rodinné prostředí projevující se prostřednictvím rodičů a sourozenců (např. Toman 2005, str. 13, Adler 1994, str. 13). Jejich přítomnost (či nepřítomnost) může způsobit zásadní změny v psychologii jedince. Významnou roli hraje např. věk rodičů, jejich předchozí zkušenosti s výchovou, finanční situace, sociální třída, kulturní okruh, antropologická skupina a mnoho dalších (Travis & Kohliová 1995, Sulloway 1997, str. 226). Ukazuje se, že jedním z nejvýznamnějších faktorů je také věkový odstup mezi sourozenci. Tyto, ale i další faktory, mohou rodinnou dynamiku zásadně ovlivnit a změnit tak očekávaný projev pořadí narození (Leman 2008, str. 43).

### 2.3.1 Pohlaví jedince

Velká část vztahů mezi pořadím narozením a osobnostními rysy se liší podle pohlaví jedince (např. Hornerová *et al.* 1998, Bragg & Allen 1970, Minnettová *et al.* 1983). Příkladem může být např. vyšší míra společenskosti u žen než u mužů (Danielsová 1986). Sulloway (1997) i Brim (1958) na druhou stranu uvádí, že prvorození bez ohledu na pohlaví vykazují více maskulinní rysy (vůdcovské sklony, sebejistotu, asertivitu, soutěživost a agresi) zatímco později narození jedinci více femininní (náklonnost, kooperativnost, flexibilita). Byly také zjištěny rozdíly v dosahování úspěchů (Rosenfeld 1966).

Zajonc zmiňuje, že muži a ženy se liší v průměrném pořadí narození (ženy se rodí s vyšším pořadím narození než muži), což by se mělo odrazit v intelektuálních schopnostech a dosaženém vzdělání (Zajonc 1976). Věkové odstupy po narození syna jsou delší než po narození dcery, a proto se efekty pořadí narození mohou lišit (Zajonc 1976).

Někteří autoři uvádí, že muži v průměru dosahují vyššího vzdělání než ženy, a to i bez ohledu na pořadí narození (Kuová & Hauser 1996, Park & Chungová 2012, Young-Joová 2009). Danielsová (1986) zjistila, že muži také očekávají časově delší studium.

Silnější efekt pořadí narození na vzdělání byl zjištěn u žen (Kristensen & Bjerkedal 2010). Nuttallová *et al.* (1976) zjistili, že prvorozené ženy vykazují lepší výsledky ve škole, ale u mužů tento trend nebyl. Autor studie si to vysvětluje např. tím, že prvorozené dívky se učí spíše zodpovědnosti a tvrdé práci, a proto mají lepší výsledky. Naopak od synů matky neočekávají významnou účast při výchově mladších sourozenců (Nuttallová *et al.* 1976). Podobně Blacková (2005) zjistila, že pořadí narození má silnější efekt na ženy než na muže (např. mzda v zaměstnání). Naopak Harkonen (2014) uvádí u žen slabší efekt. Dle jeho názoru to může reflektovat tradiční nerovné posuzování vzdělání podle genderových stereotypů. Zdá se, že ženy jsou také více ovlivněny socioekonomickým statutem než muži (Kuová & Hauser 1997).

Young-Joová (2009) uvádí rovněž rozdíly podle pohlaví a dodává, že efekt záleží i na velikosti rodiny - u mužů byl efekt zjištěn nezávisle na počtu sourozenců, ale u žen pouze v případech větších rodin. Podle jejího názoru je vliv genderu jednou z proměnných, kterou mnoho autorů v problematice přehlédlo. Může to být důvodem, proč některé studie nezjistily žádné efekty (např. studie Hausera a Sewella 1985).



Některé studie nicméně nezjistily žádný rozdíl v efektu pořadí narození na vzdělání s ohledem na pohlaví (Bernsteinová & Grambsová 1976, Bonesronning & Massihová 2011). Obecně se ovšem zdá, že pohlaví může hrát významnou roli v projevech pořadí narození a je vhodné tento faktor zohlednit.

### 2.3.2 Změna struktury rodin

Charakteristiky rodiny, jejich skladba i struktura se obzvláště v posledních letech výrazně změnily (Hauser & Sewell 1985). Příkladem může být podíl vdov v populaci, který značně poklesl (Kuová & Hauser 1996). Naopak přibylo rodin nekompletních z důvodu rozvodů či odluky manželů (Bonesronning & Massihová 2011). Ukazuje se ovšem, že rodina svoji důležitost pro vzdělání a zaměstnání potomků rozhodně neztratila (Siebenová & de Graaf 2001). Hlavní modely vysvětlující efekt pořadí narození se nicméně změnám v dynamice rodiny příliš nevěnují (Bonesronning & Massihová 2011). Vzhledem ke stáří některých modelů (i 50 až 60 let), mohlo dojít k takovému posunu, že modely již nebudou aproximovat současný stav rodiny. To může být příčinou negativních a zkreslených výsledků.

#### 2.3.2.1 Nekompletní rodiny

Vliv mohou mít především změny v četnostech rozvodů. V případě, že dítě vyrůstá v nekompletní rodině, přináší to pro dítě mnoho nevýhod (Zajonc 1976, Hesterová *et al.* 1992). Lze předpokládat menší množství zdrojů, které od rodiče může získávat. Rodič samoživitel často tráví více času v zaměstnání. S tím se pojí např. menší množství času, které může dítěti věnovat. Děti s pouze jedním rodičem jsou často omezeny nižším socioekonomickým standardem (např. Blacková *et al.* 2005). Vzhledem k mechanismu vzniku rozdílů podle pořadí narození se také předpokládá, že ztráta rodiče v brzkém věku bude mít na dítě silnější efekt než v pozdějším věku (Zajonc 1976).

Rozvody jsou rovněž mnohem častější v rodinách, kde jsou pouze dcery (Morgan *et al.* 1988) a také v rodinách, kde je pouze jedno dítě - jedináček (Kristensen & Bjerkedal 2010). Kristensen & Bjerkedal také ukázali, že jedináčci a poslední narození vykazují obecně nižší míru vzdělání. Vzhledem ke spojitosti s rozvody se domnívají, že pokud jsou analyzovány pouze rodiny kompletní, může negativní efekt u jedináčků vymizet. To je poměrně zajímavý poznatek ve spojitosti se Zajoncem a jeho CM, který předpokládá (i experimentálně ukázal), že jedináčci mají horší studijní schopnosti než prvorození. Rozvodovost poskytuje alternativní vysvětlení pozorovaného efektu.

Vliv rozvedených rodin byl prokázán i ve studii Hirschové & Kreidla (2012), která se zabývala souborem dat z České republiky. Ukázalo se, že děti žijící s nevlastním rodičem mají skutečně v průměru horší výsledky než děti, které bydlí s jedním nebo s oběma rodiči. Zajonc (1976) v souladu s tím ukázal, že děti bez otce se umísťují s percentilem 55, zatímco srovnatelná skupina dětí z kompletních rodin dosáhla percentilu 65.

#### 2.3.2.2 Nevlastní sourozenci

Podobně může mít vliv přítomnost nevlastních sourozenců. Ti se mohou projevovat jako běžní sourozenci (a to především pokud jsou přítomni již v raném dětství). Mohlo by tedy dojít k posunu

funkčního pořadí narození. Boothová & Keeová (2009) se navíc domnívají, že rodiče budou více investovat do vlastních než nevlastních potomků. Vlivu nevlastních sourozenců bylo v provedených studiích věnováno extrémně málo prostoru. Bylo by vhodné se na tento fenomén více zaměřit a hypotézy ověřit na vhodných souborech dat.

### 2.3.3 Rodiče

#### 2.3.3.1 Styl výchovy a atmosféra v rodině

Atmosféra v rodině a styl výchovy mohou mít na člověka výrazný vliv (Langmeier a Krejčířová 2006, str. 234, Clark 1982). Platí to především v období rané ontogeneze, kdy dítě okolní svět vnímá pomocí emocí a neuvažuje racionálně.

Styl výchovy je některými autory považován za stejně důležitý faktor jako je pořadí narození (např. Leman 2008, str. 212, Adler 1994). Podpora v rodině a motivace ze strany rodičů může mít dokonce větší vliv než pořadí narození nebo velikost rodiny (Melillová 1983).

Někteří autoři uvádějí, že rodiče tráví s později narozenými jedinci méně času než s prvorozenými (de Haanová 2010, Price 2008). Rozdíly v kvalitě prenatální i postnatální péče s ohledem na pořadí narození zjistili i další autoři (Blacková *et al.* 2011, Rodgers 2001). Bylo zjištěno, že pracující matky sice mají lepší finanční zázemí, ale zároveň méně času, který mohou dětem věnovat (Birdsallová 1991). Lze předpokládat, že se vzrůstajícím počtem dětí se tento čas rovněž snižuje (Hill & Stafford 1974).

#### 2.3.3.2 Věk rodičů v době narození dítěte

Životní podmínky, vzdělání rodičů, manželský status či stabilita partnerství je v úzkém vztahu s věkem rodičů, kdy se narodí první dítě (Zerleová *et al.* 2012). Přestože jsou faktory spojené s načasováním prvního dítěte poměrně známé (Powell & Steelmanová 1993), o následcích pro dítě se stále mnoho neví (Zerleová *et al.* 2012). Rovněž poměrně málo studií věk rodičů kontroluje (tj. zahrnuje do statistického modelu) (Bonesronning & Massihová 2011). Zajímavé však je, že načasování založení rodiny nemá významný vliv na to, kolik času budou rodiče s dítětem trávit ani jejich obecnou spokojenost (Zerleová *et al.* 2012).

Podle mnoha autorů vykazují děti narozené starším matkám vyšší IQ, vyšší dosažené vzdělání a lepší studijní schopnosti (Zajonc 1976, Kantarevicová & Mechoulan 2006, Cho 2011).

To je v kontrastu s předpokládanými lepšími studijními schopnostmi prvorozených. Zdá se, že ve skutečnosti věk matky může do jisté míry rozdíly podle pořadí narození kompenzovat.

V souladu s tím některé studie ukazují, že v případě nekontrolování věku rodičů může dojít k zeslabení efektu pořadí narození (Bonesronning & Massihová 2011).

Některé studie naopak žádný vliv věku otce ani matky nenalezly (např. Emerson & Souza 2008). Jiní autoři pochybují, že by věk rodičů měl na projev vztahu mezi pořadím narození a studijními schopnostmi signifikantní vliv, pokud je již kontrolováno vzdělání rodičů (Young-Joová 2009).

### 2.3.3.3 Vzdělání rodičů

Výše je zmíněno, že věk rodičů v době narození je úzce provázán s dosaženým vzděláním rodičů i dítěte. Intelektuální prostředí v rodině může být hnacím motorem pro mentální rozvoj dítěte (Ejrnaesová & Portner 2004). Ukazuje se, že rodiče s vyšším vzděláním kladou vyšší důraz na vzdělání svých potomků (Young-Joová 2009). Objevují se názory, že vzdělávací úspěchy dítěte jsou závislé právě na úrovni vzdělání rodičů a že vliv pořadí narození je poměrně malý (Kristensen & Bjerkedal 2010). Někteří autoři se přiklání k názoru, že vzdělání rodičů je rovnocenně důležité pro všechny sourozence bez ohledu na pořadí narození, pohlaví či velikost rodiny (Kuová & Hauser 1996).

Bylo zjištěno, že ve vyspělejších státech je vliv vzdělání rodičů na vzdělání potomků nižší než ve státech rozvojových (Siebenová & de Graaf 2001). Studie prokázaly, že efekt pořadí narození může být slabší v rodinách, kde je vzdělanější otec (Ejrnaesová & Portner 2004, Karwathová *et al.* 2014). Mezigenerační analýza ukázala, že v moderních státech (studie z USA) v průběhu času dochází k poklesu vlivu vzdělání otce (Blakeová 1985). Jiné studie ale ukázaly, že vzdělání rodičů efekt pořadí narození neovlivňuje (např. Bonesronning & Massihová 2011).

Část autorů se domnívá, že matka má na výchovu dítěte větší vliv a z tohoto důvodu bude mít větší vliv vzdělání matky než otce (prokázali např. Travis & Kohliová 1995). Kuová & Hauser (1996) tuto hypotézu zamítli – ukázalo se, že vzdělání matky nemá větší vliv než vzdělání otce. Je ovšem možné, že zatímco vzdělání matky se skutečně uplatňuje především podílem na výchově, vzdělání otce se může uplatňovat např. jako ukazatel finančního příjmu rodiny (Ejrnaesová & Portner 2004).

Blakeová (1985) zjistila velmi silnou interakci mezi vzděláním otce a dosaženým vzděláním synů. Také v České republice byl zjištěn poměrně velký vliv vzdělání rodičů. S každým dalším stupněm vzdělání rodiče vykazovalo dítě ve srovnávacích testech o 40-50 bodů lepší výsledky (Hirschová & Kreidl 2012).

### 2.3.4 Kulturní prostředí – národ, rasa, etnikum

Odlišné projevy pořadí narození lze očekávat i s ohledem na kulturní, národnostní či rasová specifika populace (Hortonová 1988, Zajonc 1976, Kantarevicová & Mechoulan 2006).

Neetzová (1974) se ve své studii zabývala vlivem pořadí narození na vzdělání v souborech z USA a z Německa. Zjistila zajímavé odlišnosti mezi státy – pohlaví hrálo roli pouze v USA a některé korelace pořadí narození měly opačný směr. Neetzová se proto domnívá, že není možné provádět generalizace na základě jednoho národa i na ostatní.

Podobně Boothová & Keeová (2009) zjistily odlišné efekty pořadí narození při srovnání dat z Norska a Velké Británie. Podle nich může být příčinou odlišná konfigurace rodiny, počet dětí v rodině či třeba význam dědictví v dané kultuře. V podobném smyslu se vyslovuje i Zajonc (1976).

Etnické rozdíly byly zjištěny i ve studii z Turecka (Dayiogluová *et al.* 2009). Autoři zjistili, že v porovnání s tureckým obyvatelstvem vykazují mnohem nižší vzdělání osoby z kurdského a arabského prostředí (determinováno podle řeči matky).

Několik studií prokázalo průměrný nižší počet dětí v rodinách bělochů oproti např. etnikům černošským (Zajonc 1960, Conley & Glauber 2006). Vzhledem ke korelaci počtu dětí a jejich věkových odstupů jsou pro bělošské rodiny typické vyšší odstupy mezi dětmi.

Rasové odlišnosti byly dokumentovány i v pravděpodobnosti studia na soukromých školách (Conley & Glauber 2006). Pageová & Grandon (1979) uvádí, že v bělošských rodinách je vliv velikosti rodiny zanedbatelný. Běloši mají také v průměru vyšší dosažené vzdělání (Kantarevicová & Mechoulan 2006).

Vliv rasy může být spojen se socioekonomickým statusem (Pageová & Grandon 1979). V rodinách velmi bohatých nebo velmi chudých se efekt na nejvyšší dosažené vzdělání signifikantně neliší, byl však prokázán ve středních třídách (Kantarevicová & Mechoulan 2006). Pageová & Grandon zjistili i další rozdíly - u černochoů se jedináček ve vzdělání a intelektuálních schopnostech umisťuje jako nejlepší. Podle CM by však měl být horší než prvorozený z rodin se dvěma dětmi.

### 2.3.5 Socioekonomický status (SES) a zdroje rodičů

Významnou roli při projevech efektu pořadí narození mohou hrát ekonomické faktory a zdroje rodičů (Dayiogluová *et al.* 2009, Hauser & Sewell 1985). Provedené studie ukazují, že alokace zdrojů (a kompetice o ně) může být směrodatným faktorem pro vliv pořadí narození (de Haanová 2010, Ejrnaesová & Portner 2004).

Zdroje rodičů nemusí představovat pouze majetek či finance. Jedná se i o čas, který rodiče s dětmi tráví a věnují se jim (Ejrnaesová & Portner 2004). Zajímavé je v tomto ohledu zjištění, že nezaměstnaní rodiče se svými dětmi více času netráví, ačkoliv by to bylo očekávatelné (Birdsallová 1991).

Podle některých autorů vysvětlují zdroje rodičů velkou část rozdílů ve vzdělání potomků (Downey 1995). To je v souladu s modelem dělení zdrojů podle Blakeové (RDM). Bohaté rodiny mají tradičně méně dětí a tedy v průměru i více zdrojů (Bayer 1966). Děti z bohatších rodin se také častěji věnují studiu (Dayiogluová *et al.* 2009). Bylo zdokumentováno, že rodiče z vyšších socioekonomických vrstev mají nižší aspirace na později narozené děti, a to v případě, že prvorození již dosáhli určitého vyššího vzdělání (např. středoškolské) (Schulze & Preisendörfer 2013).

Prvorození by měli vykazovat lepší výsledky ve vzdělání, neboť do nich rodiče více investují (Boothová & Keeová 2009). Boothová & Keeová ve své studii pokles investic podle pořadí narození skutečně prokázaly.

Downey (1995) zjistil, že téměř polovina rodičovských zdrojů se nechová lineárně v závislosti na počtu dětí. Některé zdroje jsou mnohem výhodnější pro malé rodiny (např. knihy a počítače).

Conley & Glauber (2006) uvádí zajímavou hypotézu vysvětlující rozdílnou míru investic. Příčinou podle nich může být špatné plánování rodičů a přílišné vyčerpání zdrojů již u prvního dítěte.

Podobně Behrman & Taubman (1986) uvádí, že prvorozený může vyčerpat zdroje rodičů svým studiem a pokud se následně nepodílí na financování studia mladších sourozenců, jsou v značné

nevýhodě. Při velkých věkových odstupech však tento problém nemusí být výrazný, neboť rodiče část zdrojů obnoví.

Forbes (1974) se domnívá, že efekt pořadí narození se objevuje jen v populacích, které jsou velmi rozvinuté. Někdy nebývají u dětí z chudých rodin nalezeny rozdíly podle pořadí narození (Neetzová 1974). Jiné studie naopak zjistily v chudých rodinách efekt nejsilnější (Emerson & Souza 2008, Ejrnaesová & Portner 2004). V těchto státech častěji studují později narození jedinci. To může být způsobeno i tím, že se rodiče snaží později narozeným kompenzovat pozemky, které zdědí prvorození jedinci (Ejrnaesová & Portner 2004). Přístup ke vzdělání může např. v chudých rodinách výrazně ovlivnit cena zápisu dětí do školy (Park & Chungová 2012).

Siebenová uvádí, že v komunistických a socialistických zemích je vliv sociální třídy rodičů na vzdělání dítěte nižší (analyzováno bylo období 1919-1990 v Španělsku, Anglii, Maďarsku, USA, Nizozemí a ve Skotsku) (Siebenová & de Graaf 2001). Uvádí se také, že vliv sociální vrstvy je nižší u žen než u mužů (Kuová & Hauser 1997). Naopak jiní autoři uvádí, že v chudém prostředí je vliv pořadí narození na ženy nejsilnější (Dayiogluová *et al.* 2009).

Velký význam má pořadí narození zejména ve státech, kde je rozšířená práce dětí (Emerson & Souza 2008). V zemích, jako je Brazílie, se můžeme setkat s tím, že prvorození jedinci (obzvláště synové), jsou velmi často zaměstnaní již v dětství. Jejich práce přináší do rodiny nové zdroje. Roli může hrát i to, že pokud skutečně mají prvorození v některých ohledech lepší schopnosti (např. systematičnost), mohou teoreticky vydělávat více peněz. Pokud půjde prvorozený jedinec pracovat, zdroje rodiny se tím zvýší více, než pokud by šel pracovat později narozený jedinec. To umožní později narozeným jedincům studium (Emerson & Souza 2008).

## **2.3.6 Rozdíl kohort respondentů**

Někteří autoři zmiňují jako možné vysvětlení efektu pořadí narození na vzdělání rozdíly mezi kohortami (např. Kantarevicová & Mechoulan 2006, Hauser & Sewell 1985). Blacková *et al.* (2005) uvádí, že jelikož velikost rodiny se postupně snižuje a zároveň dochází ke zkvalitnění vzdělání, mohlo by skutečně docházet k pozorování zkreslených efektů. Důležitou podmínkou je právě zmíněná změna kvality školského systému (Ejrnaesová & Portner 2004). Toto by mohlo způsobit problémy především v případě longitudinálních studií a studií v rámci jednotlivých rodin. Mnoho autorů se proto přiklání k analýzám jednotlivých kohort.

## **2.3.7 Sourozenci - počet, pohlaví, úmrtí**

### **2.3.7.1 Počet sourozenců**

Z pohledu CM i RDM může být vyšší počet sourozenců kontraproduktivní (Zajonc & Markus 1975, Blakeová 1985). Starší sourozenci se musí o zdroje dělit s mladšími a dochází tak k poklesu výkonů všech (Powell & Steelmanová 1995).

Mezi ekonomy je poměrně populární model kvality-kvantity (zmiňuje např. Blacková *et al.* 2005). Teorie vysvětluje negativní vztah mezi počtem sourozenců a vzděláním jako "trade off" v rodině. Rodiče se mohou orientovat buď na kvalitu, nebo na kvantitu potomků (Boothová & Keeová 2009). Rodiče, kteří vsází spíše na kvalitu potomků, jich obecně mají méně (Marteletová & Souza 2013).

Počet dětí je samozřejmě značně ovlivněn kulturním prostředím, náboženstvím, rozšířením antikoncepce a dalšími faktory (Park & Chungová 2012). Někteří autoři zmiňují, že v případě, že se o děti starají další osoby (např. příbuzní lidé), nemusí se negativní vliv vyššího počtu sourozenců projevit (Hirschová & Kreidl 2012).

Vyšší počet sourozenců má negativní vliv na mentální schopnosti jedince, a to může způsobit i nižší dosažené vzdělání (Kuová & Hauser 1997, Pageová & Grandon 1979). Efekt byl pozorován i v případě IQ (Bjerkedal *et al.* 2007, Holmgrenová *et al.* 2003, Rodgers *et al.* 2000). Ve Francii byla např. zjištěna značná variabilita v IQ podle jednotlivých departementů. Výše IQ byla signifikantně korelována s průměrným počtem dětí v oblastech. Zatímco v Paříži byl průměr 2.27 dítěte na rodinu a IQ 102.9, v oblasti Champagne je průměr dětí 3.09 a průměrné IQ pouze 96.5 (Zajonc 1976). Vyšší počet dětí je podle Zajonce zároveň asociován s menšími věkovými odstupy mezi sourozenci a tedy i dalšími negativy s tím spojenými.

Negativní vliv vyššího počtu sourozenců na dosažené vzdělání jedince zjistilo velké množství studií (Park & Chungová 2012, Blacková *et al.* 2005, Boothová & Keeová 2009, Hauser & Sewell 1985). Např. zmíněný Hauser & Sewell (1985) sice zjistili v souladu s jinými studiemi negativní vztah s velikostí rodiny, ale zároveň celkově vyšší počet let vzdělávání u později narozených. To dle jeho názoru může být způsobeno např. zkvalitněním vzdělávacího systému a projevit se právě v longitudinálních studiích. Blakeová (1985) se na základě toho domnívá, že společnost je více otevřená rodinám s méně dětmi. Kuová & Hauser (1997) ovšem žádný vliv počtu sourozenců na vzdělání nezjistili a tvrzení Blakeové zpochybňují.

Park & Chungová (2012) uvádí, že každý další sourozenec snižuje o 10 % pravděpodobnost toho, že prvorozený půjde studovat, a rovněž i celkový počet let studia (jedná se o data z Bangladěše). U později narozených je tento efekt slabší. Negativní efekt vyššího počtu sourozenců byl prokázán i v pravděpodobnosti studia na soukromé škole (Cáceres-Delpiano 2006, Conley & Glauber 2006) či na studijní prospěch (Conley & Glauber 2006).

V České republice je nedostatek podobně zaměřených studií. Výjimku tvoří studie Hirschové & Kreidla (2012). V její studii se potvrdil negativní vliv vyššího počtu sourozenců na vzdělání (např. na matematické schopnosti, čtenářství i přírodovědnou znalost). Bylo zjištěno, že jedináčci dosahují lepších výsledků než děti se sourozenci. Sami autoři nicméně uvádí, že studie je v mnoha směrech nedokonalá, a to např. s ohledem na použité měřicí nástroje, nerozlišování společně a jinde bydlících sourozenců nebo nerozlišování vlastních a nevlastních sourozenců. Rovněž nebyl brán v potaz vliv věkových odstupů.

Prvorození z velkých rodin vykazují lepší výsledky ve vzdělávání (Bayer 1966). Hesterová *et al.* (1992) uvádí, že jedinci pocházející z velkých rodin mají od vzdělání také vyšší očekávání. Vysvětlují si to tím, že větší rodiny poskytují více možností ke srovnávání, což může efekt zesílit. V souladu s tím

mnoho autorů udává, že efekty pořadí narození na vzdělání jsou silnější ve větších rodinách (Nuttalová & Nuttal 1979, Kristensen & Bjerkedal 2010, Young-Joová 2009), případně že efekty v menších rodinách nemusí být signifikantní (Cho 2011). Jen málo studií naopak uvádí výrazné efekty spíše v menších rodinách (Harkonen 2014).

Někteří zjistili vliv pořadí narození, pouze pokud je velikost rodiny kontrolována (Kanazawa 2012). Domnívají se proto, že ve studiích, kde byl vliv pořadí narození na vzdělání prokázán, může být příčinou neodfiltrování velikosti rodiny.

Další studie ale odhalily vliv pořadí narození na vzdělání nezávisle na velikosti rodiny (Bonesronning & Massihová 2011, Blacková *et al.* 2005, Dayiogluová *et al.* 2009, de Haanová 2010, Kantarevicová & Mechoulan 2006).

Celkově se tedy autoři shodují, že počet sourozenců může hrát významnou roli a v případě analýzy vlivu pořadí narození na vzdělání je nutné počet sourozenců odfiltrovat (Steelmanová & Powell 1985, Behrman & Taubman 1986).

### 2.3.7.2 Pohlaví sourozenců

Dřívější výzkumy ukázaly, že k vyšší míře odlišností dochází zvláště tehdy, pokud jsou sourozenci stejného pohlaví (např. Schachterová 1982, Hornbostelová & McCall 1980). Brim (1958) uvádí, že zcela nejvyšší rozdíly lze nalézt v případě dvou mužů. Leman (2008, str. 186) i další autoři (Conley 2000) v souladu s tím uvádí, že v případě sourozenců s odlišnými pohlavími vzniká mnohem nižší míra rivality a kompetice, než je tomu u sourozenců stejného pohlaví (také Minnettová *et al.* 1983, Kuová & Hauser 1996). Argumentuje např. tím, že velká část lidské populace očekává odlišné diferenciaci mužské a ženské role (Leman 2008, str. 182). Sulloway (1997) i Brim (1958) uvádějí, že přítomnost bratra zvyšuje soutěživost a asertivnost jedince. Melillová (1983) se domnívá, že ženy, které mají staršího bratra, jsou ve skutečnosti spíše prvorozené a metodika analýz by to měla brát v úvahu.

V případě smíšených sourozeneckých dvojic může docházet k tomu, že se vytvoří spíše dva prvorození jedinci. Významnou roli ale hraje přístup rodičů a okolí k jednotlivým pohlavím. Conley (2000) dodává, že v případě většího množství sourozenců může mít výhodu zástupce minoritního pohlaví. Bude mít speciální status v rodině, odlišný vztah s rodiči a tedy i přístup k jejich zdrojům.

V některých kulturách mohou být více favorizováni muži (např. Bangladěš - Park & Chungová 2012), což může způsobit, že ženy mají obecně více sourozenců (a s tím může být spojen negativní efekt počtu sourozenců). V méně vyspělých státech se ukazují i další rozdíly v souvislosti s pohlavím. V případě, že je prvorozeným syn, častěji již jako dítě má zaměstnání, zatímco prvorozená dcera má větší šanci jít studovat (Emerson & Souza 2008). Byly také prokázány vyšší investice rodičů do synů než do dcer (Kuová & Hauser 1996, Powell & Steelmanová 1990).

Kompozice pohlaví v rodině má vliv na studijní prospěch i úroveň dosaženého vzdělání (Young-Joová 2009, Powell & Steelmanová 1990). Regresní koeficienty ukazují, že negativní efekt přítomnosti 1 bratra v rodině se vyrovná přítomnosti 2 sester (poměr negativního vlivu 2:1). Odlišné výsledky podle

pohlaví jedince a sourozenců byly zjištěny v oblasti inteligence (Hornbostelová & McCall 1980). Prvorození muži vykazují hodnoty nejvyšší, zatímco druhorození muži nejnižší.

O tom, na které pohlaví má pořadí narození větší vliv se stále vedou spory. Některé zdroje uvádí, že vliv pořadí narození je silnější na prvorozené ženy a to bez ohledu na pohlaví sourozenců (např. Chittenden *et al.* 1968). Jiní autoři v rozporu s tím zjistili, že právě pro ženy hraje pohlaví sourozenců významnou roli (např. Dayiogluová *et al.* 2009).

Nehledě na směr a sílu změny v efektu je jisté, že pohlaví sourozenců podobně jako jejich počet představuje další velmi důležitou proměnnou, kterou je nutné při analýzách uvažovat.

### 2.3.7.3 Dvojčata

Zvláštní kapitolu v problematice věkových odstupů tvoří vícečetná těhotenství. Dvojčata jsou velmi často modelem pro studium genetických predispozic. Především u jednovaječných dvojčat je možné demonstrovat vliv okolního prostředí. V rodině však mají dvojčata značně variabilní podmínky, které závisí na mnoha faktorech. Jejich osobnosti se proto také mohou značně lišit (Novák 2007, str. 47).

Provedené výzkumy uvádí, že faktory pro vícečetná těhotenství jsou např. vyšší věk matky (Leman 2008, str. 42). Výše v textu již bylo uvedeno, že věk rodičů hraje rovněž významnou roli. Dochází tedy k interakci několika faktorů.

Mnoho autorů se přiklání k tomu, že by se mezi dvojčaty měla rovněž ustanovit hierarchie na základě pořadí narození. Breland (1974) např. očekává interakce analogické jako u sourozenců s velmi malými věkovými odstupy. Leman (2008, str. 41) v souladu s tím uvádí, že i v případě dvojčat je možné určit jedince funkčně prvorozeného a druhorozeného (tzn. ne pouze podle biologického pořadí narození). Zmíněný autor se také domnívá, že pohlaví sourozenců bude mít analogický vliv jako v případě klasických sourozenců (2008, str. 41). Předpokládá tedy vyšší míru rivality při stejnopohlavních dvojčatech. V takovém případě by se prvorozený jedinec měl stát více asertivním a vůdčím v porovnání s mladším sourozencem. Kompetice u dvojčat by navíc vzhledem k malému věkovému odstupu měla být velmi výrazná (de Haanová 2010). O zdroje biologické i psychologické se dvojčata musí dělit nejen po porodu, ale i během těhotenství (Behrman & Taubman 1986).

Při věkovém odstupu minut až hodin, které jsou pro vícečetná těhotenství typická, zpravidla nebude docházet k markantním rozdílům např. ve fyzické zdatnosti či tělesné konstituci. Na druhé straně nezdědka dochází ke komplikacím při porodu druhého z dvojčat. Druhé a další děti z dvojčat také mohou mít např. nižší porodní váhu či se narodit mrtvě narozené. Rizikovost porodu druhého z dvojčat uvádí i Novák (2007, str. 49). Tento autor zmiňuje např. následky porodních a poporodních komplikací, jako jsou např. poruchy spánku či emoční labilita.

Zajonc (1976) uvádí, že dvojčata mívají obecně horší výsledky než osoby samostatně narozené. V případě úmrtí jednoho z dvojčat však druhý sourozenec horší výkony již nevykazuje. Zajonc se domnívá, že intelektuální deficit může mít biologickou bázi. Rovněž to může být způsobeno neznámými genetickými faktory.



Je pravděpodobné, že roli hraje např. přístup rodičů, který nemusí být vyrovnaný. Rodiče si mohou být vědomi, které z dětí je prvorozené, a podle toho se k nim chovat. Znalost svého pořadí narození může mít výrazný psychologický efekt i pro dvojčata jako taková. Jedinci toto vědomí mohou používat v analogických situacích jako jiní sourozenci (např. prvorození pro zdůraznění své dominance).

Vliv pořadí narození u dvojčat tedy bude velmi variabilní. Někteří sourozenci budou v těchto případech spolupracovat, zatímco jiní budou vykazovat vysokou míru rivality a kompetice. Některá dvojčata budou nosit stejné účesy a stejné oblečení, jiná se budou snažit odlišit a diferencovat. Nejsme si vědomi studií, které by se zaměřily na studium dvojčat a funkční pořadí narození.

Z metodického hlediska je velmi komplikované zmíněné faktory odfiltrovat tak, aby bylo možné jedince z vícečetných těhotenství zařadit do souboru. Mnoho autorů proto v rámci studia pořadí narození z metodických důvodů vyřazuje osoby narozené ve stejném roce, neboť často není možné určit, jestli se jedná o dvojčata nebo 2 samostatné porody (přibližně 3.1 % respondentů - uvádí např. Harkonen 2014).

#### **2.3.7.4 Úmrtí sourozence**

Smrt dítěte v rodině může změnit pořadí narození osob v rodině (Eckstein *et al.* 2010). Faktický druhorozený jedinec se tedy může stát funkčně prvorozeným. V případě, že k úmrtí dojde v nízkém věku mladšího sourozence, může si vyvinout i osobnostní rysy spojené s prvorozenectvím. Dalším komplikací je nerovnoměrná chyba v datech. Pokud např. druhorozený nenahlásí mrtvého staršího sourozence, bude brán při analýzách jako prvorozený. Pokud ovšem mrtvého mladšího sourozence nenahlásí prvorozený jedinec, zůstane prvorozeným stále (Schachter 1963). Podobné následky jako smrt může mít teoreticky i např. psychologické či fyzické postižení. V rozsáhlejších analýzách je tedy vhodné se dotazovat i na úmrtí sourozenců a jejich zdravotní stav.

### **2.3.8 Věkový odstup**

#### **2.3.8.1 Význam věkových odstupů**

Rychlý vývoj člověka v dětství způsobuje, že i relativně malé věkové odstupy (např. 2-4 roky) mají významný dopad na osobnost člověka (Novák 2007, str. 66). Mladší sourozenec se ve vybraných dovednostech a schopnostech nemůže staršímu sourozenci rovnat - např. už jen kvůli tělesné konstituci, která se v tomto období prudce rozvíjí.

Věkový odstup podle některých autorů určuje míru rivality a kompetice mezi sourozenci (Hornbostelová & McCall 1980), což může být hlavní příčinou vzniku odlišností mezi sourozenci obecně. Rivalitu mezi věkově blízkými sourozenci by mohlo zvyšovat i sdílení vrstevníků, spolužáků a přátel (Minnettová *et al.* 1983). Studie Minnettové *et al.* ukázala, že v případě malých věkových odstupů jsou sourozenci skutečně vzájemně více agresivní.

Věkové odstupy jsou ve vztahu s počtem sourozenců v rodině. Se zvyšujícím se počtem dětí v rodině se odstupy v průměru zvyšují (Zajonc & Markus 1975). Faktorem pro to může být např. stárnutí

matky a prodlužování rekonvalescence po porodu. Čas, který sourozenec tráví jako nejmladší sourozenec, se proto postupně zvyšuje. To může být podle Zajonce příčinou nižších intelektuálních schopností později narozených jedinců (jedinec nemá možnost vyučovat mladšího sourozence). Pozice nejmladšího je tedy z tohoto hlediska nevýhodná. Na druhou stranu Zajonc uvádí, že vyššího věkové odstupy mohou mít i výhody. Starší sourozenec je v takovém případě více vyzrálý a je schopen mladšího sourozence učit efektivněji a kvalitněji.

V populaci byly mezi sourozenci nejčastěji zjištěny odstupy 1-4 roky. Hayesová & Bronaftová (1979) ve své studii uvádí, že 19.6 % osob mají sourozence 1-2 roky vzdáleného, 41.9 % 3-4 roky, 22.7 % 5-6 let a 15.7 % více než 7 let. Podobné informace uvádí i Bradley (1982).

### **2.3.8.2 Věkové odstupy a dělení zdrojů**

Výše věkového odstupu bývá často dávana do souvislosti s přístupem či dělením zdrojů v rodině. Při malých odstupech by měli být zdroje nižší. Příkladem může být méně času, který rodiče mohou s dítětem trávit v rámci doučování, vysvětlování a kdy je mohou intelektuálně stimulovat (Powell & Steelmanová 1990). Bylo prokázáno, že malé věkové odstupy snižují množství finančních investic poskytovaných rodiči (Powell & Steelmanová 1995). Malé odstupy rodinu více finančně zatěžují a z výdajů je obtížnější se zotavit (Powell & Steelmanová 1990).

### **2.3.8.3 Síla efektu věkových odstupů**

Mnoho autorů se obecně domnívá, že čím menší věkový odstup mezi sourozenci, tím výraznější je vliv pořadí narození (Bradley 1982, Zajonc 1976, de Haanová 2010, Healey & Ellis 2007, Bucklesová & Munnichová 2012, Chittenden *et al.* 1968, Powell & Steelmanová 1990).

Prekopová (2009, str. 98) jako rozdíl, při kterém často dochází k nejintenzivnějším projevům v chování dětí, uvádí 12 až 18 měsíců. Starší dítě podle ní je schopné uvažovat mnohem více uvědoměle. To je v rozporu s údaji, které uvádí Sulloway (1997, str. 134 a str. 135). Ten se domnívá, že k nejvýraznějším projevům dochází při středních odstupech (3 až 4 roky). Jeho výzkumy nicméně z velké části vychází z historických analýz a nelze je proto považovat zcela za průkazné.

Střední odstupy ale potvrzují i další autoři. Sham *et al.* (1993) se např. věnoval výskytu schizofrenie a dospěl k podobným závěrům jako Sulloway. Nezávisle na tom vyšší míru rozdílů při odstupech kolem 3-4 let a v počtu dvou sourozenců uvádí i Zajonc *et al.* (1979).

Některé dimenze osobnostních rysů ale mohou mít opačný trend a být při malých odstupech naopak slabší - např. potřeba úzkých vztahů (Hornbostelová & McCall 1980). Hornbostelová & McCall si to vysvětlují např. tak, že by vysoká míra kompetice mohla inhibovat potřebu úzkých vztahů. To by mohlo vést k vytváření úzkých vztahů se sourozenci a ne s dalšími osobami. Odlišný efekt věkového odstupu na různé vlastnosti by bylo vhodné experimentálně ověřit ve více případech.

#### 2.3.8.4 Slábnutí vlivu věkových odstupů a vznik nových cyklů

Většina autorů se shoduje, že se zvyšujícími se věkovými odstupy vliv pořadí narození slábne (Chittenden *et al.* 1968). Nemusí však dojít k úplnému vymizení. Věkově mnohem starší sourozenci údajně působí spíše jako další "rodiče" než sourozenec v typické interakci. Může dokonce dojít ke vzniku nového sourozeneckého cyklu. Mladší sourozenec tak nevyrůstá jako později narozený, ale spíše jako další prvorozený. Tito jedinci bývají označováni jako tzv. "pseudoprvození".

Zakladatel pořadí narození Alfred Adler za hranici pro vznik nových cyklů (pseudoprvozených) považuje věkový odstup nad 5 let (Adler 1994). Kromě Adlera tuto či velmi podobnou hranici uvádí i další autoři (Leman 2008, str. 29, Sulloway 1997, str. 22, Healey & Ellis 2007)

Carlson *et al.* (2006) v souvislosti s Adlerovými teoriemi poznamenávají, že při věkovém odstupu nad 5 let může vznikat nový cyklus i z důvodu, že v 5-6 letech dítě zpravidla nastupuje do školy. Mladší jedinec má nižší míru kontaktů se sourozenci, kteří mají školní povinnosti (Eckstein *et al.* 2010). Hypotézu by bylo vhodné otestovat v kulturním prostředí, kde je jiná hranice pro předškolní či brzké úrovně vzdělání.

Při větších odstupech jsou i podle Bradleyho (1982) pozorované efekty velmi malé. Hranici pro vznik nových sourozeneckých cyklů nicméně udává při ještě větších odstupech (10-12 let).

#### 2.3.8.5 Vztah IQ, intelektu a věkových odstupů

Mnoho perspektiv implikuje negativní vliv malých odstupů na vzdělání, ale tyto se liší v mechanismech, kterými jsou vysvětlovány (Powell & Steelmanová 1993). Podrobnější přehled přístupů a modelů byl uveden v kapitole o příčinách odlišností.

Nuttalová & Nuttall (1979) zjistili, že se snižujícím se odstupem mezi sourozenci klesá IQ u mladšího sourozence. Podobné výsledky v oblasti inteligence zjistily i další studie (Sundet *et al.* 2010, Bjerkedal *et al.* 2007).

Čím větší odstup, tím vyššího vzdělání mladší sourozenci dosahují, což podporuje Zajoncovu teorii (Bucklesová & Munnichová 2012, Nuttallová & Nuttall 1979). Dále bylo zjištěno, že blíže narození mladší sourozenci častěji nedokončí studium (Powell & Steelmanová 1993) a mají horší studijní výsledky (Powell & Steelmanová 1990). Negativní vliv malých věkových odstupů na vzdělání zjistilo i mnoho dalších autorů (Zajonc 1976, Bonesronning & Massihová 2011).

Provedené studie ukazují, že větší věkové odstupy jsou spojené s bohatší slovní zásobou sourozenců (Karwathová *et al.* 2014) a lepšími výsledky v matematických či verbálních testech (Powell & Steelmanová 1990). Bucklesová & Munnichová (2012) rovněž zjistily lepší matematické a verbální schopnosti při menších věkových odstupech, ale pouze u starších sourozenců - mladší ovlivnění nebyli. Jiní autoři nicméně prokázali silný pozitivní efekt větších věkových odstupů i na mladší sourozence (Karwathová *et al.* 2014).

Studie provedené v méně vyspělých zemích ukázaly, že vliv věkového odstupu závisí na socioekonomickém statusu rodiny. Zjistilo se, že čím větší věkový odstup od prvorozeného, tím spíše bude později narozený jedinec studovat (Emerson & Souza 2008).

### 2.3.8.6 Metodické problémy analýzy s věkovými odstupy

Mnoho studií nicméně věkové odstupy do modelů nezahrnuje a nezabývá se jimi. Často také dochází k tomu, že je věkový odstup přímo zaměňován za jiné proměnné (např. počet sourozenců či pořadí narození), ačkoliv autoři těchto studií uvádí, že analyzují věkové odstupy. Málokdo rovněž při analýze využívá jak pohlaví sourozenců, tak věkové odstupy (jedná se o poměrně detailní data, která obvykle nejsou k dispozici) (Powell & Steelmanová 1990).

V jiné publikaci Powell & Steelmanová (1995) připouští, že zatímco metodika pro analýzu velikosti rodiny je poměrně jasná, jak uchopit a analyzovat věkové odstupy je mnohem obtížnější. Lze se setkat i s tím, že autoři věkové odstupy analyzují pomocí obecných dat o odstupech ze statistických úřadů (použil např. Zajonc 1976). Někteří používají průměrné odstupy z celé rodiny (např. studie de Haanové 2010) - podíl počtu let mezi prvním až posledním narozeným a celkového počtu dětí. Výsledná hodnota je interpretována jako denzita sourozenců v rodině (Emerson & Souza 2008, Powell & Steelmanová 1990). Ta má jistě souvislost s mnoha faktory, ale psychologický původ efektu pořadí narození to aproximuje jen volně.

Vhodnější je věkový odstup analyzovat podle jednotlivých let, případně slučovat do větších celků (např. po 2 letech - věkové odstupy 1-2 roky, 3-4 roky apod.) nebo analogických skupin (např. blízké vzdálení a více věkově vzdálení sourozenci - např. Hornbostelová & McCall 1980). Nejpřesnější je bezesporu využít přesný počet měsíců mezi narozením sourozenců (Bjerkedal *et al.* 2007). Věkový odstup v měsících navíc umožní odhalit výskyt vícečetných porodů. Tento postup je ovšem značně náročný na sběr dat (vyžaduje zpravidla měsíce narození sourozenců i respondentů).

### 2.3.8.7 Význam věkových odstupů

Ačkoliv někteří autoři nenalezli žádnou souvislost mezi věkovými odstupy a pozorovanými efekty (efekt nenalezli např. Sampson & Hancocková 1967, Carette *et al.* 2011), často připouští, že ve větších rodinách to může hrát roli (Belmontová *et al.* 1978, Karwathová *et al.* 2014, Nuttallová & Nuttall 1979).

Autoři, kteří se věkovým odstupem ve svém výzkumu zabývali, se zpravidla shodují, že věkový odstup je velmi důležitým faktorem a je nutné ho brát v potaz (Belmontová *et al.* 1978, Chittenden *et al.* 1968, Powell & Steelmanová 1993, Minnettová *et al.* 1983, Bonesronning & Massihová 2011, Young-Joová 2009, Bucklesová 2012). Někteří se dokonce domnívají, že se jedná o jednu z klíčových proměnných pořadí narození (Bradley 1982, Zajonc & Markus 1975, Nuttallová *et al.* 1976, Karwathová *et al.* 2014, Powell & Steelmanová 1990).

Z výše zmíněných dat Hayesové & Bronzaftové (1979) vyplývá, že téměř 38 % osob má nejbližšího sourozence vzdáleného o 5 a více let a lze je označit jako "pseudoprvozené". To může způsobit značně zkreslené výsledky, neprůkazné efekty (Zajonc 1976, Boothová & Keeová 2009) či dokonce změny směru v pozorovaných asociacích (Hornbostelová & McCall 1980).

Ačkoliv je význam věkového odstupu znám již delší dobu, stále mu v mnoha recentních studiích zabývajících se pořadím narození není věnována potřebná pozornost (to zmiňuje i např. Powell

& Steelmanová 1995, Karwathová *et al.* 2014). Dochází k replikování výrazných metodologických chyb, ačkoliv jsou opakovaně kritizovány (např. Powell & Steelmanová 1993, Karwathová *et al.* 2014). Bez zahrnutí věkových odstupů jako fundamentální proměnné mohou být výsledky studií značně zkrácené.

Možným vysvětlením malé akcentace věkových odstupů může být souvislost se zpochyňováním Zajoncova soutokového modelu. Věkové odstupy se jako centrální parametr modelu mohly s kritikou svázat a být upozaděny. I kdyby byla soutoková hypotéza nesprávná, tak z logiky věci nutně nevyplývá malý význam věkových odstupů pro efekty pořadí narození. Vzhledem k masivní podpoře vlivu věkových odstupů v dostupné literatuře by bylo vhodné vybrané studie revidovat a nová data analyzovat s ohledem na odstupy i další důležité proměnné.

## 2.4 Projevy a vliv rozdílů konstelací

### 2.4.1 Rozdíly v intelektuálních schopnostech a IQ

Mnoho provedených studií obecně potvrzuje vyšší studijní schopnosti u prvorozených jedinců (např. Markus & Zajonc 1975). Rovněž však bylo provedeno mnoho studií, které žádný vztah nenašly.

#### 2.4.1.1 Dimenze asociované s lepšími úspěchy ve vzdělání

Prvorození skutečně vykazují vyšší míru schopností, které mohou poskytnout výhody během vzdělávání a učení obecně. Mají vyšší motivaci k dosažení úspěchu (Adams & Phillips 1972), vyšší míru sebevědomí (Sulloway 1997, str. 68) či lepší verbální schopnosti (Altus 1966, Breland 1974, Price 2008). Prvorození podávají lepší výkony i v testech zaměřených na plánování, mentální flexibilitu a pracovní paměť (Holmgrenová *et al.* 2003). K podobným závěrům dospěl v dalších oblastech nadání i Chittenden *et al.* (1968).

Adler (1994, str. 21) se domnívá, že vzhledem k vyšší míře samostatnosti u prvorozených by prvorození měli vykazovat lepší výsledky i v matematických úkonech. Tvrzení experimentálně ověřil Altus (1966). Analýza dat ukázala, že vyšší hodnoty matematického porozumění („quantitative ability“) skutečně vykazují prvorození jedinci. Výsledek však byl signifikantní, pouze pokud byl sourozencem muž.

#### 2.4.1.2 IQ

Samostatnou kapitolu tvoří výzkumy IQ. Zatímco vlivu pořadí narození na dosažené vzdělání se již věnovalo větší množství autorů, vlivem přímo na IQ se zabývalo mnohem méně autorů (Blacková *et al.* 2011). Provedené studie podávají nejednoznačné výsledky.

Některé výzkumy zjistily vyšší hodnoty IQ u prvorozených (např. Schachter 1963, Glass *et al.* 1974). Prvorození jedinci dosahují lepších výsledků i v případech použití Ravenových progresivních matic (Belmontová & Marolla 1973). Blacková *et al.* (2011) zjistili silný vztah mezi pořadím narození a IQ v Norsku. Prvorození mají v průměru o 3 body vyšší hodnoty IQ ve srovnání s druhorozenými jedinci. Sulloway se odkazuje na výzkumy, které ukazují méně významný rozdíl. Za každý pokles v pořadí

narození dochází ke snížení IQ o 1 bod (Suloway 1997, str. 74). Silný negativní vliv vyššího pořadí narození hlásí i další autoři (Nuttallová *et al.* 1976).

Méně výrazné (ale stále negativní) vlivy pořadí narození zjistilo několik dalších studií (Kanazawa 2012, Retherford & Sewell 1991). Rozporuplné výsledky hlásí i Steelmanová & Powell (1985). Ti sice nepotvrdili vyšší inteligenci a úspěchy ve vzdělání prvorozených, ale výsledky se blížily hranici signifikance.

Naopak Retherford & Sewell (1991) žádný vztah pořadí narození a IQ nenalezli. Blacková *et al.* (2011) ovšem namítá, že použili velmi malý vzorek (500 párů sourozenců). Žádné rozdíly nenalezli Rodgers (např. Rodgers *et al.* 2000) ani Holmgrenová *et al.* (2003). Holmgrenová *et al.* však uvádí, že to může být způsobeno zkvalitněním vzdělávacího systému.

V mnoha zmíněných studiích nicméně nebyl brán v úvahu věkový odstup sourozenců (studie např. Retherford & Sewell 1991). Respondenti často nebyli vybráni náhodně - nezdá se, že se jednalo již o studenty z univerzit či kvalitních středních škol. U studentů z výběrových škol lze očekávat, že se IQ jedinců výrazně lišit nebude, anebo budou rozdíly nevýznamné (Blacková *et al.* 2011). To může být důvodem nejednoznačných výsledků.

## **2.4.2 Vliv na studium a úroveň vzdělání**

### **2.4.2.1 Moderní země**

Ve společnostech z rozvinutých oblastí světa (Evropa, USA) bylo opakovaně prokázáno, že s rostoucí výběrovostí školy se zvyšuje i podíl prvorozených studentů (Altus 1966, Farley *et al.* 1976, Schachter 1963, Bernsteinová & Grambsová 1976, Bayer (1966).

Altus (1966) efekt pozoroval na vysokých školách a univerzitách. Zjistil, že podíl prvorozených je ještě více vychýlený v případě rodin s více dětmi. Zatímco mezi studenty z rodin se dvěma dětmi bylo prvorozených 63 %, mezi studenty z rodin se čtyřmi dětmi bylo prvorozených 50 %. K podobným závěrům došel i Schachter (1963) při analýze 4000 studentů psychologie. Prvorození jsou rovněž častěji zastoupení ve vzdělávacích kurzech (Farley *et al.* 1976), ačkoliv na jeho dokončení pořadí narození vliv nemělo. Schachter (1963) zjistil, že mezi studenty vysoké školy bylo o 12 % více prvorozených. Mezi studenty, kteří studium úspěšně dokončili, bylo zjištěno vychýlení dokonce o 20 %. Rovněž Bernsteinová & Grambsová (1976) zjistily mnohem vyšší zastoupení prvorozených, zároveň ale nebylo potvrzeno, že by dosahovali větších úspěchů. Signifikantní rozdíly zjistil i Bayer (1966). Prvorození mají také vyšší šanci, že studium dokončí (Powell & Steelmanová 1993).

Prvorození mají v průměru vyšší dokončené vzdělání či studují více let (Karwathová *et al.* 2014, Boothová & Keeová 2009, Fergusson *et al.* 2006, Young-Joová 2009, Kantarevicová & Mechoulan 2006, Behrman & Taubman 1986, de Haanová 2010). Vyšší počet studijních let u prvorozených zjistili i Kristensen & Bjerkedal (2010). Ačkoliv efekt byl slabší, na populační úrovni dle jejich názoru může mít význam.

Data ze Západního Německa rovněž ukázala negativní vliv vyššího pořadí narození na vzdělání (Harkonen 2014), a to především při přechodu ze základní školy na gymnázium. Při přechodu z gymnázia na vysokou školu žádné rozdíly nalezeny nebyly. To je očekávatelné, neboť gymnázia jsou zpravidla považována za elitní školy, vychýlení tam je již značné a převážná většina studentů ve studiu pokračuje.

Prvorození jedinci podávají ve škole lepší výkony a mají lepší studijní výsledky (Zajonc 1976, Chittenden *et al.* 1968, Bonesronning & Massihová 2011, Blacková *et al.* 2005, Bernsteinová & Grambsová 1976, Harkonen 2014, Schachter 1963). Skovholt *et al.* (1973) zjistili, že jedináčci a prvorození jedinci jsou více chváleni již v první třídě základní školy.

Průběh vztahu mezi pořadím narození a vzděláním byl pozorován lineární i nelineární. V několika studiích se ukázal parabolický průběh efektu (Bayer 1966, Dayiogluová *et al.* 2009, Young-Joová 2009). Vyšší pravděpodobnost studia vykazovali nejen prvorození, ale i poslední narození. Prostřední děti byly zastoupeny nejméně nebo měli horší výsledky.

Jiné studie ovšem zjistily spíše lineární vztah pořadí narození a vzdělání - poslední narození vykazovali horší výsledky (de Haanová 2010, Kantarevicová & Mechoulan 2006, Harkonen 2014, Blacková *et al.* 2005). Zajímavé vysvětlení nejhorších výsledků u posledních narozených uvádí Blacková *et al.* (2005). Domnívají se, že poslední dítě může fungovat jako "stop" signál. Podle této teorie rodiče plánují další potomky v závislosti na kvalitě předchozího dítěte. V případě, že kvalita výrazně poklesne, již si další dítě nepořizují. Tento model je ovšem značně sporný a v mnoha ohledech nepotvrzený. Cho (2011) např. namítá, že pokud by tomu tak bylo, měli by prvorození jedinci (a jedináčci) naopak být nižší kvality.

Mnoho studií nicméně nezjistilo žádný vliv na formu a úroveň dosaženého vzdělání (Marteletová & Souza 2013, Hauser & Sewell 1985, Hayesová & Bronzaftová 1979, Kuová & Hauser 1996).

Asociaci nezjistila ani studie Steelmanové & Powella (1985). Jejich studie analyzovala úspěchy ve vzdělání prostřednictvím učitelů, kteří jednotlivé žáky hodnotili (jestli jsou průměrní, nadprůměrní či podprůměrní). Výsledky však mohou být zkresleny subjektivním hodnocením.

Žádný efekt nebyl nalezen ani ve studii Cho (2011). Studie pochází z Jižní Korey a byly v ní porovnávány výsledky žáků v korejštině, matematice a angličtině. Vzhledem k mnoha specifickým korejského vzdělávacího systému může být negativní výsledek způsoben i kulturními odlišnostmi.

Zajímavé výsledky podala studie sociálně znevýhodněných osob (osoby ze sociálně vyloučeného prostředí, které si např. vzdělání doplňují až v dospělosti). V kontrastu s designem většiny studií autoři v tomto případě očekávali vyšší zastoupení později narozených. Žádný vliv pořadí narození však nebyl prokázán (Forbes 1974).

#### **2.4.2.2 Rozvojové země**

Provedené studie naznačují, že vztah mezi pořadím narození a vzděláním je značně ovlivněn mnoha dalšími faktory. Jedním z velmi důležitých je socioekonomický status rodiny a kulturní tradice (Zajonc 1976).

Prvorození mohou být např. symbolem dynastie a na základě toho mít speciální zacházení (Hortonová 1988). Status prvorozeného může hrát významnou roli při pohřebních rituálech (Hortonová 1988).

Rozhodnutí, který potomek půjde studovat anebo pracovat, je ovlivněn i pohlavím (např. Khanamová & Rahman 2007 v Bangaldéši, Hornerová *et al.* 1998 v Latinské Americe). Ejrnaesová & Portner (2004) ve své studii z Filipín zjistili, že vliv pořadí narození má silnější vliv v rodinách, které vlastní více pozemků. Domnívá se proto, že význam pro projev pořadí narození může mít i tradice dědictví a předávání majetku.

Forbes (1974) uvádí, že je možné, že vliv pořadí narození na vzdělání bude pouze ve velmi rozvinutých společnostech. Opak je spíše pravdou. V oblastech s nižším průměrným socioekonomickým standardem představují prvorození jedinci často pracovní sílu, která do rodiny přináší další zdroje (Marteletová & Souza 2013). Především v chudých rodinách mají již v dětství zaměstnání a starají se o mladší sourozence. Ti proto mají kvalitnější podmínky a častěji se mohou věnovat vzdělání a studiu. Později narození dosahují vyšší úrovně vzdělání a mohou vzděláním trávit více let. Jedná se tedy o zcela opačný trend, než se ukazuje v moderních společnostech.

Trend, kdy jsou prvorození zaměstnání a později narození častěji studují, byl opakovaně potvrzen výzkumy v Brazílii (Emerson & Souza 2008), Bangladéši (Khanamová & Rahman 2007), Filipínách (Ejrnaesová & Portner 2004) i v dalších zemích.

Studie z Keni uvádí, že rodiče obecně více investují do synů, neboť mají v průměru vyšší platy než ženy (Buchmannová & Hannumová 2001). Marteletová & Souza (2013) v souladu s tím zmiňují, že v Brazílii je přibližně dvojnásobná zaměstnanost pro muže (nezávisle na jejich věku) ve srovnání s ženami. To by rovněž mohlo souviset s rozhodnutím rodičů posílat do zaměstnání prvorozené, a to především muže.

Jsou ovšem i studie, které žádný vliv pořadí narození na dosažené vzdělání nenalezly. Takovýchto studií je menšina a zpravidla v nich lze najít závažné metodologické nedostatky. Příkladem může být studie z Malajsie (Haová & Tamová 2011). V této studii nebyl brán v úvahu věkový odstup, počet dětí v rodině ani pohlaví.

Ženy z početnějších rodin vykazují více vzdělání (delší období studia). Vysvětlením může být právě větší množství zdrojů, které vyšší počet sourozenců do rodiny přináší (Marteletová & Souza 2013). Park zjistil, že vliv pořadí narození nejvíce ovlivňuje prvorozeného jedince (Park & Chungová 2012). Vyšší pořadí narození jsou sice také ovlivněna, ale rozdíly mezi nimi nejsou příliš velké.

Zdá se tedy, že míra vyššího zastoupení prvorozených může představovat i určité měřítko socioekonomické úrovně státu. Oblasti s vyšší úrovní vykazují vyšší zastoupení prvorozených ve studiu, zatímco v ekonomicky rozvíjejících se státech je trend opačný. Zajímavé jsou z tohoto hlediska výsledky studie z Latinské Ameriky (Chile). Studie zjistila vyšší úspěchy ve vzdělání prvorozených (Hornerová *et al.* 1998), což by mohlo naznačovat, že se tento stát blíží uspořádání v Evropě či USA.



### 2.4.3 Projevy v zaměstnání a ve vědě

Efekt pořadí narození byl prokázán nejen na dosaženou úroveň vzdělání, ale i na typ zaměstnání (Clark 1982). Rozdíl může být způsoben např. povahovými a postojevými odlišnostmi podle pořadí narození - různá povolání vyžadují odlišné předpoklady.

Prvorození vykazují ve srovnání s později narozenými vyšší míru motivace, snaží se dosáhnout vyšších úspěchů (Nuttallová & Nuttall 1979, Bernsteinová & Grambsová 1976) a více jim na úspěchu a vzdělání záleží (Lampiová & Nordblomová 2010, Young-Joová 2009). To se může projevat i vyššími platy prvorozených (Blacková *et al.* 2005, Behrman & Taubman 1986).

Vyšší úspěchy prvorozených v zaměstnání potvrdilo několik studií (přehled podává např. Eckstein *et al.* 2010 či Melillová 1983). Naopak později narození jedinci se častěji snaží získat práci (ang. "interested in getting a job") (Nuttallová & Nuttall 1979, Bernsteinová & Grambsová 1976).

Vyšší podíl prvorozených jedinců lze pozorovat např. v oblastech práva, lékařství, vědy či třeba mezi počítačovými odborníky (Clark 1982, Leman 2008, str. 16 a str. 19). Studium těchto oborů je zpravidla považováno za náročné. Úspěšné dokončení vyžaduje píli, soustředění, odpovědnost, kázeň a přesnost.

Rovněž významní herci mají tendenci mít nižší pořadí narození než např. spisovatelé a sportovci (Clark 1982). Vyšší zastoupení prvorozených mezi úspěšnými herci si autor studie vysvětluje tím, že prvorození si již v dětství "hrají před publikem", které je představováno mladšími sourozenci.

Sulloway (1997) provedl mnoho analýz historických osobností a významných událostí. Na základě nich se domnívá, že prvorození bývají úspěšnější v akademickém životě. Zdroje uvádí, že až 44 % významných vědců jsou prvorození jedinci (zmiňuje např. Schachter 1963).

Rozdíl však pravděpodobně není způsoben rozdíly v IQ. Jak je již výše v textu uvedeno, vliv pořadí narození na IQ je sporný. Sulloway (1997, str. 357) navíc dodává, že vědec s IQ 130 má přibližně stejnou pravděpodobnost na obdržení Nobelovy ceny jako vědec s IQ 180. Uvádí se také, že 92 % laureátů Nobelových cen pracovalo jako studenti, postdoktorandi či spolupracovníci s jinými držiteli Nobelových cen (Zuckermanová 1977). Clark (1982) to interpretuje tak, že eminentní vědci si vychovávají "učně".

A vzhledem k vyšší orientaci prvorozených na dospělé se "učni" mohou stávat častěji prvorození. Pozorovaný jev je možné vysvětlit i z pohledu Zajoncova "confluence" modelu a funkcí "tutora".

## 2.5 Kritika teorie pořadí narození

Jak již bylo zmíněno v kapitole "admixture hypothesis", zastánci i kritici vzájemně oponují mnoha argumenty. Uvádí nemalé množství studií, kde nebyl prokázán žádný efekt pořadí narození (např. Schoolerová 1972). Příznivci alternativních vysvětlení velmi často kritizují především metodiku studia pořadí narození. Zdůrazňují, že se může jednat pouze o metodickou iluzi.

Výrazný odpůrce Rodgers *et al.* (2000) namítají, že vědci ve skutečnosti efekty pořadí narození nevidí, ale pouze je vyvozují (Rodgers 2001). Vliv a směr může být v každé rodině různý - to, co v jedné rodině může mít negativní vliv, se ve druhé může projevat pozitivně a v jiné křivkou. Pokud nebude

efekt pořadí narození prokázán, není dle jeho názoru možné brát vážně žádné modely, které ho vysvětlují (Rodgers 2001). Proti CM namítá, že rodiče s nízkým IQ sice vytvářejí větší rodiny, ale větší rodiny nemusí produkovat děti s nízkým IQ (Rodgers *et al.* 2000). Rozdíly v IQ jsou podle jeho názoru způsobeny obecným rozložením inteligence v populaci (Rodgers *et al.* 2000).

Pořadí narození je podle Rodgerse *et al.* (2000) vztah v rámci rodiny ("within families") a nelze ho tedy studovat mezi rodinami ("cross selectional"). V případě analýzy uvnitř rodin prý efekty vymizí a možná se tedy studuje fenomén, který vůbec neexistuje (Retherford & Sewell 1991). Blacková nicméně namítá, že v případě dostatečného vzorku a adekvátních analýz lze i z těchto dat dělat závěry (Blacková 2011). Podobně i jiní autoři se domnívají, že v případě "within family" analýzy nemusí dojít k vymizení efektu (Kanazawa 2012).

Nemálo kritiků zpochybňuje vyšší zastoupení prvorozených jedinců na elitních školách argumentem, že nalezený trend může být způsoben jednoduše vyšším podílem prvorozených v populaci celkem (Schachter 1963). Pokud není soubor porovnán s kontrolním vzorkem z populace, může být zjištěn falešně pozitivní výsledek. Frekvence jednotlivých pořadí narození v populaci není vyrovnaná (vliv reforem, válek, společenských událostí aj.) a mění se až o desítky procent (Bayer 1966, Schoolerová 1972). Některé studie skutečně tento vliv neodfiltrovaly a jejich závěry je nutné brát rezervovaně (např. Hayesová a Bronzaftová 1979 takto kritizují studii Bradleyho 1968). Mnoho výzkumů ale prokázalo efekt pořadí narození na vzdělání i v případě zahrnutí této matoucí proměnné (Bayer 1966).

Chittenden *et al.* (1968) navrhuje další možné vysvětlení vyššího zastoupení prvorozených na vysokých školách. Účast ve výzkumu byla velmi často dobrovolná. Pokud je pravda, že prvorození vykazují vyšší svědomitost, a větší odpovědnost ke společnosti, mohli se do výzkumu přihlásit častěji než později narození jedinci.

Výrazné metodologické nedostatky ale vykazují i studie, které žádný efekt neprokázaly a teorii pořadí narození zpochybňují. Příkladem mohou být malé vzorky studií (to uvádí např. Blacková *et al.* 2005, Minnettová *et al.* 1983). Nevýhodou mnoha recentních studií je zase úzké zaměření studovaných faktorů a proměnných. Ekonomové velmi často studují pouze specifické ekonomické vstupy a výstupy - např. dokončené vzdělání, zaměstnání a výši mzdy (Blacková *et al.* 2005). Velmi často chybí data k pořadí narození, a to je ve studiích nezdůvodněně nahrazováno prostým počtem sourozenců (Blacková *et al.* 2005). Bývají nerozlišovány skupiny prvorozených a jedináčků (MacDonald 1971, Skovholt *et al.* 1973) a vytvářena souhrnná skupina později narozených (např. Rosenfeld 1966), ačkoliv studie prokázaly výrazné odlišnosti mezi středními a posledními narozenými (Bayer 1966).

Studované vzorky rovněž nebývají náhodné či nejsou porovnávány s náhodnými soubory z populace. Často nejsou ošetřeny ani základní faktory, které mohou efekt pořadí narození ovlivnit - např. sociální prostředí, vzdělání rodičů, povolání, rasa, region atd. (Kuová & Hauser 1996, Hauser & Sewell 1985). Studie jsou často prováděny retrospektivním dotazováním, není brána v úvahu velikost rodiny, není kontrolováno psychické prostředí, ve kterém se jedinec vyvíjí a které by pořadí narození mohlo ovlivnit (Fergusson *et al.* 2006).

Jen relativně málo studií navíc bere v úvahu věkové odstupy sourozenců, ačkoliv provedené studie naznačují, že se může jednat o jeden z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících projev pořadí narození.

V posledních letech se nicméně stále častěji objevují kritici alternativních vysvětlení (např. Cayette *et al.* 2011). Příčina nejasných výsledků mnoha studií může být právě uvažování pouze některých matoucích proměnných. Zdá se, že pořadí narození je ovlivněno několika faktory rovnoměrně a pokud nejsou odfiltrovány, výsledky jsou značně zkreslené. Recentní studie, které se pokusily kontrolovat více matoucích proměnných, stále nacházejí signifikantní rozdíly podle pořadí narození (např. Harkonen 2014). Objevují se názory, že ať už je efekt pořadí narození hnán jakýmkoliv mechanismem, současné výzkumy mají tendenci podporovat Adlerovu původní teorii (Eckstein *et al.* 2010, Bradley 1982). Rovněž Cayette *et al.* (2011) se na základě svých studií přiklání k názoru, že různé podmínky sourozenců mohou skutečně lidskou osobnost utvářet rozdílným způsobem.

## 3 Cíle práce

Cílem práce bylo prozkoumat vliv rodinných konstelací a věkových odstupů mezi sourozenci na vzdělání. Byla provedena analýza zastoupení jednotlivých pořadí narození mezi studenty biologických oborů. Očekávali jsme vyšší zastoupení prvorozených jedinců. Předpokládali jsme také, že jejich zastoupení bude nižší, než bylo mezi studenty v 90. letech. Verifikace vybraných hypotéz byla provedena v závislosti na faktorech, které mohou projev pořadí narození ovlivnit. Kontrolována byla kohorta a počet sourozenců v rodině.

Zvláštní zřetel je věnován vlivu věkových odstupů mezi sourozenci a jejich pohlaví. Očekávali jsme, že se snižujícím se věkovým odstupem mezi sourozenci se bude zvyšovat podíl prvorozených jedinců. Rovněž jsme se snažili prozkoumat věkové hranice pro stanovení pseudoprvozenectví.

Vedlejším cílem práce byla explorace dynamiky věkových odstupů na osobnostní rysy (sebeuposouzení) respondentů. Očekávali jsme, že v závislosti na věkovém odstupě mezi sourozenci bude docházet i ke změnám mezi odpověďmi prvorozených a druhorozených jedinců na vybrané otázky.

### 3.1 Hlavní výzkumné otázky a hypotézy

Níže jsou uvedeny a stručně vysvětleny naše základní výzkumné otázky a alternativní hypotézy (HA).

#### 3.1.1 Obecné pořadí narození

##### 1) Vyšší podíl prvorozených obecně

Mezi studenty PřF UK bude z hlediska pořadí narození vyšší zastoupení prvorozených jedinců, než je v populaci obvyklé. Je pravděpodobné, že vliv pořadí narození bude velmi závislý na pohlaví respondenta i na pohlaví sourozence. Z tohoto důvodu budou (pokud to soubor dat umožní) rozlišovány i skupiny respondentů podle pohlaví.

*HA: V souboru bude vyšší zastoupení prvorozených jedinců v porovnání s populací v ČR.*

##### 2) Vliv počtu dětí v rodině

Analýzy budou provedeny podle počtu dětí v rodině (rodiny se 2 dětmi, se 3 třemi dětmi a se čtyřmi a více potomky). Předpokládáme, že vyšší podíl prvorozených bude ve všech případech.

*HA: V případě analýzy podle počtu dětí v rodině bude v souboru vyšší zastoupení prvorozených jedinců v porovnání s populací v ČR.*

### 3) Snížení podílu prvorozených mezi studenty PŘF UK

Některé studie naznačují nižší studijní schopnosti později narozených jedinců. V posledních letech došlo ke zvýšení počtu přijímaných studentů na vysoké školy obecně. Důsledkem může být pokles podílu prvorozených jedinců mezi studenty biologie.

*HA: V souboru bude vyšší zastoupení prvorozených jedinců v porovnání se stavem v devadesátých letech.*

#### 3.1.2 Věkové odstupy sourozenců

##### 1) Pseudoprvození jedinci

Data budou analyzována s ohledem na věkové odstupy sourozenců. Některé zdroje uvádějí, že pokud je věkový odstup od staršího sourozence více jak 5 let, jedná se o jedince "pseudoprvozeného". Tito jedinci by měli být mezi studenty rovněž více zastoupeni (z podobných důvodů jako jedinci prvorození). Předpokládáme, že v souvislosti se změnami počtu přijímaných studentů ke studiu podíl pseudoprvozených od roku 1990 poklesne. Bude analyzován podíl pseudoprvozených studentů v devadesátých letech a v současné době. Výsledky budou porovnány s populací ČR.

*HA: V souboru z devadesátých let bude vyšší zastoupení pseudoprvozených jedinců v porovnání s populací v ČR*

*HA: V souboru z posledních let bude vyšší zastoupení pseudoprvozených jedinců v porovnání s populací v ČR*

*HA: V souboru bude nižší zastoupení pseudoprvozených jedinců v porovnání s jejich podílem v devadesátých letech*

##### 2) Pseudoprvozenost - hranice 5 let (kumulativní analýza)

Analyzováno bude, proč je často uváděna právě hranice "5-6 let". Budeme hranici posouvat a sledovat změny, ke kterým dochází (kumulativní analýza - skupiny vytvořeny podle maximálního věkového odstupu mezi sourozenci; více o typu analýz v kapitole "Metodika práce").

Je nepravděpodobné, že by v tomto věku došlo k nějaké skokové změně a výrazným rozdílem v porovnání např. proti sourozencům s odstupem pouze do "4 let" či do "6 let". Rovněž se nedomníváme, že by se vliv pořadí narození uplatňoval pouze do odstupu 5 let.

Očekáváme, že se zvyšujícím se věkovým odstupem bude pozorovaný efekt klesat. Vybrané analýzy budou provedeny s ohledem na pohlaví respondenta i sourozence (podskupiny: muži se sestrou, muži s bratrem, ženy s bratrem, ženy se sestrou).

*HA: Celkový trend v podílech prvorozených jedinců podle maximálních věkových odstupů bude klesat se zvyšujícím se věkovým odstupem.*

### 3) Dynamika síly efektu pořadí narození (analýza dle samostatných let)

Pokud respondenty rozdělíme do skupin podle přesných věkových odstupů (např. přesně 3 roky), bude analýza věkových odstupů z některých úhlů pohledu přesnější. Bude možné specifikovat relativní sílu efektu při konkrétním věkovém odstupu. Předpokládáme, že efekt bude silnější v případě malých věkových odstupů mezi sourozenci (měl by být vyšší podíl prvorozených). Efekty by měly být nejvýraznější v případě odstupu do 1 roku věku a se vzrůstajícím věkovým odstupem sourozenců by se efekt měl snižovat (výsledkem bude zvyšující se podíl později narozených). Podíl prvorozených by měl negativně korelovat s věkovým odstupem sourozenců (čím nižší věkový rozdíl, tím vyšší podíl prvorozených). Trend bude analyzován dle přesných věkových odstupů (zaokrouhlo na celé roky).

*HA: Celkový trend v podílech prvorozených jedinců podle přesných věkových odstupů bude klesat se zvyšujícím se věkovým odstupem.*

### 4) Zprůměrování efektu při neuvažování věkových odstupů

Věkovému odstupu věnuje pozornost jen málo studií. My se však domníváme, že pokud není uvažován, dojde ke zprůměrování a efekt pořadí narození se zdá být velmi malý či dokonce žádný. Pokud má věkový odstup takový vliv, jaký předpokládáme, měl by se podíl prvorozených postupně snižovat v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstupu. Hodnota pozorovaná bez uvažování věkových odstupů by se měla pohybovat mezi podílem při malých a při velkých věkových odstupech. Toto by se mělo projevit v případě analýzy skupin podle přesného počtu let věkového odstupu.

*HA: Podíl prvorozených při neomezených věkových odstupech bude hodnota blízká se průměru podílu při malých a velkých věkových odstupech.*

## 3.1.3 Psychologické rysy

### 1) Obecné vlastnosti - "zalhal ve vážné věci" a "společenská"

Pořadí narození má vliv na osobnostní rysy jedinců. Předpokládáme, že vliv bude rovněž silnější v případě malých věkových odstupů mezi sourozenci. V těchto analýzách očekáváme i výrazný vliv pohlaví respondenta a sourozence. Analyzovány budou odpovědi respondentů na 2 otázky, ve kterých se posuzovali. V první otázce respondenti odpovídali, jak často „zalhali ve vážné věci“ (sebeuposouzení). Ve druhé respondenti uváděli míru své společenskéosti.

*HA: Psychologické rysy jsou ovlivněny dynamikou věkových odstupů*

*HA: Trendy se budou lišit dle pohlaví respondenta a jeho sourozenců*

## 2) Obecné vlastnosti - "porovnávání" a "rivalita"

Očekáváme výraznou provázanost mezi pořadím narození a proměnnými, které charakterizují vztah mezi sourozenci. Rivalita a kompetice jsou jednou z uvažovaných příčin vzniku efektu pořadí narození.

Respondenti hodnotili, jak často se cítili být porovnáváni se svým sourozencem a jak velkou rivalitu k němu cítili. Nejvyšší míra porovnávání i rivality by měla být v případě malého věkového odstupu. Rovněž hodnota rozdílu mezi prvorozenými a druhozenými by měla se zvyšujícím se věkovým odstupem klesat.

*HA: Se vzrůstajícím věkovým odstupem bude klesat míra udávaného porovnávání*

*HA: Se vzrůstajícím věkovým odstupem bude klesat míra udávané rivality*

*HA: Rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými se budou se snižujícími věkovými odstupy prohlubovat*

## 4 Metodika práce

### 4.1 Pokusné osoby

Studie zahrnuje 2 soubory dat. Všichni účastníci pokusu byli seznámeni s podmínkami výzkumu a souhlasili se zařazením do něj. První soubor dat tvoří studenti PřF UK v letech 1990-1995. Druhý soubor tvoří studenti PřF UK v letech 2011-2015.

- **První soubor - studenti PřF UK 1990-1995**

Respondenti byli studenti pětiletého magisterského oboru biologie na PřF UK, kteří absolvovali baterii pokusů v souvislosti s výzkumem prvoka *Toxoplasma gondii*. Data pocházejí z nepublikované studie doc. Mgr. Jana Havlíčka, Ph.D. Byla sbírána dotazníkovou formou, a to v letech 1990-1995.

Soubor zahrnuje celkem 271 osob, 133 žen (49 %) a 138 mužů (51 %).

- **Druhý soubor - studenti PřF UK 2011-2015**

Respondenti jsou studenti PřF UK, kteří absolvovali atestaci z předmětů Praktické metodologie vědy, Úvodu do evoluční biologie nebo Mikroevoluce a makroevoluce. Jedná se tedy ve většině případů o studenty bakalářských biologických oborů.

Soubor zahrnuje 1355 osob; 987 žen (73 %) a 364 mužů (27 %). Celkem 4 osoby neuvedly pohlaví, a proto byly z tohoto důvodu ve vybraných analýzách vyřazeny.

### 4.2 Design studie

- a) **První soubor - studenti PřF UK 1990-1995**

Respondenti byli dotazováni na základní demografické údaje (pohlaví, rok narození) a na sourozenecké konstelace. Zjišťován byl počet vlastních sourozenců (společní oba biologičtí rodiče), pohlaví sourozenců a pořadí narození respondenta (binárně - prvorozený/později narozený jedinec). V případě, že mezi respondentem a jeho nejbližším starším sourozencem byl věkový odstup více než 5 let, byla zaznamenána i samostatná proměnná "pseudoprvozený" jedinec.

- b) **Druhý soubor - studenti PřF UK 2011-2015**

Data byla sbírána dotazníkovou formou, a to v letech 2011-2015. V rámci zkouškového testu byl studentům předložen dotazník, ve kterém o sobě studenti uvedli základní demografické a sociologické údaje (pohlaví a rok narození). Následně vyplnili tabulku zjišťující informace o sourozencích - konkrétně jejich roky narození, pohlaví, fyzické či psychické postižení a zdali se jednalo o vícečetné těhotenství. Dotazován byl také věk, od kterého sourozence znají, a od kdy - do kdy respondenti se sourozencem



vyrůstali. Zjišťován byl i stupeň biologické příbuznosti (zdali je sourozenec vlastní - oba rodiče společní, polovlastní - pouze společná biologická matka či biologický otec, nevlastní - žádný biologický rodič společný).

Dotazováno bylo přibližně 100 dalších otázek týkajících se vztahu s rodiči a se sourozenci, jejich společného života, dětství, ale i osobnostních rysů či sexuality. Úvodní část dotazníku byla u všech respondentů totožná ("sourozenecká tabulka"), další část se lišila podle roku a oboru zkoušky. Osoby, které dotazník vyplňovaly opakovaně, byly ze souboru vyřazeny (každý jedinec je v souboru pouze 1x). Z těchto důvodů nejsou u všech respondentů k dispozici odpovědi na všechny otázky.

V souboru nejsou zahrnuti respondenti pocházející z vícečetných těhotenství. K vyřazení došlo z důvodu problematického stanovení pořadí narození a jeho vlivu (podrobnější informace jsou uvedeny v teoretickém úvodu práce).

Rovněž byli vyloučeni sourozenci respondentů, kteří jsou pouze polovlastní (biologicky společný pouze otec či pouze matka) a nevlastní sourozenci. Tito sourozenci samozřejmě osobnost jedince rovněž mohou výrazně ovlivnit. Analýza těchto efektů by však vyžadovala velmi vysoký počet respondentů. Předpokládaným výrazným faktorem je mimo jiné to, jestli společně s těmito sourozenci vyrůstali (přesněji od kolika do kolika let, protože významnou fází pro formování lidské osobnosti je období do cca 5 let věku).

### **4.3 Stanovení sourozeneckých konstelací a vliv věkového odstupu mezi sourozenci**

Po odfiltrování nevlastních a polovlastních sourozenců bylo stanoveno pořadí narození. Rozlišovány byly následující kategorie:

#### **a) základní kategorie:**

- jedináček
  - prvorozený bez vlastních sourozenců
- prvorozený *sensu stricto*
  - 1 a více mladších sourozenců
- druhorozený
  - jeden starší sourozenec a libovolný počet mladších sourozenců dle celkového počtu dětí v rodině
- třetirozený
  - dva starší sourozenci a libovolný počet mladších sourozenců dle celkového počtu dětí v rodině
- čtvrtorozený a vyšší narozený
  - tři a více starších sourozenců a libovolný počet mladších sourozenců dle celkového počtu dětí v rodině

## b) sekundární kategorie:

- prvorození *sensu lato*
  - v některých případech byla vytvořena souhrnná skupina prvorozených sdružující jedináčky i prvorozené z rodin s více dětmi
- později narození jedinci (*ang. "laterborns"*)
  - souhrnné označení pro druhorozené, třetírozené a další vyšší stupně pořadí narození dle celkového počtu dětí v rodině
- pseudoprvorození
  - kategorie v prvním souboru dat, zaznamenána v případě, že je mezi respondentem a jeho nejbližším starším sourozencem odstup více než 5 let

Soubory dat byly nejdříve analyzovány podle pořadí narození bez ohledu na další podskupiny a faktory. Zohledněno bylo pouze pohlaví respondentů. U prvního souboru (data z let 1990-1995) bylo pořadí narození dotazováno pouze binární formou prvorozený - později narozený. Dle celkového počtu dětí v rodině byli v tomto souboru následně určeni jedináčci a pořadí narození tedy analyzováno pouze v těchto třech kategoriích (jedináčci, prvorození, později narození). V druhém souboru byly rozlišovány i další stupně pořadí narození (druhorozený, třetírozený atd.).

Vzhledem k informacím o celkovém počtu sourozenců v rodině bylo možné následně data analyzovat i v rámci jednotlivých rodin. Rozlišeny tak byly například rodiny se dvěma dětmi a v rámci této podskupiny analyzován podíl prvorozených a druhorozených. U rodin se třemi dětmi byly stanoveny podíly prvorozených, druhorozených a třetírozených. Analogickým způsobem byly analýzy provedeny i u dalších rodin dle celkového počtu dětí.

### 4.3.1 Věkový odstup sourozenců

Významným faktorem pro vliv pořadí narození je věkový odstup sourozenců. Předpokladem je, že čím nižší věkový odstup, tím větší vliv by mělo pořadí narození mít. Příčinou mohou být např. zvýšená kompetice a rivalita. Další analýzy byly proto provedeny i s ohledem na věkový odstup.

V prvním souboru (1990-1995) byl věkový odstup sourozenců analyzován pouze pomocí samostatné kategorie "pseudoprvorození". Tato kategorie odhaduje, jaký podíl z biologicky později narozených jedinců ve skutečnosti vyrůstalo v podmínkách typických pro jedináčky/prvorozené. Takovýto jedinec si s velkou pravděpodobností díky unikátním podmínkám v dětství vytvořil spíše prvorozeneckou osobnost. Kategorie byla z důvodu porovnání zavedena i ve druhém souboru.

V druhém souboru byly dotazovány konkrétní roky narození sourozenců. Sourozenci v rodině byli chronologicky seřazeni. Následně byl spočítán věkový odstup respondenta a jeho sourozenců.

Byly vytvořeny různé kategorie a respondent byl do nich zařazen podle toho, do kolika let byli sourozenci počítáni ještě jako sourozenci a od kdy byl předpokládán začátek nového sourozeneckého

cyklu (více informací o sourozeneckých cyklech je v literárním přehledu). Věkový odstup byl posouván po jednotlivých letech (zpravidla "0" až "10 a více let").

Nejčastější odstupy mezi sourozenci v populaci jsou 2-5 let. Z tohoto důvodu byly především krajní kategorie zastoupeny nízkým počtem respondentů. Byly proto sloučeny do vyšších celků. Příkladem může být např. kategorie s věkovým odstupem 0 let (sourozenci narozeni ve stejném roce), která byla sloučena s nejbližší kategorií "1 rok".

Ze souboru byly vybrány a podrobněji analyzovány pouze rodiny se dvěma dětmi. Dvoudětné rodiny byly vybrány jako modelový typ rodiny z několika důvodů. Tyto rodiny jsou v souboru početně velmi výrazně zastoupeny. Přítomnost pouze 2 sourozenců navíc snižuje riziko vzniku artefaktů vícečetných rodin. Analyzovány tedy byly dyády prvorozený-druhorozený.

Analýzy věkového odstupu ve druhém souboru byly provedeny ve dvou základních typech:

#### **a) Kumulativní analýza**

Kumulativní analýza byla provedena z důvodu charakterizování dynamiky nových sourozeneckých cyklů (vznik "pseudoprvozených"). Kategorie věkového odstupu byly stanoveny jako "maximální věkový odstup sourozenců". Např. do kategorie "5 let" byli zahrnuti respondenti, kteří mají sourozence vzdáleného o 0 až 5 let (mladší i starší). Po rozdělení do kategorií bylo u respondentů určeno pořadí narození.

V případě analýzy kumulativní bude docházet k pseudoreplikacím dat (respondent může být současně zařazen ve více skupinách). Statistickou nekorektnost kumulativní analýzy v těchto ohledech (zejména analýza celkového trendu) si uvědomujeme a bude v interpretaci dat zohledněna. Tento typ analýzy je zařazen z důvodu lepšího porovnání studií podle toho, jakou hranici věkových odstupů autoři používají. Pokud by v populaci byly věkové odstupy zastoupeny rovnoměrně, poskytla by adekvátní informace níže uvedená analýza podle samostatných let odstupu. Vzhledem k vychýlení v populaci (nejčastější jsou odstupy 2-5 let) aproximuje rozdíly mezi studii lépe analýza kumulativní.

#### **b) Analýza podle samostatných let**

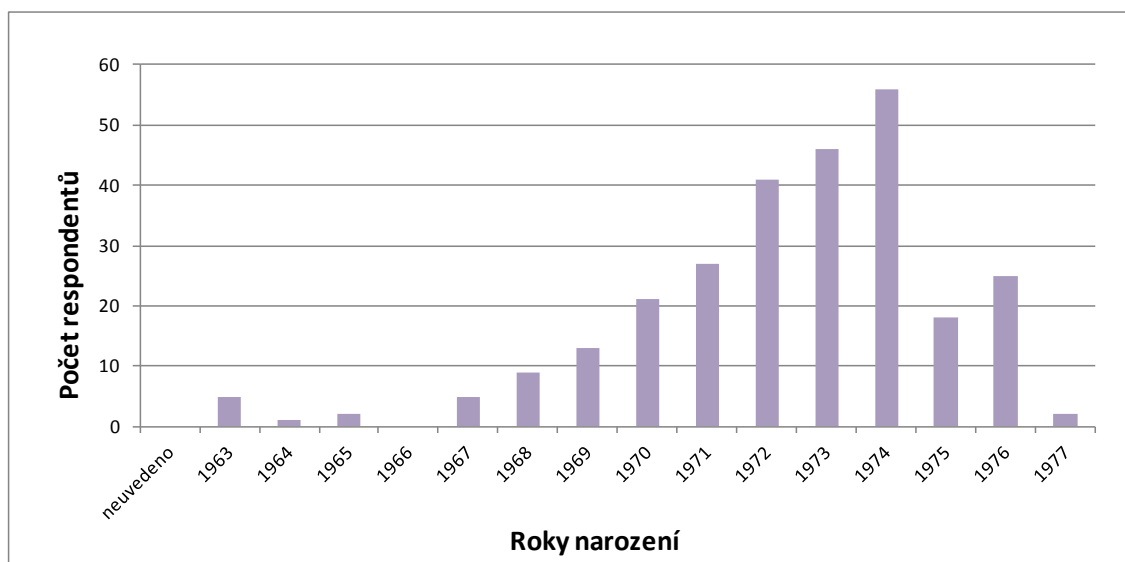
Druhým typem byla analýza dle přesných věkových odstupů zaokrouhlených na celé roky. Mezi respondentem a sourozenci byly opět spočítány věkové odstupy. Následně byli vyřazeni sourozenci, jejichž odstup od respondenta je vyšší nebo nižší, než je požadovaná hodnota.

## 4.3.2 Srovnání s populací v ČR

### 4.3.2.1 První soubor (1990-1995)

#### a) Podíly jednotlivých pořadí narození

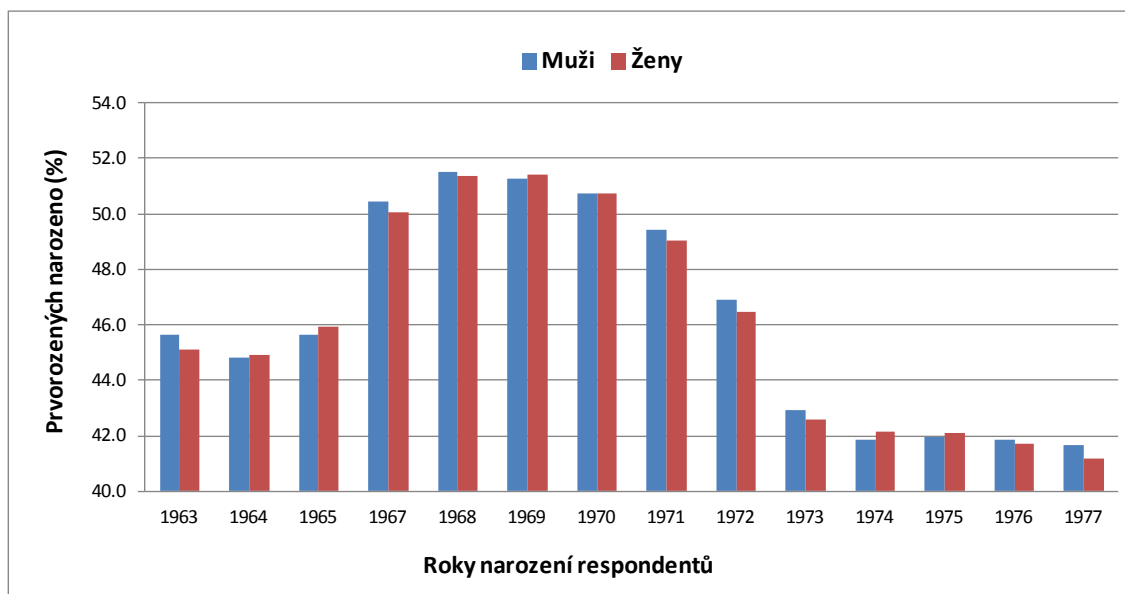
Graf č. 1. Četnost respondentů z prvního souboru dle roku narození.



Soubory dat byly porovnávány s očekávaným zastoupením prvorozených v běžné populaci ČR. Respondenti prvního souboru byli narozeni v letech 1963-1977. Přesné rozložení počtu respondentů dle roků narození ukazuje graf č. 1. Průběh zastoupení prvorozených v populaci v těchto letech zobrazuje graf č. 2 (zdroj dat: Český statistický úřad). Tabulka s daty je součástí přílohy.

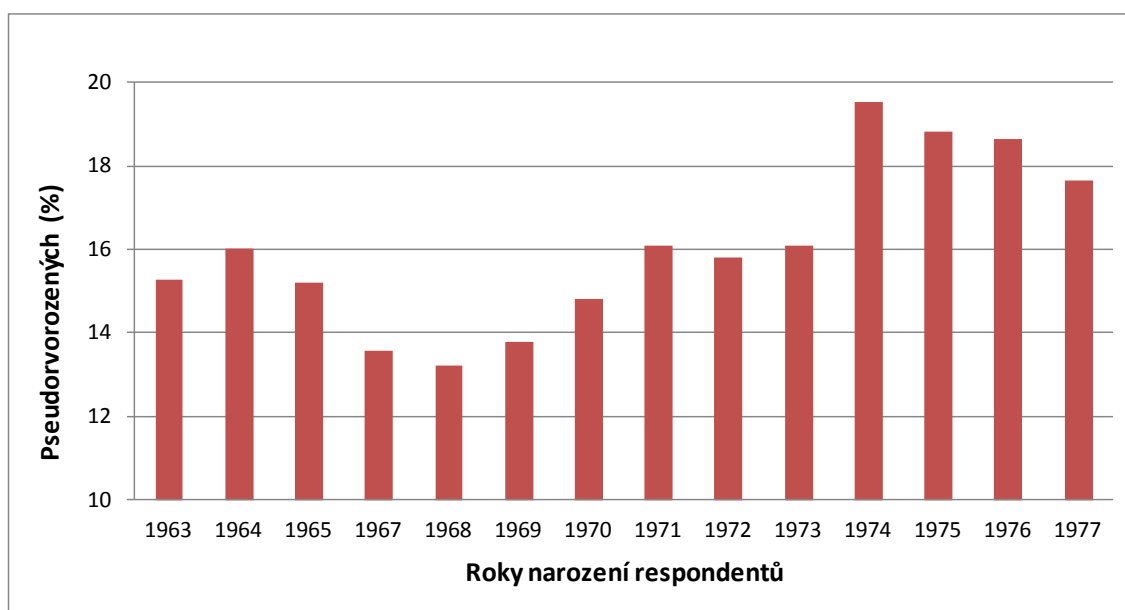
Podíly prvorozených nebyly konstantní. V letech 1967-1972 došlo ke zvýšení podílu prvorozených o cca 5 % v porovnání s jinými roky. Z tohoto důvodu a vzhledem k nevyrovnanému zastoupení respondentů z těchto let byla provedena korekce dat. Pomocí vážených průměrů byly spočteny očekávané podíly dle pořadí narození v běžné populaci s ohledem na náš soubor. Váhami byly počty respondentů (procentuální zastoupení) narozených v jednotlivých letech. Po této korekci byly spočteny podíly jednotlivých typů pořadí narození. Takto upravená data byla následně porovnána s naším souborem. Průměrný podíl prvorozených jedinců v populaci byl stanoven na 45.2 %.

**Graf č. 2.** Podíly prvorozených v ČR v letech narození respondentů z prvního souboru.



### b) Podíly pseudoprvozených jedinců

**Graf č. 3.** Podíly pseudoprvozených v ČR v letech narození respondentů z prvního souboru.



Jako pseudoprvození jedinci jsou v našich souborech označeny osoby, jejichž nejbližší starší sourozenec je věkově vzdálen o více než 5 let. Soubory dat byly porovnávány s očekávaným zastoupením pseudoprvozených v populaci ČR. Roky narození (1963-1977) dle četnosti respondentů ukazuje graf č. 1. Průběh zastoupení pseudoprvozených v populaci v těchto letech zobrazuje graf č. 3 (zdroj dat: Český statistický úřad).

Podíly pseudoprvozených nebyly konstantní. Pohybují se mezi 13.2-19.5 %. Z tohoto důvodu a vzhledem k nevyrovnanému zastoupení respondentů z těchto let byla provedena korekce dat. Pomocí vážených průměrů byly spočteny očekávané podíly pseudoprvozených. Váhami byly počty respondentů

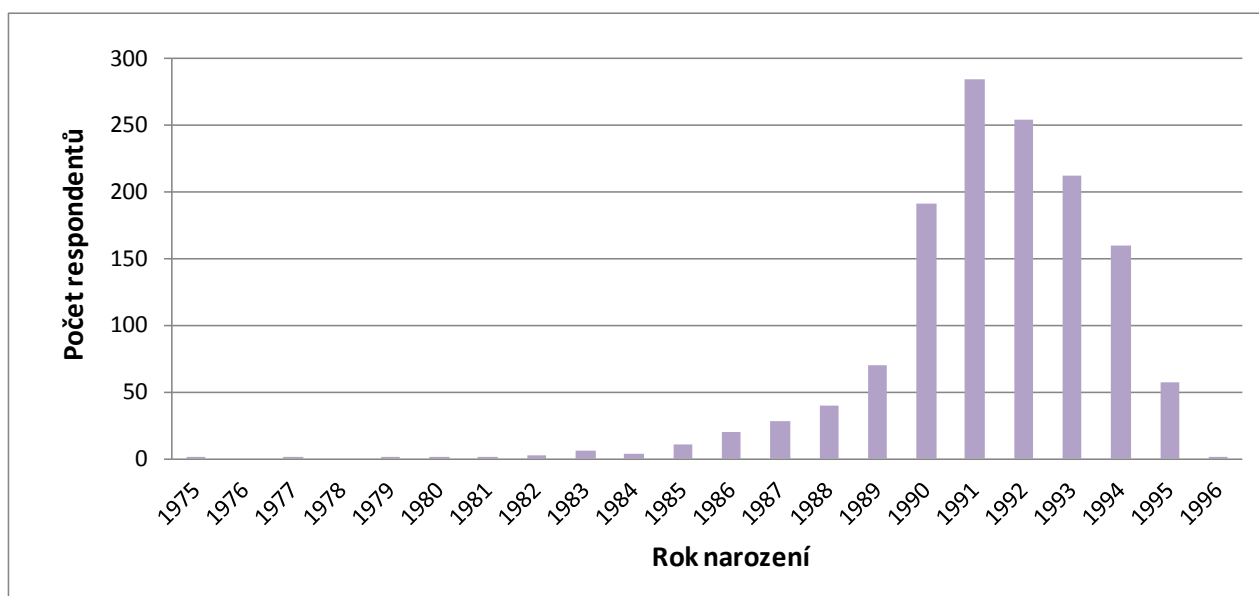
narozených v jednotlivých letech (tabulka dat je součástí přílohy). Takto upravená data byla následně porovnána s naším souborem. Průměrný podíl pseudoprvozených jedinců v populaci byl stanoven na 16.8 %.

#### 4.3.2.2 Druhý soubor (2011-2015)

##### a) Podíly jednotlivých pořadí narození

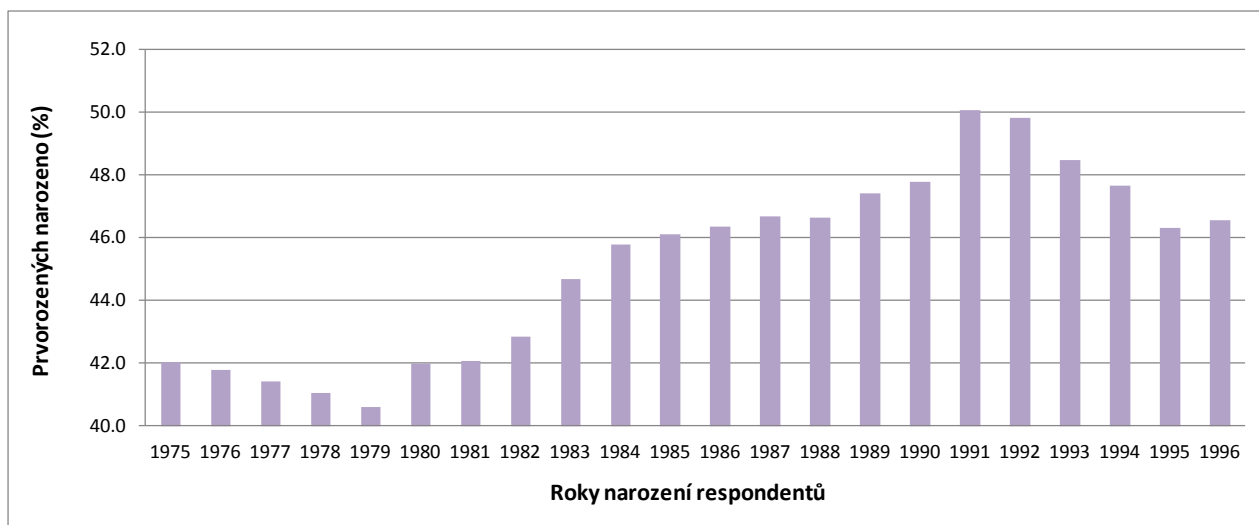
Respondenti druhého souboru byli narozeni v letech 1975-1996. Přesné rozložení počtu respondentů dle roků narození ukazuje graf č. 4. Průběh zastoupení prvozených v populaci ČR v těchto letech zobrazuje graf č. 5 (zdroj: Český statistický úřad). Od počátku devadesátých let nejsou volně k dispozici informace o narozených dle pohlaví a pořadí. Z tohoto důvodu a také vzhledem k tomu, že v prvním souboru nebyl nalezen výrazný rozdíl mezi pohlavími, je pohlaví ve druhém souboru zanedbáno.

**Graf č. 4.** Četnost respondentů z druhého souboru dle roku narození.



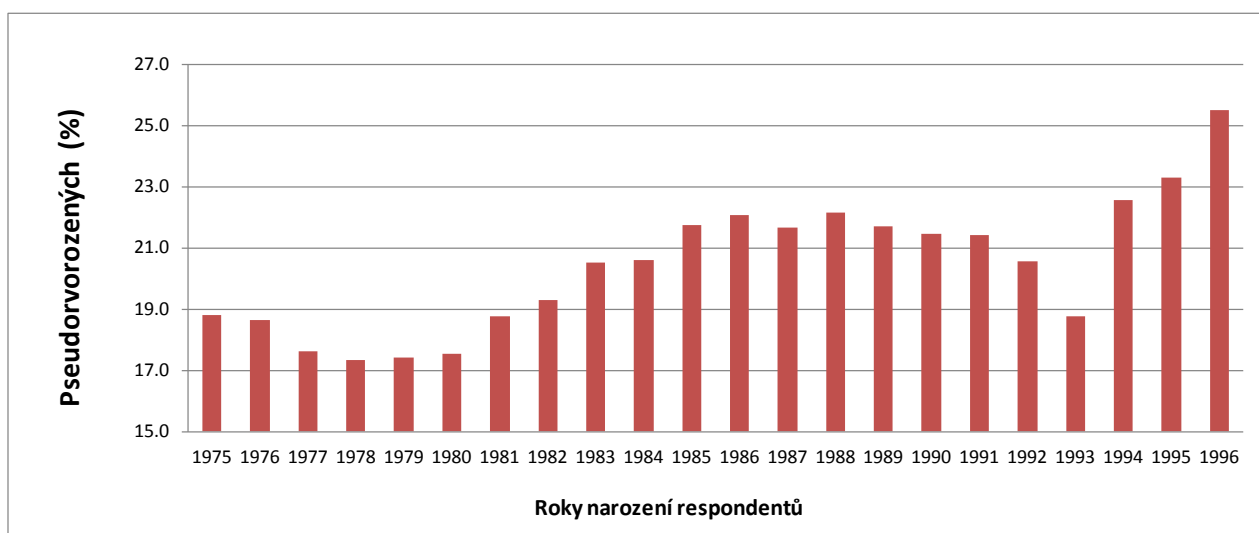
Ani ve druhém souboru nebyly podíly prvozených konstantní. Zejména v letech 1991-1993 došlo k významnému zvýšení podílu prvozených o několik procent. Podobně jako v případě prvního souboru byla proto provedena korekce dat využitím vážených průměrů. Takto upravená data byla následně porovnána s naším souborem. Průměrný podíl prvozených jedinců v populaci byl stanoven na 48.5 %.

**Graf č. 5.** Podíly prvorozených v ČR v letech narození respondentů z druhého souboru.



## b) Podíly pseudoprvozených jedinců

**Graf č. 6.** Podíly pseudoprvozených v ČR v letech narození respondentů z druhého souboru.



Respondenti druhého souboru byli narozeni v letech 1975-1996 (graf č. 4). Soubor dat byl porovnáván s očekávaným zastoupením pseudoprvozených v běžné populaci ČR. Jako pseudoprvozené jsou označeny osoby, jejich nejbližší starší sourozenec je věkově vzdálen o více než 5 let. Průběh zastoupení pseudoprvozených v populaci v těchto letech zobrazuje graf č. 6 (zdroj dat: Český statistický úřad).

Podíly pseudoprvozených nebyly konstantní. Pohybují se mezi 17.4-25.5 %. Z tohoto důvodu a vzhledem k nevyrovnanému zastoupení respondentů z těchto let byla opět provedena korekce dat. Pomocí vážených průměrů byly spočteny očekávané podíly pseudoprvozených. Váhami byly počty respondentů narozených v jednotlivých letech (tabulka s daty je součástí přílohy). Takto upravená data byla následně porovnána s naším souborem. Průměrný podíl pseudoprvozených jedinců v populaci byl stanoven na 21.1 %.

## 4.4 Statistické zpracování dat

Získaná data byla vyhodnocována v programu Microsoft Office Excel 2007, programu IBM SPSS Statistics 21 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) a v programu R v závislosti na jejich odlišných možnostech při zadávání parametrů potřebných pro vyhodnocování dat.

Normalita rozdělení vybraných veličin (otázky na psychosociální rysy jedince) byla testována pomocí Shapiro-Wilkova testu. I přesto, že v datech nebylo zjištěno normální rozdělení, jsme se po posouzení histogramů rozhodli vzhledem k robustnosti t-testu využít tento dvouvýběrový test. Byl zvolen konzervativnější dvoustranný test. Síla efektu je charakterizována Cohenovým  $d$  a korelací síly efektu  $r$ . Podle standardní interpretace Cohenova  $d$  znamená hodnota 0.2 slabý efekt, 0.5 střední efekt a 0.8 silný efekt. Korekce na vícečetné testy nebyla prováděna.

Celkové trendy byly ověřeny Spearmanovým korelačním koeficientem.

Nenáhodné rozložení dat bylo ověřeno Pearsonovým chí-kvadrátem ( $\chi^2$  - testy nezávislosti a testy dobré shody). Síla efektu je v těchto případech charakterizována Cramerovým  $V$  (někdy referováno jako Cramerovo  $\phi - \phi$ ). Při jednom stupni volnosti představuje hodnota 0.1 slabý efekt, 0.3 střední a 0.5 velký efekt.

Hladina významnosti, pod kterou byly rozdíly v analýzách hodnoceny jako signifikantní, byla zvolena 0,05. Signifikantní  $p$ -hodnoty v tabulkách a grafech jsou žlutě podbarveny.



## 5 Výsledky

### 5.1 Podíly dle pořadí narození bez zohlednění věkového odstu- pou sourozenců

#### 5.1.1 První soubor - studenti PŘF UK 1990-1995

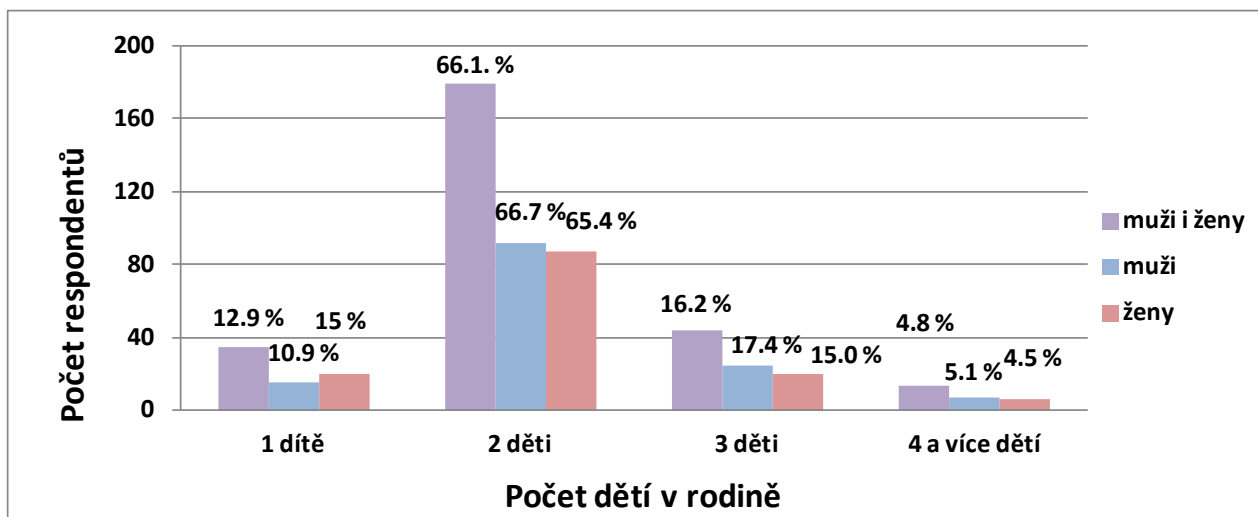
##### 5.1.1.1 Počet dětí v rodinách

Soubor zahrnuje celkem 271 osob, 133 žen (49 %) a 138 mužů (51 %). V rodinách respondentů se průměrně nachází 2.13 dítěte. Poměr pohlaví všech sourozenců v rodinách je průměrně 0.93 (100 žen na 93 mužů).

Rozdělení respondentů dle počtu dětí v rodinách zobrazuje graf č. 7.

**Graf č. 7.** Četnosti dětí v rodinách respondentů 1990-1995

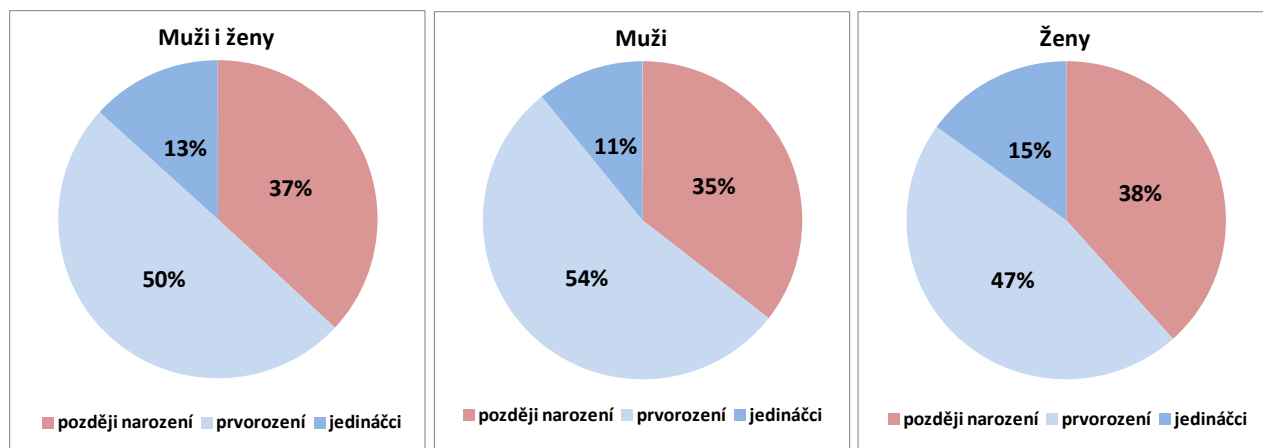
*Nad sloupci jsou uvedeny podíly rodin (%) podle pohlaví (muži i ženy, muži, ženy).*



##### 5.1.1.2 Pořadí narození celkem

Celkem 12.9 % respondentů tvoří jedináčci a 50.2 % jsou prvorození jedinci, kteří ale mají alespoň 1 mladšího sourozence (rodiny se 2 a více dětmi). Do kategorie prvorozených celkem (jedináčci a prvorození z rodin s více dětmi) spadá 63.1 % respondentů. Mezi později narozené jedince patří 36.9 % respondentů. Podíl prvorozených mužů včetně jedináčků je 64.5 % a u žen je tento podíl 61.7 %. Podíly respondentů podle pořadí narození ukazuje tabulka č. 1 a graf č. 8.

**Graf č. 8.** Respondenti 1990-1995 dle pohlaví a pořadí narození.



**Tabulka č. 1.** Respondenti 1990-1995 dle pohlaví a pořadí narození.

pořadí narození	Muži i ženy				Muži				Ženy			
	N	%	prvorození a později narození	%	N	%	prvorození a později narození	%	N	%	prvorození a později narození	%
jedináčci	35	12.9	171	63.1	15	10.9	89	64.5	20	15.0	82	61.7
prvorození (bez jedináčků)	136	50.2			74	53.6			62	46.6		
později narození	100	36.9	100	36.9	49	35.5	49	35.5	51	38.3	51	38.3
<b>Celkem</b>	<b>271</b>	<b>100</b>	<b>271</b>	<b>100</b>	<b>138</b>	<b>100</b>	<b>138</b>	<b>100</b>	<b>133</b>	<b>100</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

### 5.1.1.3 Srovnání s populací v ČR

Základní data z populace ČR byla upravena pomocí vážených průměrů (více informací v kapitole "Metodika").

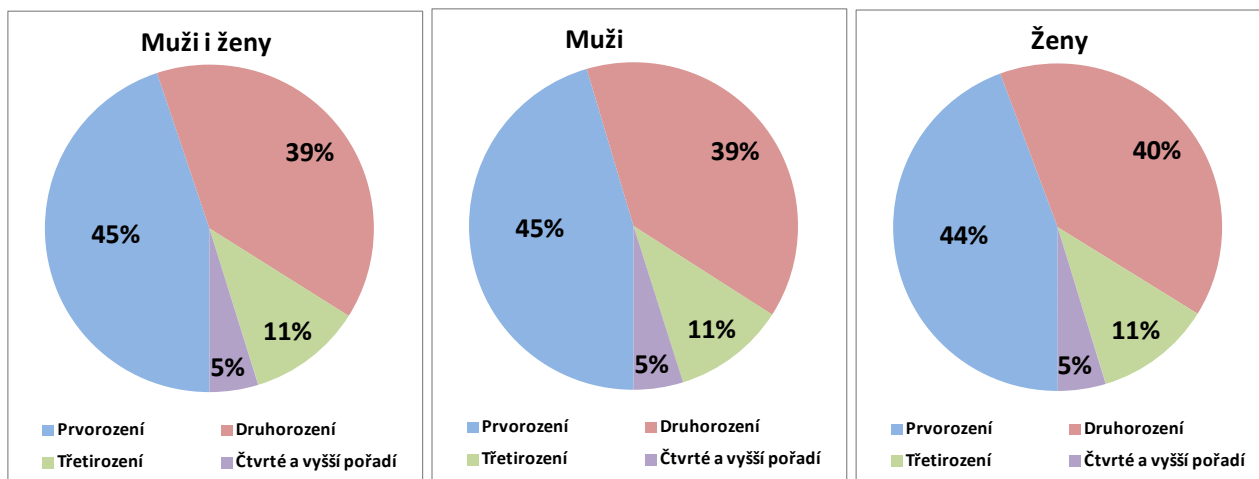
Podíly jednotlivých pořadí narození, které bychom očekávali pouze na základě roků narození našich respondentů (a tedy bez vlivu studia na vysoké škole či typu oboru apod.) ukazuje graf č. 9.

Mezi muži a ženami nebyl nalezen významný rozdíl v predikovaném zastoupení podle pořadí narození. Při nerozlišení pohlaví by v našem souboru mělo být celkem 45.2 % prvorozených (včetně jedináčků). Jak je uvedeno výše, prvorozených včetně jedináčků bylo v prvním souboru 63 % (65 % u mužů a 62 % u žen). Je patrné výrazné vychýlení ve prospěch prvorozených, a to v průměru o 40 %. Rozdíl je statisticky signifikantní ( $\chi^2 = 35.0541$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 2.12$ ).

U mužů je efekt silnější než u žen. Zastoupení prvorozených ve skupině mužů je 45 % ( $\chi^2 = 20.7371$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.76$ ). Ve skupině žen je podíl prvorozených 38 % ( $\chi^2 = 14.5373$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.26$ ).

V souboru bychom očekávali 39 % druhorozených, 11 % třetirozených a 5 % jedinců s vyšším pořadím narození. Dohromady se jedná o 55 % později narozených jedinců. V našem vzorku je pouze 35-37 % později narozených jedinců. Srovnat jednotlivá pořadí narození bohužel není možné z důvodu chybějících dat v prvním souboru.

**Graf č. 9.** Očekávané podíly respondentů 1990-1995 podle pořadí narození.



#### 5.1.1.4 Pořadí narození dle počtu dětí v rodině

Kompletní přehled dat je v tabulce č. 2.

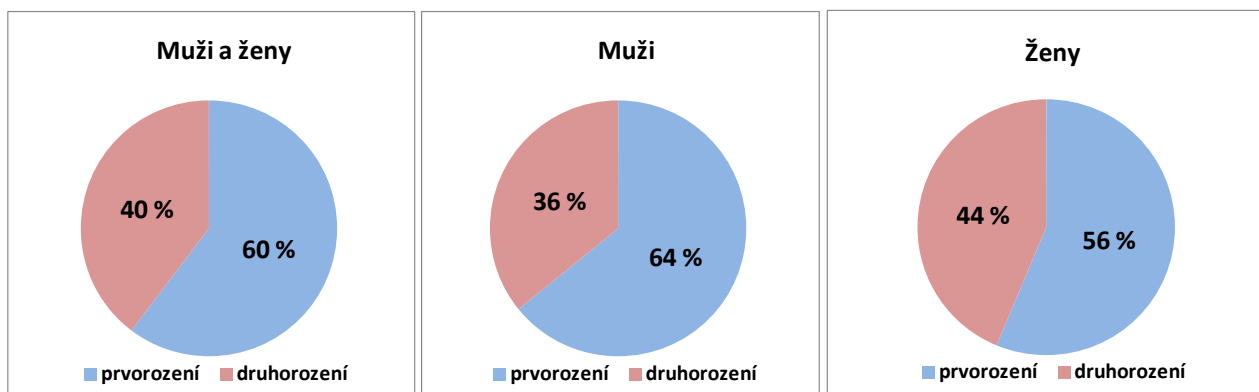
##### a) Rodiny s 1 dítětem (jedináčci)

Celkem 12.9 % respondentů jsou jedináčci (10.9 % mužů a 15 % žen)

##### b) Rodiny se 2 dětmi

Rodiny se dvěma dětmi tvoří modelový typ rodiny pro tuto studii. V případě nerozlišení pohlaví tyto rodiny představují 66.1 % prvního souboru. Pokud by pořadí narození nemělo vliv na to, zdali respondent půjde studovat biologii na PřF UK, mělo by být zastoupení prvorozených a druhozených 1:1, a tedy přesně 50 % v každé kategorii. Prvorození jedinci ovšem ve dvoudětných rodinách představují 60.3 % a druhození pouze 39.7 % (graf. č 10). Je tedy patrné signifikantní vychýlení ( $\chi^2 = 7.648$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.01,  $V = 0.57$ ). U mužů je vychýlení výraznější ( $\chi^2 = 7.3478$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.01,  $V = 0.77$ ). Naopak ve skupině žen rozdíl signifikantní není ( $\chi^2 = 1.3908$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.01,  $V = 0.15$ ).

**Graf č. 10.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 2 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.

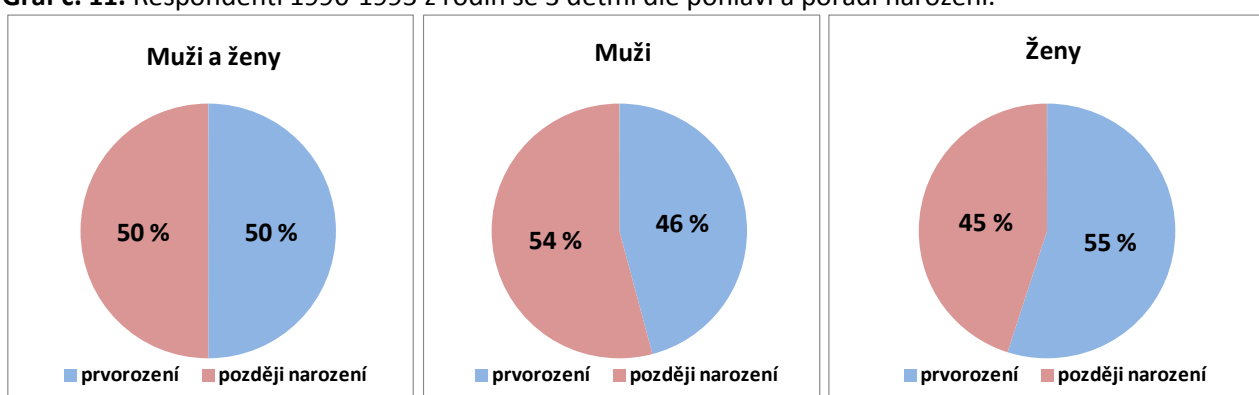


### c) Rodiny se 3 dětmi

V případě rodin s třemi dětmi je rovněž výrazně vyšší zastoupení prvorozených, než bychom očekávali (očekávaná by byla 1/3 respondentů). Při neodlišování pohlaví respondentů se jedná o 50 % respondentů ( $\chi^2 = 5.5$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.02,  $V = 0.83$ ). U mužů je podíl prvorozených 45.8 % a ze statistického hlediska nesignifikantní ( $\chi^2 = 1.69$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.20,  $V = 0.34$ ). Podíl prvorozených u žen je 55.0 % a je signifikantní ( $\chi^2 = 4.225$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.04,  $V = 0.4$ ). Data zobrazuje graf č. 11.

Počty respondentů v těchto kategoriích jsou nicméně poměrně nízké. Jelikož v tomto souboru dat nebylo specifikováno přesně pořadí narození respondentů, není možné určit podíl druhorozených a třetirozených osob zvlášť.

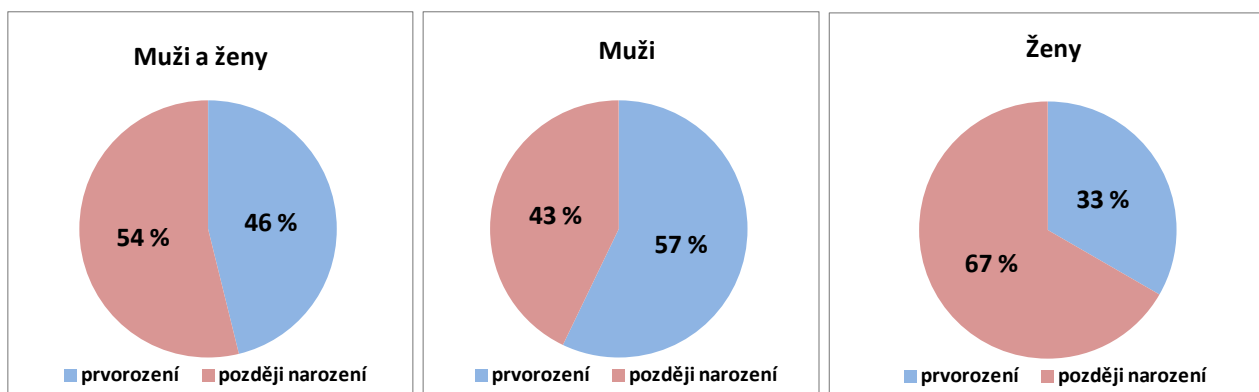
**Graf č. 11.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 3 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.



### d) Rodiny se 4 a více dětmi

V této kategorii se nachází velmi malé množství respondentů. Procentuální rozložení je proto nepřesné. Bez rozdílu pohlaví je prvorozených 46.2 %, u mužů 57.1 % a u žen 33.3 % (očekáváno 25 % a méně). Z důvodu malého množství respondentů ve skupinách nebyly rozdíly statisticky testovány. Data zobrazuje graf č. 12.

**Graf č. 12.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 4 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.



**Tabulka č. 2.** Respondenti 1990-1995 dle počtu dětí v rodině, pohlaví a pořadí narození.

Muži i ženy								Muži						Ženy									
N	N dětí v rodině	N	%	pořadí narození	N	% v kategorii	% celkem	N	N dětí v rodině	N celkem	%	pořadí narození	N	% v kategorii	% z celkového souboru 1351	N	N dětí v rodině	N celkem	%	pořadí narození	N	% v kategorii	% z celkového souboru 1351
271	1	35	12.9	1	35	100.0	12.9	138	1	15	10.9	1	15	100.0	10.9	133	1	20	15.0	1	20	100.0	15.0
	2	179	66.1	1	108	60.3	39.9		1	59	64.1	42.8	1	49	56.3		36.8						
				2	71	39.7	26.2		2	33	35.9	23.9	2	38	43.7		28.6						
	3	44	16.2	1	22	50.0	8.1		1	11	45.8	8.0	1	11	55.0		8.3						
				2+	22	50.0	8.1		2+	13	54.2	9.4	2+	9	45.0		6.8						
	4+	13	4.8	1	6	46.2	2.2		1	4	57.1	2.9	1	2	33.3		1.5						
				2+	7	53.8	2.6		2+	3	42.9	2.2	2+	4	66.7		3.0						
	Celkem		271	100		271	400		100			138	100		138		400	100			133	100	

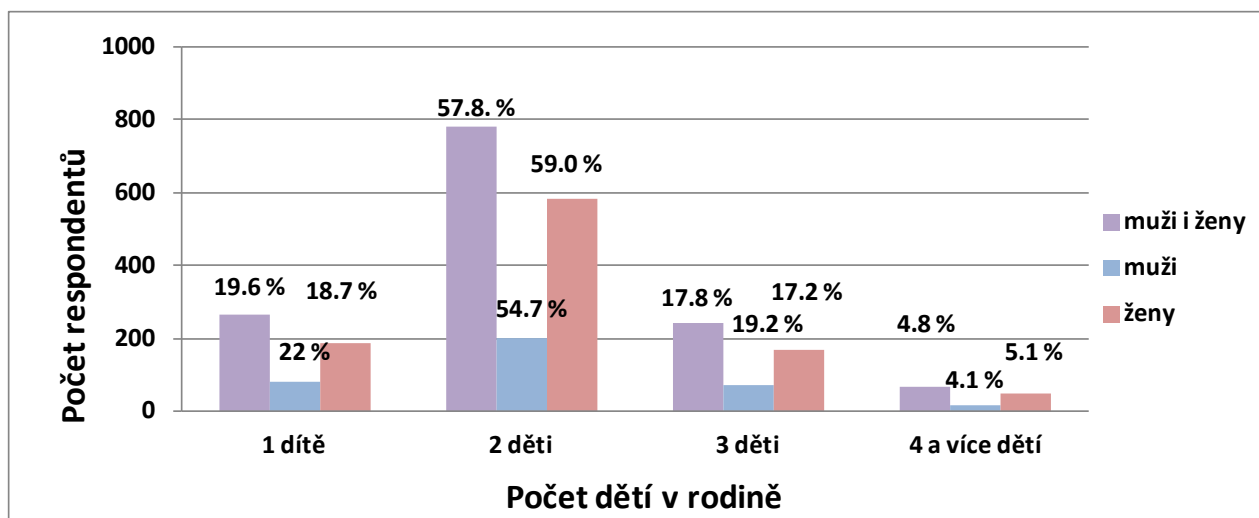
## 5.1.2 Druhý soubor - studenti PŘF UK 2011-2015

### 5.1.2.1 Počet dětí v rodinách

Soubor zahrnuje 1355 osob; 987 žen (73 %) a 364 mužů (27 %). Celkem 4 osoby neuvedly pohlaví, a proto byly z tohoto důvodu ve vybraných analýzách vyřazeny. Po odečtení nevlastních a polovlastních sourozenců připadá na 1 rodinu respondenta průměrně 2.13 dítěte. Podíly rodin podle počtu dětí zobrazuje graf č. 13.

**Graf č. 13.** Četnosti dětí v rodinách respondentů 2011-2015.

*Nad sloupci jsou uvedeny podíly rodin (%) podle pohlaví (muži i ženy, muži, ženy).*

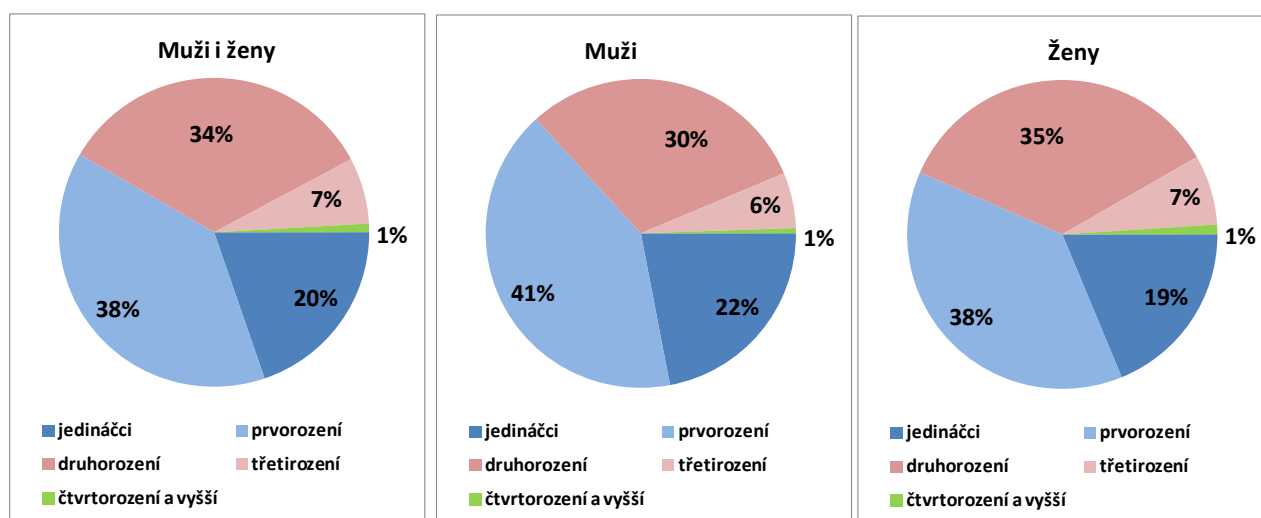


### 5.1.2.2 Pořadí narození celkem

Podíly pořadí narození jsou zobrazeny na grafu č. 14. Data jsou v tabulce č. 3. Celkem se v souboru nachází 58 % prvorozených (z čehož je 20 % jedináčků). Celkem 34 % druhorozených, 7 % třetích narozených. Vyšší stupně pořadí jsou zastoupena velmi okrajově a tvoří necelé 1 %.

Podobné podíly pořadí narození jsou i při rozdělení dle pohlaví respondenta. U mužů je podíl prvorozených mírně vyšší – celkem 63 % (22 % jedináčci) proti 59 % u žen (19 % jedináčci).

**Graf č. 14:** Respondenti 2011-2015 dle pohlaví a pořadí narození.



**Tabulka č. 3.** Respondenti 2011-2015 dle pohlaví a pořadí narození.

pořadí narození	Muži i ženy				Muži				Ženy			
	N	%	prvorození a později narození	%	N	%	prvorození a později narození	%	N	%	prvorození a později narození	%
jedináčci	267	19.7	791	58.4	80	22.0	230	63.2	185	18.7	558	56.5
prvorození	524	38.7			150	41.2			373	37.8		
druhození	458	33.8	564	41.6	111	30.5	134	36.8	347	35.2	429	43.5
třetírození	94	6.9			21	5.8			72	7.3		
čtvrtí a vyšší	12	0.9			2	0.5			10	1.0		
suma	1355	100	1355	100	364	100.0	364	100	987	100.0	987	100

### 5.1.2.3 Srovnání s populací v ČR

Základní data z populace ČR byla podobně jako v případě prvního souboru upravena pomocí vážených průměrů.

Sekundární pohlavní index byl v letech 1975-1996 1.05 (100 dívek na 105 chlapců). V průběhu života obvykle vykazují vyšší úmrtnost osoby mužského pohlaví. Poměr pohlaví se tedy následně vychyluje ve prospěch žen. Dle údajů celkově připadá v populaci 104 žen na 100 mužů. Ve věku 18-25 let lze tedy předpokládat spíše vyrovnané zastoupení obou pohlaví. Z tohoto důvodu a z důvodu nedostatku potřebných populačních dat jsou zanedbány rozdíly v pohlavním indexu v souvislosti s pořadím narozením dítěte.

Podíly jednotlivých pořadí narození, které bychom očekávali pouze na základě roků narození našich respondentů (a tedy bez vlivu studia na vysoké škole či typu oboru apod.), zobrazuje graf č. 15.

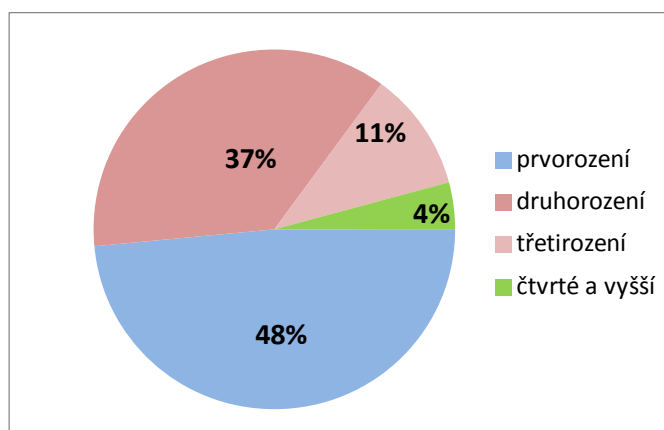
Při nerozlišení pohlaví by v našem souboru mělo být celkem 48 % prvorozených (včetně jedináčků). Jedná se tedy o hodnotu o 3 % vyšší než v případě referenčních dat u prvního souboru.

Ve druhém souboru je podíl prvorozených 59 % při nerozlišování pohlaví. Vychýlení je statisticky signifikantní ( $\chi^2 = 58.4503$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.59$ ).

U mužů se jedná o 63% a u žen 59 % (rozdíl 15 % a 11 %). Rozdíly jsou obou případech signifikantní (pro muže:  $\chi^2 = 33.6349$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.76$ , pro ženy:  $\chi^2 = 28.8055$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 0.92$ ). Celkově tedy dochází k vychýlení ve prospěch prvorozených o přibližně 23 %.

U vyšších pořadí narození bylo zjištěno nižší zastoupení mezi respondenty oproti očekávaným hodnotám. Druhorozených bylo očekáváno 37 %. U mužů však byla zjištěna hodnota 31 % a u žen 35 %. Třetirození by měli být zastoupeni podílem 11 %. U mužů je ve skutečnosti 6 % a žen 7 %. Osoby se čtvrtým a vyšším pořadím narození byly zastoupeny v podílech 0.5 % u mužů a 1 % u žen. Pokud by pořadí narození neovlivňovalo jedince ke studiu biologie, mělo by se jednat o 4 %.

**Graf č. 15.** Očekávané podíly respondentů 2011-2015 podle pořadí narození.



#### 5.1.2.4 Pořadí narození dle počtu dětí v rodině

Kompletní přehled dat je v tabulce č. 4.

##### a) Rodiny s 1 dítětem (jedináčky)

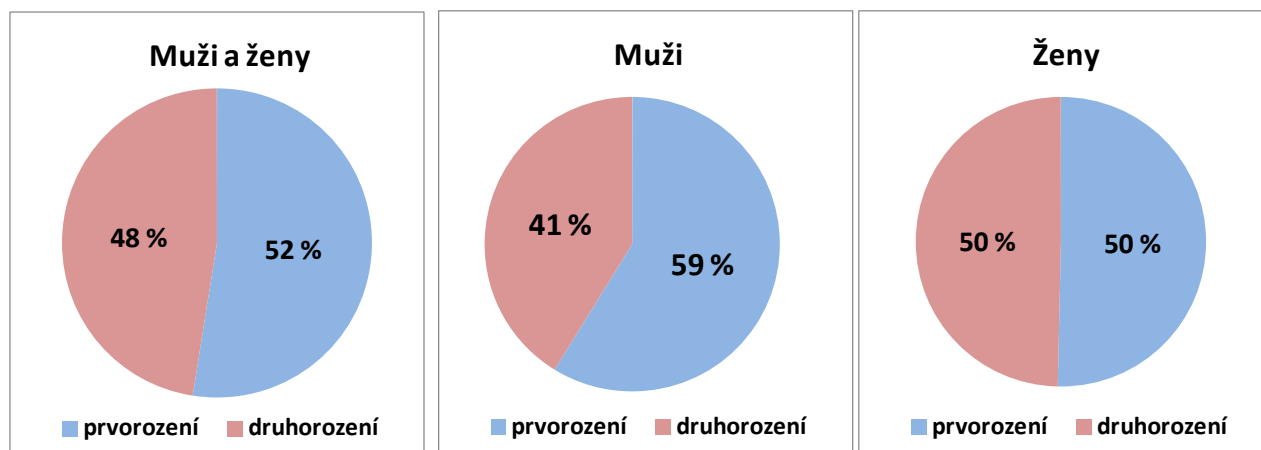
Z celkového souboru je 19.6 % jedináček (22 % u mužů a 18.7 % u žen).

##### b) Rodiny se 2 dětmi

V souboru se nachází celkem 781 rodin s právě 2 dětmi (57.8 %), konkrétně 54.7 % u mužů a 59.0 % u žen. U mužů je již na první pohled poměrně vysoké zastoupení prvorozených jedinců - celkem 58.8 % prvorozených (vychýlení je signifikantní,  $\chi^2 = 6.5455$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.01,  $V = 0.46$ ).

U žen se naopak žádný vliv pořadí narození nezdá. Prvorozených žen z dvoudětných rodin je 50.3 % ( $\chi^2 = 0.0275$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.87,  $V = 0.00$ ). Kolem 50 % by se podíl měl pohybovat právě v případě, že zastoupení studentů z dvoudětných rodin není pořadím narození nijak výrazně ovlivněno. V případě nerozlišování pohlaví respondentů je efekt nesignifikantní ( $\chi^2 = 1.9475$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.16,  $V = 0.07$ ). Data zobrazuje graf č. 16.

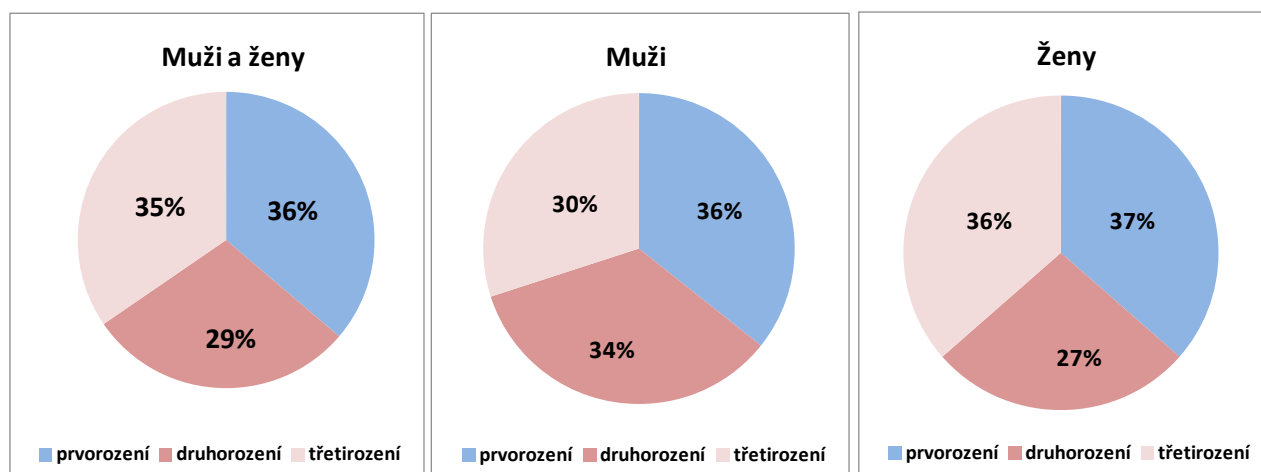
**Graf č. 16.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 2 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.



### c) Rodiny se 3 dětmi

Rodiny se třemi dětmi tvoří 17.8 % souboru. Zastoupení prvorozených jedinců při nerozlišování pohlaví je mírně vyšší oproti očekávanému - 36.3 % oproti 33.3 % (vychýlení není signifikantní,  $\chi^2 = 0.9188$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.34,  $V = 0.06$ ). Druhorození jsou zastoupeni 29.2 % a třetírození tvoří 34.6 %. Více jsou tedy zastoupeni prvorození a třetírození jedinci. Obdobné zastoupení nalezneme i při rozdělení respondentů dle pohlaví (statistické zhodnocení pro muže:  $\chi^2 = 0.1786$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.67,  $V = 0.02$ , pro ženy:  $\chi^2 = 0.7529$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.39,  $V = 0.06$ ). Data zobrazuje graf č. 17.

**Graf č. 17.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 3 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.



### d) Rodiny se 4 a více dětmi

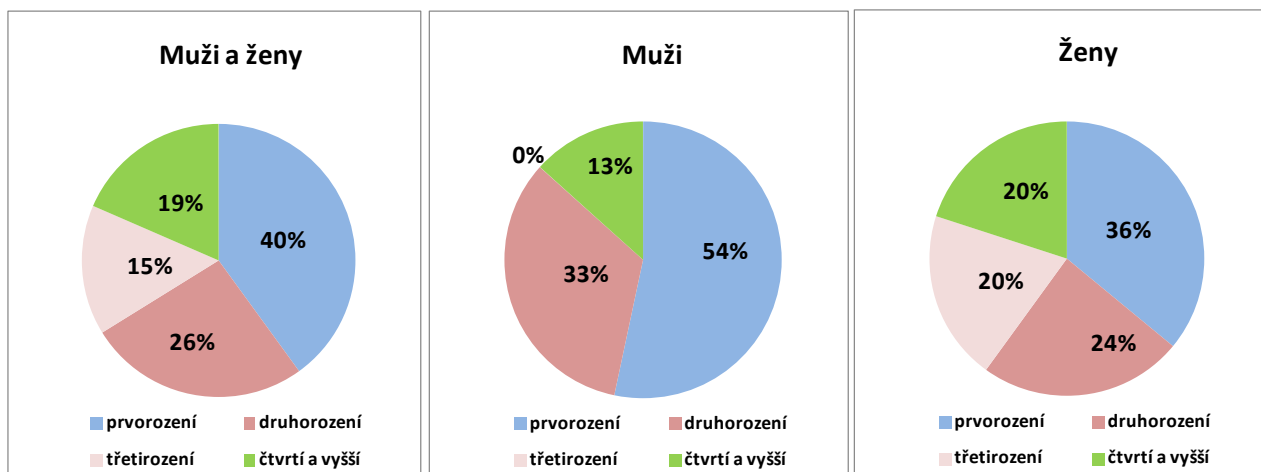
Celkem 4.8 % respondentů uvedlo, že pochází z rodin se 4 a více dětmi (stejná hodnota jako v případě prvního souboru dat). Prvorození jedinci jsou opět mnohem více zastoupeni oproti očekávaným hodnotám. Tvoří 40.0 %, ačkoliv bychom očekávali 25 % a méně. Zastoupení prvorozených bylo testováno proti očekávanému podílu 25 %. Výsledky analýzy jsou signifikantní ( $\chi^2 = 7.8$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.01,  $V = 0.97$ ). Ve skupině mužů je vychýlení rovněž signifikantní ( $\chi^2 = 6.4222$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -



hodnota = 0.01, V = 1.66). Ve skupině žen ovšem ne, ačkoliv se hranici signifikance blíží ( $\chi^2 = 3.2267$ , df = 1, p-hodnota = 0.07, V = 0.46).

Podíly dalších stupňů se vzrůstajícím pořadím narození klesají - druhorozených ze čtyř je 26.2 % a třetirozených 15.4 %. Vyšší stupně představují 18.5 %. Data zobrazuje graf č. 18.

**Graf č. 18.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 4 a více dětmi dle pohlaví a pořadí narození.



**Tabulka č. 4.** Respondenti 2011-2015 dle počtu dětí v rodině, pohlaví a pořadí narození.

Počet dětí v rodině	pořadí narození	pohlaví	N	% z pohlaví	% z celkového souboru	N	% ze skupiny	% z celkového souboru	N	% z celkového souboru	N	% z celkového souboru
1	prvorození	muži	80	100.0	5.9	265	100.0	19.6	265	19.6	1351	100
		ženy	185	100.0	13.7							
2	prvorození	muži	117	58.8	8.7	410	52.5	30.3	781	57.8		
		ženy	293	50.3	21.7							
	druhorození	muži	82	41.2	6.1	371	47.5	27.5				
		ženy	289	49.7	21.4							
3	prvorození	muži	25	35.7	1.9	87	36.3	6.4	240	17.8		
		ženy	62	36.5	4.6							
	druhorození	muži	24	34.3	1.8	70	29.2	5.2				
		ženy	46	27.1	3.4							
	třetirození	muži	21	30.0	1.6	83	34.6	6.1				
		ženy	62	36.5	4.6							
4+	prvorození	muži	8	53.3	0.6	26	40.0	1.9	65	4.8		
		ženy	18	36.0	1.3							
	druhorození	muži	5	33.3	0.4	17	26.2	1.3				
		ženy	12	24.0	0.9							
	třetirození	muži	0	0.0	0.0	10	15.4	0.7				
		ženy	10	20.0	0.7							
	čtvrtí a vyšší	muži	2	11.8	0.1	12	18.5	0.9				
		ženy	10	20.0	0.7							
Celkem	-	-	1351	-	100	1351	-	100	1351	100	1351	100

## 5.2 Vliv věkového odstupů sourozenců

### 5.2.1 První soubor

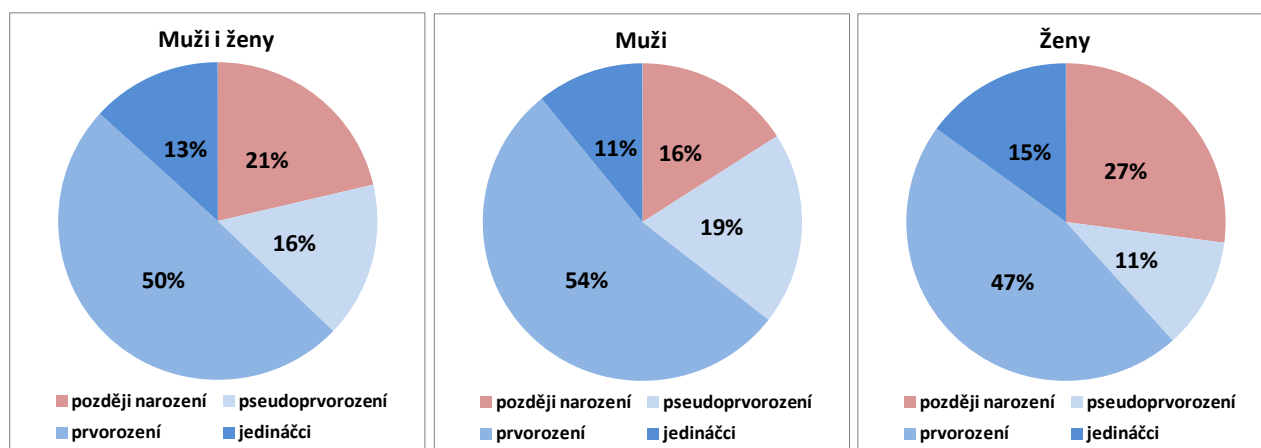
#### 5.2.1.1 Analýza pseudoprvozených

V datech z období 1990-1995 nebyl dotazován věkový odstup sourozenců. Výjimkou byla podkategorie u později narozených jedinců. V případě, že mezi respondentem a jeho nejbližším starším sourozencem je věkový odstup více než 5 let, byl respondent zaznamenán jako tzv. pseudoprvozený. Následující analýzy zohledňují i tuto skupinu osob jako samostatný typ pořadí narození.

#### a) Pořadí narození celkem

Zastoupení zobrazuje graf č. 19 a tabulka č. 5. Celkem 15,5 % osob z celkového souboru bylo označeno jako pseudoprvození. Skupina zahrnující jedináčky, prvozené a pseudoprvozené tvoří celkem 78,6 % všech osob. U mužů je toto číslo ještě vyšší (84,1 %) a u žen se jedná o 72,9 %.

Graf č. 19. Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995.



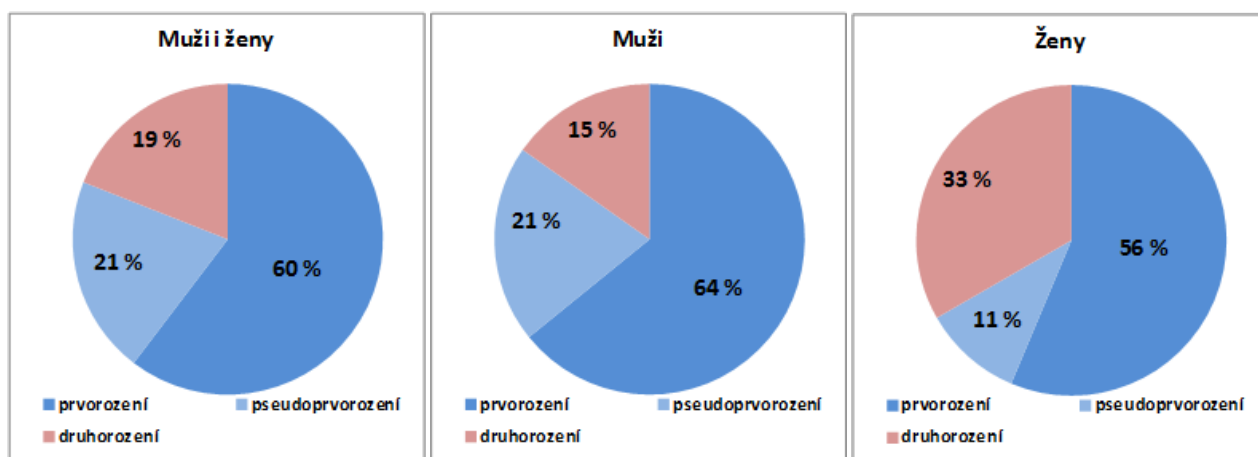
Tabulka č. 5. Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995.

pořadí narození	Muži i ženy						Muži						Ženy					
	N	%	prvození a později narození	%	prvození a pseudo-prvození	%	N	%	prvození a později narození	%	prvození a pseudo-prvození	%	N	%	prvození a později narození	%	prvození a pseudo-prvození	%
jedináčci	35	12.9	171	63.1	213	79	15	10.9	89	64.5	116	84	20	15.0	82	61.7	97	73
prvození (bez jedináčků)	136	50.2					74	53.6					116	84				
pseudoprvození	42	15.5	100	36.9	58	21	27	19.6	49	35.5	22	16	15	11.3	51	38.3	36	27
později narození (bez pseudoprvozených)	58	21.4					22	15.9					22	16				
celkem	271	100	271	100	271	100	138	100	138	100	138	100	133	100	133	100	133	100

## b) Pořadí narození v rodinách se 2 dětmi

V dvoudětných rodinách tvoří druhorození jedinci 39.7 %. Z těchto 71 respondentů bylo 28 klasifikováno jako pseudoprvození jedinci (16 % souboru). Na základě demografických dat by podíl pseudoprvozených jedinců měl v prvním souboru být 16.8 %. Jedná se tedy o hodnotu velmi podobnou zjištěnému podílu. Tento trend je více markantní u mužů (84.8 %), zatímco u žen se jedná pouze o 66.7 %. Vychýlení není signifikantní ani v jedné z kategorií (muži i ženy:  $\chi^2 = 0.1716$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.68,  $V = 0.01$ , muži:  $\chi^2 = 0.9767$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.32,  $V = 0.10$ , ženy:  $\chi^2 = 2.5936$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.11,  $V = 0.28$ ). Podíly podle pořadí narození zobrazuje graf č. 20 a tabulka č. 6.

**Graf č. 20.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995 v rodinách se 2 dětmi.



**Tabulka č. 6.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995 v rodinách se 2 dětmi.

Muži i ženy							
Dětí v rodině	prvození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvození a pseudoprvození	%
2	108	60.3	prvození	108	60.3	136	76.0
	71	39.7	pseudoprvození	28	15.6		
			druhorození	43	24.0		
Celkem	179	100		179	100	179	100
Muži							
N dětí v rodině	prvození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvození a pseudoprvození	%
2	59	64.1	prvození	59	64.1	78	84.8
	33	35.9	pseudoprvození	19			
			druhorození	14			
Celkem	179	100		179	100	179	100
Ženy							
N dětí v rodině	prvození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvození a pseudoprvození	%
2	49	56.3	prvození	49	56.3	58	66.7
	38	43.7	pseudoprvození	9	10.3		
			druhorození	29	33.3		
Celkem	179	100		179	100	179	100

## 5.2.2 Druhý soubor

Z důvodu porovnání dat s prvním souborem byla ve druhém souboru rovněž zavedena proměnná "pseudoprvozený". Následující analýzy zohledňují i tuto skupinu osob jako samostatný typ pořadí narození.

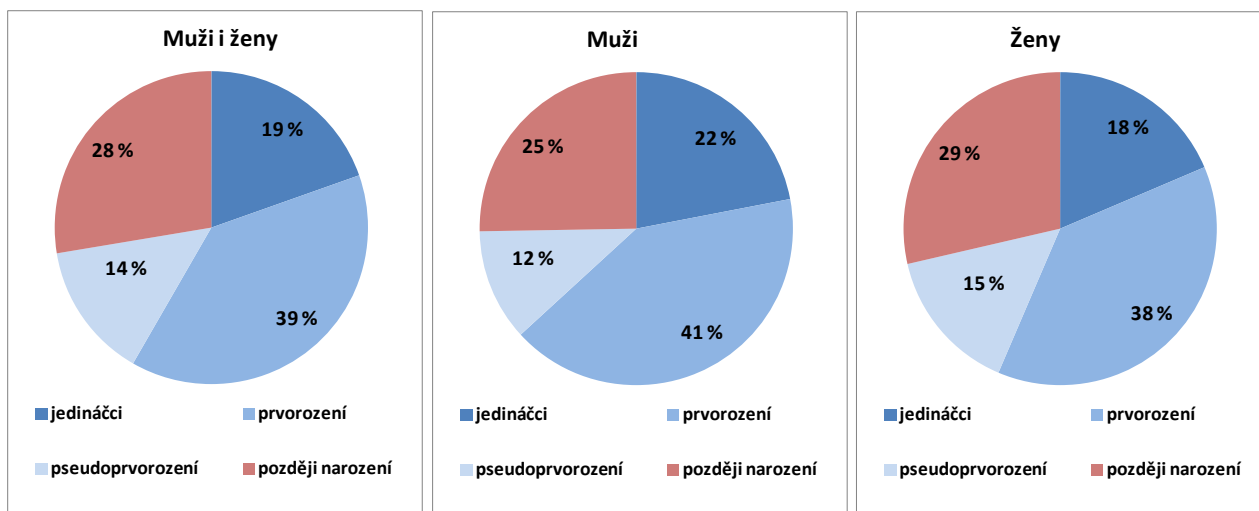
### 5.2.2.1 Analýza pseudoprvozených

#### a) Pořadí narození celkem

Zastoupení zobrazuje graf č. 21 a tabulka č. 7. Celkem 14 % osob z celkového souboru bylo označeno jako pseudoprvození. Skupina zahrnující jedináčky, prvozené a pseudoprvozené tvoří celkem 72.4 % všech osob. U mužů je hodnota mírně vyšší (74.7 %), u žen se jedná o 71.4 %.

Na základě demografických dat by podíl pseudoprvozených jedinců měl být 21.1 %. Pseudoprvození jedinci jsou mezi studenty biologie zastoupeni méně často než v populaci ČR (rozdíl 7,1 %). Vychýlení je statisticky signifikantní (muži i ženy:  $\chi^2 = 40.4757$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.10$ ). U žen je vychýlení méně výrazné, ale rovněž signifikantní ( $\chi^2 = 132.528$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 4.45$ ). Ve skupině mužů je podíl pseudoprvozených pouze 12 % ( $\chi^2 = 19.9893$ ,  $df = 1$ ,  $p$ -hodnota = 0.00,  $V = 1.05$ )

Graf č. 21. Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015.



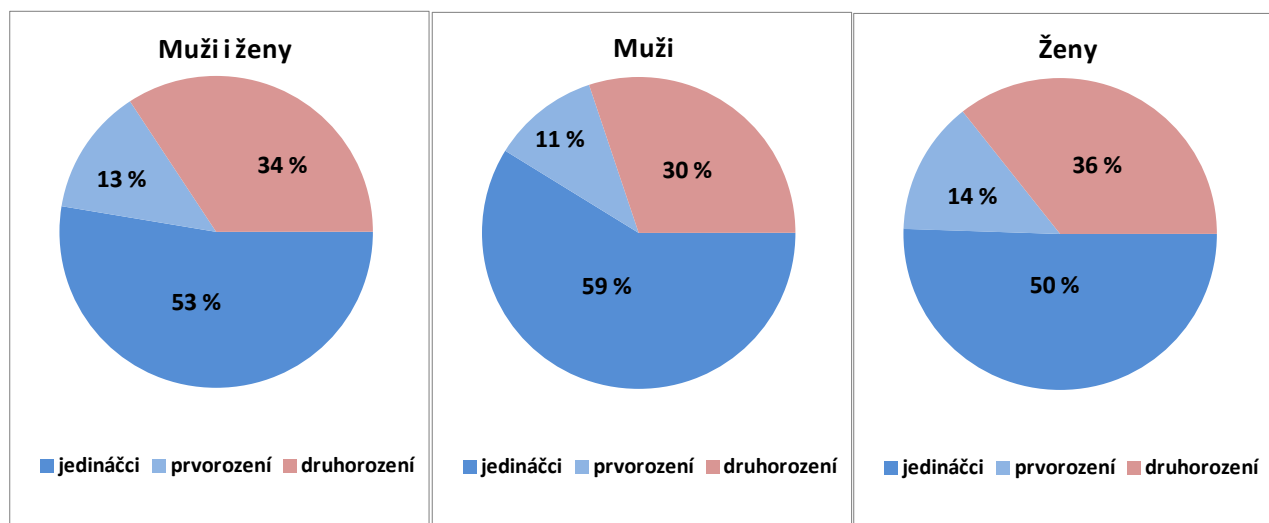
**Tabulka č. 7.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015.

pořadí narození	Muži i ženy						Muži						Ženy					
	N	%	prvorození a později narození	%	prvorození a pseudoprvození	%	N	%	prvorození a později narození	%	prvorození a pseudoprvození	%	N	%	prvorození a později narození	%	prvorození a pseudoprvození	%
jedináčci	265	19.6	789	58.3	979	72.4	80	22.0	230	63.2	272	74.7	183	18.6	556	56.4	703	71.4
prvorození (bez jedináčků)	524	38.7					150	41.2					373	37.9				
pseudoprvození	190	14.0	564	41.7	374	27.6	42	11.5	134	36.8	92	25.3	147	14.9	429	43.6	282	28.6
později narození (bez pseudoprvozených)	374	27.6					92	25.3					282	28.6				
<b>Celkem</b>	<b>1353</b>	<b>100</b>	<b>1353</b>	<b>100</b>	<b>1353</b>	<b>100</b>	<b>364</b>	<b>100</b>	<b>364</b>	<b>100</b>	<b>364</b>	<b>100</b>	<b>985</b>	<b>100</b>	<b>985</b>	<b>100</b>	<b>985</b>	<b>100</b>

**b) Pořadí narození v rodinách se 2 dětmi**

Zastoupení zobrazuje graf č. 22 a tabulka č. 8. Druhorození jedinci tvoří 47.4 % ve dvoudětných rodinách. Z těchto 369 respondentů bylo 102 klasifikováno jako pseudoprvození jedinci (13.1 % souboru). Souhrnná skupina prvorozených a pseudoprvozených jedinců tedy tvoří 65.7 %. Trend je více markantní u mužů (69.8 %), u žen se jedná pouze o 64.3 %.

**Graf č. 22.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015 v rodinách se 2 dětmi.



**Tabulka č. 8.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015 v rodinách se 2 dětmi.

Muži i ženy							
Děti v rodině	prvorození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvorození a pseudoprvození	%
2	410	52.6	prvorození	410	52.6	512	65.7
	369	47.4	pseudoprvození	102	13.1		
			druhorození	267	34.3	267	34.3
<b>Celkem</b>	779	100		779	100	779	100
Muži							
Děti v rodině	prvorození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvorození a pseudoprvození	%
2	117	58.8	prvorození	117	58.8	139	69.8
	82	41.2	pseudoprvození	22	11.1		
			druhorození	60	30.2	60	30.2
<b>Celkem</b>	199	100		199	100	199	100
Ženy							
Děti v rodině	prvorození a druhorození	%	pořadí narození	N	%	prvorození a pseudoprvození	%
2	293	50.5	prvorození	293	50.5	373	64.3
	287	49.5	pseudoprvození	80	13.8		
			druhorození	207	35.7	207	35.7
<b>Celkem</b>	580	100		580	100	580	100

### 5.2.2.2 Analýzy kumulativní a dle samostatných let

Druhý soubor dat byl rozdělený do kategorií podle počtu dětí v rodině. Rodiny se dvěma dětmi byly následně analyzovány s ohledem na věkový odstup mezi sourozenci kumulativně (dle maximálního odstupu sourozenců) a podle samostatných věkových odstupů (např. odstup mezi sourozenci přesně 5 let).

Změny v proporcích prvorozených/druhorozených byly testovány jednovýběrovým t-testem. Rovněž byl testovaný celkový trend, a to pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.

V případě, že by pro studium biologie na PřF UK nebylo faktorem pořadí narození, mělo by zastoupení prvorozených/druhorozených v dyádách být vyrovnané, a to 50 %.

Celkem bylo vytvořeno 7 skupin podle pohlaví respondenta a sourozence. Analyzovány byly skupiny bez rozdílu pohlaví respondentů, pouze ženy, pouze ženy s bratrem, pouze ženy se sestrou, pouze muži, pouze muži se sestrou a pouze muži s bratrem.

### A) Kumulativní podíly

Kumulativní analýzy stanovují kategorie z hlediska maximálního věkového odstupu sourozenců. Analýza má za cíl porovnat různé hranice pro vznik nových sourozeneckých cyklů (pseudoprvozených jedinců). Zajímá nás tedy rozdíl, pokud se ve studii využije např. "maximální odstup 4 roky" anebo "maximální odstup 5 let". Celkový trend byl ověřen pomocí Spearmanova korelačního koeficientu. Z důvodu výskytu pseudoreplikací v jednotlivých skupinách kumulativní analýzy se však jedná především o ilustrační informaci o trendu.

Za předpokladu, že se skutečně mění vliv pořadí narození v závislosti na věkovém odstupu mezi sourozenci, bude míra rozdílů mezi jednotlivými kumulativními skupinami výrazně záviset na rozložení

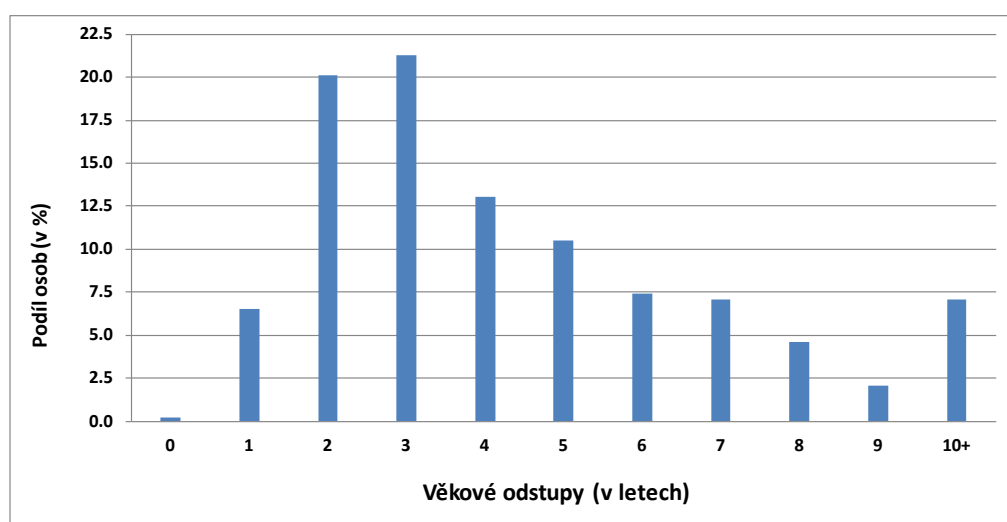
věkových odstupů mezi respondenty. Pokud by podíly věkových odstupů byly vyrovnané, našli bychom např. větší rozdíl, než pokud je ve skupinách s velkými věkovými odstupem výrazně méně respondentů.

Z tohoto důvodu jsme nejdříve analyzovali frekvence věkových odstupů mezi respondenty. Analyzovány byly pouze rodiny se dvěma dětmi. Výsledky graficky demonstruje graf č. 23, data jsou v tabulce č. 9.

Rozložení věkových odstupů v rodinách se dvěma dětmi není vyrovnané. Nejčastější věkové odstupy jsou 2-4 roky. Tyto tři skupiny dohromady představují 54.5 %. Malé a velké věkové odstupy jsou zastoupeny v menších počtech.

Ze souboru byli vyřazeni jedinci, kteří pochází z vícečetných porodů - dvě osoby, které uvedly odstup 0 let, jsou tedy narozeny ve stejném roce, ale ne jako dvojčata.

**Graf č. 23.** Frekvence věkových odstupů mezi respondenty z rodin se dvěma dětmi (respondenti bez rozdílu pohlaví).



**Tabulka č. 9.** Frekvence věkových odstupů mezi respondenty z rodin se dvěma dětmi (respondenti bez rozdílu pohlaví).

Věkový odstup (v letech)	Počet případů	%	% kumulativně	Počet případů	%
0	2	0.3	0.3	130	8
1	51	6.5	6.8		
2	157	20.1	26.9	602	40
3	166	21.3	48.2		
4	102	13.1	61.3		
5	82	10.5	71.8	302	20
6	58	7.4	79.2		
7	55	7.1	86.3	204	13
8	36	4.6	90.9		
9	16	2.1	92.9	118	8
10+	55	7.1	100		
<b>Celkem</b>	<b>780</b>	<b>100</b>		<b>1518</b>	<b>100</b>

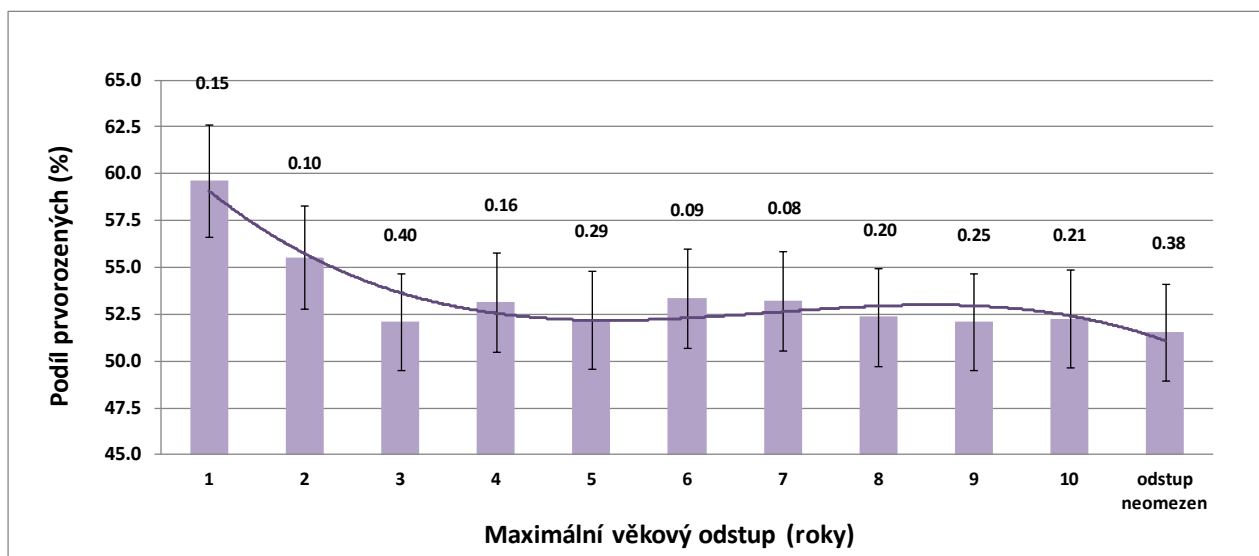
## 1) Respondenti bez rozdílu pohlaví

Se snižujícím se věkovým odstupem mezi sourozenci dochází ke zvyšování podílu prvorozených. Trend je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient  $-0.62$ ,  $p=0.04$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

V případě neuvažování vlivu věkového rozdílu mezi sourozenci je podíl prvorozených 51.6 %. Již při vybrání pouze dyád, kde je sourozenec věkově vzdálený maximálně 10 let od respondenta, je zastoupení 52.3 %. V případě maximálně dvouletého odstupe je podíl prvorozených 55.6 % a u rozdílu 0 až 1 rok je podíl prvorozených dokonce 59.6 %. Z trendu lze usoudit, že efekt pořadí narození se zvyšuje s klesajícím věkovým odstupem sourozenců. Rozdíly se blíží hranici signifikance, ale ani v jednom případě nebyla hranice překročena. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 10 a průběh efektu demonstruje graf č. 24.

**Graf č. 24.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - respondenti bez rozdílu pohlaví.

*Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.*





**Tabulka č. 10.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	57	34	23	59.6	1.472	56	<b>0.147</b>	0.10	-0.03	0.23	0.39	0.19
2	225	125	100	55.6	1.673	224	<b>0.096</b>	0.06	-0.01	0.12	0.22	0.11
3	405	211	194	52.1	0.844	404	<b>0.399</b>	0.02	-0.03	0.07	0.08	0.04
4	508	270	238	53.1	1.421	507	<b>0.156</b>	0.03	-0.01	0.08	0.13	0.06
5	594	310	284	52.2	1.067	593	<b>0.286</b>	0.02	-0.02	0.06	0.09	0.04
6	656	350	306	53.4	1.720	655	<b>0.086</b>	0.03	0.00	0.07	0.13	0.07
7	712	379	333	53.2	1.726	711	<b>0.085</b>	0.03	0.00	0.07	0.13	0.06
8	743	389	354	52.4	1.285	742	<b>0.199</b>	0.02	-0.01	0.06	0.09	0.05
9	758	395	363	52.1	1.163	757	<b>0.245</b>	0.02	-0.01	0.06	0.08	0.04
10	769	402	367	52.3	1.263	768	<b>0.207</b>	0.02	-0.01	0.06	0.09	0.05
neomezen	803	414	389	51.6	0.882	802	<b>0.378</b>	0.02	-0.02	0.05	0.06	0.03

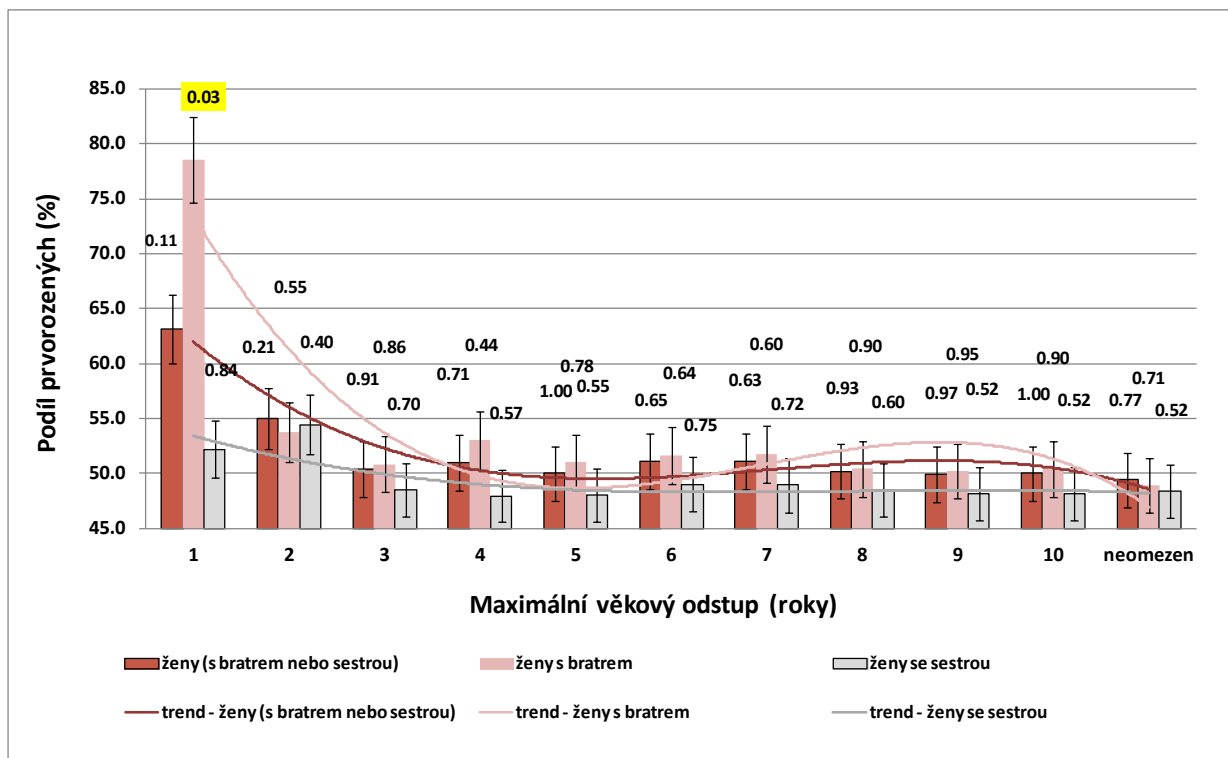
## 2) Ženy (s bratrem nebo sestrou)

V případě analýzy pouze žen - respondentek (mohou mít bratra či sestru) je celkový trend signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.79,  $p=0.00$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

Podíl prvorozených v případě vyšších věkových odstupů se ale pohybuje jen mírně nad 50% hranicí. V případě odstupů do dvou let mezi sourozenci je zastoupení prvorozených žen 55 % a v případě maximálně jednoho roku dokonce 63.2 %. Hranice signifikance rozdílů ale nedosáhla žádná z podskupin. Nejnižší je hodnota  $p=0.10$  v případě rozdílu maximálně 1 rok. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 11 a průběh efektu demonstruje graf č. 25.

**Graf č. 25.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - ženy (s bratrem nebo sestrou).

Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 11.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy (s bratrem nebo sestrou)

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	38	24	14	63.2	1.659	37	<b>0.106</b>	0.13	-0.03	0.29	0.55	0.26
2	160	88	72	55.0	1.267	159	<b>0.207</b>	0.05	-0.03	0.13	0.20	0.10
3	294	148	146	50.3	0.116	293	<b>0.907</b>	0.00	-0.05	0.06	0.01	0.01
4	365	186	179	51.0	.366	364	<b>0.715</b>	0.01	-0.04	0.06	0.04	0.02
5	436	218	218	50.0	0.000	435	<b>1.000</b>	0.00	-0.05	0.05	0.00	0.00
6	476	243	233	51.1	0.458	475	<b>0.647</b>	0.01	-0.03	0.06	0.04	0.02
7	517	264	253	51.1	0.483	516	<b>0.629</b>	0.01	-0.03	0.05	0.04	0.02
8	544	273	271	50.2	0.086	543	<b>0.932</b>	0.00	-0.04	0.04	0.01	0.00
9	555	277	278	49.9	-0.042	554	<b>0.966</b>	0.00	-0.04	0.04	0.00	0.00
10	564	282	282	50.0	0.000	563	<b>1.000</b>	0.00	-0.04	0.04	0.00	0.00
neomezen	587	290	297	49.4	-0.289	586	<b>0.773</b>	-0.01	-0.05	0.03	-0.02	0.01

### 3) Ženy s bratrem

V případě respondentek, které mají pouze bratra (ať už mladšího či staršího), je podobný průběh jako v případě žen obecně. Trend je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient  $-0.86$ ,  $p=0.00$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

Podíl prvorozených je pouze mírně nad 50 %. V případě malých věkových odstupů dochází k zesílení efektu pořadí narození a zvýšení podílu prvorozených žen. Ve skupině s odstupem maximálně 1 rok věku je zastoupení prvorozených 78.6 %. Tento rozdíl je statisticky signifikantní ( $p=0.03$ ). Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 12 a průběh efektu demonstruje graf č. 25.

**Tabulka č. 12.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	14	11	3	78.6	2.511	13	<b>0.026</b>	0.29	0.04	0.53	1.39	0.57
2	67	36	31	53.7	0.608	66	<b>0.545</b>	0.04	-0.09	0.16	0.15	0.07
3	124	63	61	50.8	0.179	123	<b>0.858</b>	0.01	-0.08	0.10	0.03	0.02
4	166	88	78	53.0	.775	165	<b>0.439</b>	0.03	-0.05	0.11	0.12	0.06
5	200	102	98	51.0	0.282	199	<b>0.778</b>	0.01	-0.06	0.08	0.04	0.02
6	217	112	105	51.6	0.474	216	<b>0.636</b>	0.02	-0.05	0.08	0.06	0.03
7	234	121	113	51.7	0.522	233	<b>0.602</b>	0.02	-0.05	0.08	0.07	0.03
8	248	125	123	50.4	0.127	247	<b>0.899</b>	0.00	-0.06	0.07	0.02	0.01
9	255	128	127	50.2	0.062	254	<b>0.950</b>	0.00	-0.06	0.06	0.01	0.00
10	260	131	129	50.4	0.124	259	<b>0.902</b>	0.00	-0.06	0.07	0.02	0.01
neomezen	268	131	137	48.9	-0.366	267	<b>0.715</b>	-0.01	-0.07	0.05	-0.04	0.02

### 4) Ženy se sestrou

Pokud kompetují dvě ženy, rovněž nebyl nalezen žádný signifikantní rozdíl v zastoupení prvorozených a druhozených jedinců. Celkově se zdá, že ženy na svoji sestru v těchto případech významně nereagují, a to ani při malých věkových odstupech. Nejvyšší podíl byl zjištěn v případě věkového rozdílu maximálně 2 roky, a to 54.4 %. Ve všech ostatních případech se ale zastoupení pohybuje kolem 50 %. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 13 a průběh efektu demonstruje graf č. 25.

Celkový sestupný trend je nesignifikantní (Spearmanův korelační koeficient  $-0.48$ ,  $p=0.13$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

**Tabulka č. 13.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy se sestrou.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	23	12	11	52.2	0.204	22	<b>0.840</b>	0.02	-0.20	0.24	0.09	0.04
2	90	49	41	54.4	0.842	89	<b>0.402</b>	0.04	-0.06	0.15	0.18	0.09
3	165	80	85	48.5	-0.388	164	<b>0.698</b>	-0.02	-0.09	0.06	-0.06	0.03
4	194	93	101	47.9	-.573	193	<b>0.567</b>	-0.02	-0.09	0.05	-0.08	0.04
5	231	111	120	48.1	-0.591	230	<b>0.555</b>	-0.02	-0.08	0.05	-0.08	0.04
6	251	123	128	49.0	-0.315	250	<b>0.753</b>	-0.01	-0.07	0.05	-0.04	0.02
7	274	134	140	48.9	-0.362	273	<b>0.718</b>	-0.01	-0.07	0.05	-0.04	0.02
8	287	139	148	48.4	-0.531	286	<b>0.596</b>	-0.02	-0.07	0.04	-0.06	0.03
9	291	140	151	48.1	-0.644	290	<b>0.520</b>	-0.02	-0.08	0.04	-0.08	0.04
10	295	142	153	48.1	-0.640	294	<b>0.523</b>	-0.02	-0.08	0.04	-0.07	0.04
neomezen	310	150	160	48.4	-0.567	309	<b>0.571</b>	-0.02	-0.07	0.04	-0.06	0.03

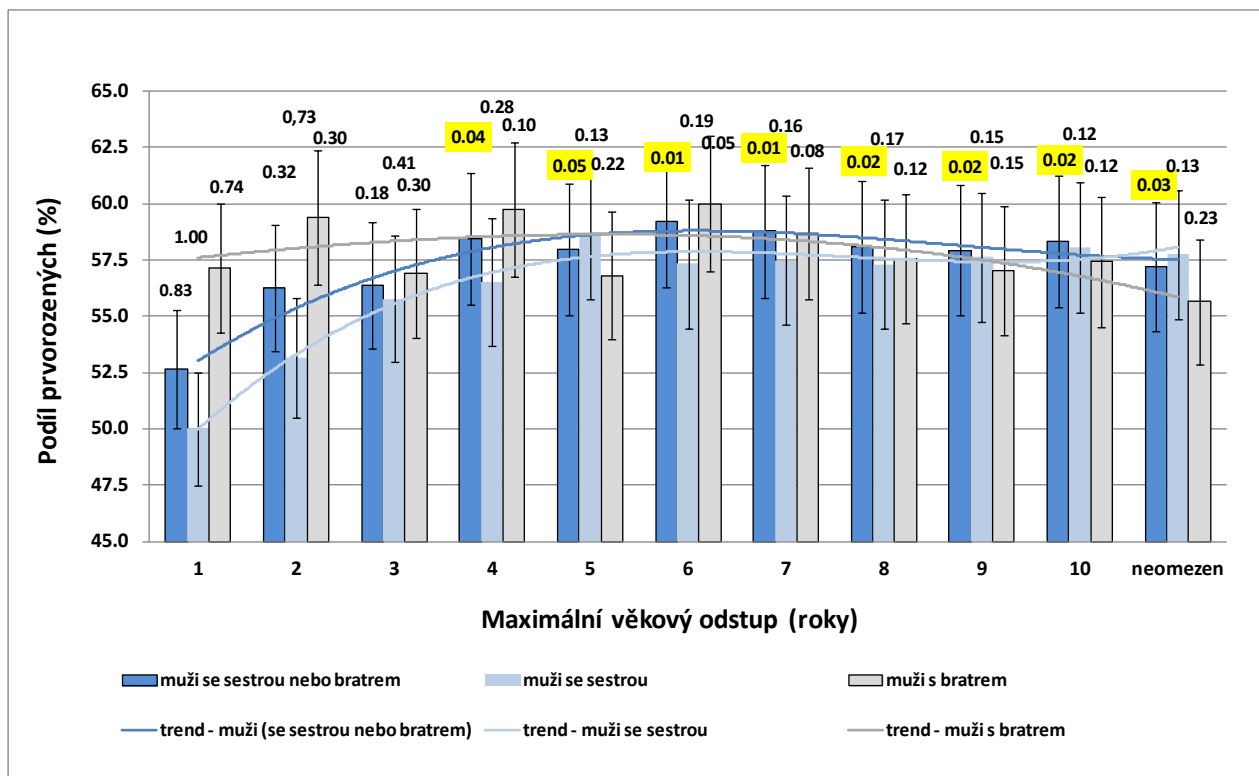
### 5) Muži (se sestrou nebo bratrem)

V případě analýzy pouze respondentů (mužů) je podíl prvorozených vychýlený i v případě neuvažování vlivu věkového odstupe (57.2 %). Zastoupení prvorozených se pohybuje konstantně kolem 57-58 %. Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient 0.41,  $p=0.21$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

V případě malých věkových rozdílů podíl klesá na 56.3 % až 52.6 %. Na rozdíl od ostatních věkových odstupů se ale nejedná o signifikantní hodnoty. Je tedy možné, že efekt pořadí narození má u mužů spíše vyrovnaný průběh a nemění se v závislosti na věkových odstupech sourozenců. Lze však říci, že muži jsou pořadím narození významně ovlivněni. Jedná se o jeden z hlavních faktorů, který způsobuje vyšší zastoupení prvorozených jedinců mezi studenty biologie na PřF UK. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 14 a průběh efektu demonstruje graf č. 26.

**Graf č. 26.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - muži (se sestrou nebo bratrem).

Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 14.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži (se sestrou nebo bratrem).

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	19	10	9	52.6	0.224	18	0.826	0.03	-0.22	0.27	0.11	0.05
2	64	36	28	56.3	1.000	63	0.321	0.06	-0.06	0.19	0.25	0.13
3	110	62	48	56.4	1.340	109	0.183	0.06	-0.03	0.16	0.26	0.13
4	142	83	59	58.5	2.036	141	0.044	0.08	0.00	0.17	0.34	0.17
5	157	91	66	58.0	2.015	156	0.046	0.08	0.00	0.16	0.32	0.16
6	179	106	73	59.2	2.503	178	0.013	0.09	0.02	0.16	0.38	0.18
7	194	114	80	58.8	2.473	193	0.014	0.09	0.02	0.16	0.36	0.18
8	198	115	83	58.1	2.299	197	0.023	0.08	0.01	0.15	0.33	0.16
9	202	117	85	57.9	2.275	201	0.024	0.08	0.01	0.15	0.32	0.16
10	204	119	85	58.3	2.408	203	0.017	0.08	0.02	0.15	0.34	0.17
neomezen	215	123	92	57.2	2.132	214	0.034	0.07	0.01	0.14	0.29	0.14

## 6) Muži se sestrou

Celkový trend je opačný než v předchozích případech a je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient 0.78,  $p=0.00$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

U mužů, kteří mají sestry je podobný průběh v zastoupení prvorozených jedinců jako je v případě mužů, kteří mají i bratry (předchozí analýza mužů zahrnuje muže se sestrami a bratry). Zastoupení prvorozených jedinců je značně vyšší oproti očekávaným hodnotám (kolem 57.5 % oproti 50 %). Rozdíly ale nedosahují signifikantních hodnot. Dosažené hladiny významnosti se však pohybují kolem 0.13-0.17. Je možné, že v případě většího počtu respondentů by tyto hodnoty byly signifikantní jako v případě mužů i s bratry. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 15 a průběh efektu demonstruje graf č. 26.

**Tabulka č. 15.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	12	6	6	50.0	0.000	11	<b>1.000</b>	0.00	-0.33	0.33	0.00	0.00
2	32	17	15	53.1	0.349	31	<b>0.730</b>	0.03	-0.15	0.21	0.13	0.06
3	52	29	23	55.8	0.830	51	<b>0.411</b>	0.06	-0.08	0.20	0.23	0.12
4	69	39	30	56.5	1.085	68	<b>0.282</b>	0.07	-0.05	0.19	0.26	0.13
5	75	44	31	58.7	1.514	74	<b>0.134</b>	0.09	-0.03	0.20	0.35	0.17
6	82	47	35	57.3	1.331	81	<b>0.187</b>	0.07	-0.04	0.18	0.30	0.15
7	87	50	37	57.5	1.401	86	<b>0.165</b>	0.07	-0.03	0.18	0.30	0.15
8	89	51	38	57.3	1.385	88	<b>0.170</b>	0.07	-0.03	0.18	0.30	0.15
9	92	53	39	57.6	1.469	91	<b>0.145</b>	0.08	-0.03	0.18	0.31	0.15
10	93	54	39	58.1	1.568	92	<b>0.120</b>	0.08	-0.02	0.18	0.33	0.16
neomezen	97	56	41	57.7	1.534	96	<b>0.128</b>	0.08	-0.02	0.18	0.31	0.15

## 7) Muži s bratrem

V případě, že kompetují dva bratři v rodině, je podíl opět vychýlený ve prospěch prvorozených (kolem 57.5 %). Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.26,  $p=0.43$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 17.

V závislosti na snižujícím se věkovém odstupu sourozenců prvorozených přibývá. Efekty ale nejsou signifikantní. Nejbližší hranici signifikance je dosažená hladina významnosti v případě věkového odstupu maximálně 5 let, kde  $p=0.05$ . V tomto případě je zastoupení prvorozených přesně 60 %. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 16 a průběh efektu demonstruje graf č. 26.

**Tabulka č. 16.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži s bratrem.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
1	7	4	3	57.1	0.354	6	<b>0.736</b>	0.07	-0.42	0.57	0.29	0.14
2	32	19	13	59.4	1.063	31	<b>0.296</b>	0.09	-0.09	0.27	0.38	0.19
3	58	33	25	56.9	1.051	57	<b>0.298</b>	0.07	-0.06	0.20	0.28	0.14
4	72	43	29	59.7	1.670	71	<b>0.099</b>	0.10	-0.02	0.21	0.40	0.19
5	81	46	35	56.8	1.226	80	<b>0.224</b>	0.07	-0.04	0.18	0.27	0.14
6	95	57	38	60.0	1.979	94	<b>0.051</b>	0.10	0.00	0.20	0.41	0.20
7	104	61	43	58.7	1.783	103	<b>0.077</b>	0.09	-0.01	0.18	0.35	0.17
8	106	61	45	57.5	1.565	105	<b>0.121</b>	0.08	-0.02	0.17	0.31	0.15
9	107	61	46	57.0	1.458	106	<b>0.148</b>	0.07	-0.03	0.17	0.28	0.14
10	108	62	46	57.4	1.550	107	<b>0.124</b>	0.07	-0.02	0.17	0.30	0.15
neomezen	115	64	51	55.7	1.215	114	<b>0.227</b>	0.06	-0.04	0.15	0.23	0.11

**Tabulka č. 17.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených studovaný pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.

Kategorie	Spearman's rho				
	r	p-hodnota	95% Confidence Intervals of rho		
			Lower Limit	Upper Limit	N
Respondenti bez rozdílu pohlaví	-0.62	0.04	-0.89	-0.03	11
Ženy (s bratrem nebo sestrou)	-0.79	<b>0.00</b>	-0.94	-0.37	11
Ženy s bratrem	-0.86	<b>0.00</b>	-0.96	-0.53	11
Ženy se sestrou	-0.48	0.13	-0.84	0.16	11
Muži (se sestrou nebo bratrem)	0.41	0.21	-0.25	0.81	11
Muži se sestrou	0.78	<b>0.00</b>	0.35	0.94	11
Muži s bratrem	-0.26	0.43	-0.75	0.57	11

## B) Podíly dle konkrétních věkových odstupů

Analýzy podle konkrétních věkových odstupů stanovují kategorie podle konkrétního počtu let, který tvoří věkový odstup. Tento typ analýzy by měl být v porovnání s analýzou kumulativní přesnější. Zatímco v případě kumulativní analýzy mohou být respondenti zastoupeni opakovaně v několika skupinách, v případě zpracování podle samostatných roků každý respondent spadá právě do jedné kategorie (analýza již neobsahuje pseudoreplikace).

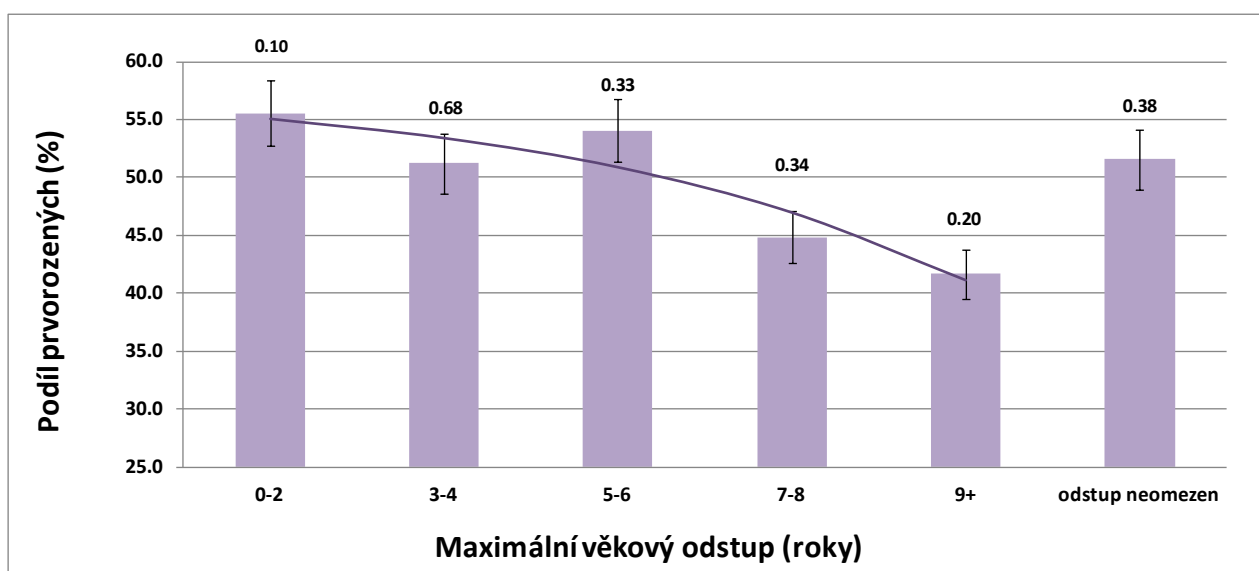
### 1) Respondenti bez rozdílu pohlaví

Podíl prvorozených jedinců se s klesajícím věkovým odstupem mezi sourozenci zvyšuje. To je v souladu s výsledky poskytnutými kumulativní analýzou. Celkový trend je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.90,  $p=0.04$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 15.

Při rozdílu do 2 let věku je podíl prvorozených 55.6 % ( $p=0.10$ ). Na rozdíl od kumulativní analýzy ale dochází ve větších věkových odstupech k poklesu pod 50 %. V případě rozdílu 9 a více let je zastoupení prvorozených pouze 41.7 % ( $p=0.20$ ). V případě neuvažování věkových odstupů je zastoupení prvorozených a druhorozených vyrovnané a dosahuje 51.6 %. Zdá se, že v takovém případě dochází ke zprůměrování vysokého efektu při nízkých odstupech a naopak opačného efektu v případě velkých věkových odstupů. Rozdíly ovšem v žádném z případů nedosáhly formální hladiny statistické signifikance. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 18 a průběh efektu demonstruje graf č. 27.

**Graf č. 27.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu ( $p$ -hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 18.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	225	125	100	55.6	1.673	224	0.096	0.06	-0.01	0.12	0.22	0.11
3-4	283	145	138	51.2	0.415	282	0.678	0.01	-0.05	0.07	0.05	0.02
5-6	148	80	68	54.1	0.986	147	0.326	0.04	-0.04	0.12	0.16	0.08
7-8	87	39	48	44.8	-0.965	86	0.337	-0.05	-0.16	0.05	-0.21	0.10
9+	60	25	35	41.7	-1.298	59	0.199	-0.08	-0.21	0.05	-0.34	0.17
neomezen	803	414	389	51.6	0.882	802	0.378	0.02	-0.02	0.05	0.06	0.03



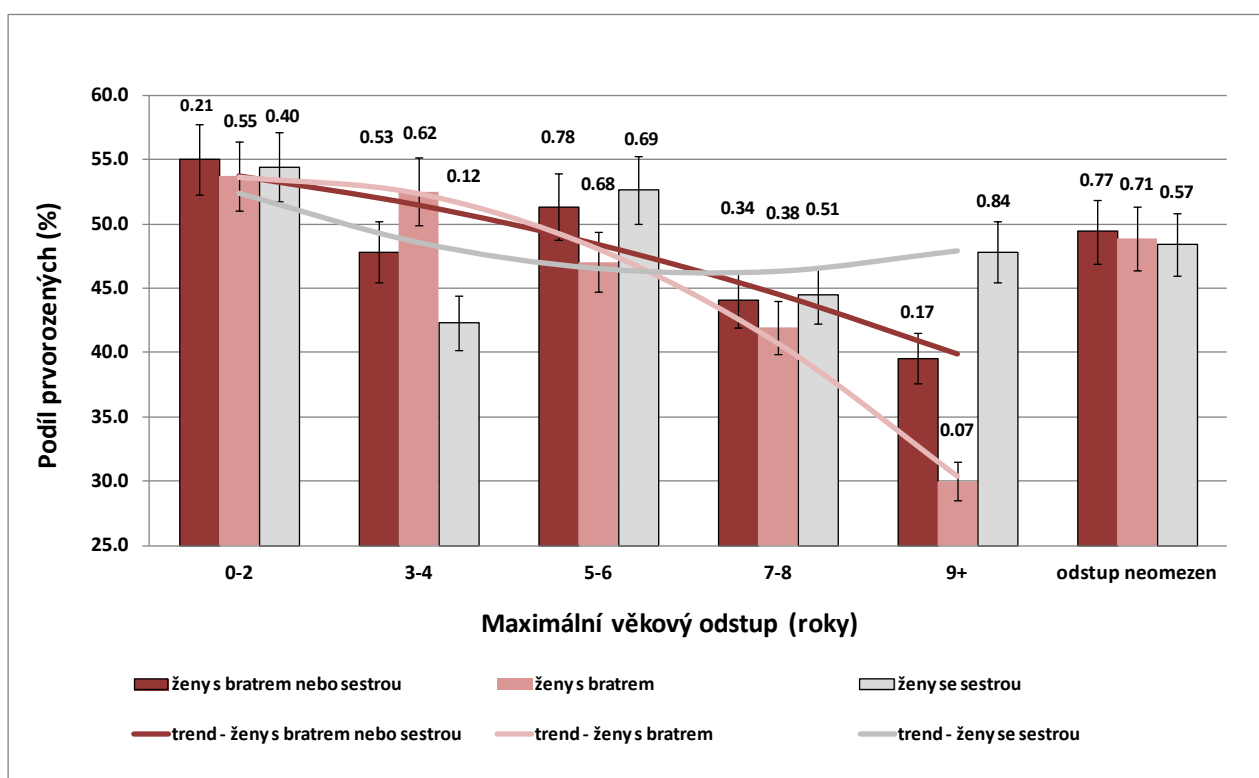
## 2) Ženy s bratrem nebo sestrou

V případě kumulativních analýz nebyl v zastoupení prvorozených a druhorozených kromě nízkých věkových odstupů výrazný rozdíl. Podle samostatných let odstupu je však rozdíl viditelný i v případě žen. Se vzrůstajícími věkovými odstupy dochází k poklesu podílu prvorozených, a to i pod 50% hranici. Při rozdílu do 2 let věku je zastoupení prvorozených 55 % ( $p=0.21$ ). V případě rozdílu 9 a více let je podíl prvorozených pouze 39.5 % ( $p=0.17$ ). Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 19 a průběh efektu demonstruje graf č. 28.

Celkový trend je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient  $-0.90$ ,  $p=0.04$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Graf č. 28.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - ženy s bratrem nebo sestrou.

*Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom druhého stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



**Tabulka č. 19.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem nebo sestrou.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	160	88	72	55.0	1.267	159	<b>0.207</b>	0.05	-0.03	0.13	0.20	0.10
3-4	205	98	107	47.8	-0.628	204	<b>0.531</b>	-0.02	-0.09	0.05	-0.09	0.04
5-6	111	57	54	51.4	0.284	110	<b>0.777</b>	0.01	-0.08	0.11	0.05	0.03
7-8	68	30	38	44.1	-.970	67	<b>0.336</b>	-0.06	-0.18	0.06	-0.24	0.12
9+	43	17	26	39.5	-1.387	42	<b>0.173</b>	-0.10	-0.26	0.05	-0.43	0.21
neomezen	587	290	297	49.4	-0.289	586	<b>0.773</b>	-0.01	-0.05	0.03	-0.02	0.01

### 3) Ženy s bratrem

U žen, které mají bratra, je trend obdobný jako v případě žen obecně. Pokud je věkový odstup mezi sourozenci do 2 let, je podíl prvorozených 53.7 %. V případě odstupů 9 a více let klesá podíl prvorozených na pouze 30 %. Dosažená hodnota hladiny významnosti je těsně nad hranicí signifikance,  $p=0.07$ . Žádné rozdíly nejsou signifikantní. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 20 a průběh efektu demonstruje graf č. 28.

Celkový trend je signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -1.00,  $p=0.00$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Tabulka č. 20.** Vliv kumulativního věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	67	36	31	53.7	0.608	66	<b>0.545</b>	0.04	-0.09	0.16	0.15	0.07
3-4	99	52	47	52.5	0.501	98	<b>0.618</b>	0.03	-0.07	0.13	0.10	0.05
5-6	51	24	27	47.1	-0.417	50	<b>0.679</b>	-0.03	-0.17	0.11	-0.12	0.06
7-8	31	13	18	41.9	-.895	30	<b>0.378</b>	-0.08	-0.26	0.10	-0.33	0.16
9+	20	6	14	30.0	-1.902	19	<b>0.072</b>	-0.20	-0.42	0.02	-0.87	0.40
neomezen	268	131	137	48.9	-0.366	267	<b>0.715</b>	-0.01	-0.07	0.05	-0.04	0.02

### 4) Ženy se sestrou

V případě dyády dvou žen není trend příliš zřejmý a efekty jsou nesignifikantní. Možnou příčinou je nízký počet respondentek v jednotlivých skupinách podle věkových odstupů. V případě malých věkových odstupů je podíl prvorozených 54.4 %. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 21 a průběh efektu demonstruje graf č. 28.

Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.30,  $p=0.62$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Tabulka č. 21.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy se sestrou.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	90	49	41	54.4	0.842	89	<b>0.402</b>	0.04	-0.06	0.15	0.18	0.09
3-4	104	44	60	42.3	-1.580	103	<b>0.117</b>	-0.08	-0.17	0.02	-0.31	0.15
5-6	57	30	27	52.6	0.394	56	<b>0.695</b>	0.03	-0.11	0.16	0.11	0.05
7-8	36	16	20	44.4	-.661	35	<b>0.513</b>	-0.06	-0.23	0.11	-0.22	0.11
9+	23	11	12	47.8	-0.204	22	<b>0.840</b>	-0.02	-0.24	0.20	-0.09	0.04
neomezen	310	150	160	48.4	-0.567	309	<b>0.571</b>	-0.02	-0.07	0.04	-0.06	0.03

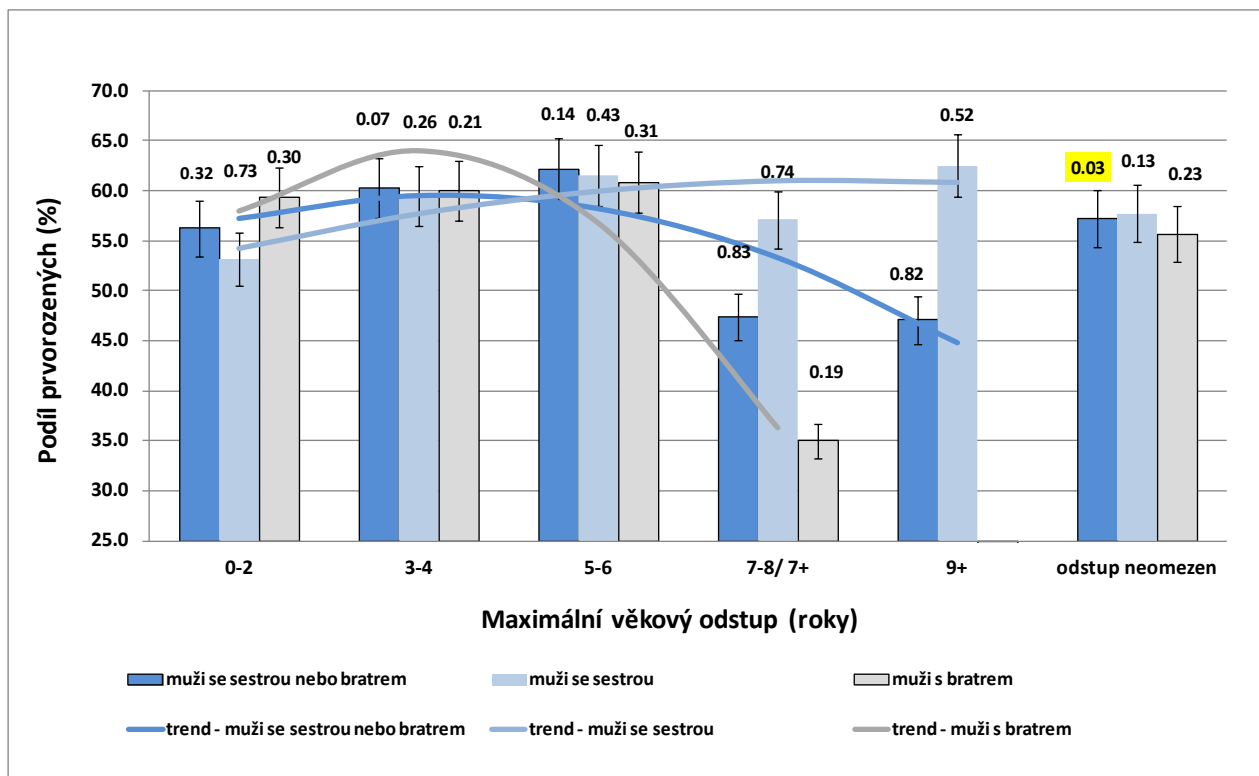
## 5) Muži se sestrou nebo bratrem

V této kategorii je analýza rovněž ovlivněna malým počtem respondentů (poměr žen a mužů ve druhém souboru dat je přibližně 3:1). Podobně jako v případě kumulativní analýzy je podíl prvorozených při středních věkových rozdílech mezi sourozenci poměrně vysoký (62.2 % v případě rozdílu 5 až 6 let,  $p=0.14$ ). Pokud neuvažujeme žádné věkové rozdíly, je rozdíl v zastoupení prvorozených a druhorozených signifikantní (57.2 %,  $p=0.03$ ). Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 22 a průběh efektu demonstruje graf č. 29.

Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.60,  $p=0.28$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Graf č. 29.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - muži se sestrou nebo bratrem.

Nad podíly prvorozených jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test). Trend efektu v grafu demonstruje polynom druhého stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 22.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou nebo bratrem.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	64	36	28	56.3	1.000	63	0.321	0.06	-0.06	0.19	0.25	0.13
3-4	78	47	31	60.3	1.839	77	0.070	0.10	-0.01	0.21	0.42	0.21
5-6	37	23	14	62.2	1.505	36	0.141	0.12	-0.04	0.29	0.50	0.24
7-8	19	9	10	47.4	-.224	18	0.826	-0.03	-0.27	0.22	-0.11	0.05
9+	17	8	9	47.1	-0.236	16	0.817	-0.03	-0.29	0.24	-0.12	0.06
neomezen	215	123	92	57.2	2.132	214	0.034	0.07	0.01	0.14	0.29	0.14

## 6) Muži se sestrou

Muži, kteří mají sestru, jsou častěji prvorození jedinci a trend je zachován i v případě větších věkových odstupů. Rozdíly však nejsou v ani jednom z případů signifikantní. Přesné hodnoty ukazuje tabulka č. 23 a průběh efektu demonstruje graf č. 29.

Trend má sice se zvyšujícím se věkovým odstupem spíše vzrůstající tendenci, ale to může být ovlivněno relativně nízkým podílem prvorozených ve skupině 0-2 roky. Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient 0.70,  $p=0.19$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Tabulka č. 23.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	32	17	15	53.1	0.349	31	<b>0.730</b>	0.03	-0.15	0.21	0.13	0.06
3-4	37	22	15	59.5	1.156	36	<b>0.255</b>	0.09	-0.07	0.26	0.39	0.19
5-6	13	8	5	61.5	0.822	12	<b>0.427</b>	0.12	-0.19	0.42	0.47	0.23
7-8	7	4	3	57.1	.354	6	<b>0.736</b>	0.07	-0.42	0.57	0.29	0.14
9+	8	5	3	62.5	0.683	7	<b>0.516</b>	0.13	-0.31	0.56	0.52	0.25
neomezen	97	56	41	57.7	1.534	96	<b>0.128</b>	0.08	-0.02	0.18	0.31	0.15

## 7) Muži s bratrem

V případě kompetice dvou bratrů je podíl prvorozených opět relativně vysoký a pohybuje se kolem hranice 60 %. Teprve v případě rozdílů věku nad 7 let podíl klesá, a to na 35 %. V těchto kategoriích opět jsou poměrně malé počty respondentů a rozdíly nejsou signifikantní. Přesné hodnoty ukazují tabulka č. 24 a průběh efektu demonstruje graf č. 29.

Celkový trend není signifikantní (Spearmanův korelační koeficient -0.20,  $p=0.80$ ). Analýza trendu je uvedena v tabulce č. 25.

**Tabulka č. 24.** Vliv kumulativního věkového odstupe mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži s bratrem.

Skupiny (max. věkový odstup)	Celkem osob	Pořadí narození		Podíl prvorozených (%)	t-test							
		1	2		t	df	p	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Cohenovo d	Síla efektu r
									Lower	Upper		
0-2	32	19	13	59.4	1.063	31	<b>0.296</b>	0.09	-0.09	0.27	0.38	0.19
3-4	40	24	16	60.0	1.275	39	<b>0.210</b>	0.10	-0.06	0.26	0.41	0.20
5-6	23	14	9	60.9	1.045	22	<b>0.308</b>	0.11	-0.11	0.32	0.45	0.22
7+	20	7	13	35.0	-1.371	19	<b>0.186</b>	-0.15	-0.38	0.08	-0.63	0.30
neomezen	115	64	51	55.7	1.215	114	<b>0.227</b>	0.06	-0.04	0.15	0.23	0.11

**Tabulka č. 25.** Vliv samostatného věkového odstupů mezi sourozenci na podíl prvorozených studovaný pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.

Kategorie	Spearman's rho				
	r	p-hodnota	95% Confidence Intervals of rho		
			Lower Limit	Upper Limit	N
Respondenti bez rozdílu pohlaví	-0.90	0.04	-0.99	-0.09	5
Ženy (s bratrem nebo sestrou)	-0.90	0.04	-0.99	-0.09	5
Ženy s bratrem	-1.00	0.00	-1.00	-0.99	5
Ženy se sestrou	-0.30	0.62	-0.93	0.79	5
Muži (s sestrou nebo bratrem)	-0.60	0.28	-0.97	0.60	5
Muži se sestrou	0.70	0.19	-0.48	0.98	5
Muži s bratrem	-0.20	0.80	-0.92	0.83	4

### 5.3 Rozdíly v sebehodnocení

Vzhledem k vlivu věkových odstupů na obecné zastoupení jednotlivých pořadí narození mezi studenty jsme se rozhodli provést i explorační analýzu vybraných otázek charakterizující sebehodnocení osobnostních rysů a postoje studentů. Předpokládáme, že se objeví podobné trendy jako v předchozích analýzách - rozdíly mezi jednotlivými pořadími narození se budou měnit v závislosti na věkovém odstupě. Očekáváme zpravidla silnější efekt (větší rozdíly mezi sourozenci) v případě menších věkových odstupů.

Analyzován byl druhý soubor (studenti v letech 2011-2015). Analyzovány byly rodiny se 2 dětmi. Každý respondent byl analyzován jako dyáda se svým jediným sourozencem.

Z důvodu malého množství dat byla data zpracována kumulativně podle maximálních věkových odstupů sourozenců. Vzhledem k přítomnosti pseudoreplikací při kumulativní analýze jsou výsledky spíše orientační, ale poskytují možnost srovnání přítomnosti efektů u jiné proměnné než pouze zastoupení mezi studenty biologie.

Analyzovány byly odpovědi na otázky: „Zalhal ve vážné věci“ a „Společenský“. Tyto dvě otázky byly zvoleny z důvodu nejvyššího počtu respondentů, kteří na ně odpověděli. Dále byly zvoleny otázky „Porovnáván“ a „Rivalita“, a to z důvodu konkretizace dynamiky vztahu mezi nejbližšími sourozenci (předpokládána je vysoká míra rivality při malých věkových odstupech sourozenců).

#### 5.3.1 "Zalhal ve vážné věci"

Respondenti odpovídali na otázku:

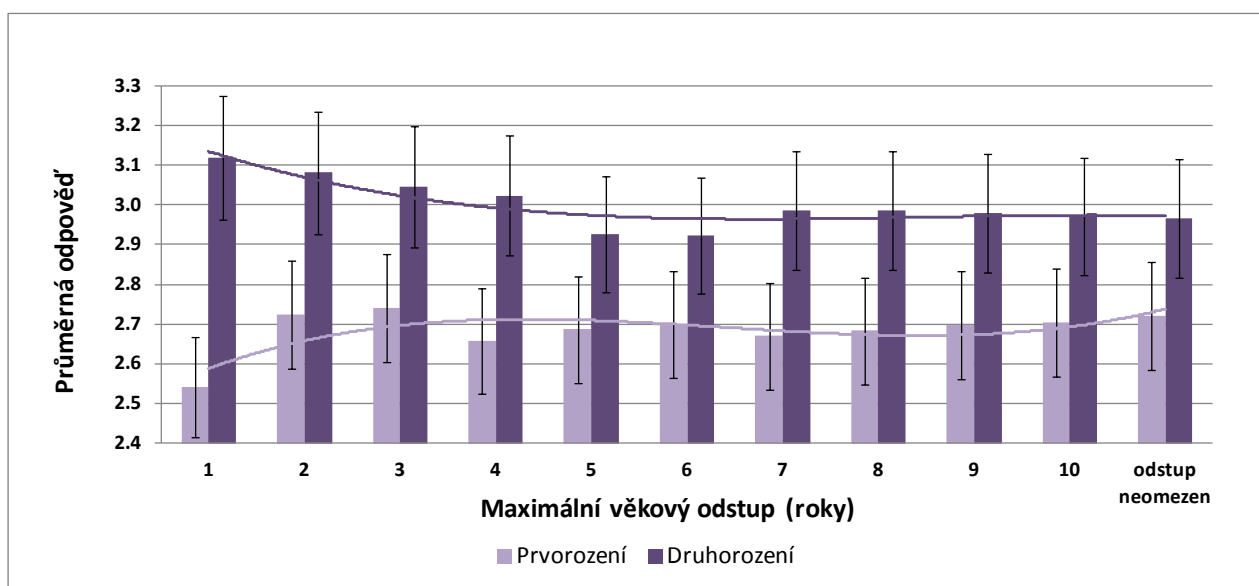
"Někdy jsem ve vážné věci zalhal, abych si pomohl .....rozhodně ne ► 0 1 2 3 4 5 ◀ rozhodně ano"

## a) Respondenti bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví byl ve skupině prvorozených jedinců průměr 2.68. Ve skupině druhorozených 3.00. Druhorození jedinci tedy uvádí, že častěji ve vážné věci lžou. Graf č. 31 ukazuje rozdíl průměrů podle jednotlivých let odstupu. V případě malého věkového odstupu (0-1 rok) je rozdíl -0.58. Dále rozdíl klesá v závislosti na zvětšujícím se věkovém odstupu sourozenců. Jednotlivé rozdíly jsou při malých věkových odstupech signifikantní nebo se signifikanci velmi blíží. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 30. Kompletní data ukazuje tabulka č. 26.

**Graf č. 30.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.

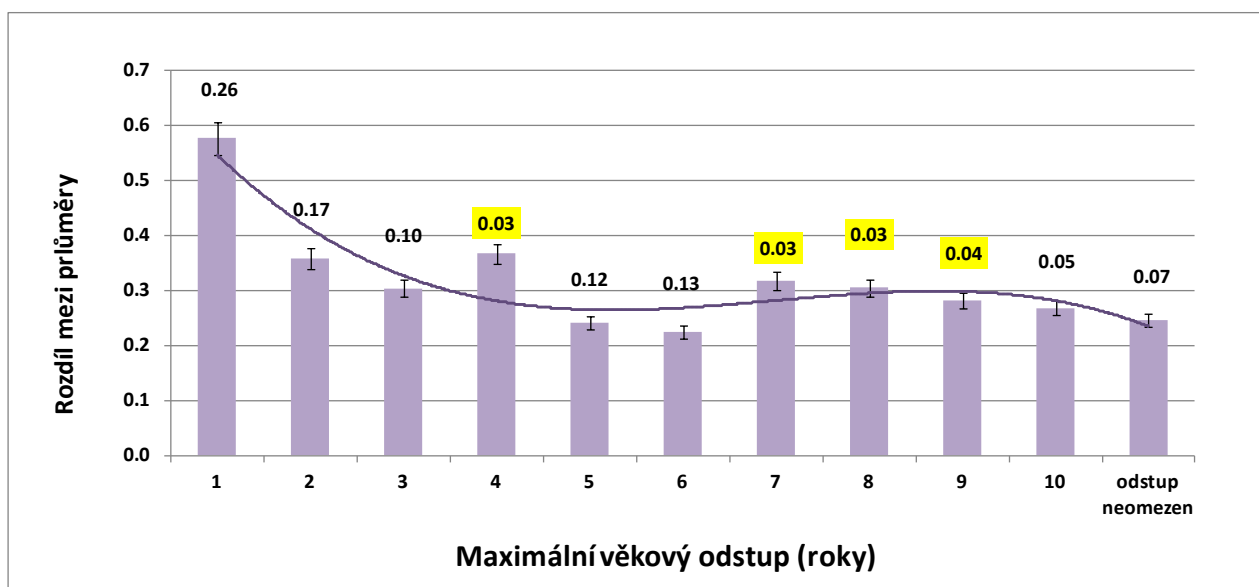


**Tabulka č. 26.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper										
1	41	24	2.54	1.841	0.38	17	3.12	1.409	0.34	4.85	0.034	1.083	39	0.285	0.58	0.53	-0.50	1.65	0.35	0.17	1.134	39	0.264	0.58	0.51	-0.45	1.60	0.36	0.18
2	145	83	2.72	1.572	0.17	62	3.08	1.529	0.19	0.35	0.553	1.372	143	0.172	0.36	0.26	-0.16	0.87	0.23	0.11	1.377	133	0.171	0.36	0.26	-0.16	0.87	0.24	0.12
3	272	139	2.74	1.562	0.13	133	3.05	1.497	0.13	1.10	0.295	1.638	270	0.103	0.30	0.19	-0.06	0.67	0.20	0.10	1.640	270	0.102	0.30	0.19	-0.06	0.67	0.20	0.10
4	342	175	2.66	1.571	0.12	167	3.02	1.468	0.11	3.25	0.072	2.228	340	0.027	0.37	0.16	0.04	0.69	0.24	0.12	2.232	340	0.026	0.37	0.16	0.04	0.69	0.24	0.12
5	397	204	2.69	1.547	0.11	193	2.93	1.516	0.11	0.70	0.405	1.568	395	0.118	0.24	0.15	-0.06	0.54	0.16	0.08	1.569	395	0.117	0.24	0.15	-0.06	0.54	0.16	0.08
6	437	229	2.70	1.545	0.10	208	2.92	1.530	0.11	0.46	0.499	1.523	435	0.128	0.22	0.15	-0.07	0.51	0.15	0.07	1.524	432	0.128	0.22	0.15	-0.07	0.51	0.15	0.07
7	471	245	2.67	1.563	0.10	226	2.99	1.525	0.10	1.71	0.191	2.227	469	0.026	0.32	0.14	0.04	0.60	0.21	0.10	2.230	468	0.026	0.32	0.14	0.04	0.60	0.21	0.10
8	488	249	2.68	1.568	0.10	239	2.99	1.519	0.10	2.25	0.134	2.179	486	0.030	0.30	0.14	0.03	0.58	0.20	0.10	2.181	486	0.030	0.30	0.14	0.03	0.58	0.20	0.10
9	496	251	2.70	1.571	0.10	245	2.98	1.524	0.10	2.16	0.142	2.031	494	0.043	0.28	0.14	0.01	0.56	0.18	0.09	2.032	494	0.043	0.28	0.14	0.01	0.56	0.18	0.09
10	505	257	2.70	1.556	0.10	248	2.97	1.523	0.10	1.36	0.244	1.952	503	0.052	0.27	0.14	0.00	0.54	0.17	0.09	1.953	503	0.051	0.27	0.14	0.00	0.54	0.17	0.09
neomezen	529	264	2.72	1.559	0.10	265	2.97	1.528	0.09	1.09	0.296	1.835	527	0.067	0.25	0.13	-0.02	0.51	0.16	0.08	1.835	527	0.067	0.25	0.13	-0.02	0.51	0.16	0.08

**Graf č. 31.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



#### b) Ženy (s bratrem nebo sestrou)

V případě žen obecně je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.71. Ve skupině druhozených 2.85. Jednotlivé rozdíly nejsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 32. Kompletní data ukazuje tabulka č. 27.

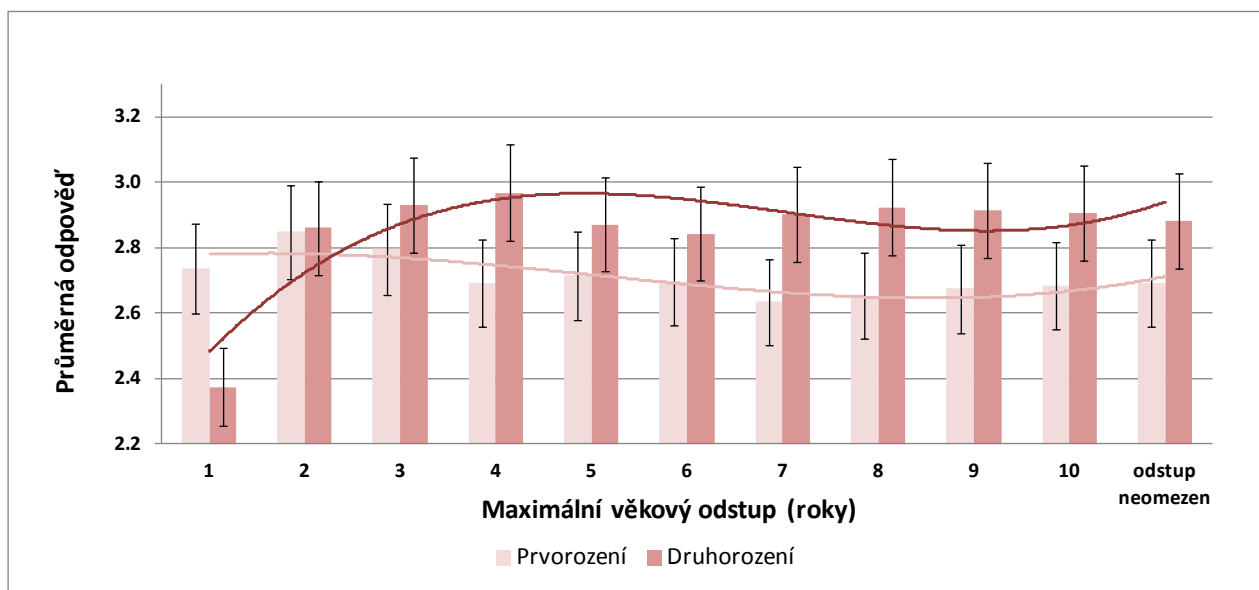
V případě malých věkových odstupů je ve skupině druhozených patrný pokles průměrů. Naopak průměry prvorozených se výrazně nemění.

Celkový trend rozdílů (graf č. 33) je vyrovnaný a výrazně se nemění. Výjimku tvoří zmíněné malé věkové odstupy, kdy vyšší míru lhaní ve vážné věci uvádí prvorození jedinci. Následně dochází k otočení efektu a vyšší míry uvádí druhození.



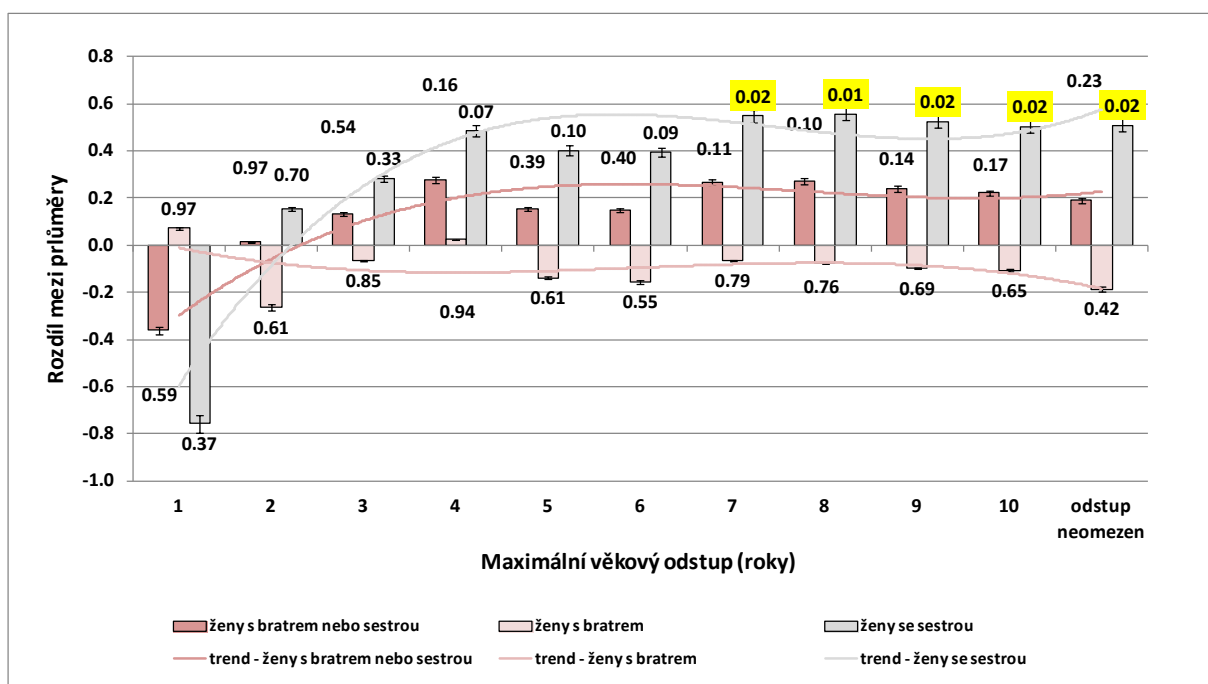
**Graf č. 32.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Graf č. 33.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu ( $p$ -hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný  $t$ -test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 27.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	27	19	2.74	1.910	0.44	8	2.38	1.408	0.50	4.22	0.051	-0.481	25	0.635	-0.36	0.75	-1.91	1.19	-0.19	0.10	-0.546	18	0.592	-0.36	0.66	-1.76	1.03	-0.26	0.13
2	102	59	2.85	1.585	0.21	43	2.86	1.537	0.23	0.01	0.920	0.041	100	0.967	0.01	0.31	-0.61	0.64	0.01	0.00	0.042	92	0.967	0.01	0.31	-0.61	0.63	0.01	0.00
3	198	98	2.80	1.599	0.16	100	2.93	1.492	0.15	1.00	0.319	0.610	196	0.542	0.13	0.22	-0.30	0.57	0.09	0.04	0.610	194	0.543	0.13	0.22	-0.30	0.57	0.09	0.04
4	245	120	2.69	1.608	0.15	125	2.97	1.453	0.13	3.29	0.071	1.412	243	0.159	0.28	0.20	-0.11	0.66	0.18	0.09	1.410	238	0.160	0.28	0.20	-0.11	0.66	0.18	0.09
5	292	144	2.72	1.576	0.13	148	2.87	1.509	0.12	0.68	0.410	0.866	290	0.387	0.16	0.18	-0.20	0.51	0.10	0.05	0.865	289	0.388	0.16	0.18	-0.20	0.51	0.10	0.05
6	320	161	2.70	1.573	0.12	159	2.84	1.524	0.12	0.54	0.463	0.849	318	0.396	0.15	0.17	-0.19	0.49	0.10	0.05	0.850	318	0.396	0.15	0.17	-0.19	0.49	0.10	0.05
7	345	172	2.63	1.582	0.12	173	2.90	1.520	0.12	1.49	0.224	1.605	343	0.109	0.27	0.17	-0.06	0.60	0.17	0.09	1.604	342	0.110	0.27	0.17	-0.06	0.60	0.17	0.09
8	359	176	2.65	1.589	0.12	183	2.92	1.517	0.11	2.02	0.157	1.648	357	0.100	0.27	0.16	-0.05	0.59	0.17	0.09	1.646	354	0.101	0.27	0.16	-0.05	0.59	0.17	0.09
9	366	178	2.67	1.593	0.12	188	2.91	1.528	0.11	1.74	0.188	1.476	364	0.141	0.24	0.16	-0.08	0.56	0.15	0.08	1.474	361	0.141	0.24	0.16	-0.08	0.56	0.16	0.08
10	374	183	2.68	1.575	0.12	191	2.91	1.526	0.11	1.06	0.303	1.389	372	0.166	0.22	0.16	-0.09	0.54	0.14	0.07	1.388	370	0.166	0.22	0.16	-0.09	0.54	0.14	0.07
neomezen	391	188	2.69	1.579	0.12	203	2.88	1.527	0.11	0.97	0.325	1.211	389	0.227	0.19	0.16	-0.12	0.50	0.12	0.06	1.210	384	0.227	0.19	0.16	-0.12	0.50	0.12	0.06

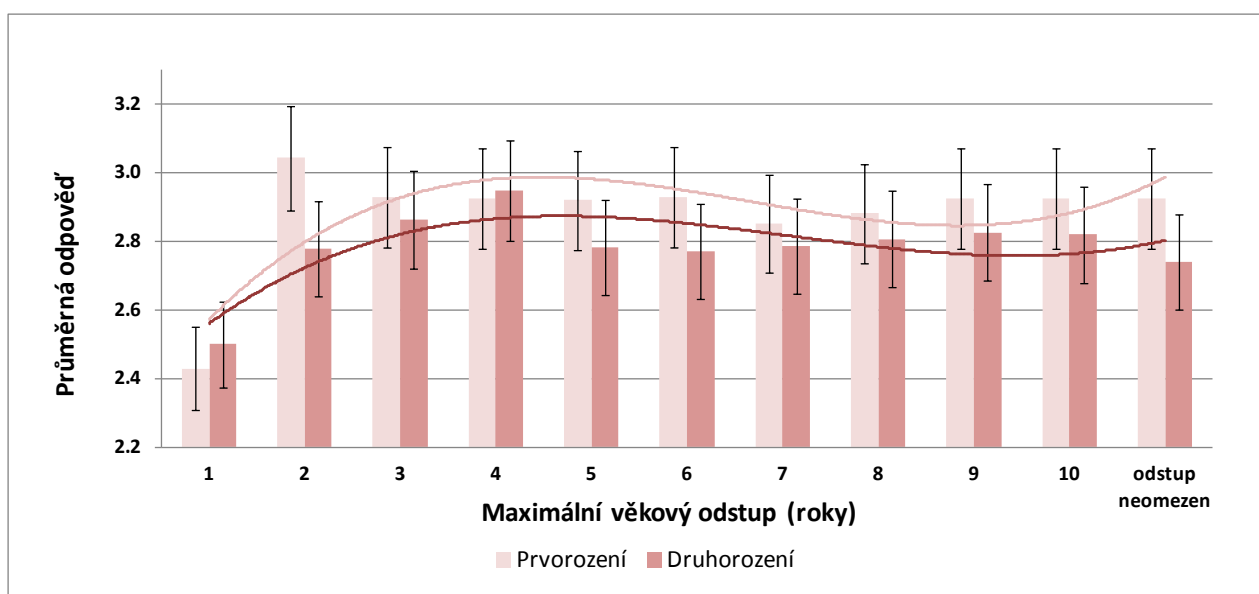
### c) Ženy s bratrem

V případě žen, které mají bratra, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.88. Ve skupině druhorozených 2.78. Rozdíly nejsou signifikantní. Ženy, které mají mladšího bratra, tedy častěji lžou v porovnání s ženami druhorozenými, které mají staršího bratra. Průměry jsou v obou skupinách nižší při malých věkových odstupech a následně zůstávají spíše konstantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 34. Kompletní data ukazuje tabulka č. 28.

Celkový trend v rozdílech se rovněž významně nemění (graf č. 33).

**Graf č. 34.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 28.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

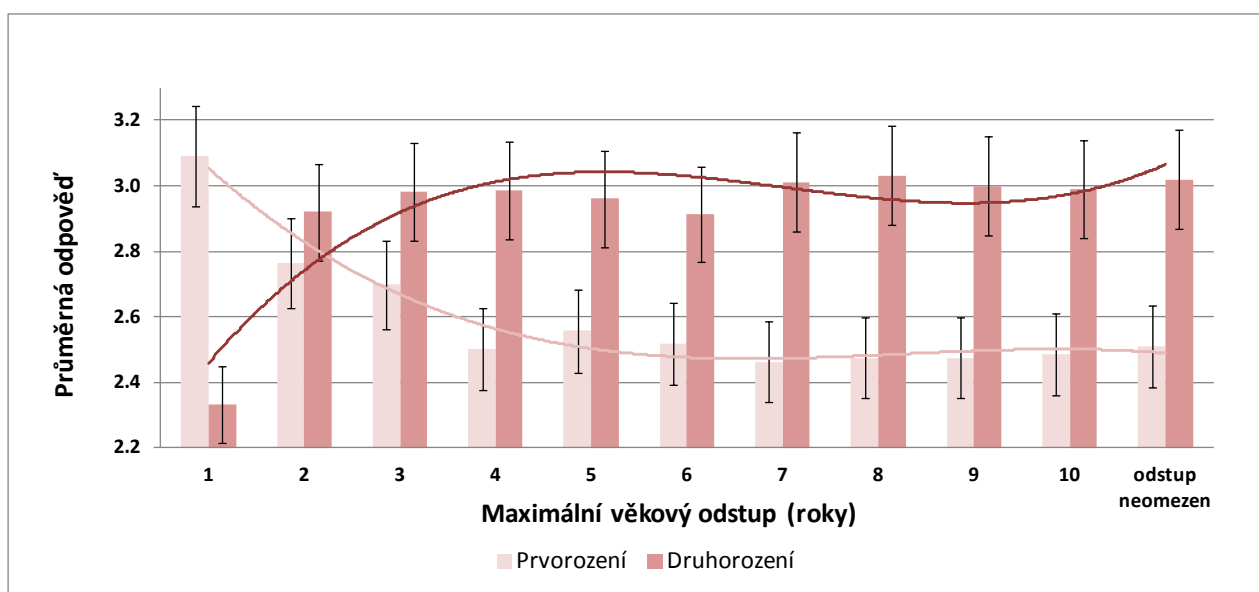
Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	9	7	2.43	1.902	0.72	2	2.50	2.121	1.50	0.06	<b>0.809</b>	0.046	7	<b>0.965</b>	0.07	1.55	-3.60	3.74	0.03	0.02	0.043	1	<b>0.971</b>	0.07	1.66	-9.94	10.09	0.07	0.04
2	41	23	3.04	1.581	0.33	18	2.78	1.700	0.40	0.36	<b>0.554</b>	-0.517	39	<b>0.608</b>	-0.27	0.51	-1.31	0.77	-0.17	0.08	-0.512	35	<b>0.612</b>	-0.27	0.52	-1.32	0.79	-0.17	0.09
3	86	42	2.93	1.599	0.25	44	2.86	1.637	0.25	0.02	<b>0.892</b>	-0.186	84	<b>0.853</b>	-0.06	0.35	-0.76	0.63	-0.04	0.02	-0.186	84	<b>0.853</b>	-0.06	0.35	-0.76	0.63	-0.04	0.02
4	111	53	2.92	1.579	0.22	58	2.95	1.538	0.20	0.33	<b>0.564</b>	0.080	109	<b>0.936</b>	0.02	0.30	-0.56	0.61	0.02	0.01	0.080	108	<b>0.936</b>	0.02	0.30	-0.56	0.61	0.02	0.01
5	135	62	2.92	1.561	0.20	73	2.78	1.601	0.19	0.24	<b>0.623</b>	-0.507	133	<b>0.613</b>	-0.14	0.27	-0.68	0.40	-0.09	0.04	-0.508	130	<b>0.612</b>	-0.14	0.27	-0.68	0.40	-0.09	0.04
6	148	69	2.93	1.518	0.18	79	2.77	1.609	0.18	0.75	<b>0.387</b>	-0.602	146	<b>0.548</b>	-0.16	0.26	-0.67	0.35	-0.10	0.05	-0.604	145	<b>0.547</b>	-0.16	0.26	-0.66	0.35	-0.10	0.05
7	158	74	2.85	1.541	0.18	84	2.79	1.599	0.17	0.26	<b>0.608</b>	-0.262	156	<b>0.794</b>	-0.07	0.25	-0.56	0.43	-0.04	0.02	-0.263	155	<b>0.793</b>	-0.07	0.25	-0.56	0.43	-0.04	0.02
8	164	76	2.88	1.540	0.18	88	2.81	1.582	0.17	0.15	<b>0.698</b>	-0.305	162	<b>0.760</b>	-0.07	0.24	-0.56	0.41	-0.05	0.02	-0.306	160	<b>0.760</b>	-0.07	0.24	-0.56	0.41	-0.05	0.02
9	170	78	2.92	1.544	0.17	92	2.83	1.580	0.16	0.15	<b>0.703</b>	-0.403	168	<b>0.687</b>	-0.10	0.24	-0.57	0.38	-0.06	0.03	-0.404	165	<b>0.687</b>	-0.10	0.24	-0.57	0.38	-0.06	0.03
10	175	81	2.93	1.523	0.17	94	2.82	1.579	0.16	0.37	<b>0.543</b>	-0.453	173	<b>0.651</b>	-0.11	0.24	-0.57	0.36	-0.07	0.03	-0.455	171	<b>0.650</b>	-0.11	0.23	-0.57	0.36	-0.07	0.03
neomezen	181	81	2.93	1.523	0.17	100	2.74	1.574	0.16	0.62	<b>0.433</b>	-0.802	179	<b>0.424</b>	-0.19	0.23	-0.64	0.27	-0.12	0.06	-0.805	173	<b>0.422</b>	-0.19	0.23	-0.64	0.27	-0.12	0.06

#### d) Ženy se sestrou

V dyádě 2 žen - sester je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.59. Ve skupině druhorozených 2.92. Je patrný výrazný klesající trend v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstupu ve skupině prvorozených a naopak zvyšující se ve skupině druhorozených. Zdá se, že v případě malých věkových odstupů je vyšší průměr u prvorozených a následně se efekt otáčí. Jednotlivé rozdíly v případě větších odstupů jsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 35. Kompletní data ukazuje tabulka č. 29.

Trendy jsou opačné u žen s bratrem a u žen se sestrou. Zatímco v dyádě s bratrem vykazují vyšší průměry prvorozené ženy, v případě dvou sester jsou to ženy druhorozené. Zdá se tedy, že celkový trend u žen značně závisí na pohlaví nejbližšího sourozence. V případě nerozlišování pohlaví sourozence pak dochází k vyrušení efektu a rozdíly nejsou výrazné (graf č. 33).

**Graf č. 35.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 29.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	17	11	3.09	1.973	0.59	6	2.33	1.366	0.56	2.27	0.152	-0.832	15	0.418	-0.76	0.91	-2.70	1.18	-0.43	0.21	-0.929	14	0.369	-0.76	0.82	-2.51	0.99	-0.50	0.24
2	59	34	2.76	1.615	0.28	25	2.92	1.441	0.29	0.22	0.644	0.382	57	0.704	0.16	0.41	-0.66	0.97	0.10	0.05	0.388	55	0.699	0.16	0.40	-0.65	0.96	0.10	0.05
3	109	53	2.70	1.624	0.22	56	2.98	1.382	0.18	2.41	0.124	0.985	107	0.327	0.28	0.29	-0.29	0.86	0.19	0.09	0.981	102	0.329	0.28	0.29	-0.29	0.86	0.19	0.10
4	131	64	2.50	1.633	0.20	67	2.99	1.387	0.17	3.41	0.067	1.835	129	0.069	0.49	0.26	-0.04	1.01	0.32	0.16	1.828	124	0.070	0.49	0.27	-0.04	1.01	0.33	0.16
5	154	79	2.56	1.591	0.18	75	2.96	1.418	0.16	2.40	0.123	1.656	152	0.100	0.40	0.24	-0.08	0.88	0.27	0.13	1.661	151	0.099	0.40	0.24	-0.08	0.88	0.27	0.13
6	169	89	2.52	1.610	0.17	80	2.91	1.443	0.16	2.52	0.114	1.675	167	0.096	0.40	0.24	-0.07	0.86	0.26	0.13	1.685	167	0.094	0.40	0.23	-0.07	0.86	0.26	0.13
7	184	95	2.46	1.610	0.17	89	3.01	1.442	0.15	3.66	0.057	2.427	182	0.016	0.55	0.23	0.10	0.99	0.36	0.18	2.435	182	0.016	0.55	0.23	0.10	0.99	0.36	0.18
8	192	97	2.47	1.621	0.16	95	3.03	1.455	0.15	3.79	0.053	2.506	190	0.013	0.56	0.22	0.12	1.00	0.36	0.18	2.509	189	0.013	0.56	0.22	0.12	1.00	0.37	0.18
9	193	97	2.47	1.621	0.16	96	3.00	1.480	0.15	3.23	0.074	2.353	191	0.020	0.53	0.22	0.08	0.97	0.34	0.17	2.354	190	0.020	0.53	0.22	0.09	0.97	0.34	0.17
10	196	99	2.48	1.606	0.16	97	2.99	1.475	0.15	2.73	0.100	2.291	194	0.023	0.50	0.22	0.07	0.94	0.33	0.16	2.293	193	0.023	0.50	0.22	0.07	0.94	0.33	0.16
neomezen	207	104	2.51	1.613	0.16	103	3.02	1.475	0.15	3.05	0.082	2.372	205	0.019	0.51	0.21	0.09	0.93	0.33	0.16	2.373	204	0.019	0.51	0.21	0.09	0.93	0.33	0.16

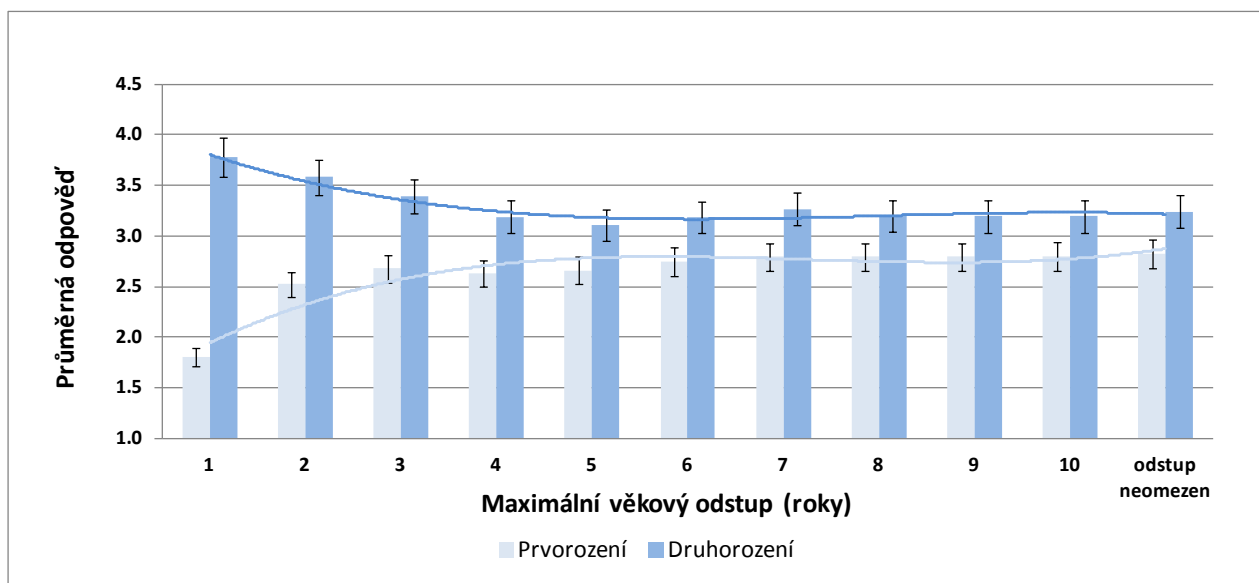
**e) Muži (s bratrem nebo sestrou)**

V případě mužů obecně (muži se sestrou či bratrem) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.64. Ve skupině druhorozených 3.30. Druhorození tedy uvádí, že v průměru častěji zalžou ve vážné věci. Rozdíly jsou signifikantní v případě malých věkových odstupů. Celkový trend se mění v závislosti na věkovém odstupu. Se zvyšujícím se věkovým odstupem se snižuje i míra rozdílu mezi sourozenci. Při odstupu do 1 roku věku je rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými 1.98, zatímco v případě 10 let pouze -0.40.

Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 36. Kompletní data ukazují tabulka č. 30. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 37.

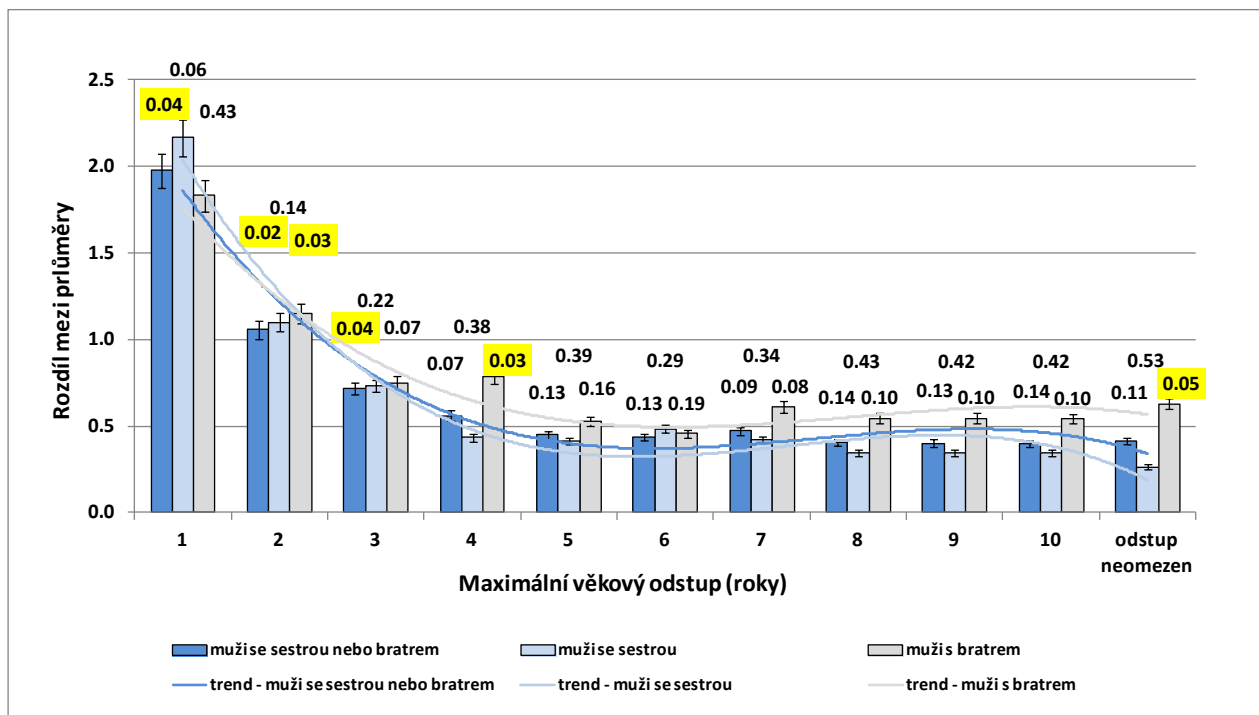
**Graf č. 36.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



**Graf č. 37.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem nebo sestrou, muži se sestrou, muži s bratrem.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 30.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper												
1	14	5	1.80	1.483	0.66	9	3.78	1.093	0.36	0.11	0.742	2.867	12	0.014	1.98	0.69	0.47	3.48	1.66	0.64	2.613	6	0.037	1.98	0.76	0.16	3.80	2.05	0.72
2	42	23	2.52	1.473	0.31	19	3.58	1.427	0.33	0.51	0.479	2.348	40	0.024	1.06	0.45	0.15	1.97	0.74	0.35	2.355	39	0.024	1.06	0.45	0.15	1.97	0.75	0.35
3	73	40	2.68	1.439	0.23	33	3.39	1.478	0.26	0.01	0.920	2.099	71	0.039	0.72	0.34	0.04	1.40	0.50	0.24	2.093	68	0.040	0.72	0.34	0.03	1.40	0.51	0.25
4	96	54	2.63	1.470	0.20	42	3.19	1.518	0.23	0.03	0.871	1.828	94	0.071	0.56	0.31	-0.05	1.17	0.38	0.19	1.821	87	0.072	0.56	0.31	-0.05	1.17	0.39	0.19
5	104	59	2.66	1.458	0.19	45	3.11	1.541	0.23	0.01	0.927	1.522	102	0.131	0.45	0.30	-0.14	1.04	0.30	0.15	1.511	92	0.134	0.45	0.30	-0.14	1.04	0.31	0.16
6	116	67	2.75	1.460	0.18	49	3.18	1.537	0.22	0.05	0.826	1.559	114	0.122	0.44	0.28	-0.12	0.99	0.29	0.14	1.546	100	0.125	0.44	0.28	-0.12	1.00	0.31	0.15
7	125	72	2.79	1.501	0.18	53	3.26	1.521	0.21	0.00	0.949	1.730	123	0.086	0.47	0.27	-0.07	1.01	0.31	0.15	1.726	111	0.087	0.47	0.27	-0.07	1.01	0.33	0.16
8	128	72	2.79	1.501	0.18	56	3.20	1.519	0.20	0.01	0.930	1.506	126	0.135	0.40	0.27	-0.13	0.94	0.27	0.13	1.504	118	0.135	0.40	0.27	-0.13	0.94	0.28	0.14
9	129	72	2.79	1.501	0.18	57	3.19	1.505	0.20	0.05	0.822	1.506	127	0.134	0.40	0.27	-0.13	0.93	0.27	0.13	1.506	120	0.135	0.40	0.27	-0.13	0.93	0.27	0.14
10	130	73	2.79	1.490	0.17	57	3.19	1.505	0.20	0.01	0.908	1.506	128	0.135	0.40	0.26	-0.13	0.92	0.27	0.13	1.504	120	0.135	0.40	0.26	-0.13	0.92	0.27	0.14
neomezen	137	75	2.83	1.492	0.17	62	3.24	1.512	0.19	0.00	0.948	1.612	135	0.109	0.42	0.26	-0.09	0.92	0.28	0.14	1.610	130	0.110	0.42	0.26	-0.10	0.93	0.28	0.14

### f) Muži se sestrou

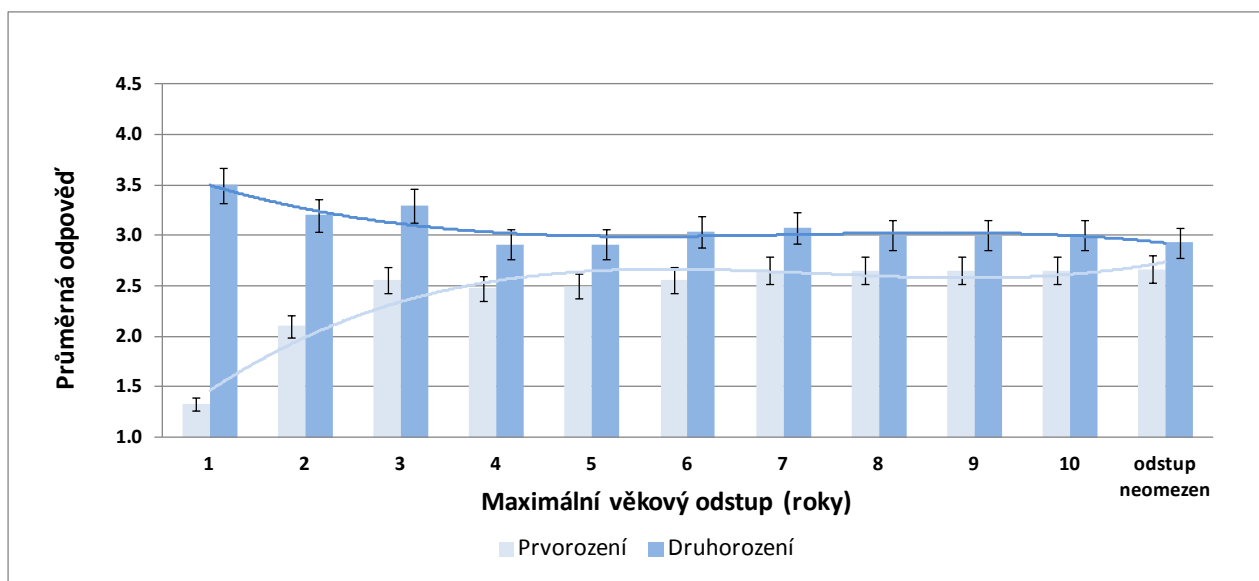
V případě mužů, kteří mají sestru, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.44. Ve skupině druhozených 3.08. Rozdíly jsou signifikantní pouze v případě odstupu 1 rok (p=0.04). Celkový trend

se mění v závislosti na věkovém odstupu podobně jako v případě mužů obecně bez rozlišení pohlaví jejich sourozence.

Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 38. Kompletní data ukazuje tabulka č. 31. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 37.

**Graf č. 38.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



**Tabulka č. 31.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
															Lower	Upper			Lower	Upper					Lower	Upper			
1	9	3	1.33	1.155	0.67	6	3.50	1.225	0.50	0.10	0.765	2.543	7	0.039	2.17	0.85	0.15	4.18	1.92	0.69	2.600	4	0.055	2.17	0.83	-0.08	4.41	2.50	0.78
2	20	10	2.10	1.370	0.43	10	3.20	1.814	0.57	1.33	0.264	1.530	18	0.143	1.10	0.72	-0.41	2.61	0.72	0.34	1.530	17	0.145	1.10	0.72	-0.42	2.62	0.75	0.35
3	33	16	2.56	1.548	0.39	17	3.29	1.795	0.44	0.55	0.463	1.250	31	0.220	0.73	0.59	-0.46	1.92	0.45	0.22	1.256	31	0.218	0.73	0.58	-0.46	1.92	0.45	0.22
4	46	23	2.48	1.534	0.32	23	2.91	1.782	0.37	0.73	0.398	0.887	44	0.380	0.43	0.49	-0.55	1.42	0.27	0.13	0.887	43	0.380	0.43	0.49	-0.55	1.42	0.27	0.13
5	49	26	2.50	1.476	0.29	23	2.91	1.782	0.37	1.22	0.275	0.887	47	0.379	0.41	0.47	-0.52	1.35	0.26	0.13	0.877	43	0.385	0.41	0.47	-0.54	1.36	0.27	0.13
6	52	27	2.56	1.476	0.28	25	3.04	1.767	0.35	1.09	0.301	1.076	50	0.287	0.48	0.45	-0.42	1.39	0.30	0.15	1.068	47	0.291	0.48	0.45	-0.43	1.40	0.31	0.15
7	55	29	2.66	1.495	0.28	26	3.08	1.742	0.34	0.90	0.346	0.966	53	0.338	0.42	0.44	-0.45	1.30	0.27	0.13	0.958	50	0.343	0.42	0.44	-0.46	1.31	0.27	0.13
8	56	29	2.66	1.495	0.28	27	3.00	1.754	0.34	1.04	0.312	0.794	54	0.431	0.34	0.43	-0.53	1.22	0.22	0.11	0.789	51	0.434	0.34	0.44	-0.53	1.22	0.22	0.11
9	57	29	2.66	1.495	0.28	28	3.00	1.721	0.33	0.60	0.440	0.808	55	0.422	0.34	0.43	-0.51	1.20	0.22	0.11	0.806	53	0.424	0.34	0.43	-0.51	1.20	0.22	0.11
10	57	29	2.66	1.495	0.28	28	3.00	1.721	0.33	0.60	0.440	0.808	55	0.422	0.34	0.43	-0.51	1.20	0.22	0.11	0.806	53	0.424	0.34	0.43	-0.51	1.20	0.22	0.11
neomezen	59	30	2.67	1.470	0.27	29	2.93	1.731	0.32	1.25	0.267	0.633	57	0.529	0.26	0.42	-0.57	1.10	0.17	0.08	0.631	55	0.530	0.26	0.42	-0.57	1.10	0.17	0.08

### g) Muži s bratrem

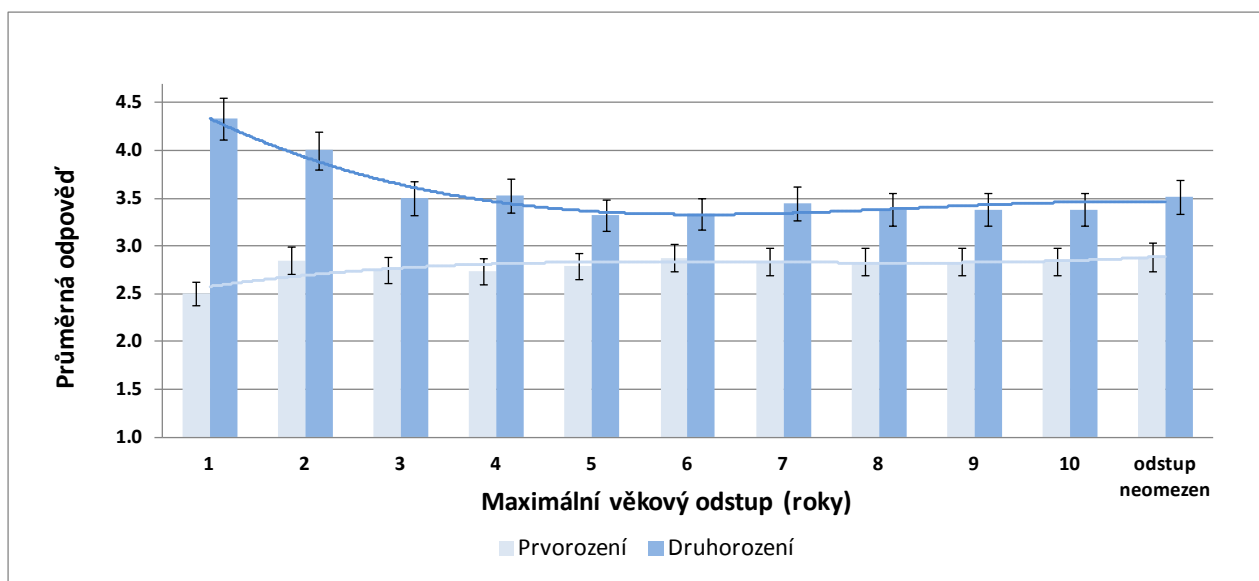
V dyádě 2 mužů - bratrů je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.79. Ve skupině druhozených 3.56. Je patrný klesající trend efektu v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstupu. Jednotlivé rozdíly jsou často signifikantní anebo se signifikanci velmi blíží.

Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 39. Kompletní data ukazuje tabulka č. 32. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 37.

Ve všech třech případech (muži obecně, muži se sestrou, muži s bratrem) má efekt velmi podobný průběh. Rozdíly mezi prvními a druhými narozenými jsou při malém věkovém odstavu velmi výrazné a následně se snižují. Při porovnání trendu s ženami je patrný výrazný rozdíl. U žen trend závisí na pohlaví sourozence, zatímco u mužů má stále stejný průběh.

**Graf č. 39.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 32.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	5	2	2.50	2.121	1.50	3	4.33	0.577	0.33	54.15	0.005	1.530	3	0.223	1.83	1.20	-1.98	5.65	1.77	0.66	1.193	1	0.430	1.83	1.54	#####	17.63	2.28	0.75
2	22	13	2.85	1.519	0.42	9	4.00	0.707	0.24	21.12	0.000	2.114	20	0.047	1.15	0.55	0.02	2.29	0.95	0.43	2.390	18	0.028	1.15	0.48	0.14	2.17	1.13	0.49
3	40	24	2.75	1.391	0.28	16	3.50	1.095	0.27	2.17	0.149	1.812	38	0.078	0.75	0.41	-0.09	1.59	0.59	0.28	1.901	37	0.065	0.75	0.39	-0.05	1.55	0.63	0.30
4	50	31	2.74	1.437	0.26	19	3.53	1.073	0.25	4.23	0.045	2.051	48	0.046	0.78	0.38	0.02	1.55	0.59	0.28	2.199	46	0.033	0.78	0.36	0.07	1.50	0.65	0.31
5	55	33	2.79	1.453	0.25	22	3.32	1.249	0.27	1.68	0.200	1.401	53	0.167	0.53	0.38	-0.23	1.29	0.38	0.19	1.444	50	0.155	0.53	0.37	-0.21	1.27	0.41	0.20
6	64	40	2.88	1.453	0.23	24	3.33	1.274	0.26	1.06	0.307	1.277	62	0.206	0.46	0.36	-0.26	1.18	0.32	0.16	1.321	54	0.192	0.46	0.35	-0.24	1.15	0.36	0.18
7	69	42	2.83	1.497	0.23	27	3.44	1.281	0.25	1.60	0.211	1.749	67	0.085	0.61	0.35	-0.09	1.31	0.43	0.21	1.809	62	0.075	0.61	0.34	-0.06	1.29	0.46	0.22
8	71	42	2.83	1.497	0.23	29	3.38	1.265	0.23	1.79	0.185	1.607	69	0.113	0.55	0.34	-0.13	1.22	0.39	0.19	1.657	66	0.102	0.55	0.33	-0.11	1.20	0.41	0.20
9	71	42	2.83	1.497	0.23	29	3.38	1.265	0.23	1.79	0.185	1.607	69	0.113	0.55	0.34	-0.13	1.22	0.39	0.19	1.657	66	0.102	0.55	0.33	-0.11	1.20	0.41	0.20
10	72	43	2.84	1.479	0.23	29	3.38	1.265	0.23	1.38	0.244	1.614	70	0.111	0.54	0.34	-0.13	1.21	0.39	0.19	1.664	66	0.101	0.54	0.33	-0.11	1.19	0.41	0.20
neomezen	77	44	2.89	1.498	0.23	33	3.52	1.253	0.22	1.84	0.179	1.953	75	0.055	0.63	0.32	-0.01	1.27	0.45	0.22	2.003	74	0.049	0.63	0.31	0.00	1.25	0.47	0.23

### 5.3.2 "Společenský"

Respondenti odpovídali na otázku:

"Jsem spíše společenský typ..... rozhodně ne ► 0 1 2 3 4 5 ◀ rozhodně ano"

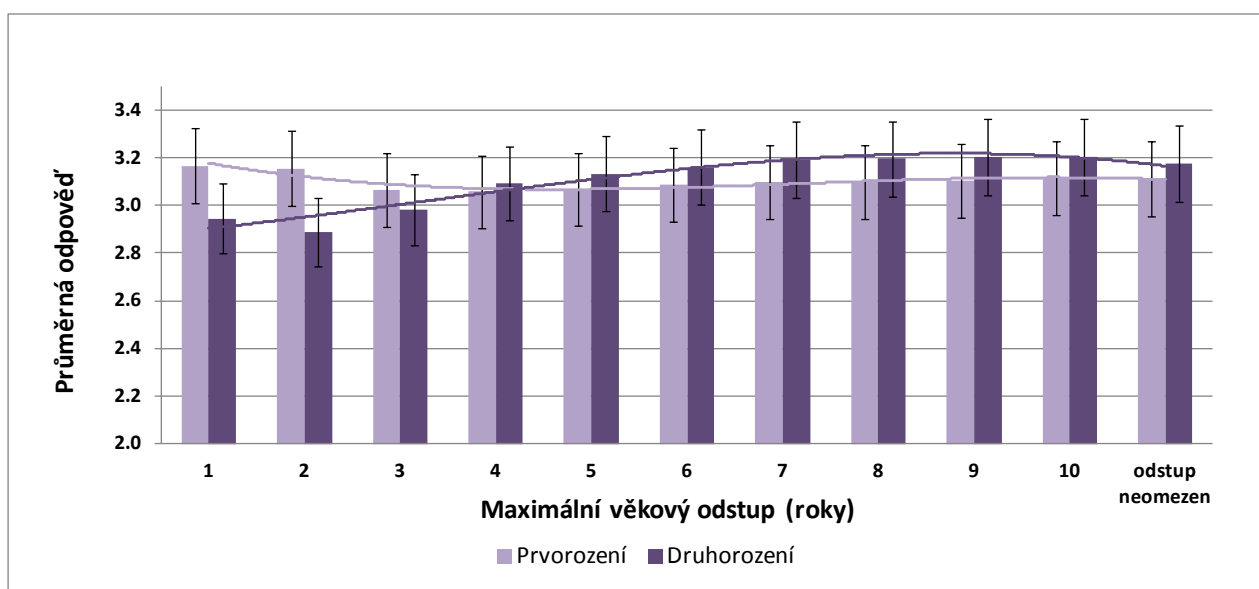
## a) Bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví byl ve skupině prvorozených jedinců průměr 3.10. Ve skupině druhorozených 3.11. Mezi skupinami není signifikantní rozdíl. Graf č. 41 ukazuje rozdíl průměrů podle jednotlivých let odstu. V případě malého věkového odstu (0-2 roky) se rozdíl pohybuje mezi 0.22-0.27. Prvorození tedy uvádí mírně vyšší společenskost.

Při odstu nad 4 roky však rozdíl klesá a stává se záporným. Vyšší míru společenskosti v případě sebehodnocení tedy vykazují druhorození jedinci. Jedná se však pouze o malý rozdíl. Žádné jednotlivé rozdíly nejsou signifikantní (tabulka č. 33). Zdá se, že mezi prvorozenými a druhorozenými v případě společenskosti není významný rozdíl a vliv věkových odstupů není výrazný (graf. č. 40).

**Graf č. 40.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



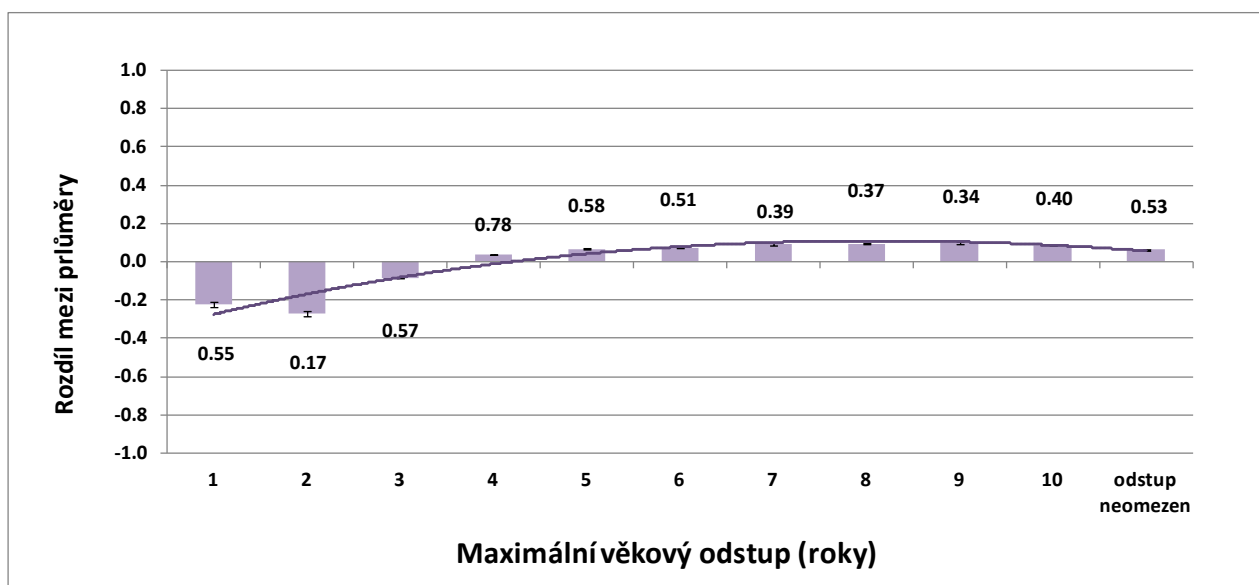
**Tabulka č. 33.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper							Lower	Upper			
1	48	30	3.17	1.367	0.25	18	2.94	1.162	0.27	0.74	<b>0.394</b>	-0.576	46	<b>0.568</b>	-0.22	0.39	-1.00	0.55	-0.17	0.08	-0.600	41	<b>0.552</b>	-0.22	0.37	-0.97	0.53	-0.19	0.09
2	183	104	3.15	1.406	0.14	79	2.89	1.198	0.13	2.27	<b>0.134</b>	-1.359	181	<b>0.176</b>	-0.27	0.20	-0.66	0.12	-0.20	0.10	-1.389	179	<b>0.167</b>	-0.27	0.19	-0.65	0.11	-0.21	0.10
3	326	171	3.06	1.411	0.11	155	2.98	1.256	0.10	3.16	<b>0.076</b>	-0.563	324	<b>0.574</b>	-0.08	0.15	-0.38	0.21	-0.06	0.03	-0.567	324	<b>0.571</b>	-0.08	0.15	-0.37	0.21	-0.06	0.03
4	411	222	3.06	1.392	0.09	189	3.10	1.243	0.09	3.27	<b>0.071</b>	0.280	409	<b>0.780</b>	0.04	0.13	-0.22	0.29	0.03	0.01	0.282	408	<b>0.778</b>	0.04	0.13	-0.22	0.29	0.03	0.01
5	481	255	3.07	1.377	0.09	226	3.13	1.237	0.08	2.82	<b>0.094</b>	0.551	479	<b>0.582</b>	0.07	0.12	-0.17	0.30	0.05	0.03	0.554	479	<b>0.580</b>	0.07	0.12	-0.17	0.30	0.05	0.03
6	532	288	3.09	1.357	0.08	244	3.16	1.225	0.08	2.94	<b>0.087</b>	0.646	530	<b>0.518</b>	0.07	0.11	-0.15	0.29	0.06	0.03	0.652	528	<b>0.515</b>	0.07	0.11	-0.15	0.29	0.06	0.03
7	574	310	3.10	1.363	0.08	264	3.19	1.220	0.08	4.09	<b>0.044</b>	0.857	572	<b>0.392</b>	0.09	0.11	-0.12	0.31	0.07	0.04	0.864	571	<b>0.388</b>	0.09	0.11	-0.12	0.30	0.07	0.04
8	599	318	3.10	1.363	0.08	281	3.20	1.222	0.07	4.43	<b>0.036</b>	0.894	597	<b>0.371</b>	0.10	0.11	-0.11	0.30	0.07	0.04	0.900	597	<b>0.368</b>	0.10	0.11	-0.11	0.30	0.07	0.04
9	611	322	3.11	1.358	0.08	289	3.20	1.209	0.07	5.44	<b>0.020</b>	0.943	609	<b>0.346</b>	0.10	0.10	-0.11	0.30	0.08	0.04	0.949	609	<b>0.343</b>	0.10	0.10	-0.11	0.30	0.08	0.04
10	619	328	3.12	1.359	0.08	291	3.20	1.208	0.07	5.91	<b>0.015</b>	0.837	617	<b>0.403</b>	0.09	0.10	-0.12	0.29	0.07	0.03	0.842	617	<b>0.400</b>	0.09	0.10	-0.12	0.29	0.07	0.03
neomezen	646	338	3.11	1.367	0.07	308	3.18	1.198	0.07	7.75	<b>0.006</b>	0.619	644	<b>0.536</b>	0.06	0.10	-0.14	0.26	0.05	0.02	0.623	643	<b>0.533</b>	0.06	0.10	-0.14	0.26	0.05	0.02



**Graf č. 41.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



## b) Ženy s bratrem nebo sestrou

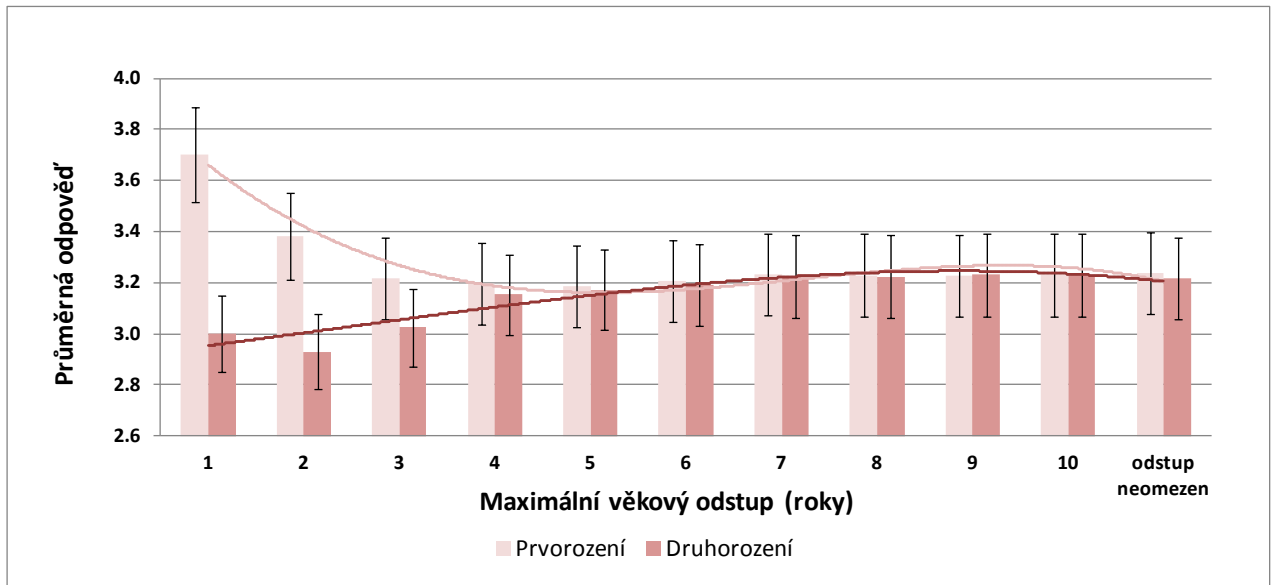
V případě žen obecně (ženy s bratrem či sestrou) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 3.28. Ve skupině druhozených 3.15. Rozdíly nejsou signifikantní.

Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 42. Kompletní data ukazuje tabulka č. 34.

Celkový trend v rozdílech naznačuje, že při malých věkových odstupech jsou rozdíly vyšší (0.70 v případě odstupech do 1 roku). Následně dochází k poklesu se zvyšujícím se věkovým odstupem. Při odstupech nad 5 let není žádný rozdíl mezi prvorozenými a druhozenými. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 42.

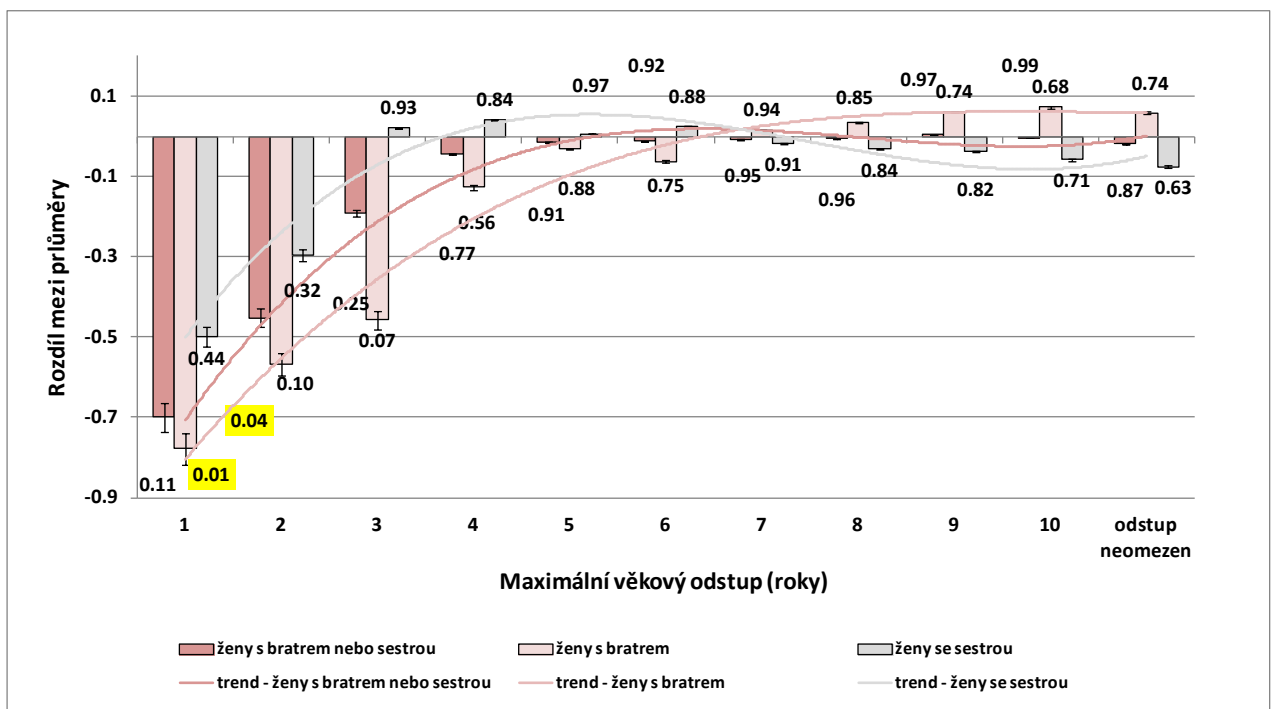
**Graf č. 42.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Graf č. 43.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (*p*-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 34.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	32	20	3.70	1.081	0.24	12	3.00	1.206	0.35	0.01	<b>0.919</b>	-1.699	30	<b>0.100</b>	-0.70	0.41	-1.54	0.14	-0.62	0.30	-1.652	21	<b>0.113</b>	-0.70	0.42	-1.58	0.18	-0.72	0.34
2	131	73	3.38	1.265	0.15	58	2.93	1.197	0.16	0.67	<b>0.413</b>	-2.082	129	<b>0.039</b>	-0.45	0.22	-0.88	-0.02	-0.37	0.18	-2.095	125	<b>0.038</b>	-0.45	0.22	-0.88	-0.03	-0.37	0.18
3	238	120	3.22	1.330	0.12	118	3.03	1.230	0.11	1.66	<b>0.198</b>	-1.152	236	<b>0.251</b>	-0.19	0.17	-0.52	0.14	-0.15	0.07	-1.152	235	<b>0.250</b>	-0.19	0.17	-0.52	0.14	-0.15	0.07
4	295	152	3.20	1.347	0.11	143	3.15	1.195	0.10	3.16	<b>0.076</b>	-0.293	293	<b>0.770</b>	-0.04	0.15	-0.34	0.25	-0.03	0.02	-0.294	292	<b>0.769</b>	-0.04	0.15	-0.33	0.25	-0.03	0.02
5	355	181	3.19	1.345	0.10	174	3.17	1.199	0.09	3.06	<b>0.081</b>	-0.114	353	<b>0.909</b>	-0.02	0.14	-0.28	0.25	-0.01	0.01	-0.114	351	<b>0.909</b>	-0.02	0.14	-0.28	0.25	-0.01	0.01
6	390	204	3.21	1.327	0.09	186	3.19	1.183	0.09	3.46	<b>0.063</b>	-0.097	388	<b>0.923</b>	-0.01	0.13	-0.26	0.24	-0.01	0.00	-0.097	388	<b>0.923</b>	-0.01	0.13	-0.26	0.24	-0.01	0.00
7	419	219	3.23	1.329	0.09	200	3.23	1.175	0.08	4.55	<b>0.033</b>	-0.064	417	<b>0.949</b>	-0.01	0.12	-0.25	0.23	-0.01	0.00	-0.064	417	<b>0.949</b>	-0.01	0.12	-0.25	0.23	-0.01	0.00
8	440	226	3.23	1.333	0.09	214	3.22	1.189	0.08	4.52	<b>0.034</b>	-0.048	438	<b>0.962</b>	-0.01	0.12	-0.24	0.23	0.00	0.00	-0.048	436	<b>0.962</b>	-0.01	0.12	-0.24	0.23	0.00	0.00
9	448	228	3.23	1.331	0.09	220	3.23	1.177	0.08	5.39	<b>0.021</b>	0.032	446	<b>0.975</b>	0.00	0.12	-0.23	0.24	0.00	0.00	0.032	443	<b>0.975</b>	0.00	0.12	-0.23	0.24	0.00	0.00
10	455	233	3.23	1.329	0.09	222	3.23	1.175	0.08	5.59	<b>0.018</b>	-0.017	453	<b>0.986</b>	0.00	0.12	-0.23	0.23	0.00	0.00	-0.017	451	<b>0.986</b>	0.00	0.12	-0.23	0.23	0.00	0.00
neomezen	474	240	3.24	1.340	0.09	234	3.22	1.161	0.08	7.63	<b>0.006</b>	-0.170	472	<b>0.865</b>	-0.02	0.12	-0.25	0.21	-0.02	0.01	-0.170	466	<b>0.865</b>	-0.02	0.12	-0.25	0.21	-0.02	0.01

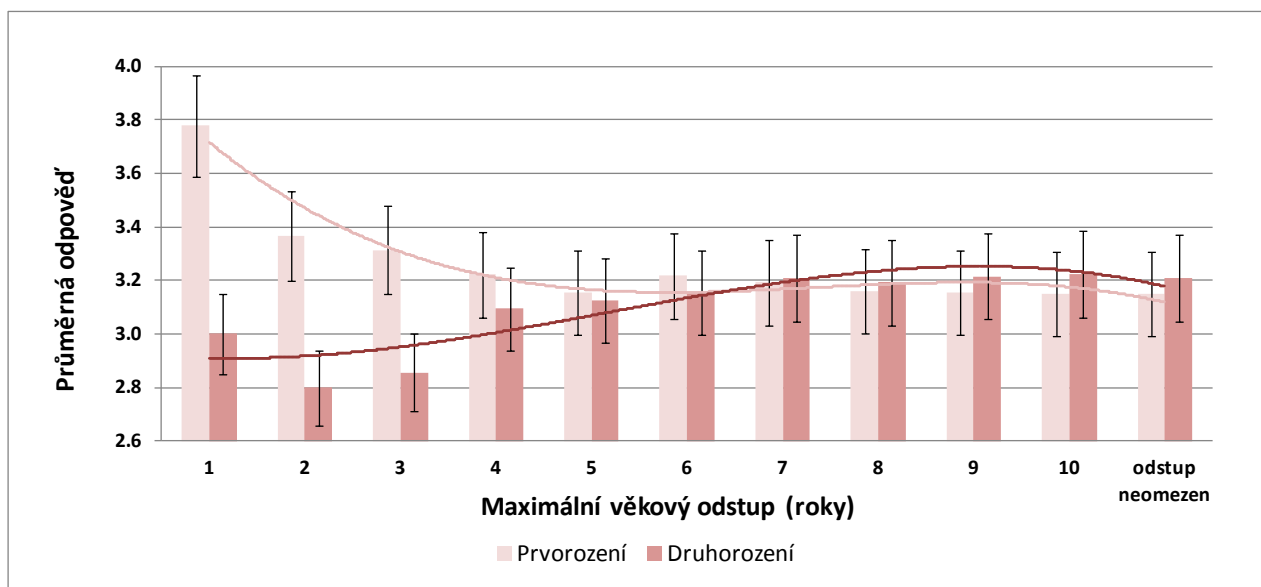
### c) Ženy s bratrem

V případě žen, které mají bratra, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 3.26. Ve skupině druhorozených 3.10. Rozdíly se v případě malých věkových odstupů blíží hranici signifikance. Efekt je rovněž závislý na věkovém odstavu. Při malém věkovém odstavu prvorozené ženy uvádí vysokou míru společenskosti (3.78 v případě věkového odstavu do 1 roku) a druhorozené nižší (3.00 v témže případě). Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 44. Kompletní data ukazuje tabulka č. 35.

Se zvětšujícím se odstavem se snižuje rozdíl v míře společenskosti. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 43.

**Graf č. 44.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



**Tabulka č. 35.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	12	9	3.78	0.667	0.22	3	3.00	0.000	0.00	5.33	0.044	-1.957	10	0.079	-0.78	0.40	-1.66	0.11	-1.24	0.53	-3.500	8	0.008	-0.78	0.22	-1.29	-0.27	-2.47	0.78
2	55	30	3.37	1.402	0.26	25	2.80	1.080	0.22	3.95	0.052	-1.653	53	0.104	-0.57	0.34	-1.25	0.12	-0.45	0.22	-1.692	53	0.097	-0.57	0.33	-1.24	0.11	-0.47	0.23
3	100	51	3.31	1.393	0.20	49	2.86	1.080	0.15	4.58	0.035	-1.827	98	0.071	-0.46	0.25	-0.95	0.04	-0.37	0.18	-1.836	94	0.070	-0.46	0.25	-0.95	0.04	-0.38	0.19
4	135	72	3.22	1.416	0.17	63	3.10	1.118	0.14	5.79	0.017	-0.572	133	0.568	-0.13	0.22	-0.57	0.31	-0.10	0.05	-0.581	132	0.562	-0.13	0.22	-0.56	0.30	-0.10	0.05
5	162	83	3.16	1.452	0.16	79	3.13	1.170	0.13	4.72	0.031	-0.145	160	0.885	-0.03	0.21	-0.44	0.38	-0.02	0.01	-0.145	156	0.885	-0.03	0.21	-0.44	0.38	-0.02	0.01
6	176	92	3.22	1.413	0.15	84	3.15	1.146	0.13	4.86	0.029	-0.321	174	0.749	-0.06	0.20	-0.45	0.32	-0.05	0.02	-0.324	172	0.746	-0.06	0.19	-0.44	0.32	-0.05	0.02
7	189	98	3.19	1.397	0.14	91	3.21	1.131	0.12	4.88	0.028	0.080	187	0.936	0.01	0.19	-0.35	0.38	0.01	0.01	0.081	184	0.936	0.01	0.18	-0.35	0.38	0.01	0.01
8	199	101	3.16	1.412	0.14	98	3.19	1.164	0.12	5.00	0.027	0.193	197	0.847	0.04	0.18	-0.33	0.40	0.03	0.01	0.194	192	0.847	0.04	0.18	-0.33	0.40	0.03	0.01
9	205	103	3.16	1.406	0.14	102	3.22	1.149	0.11	5.55	0.019	0.336	203	0.737	0.06	0.18	-0.29	0.41	0.05	0.02	0.337	196	0.737	0.06	0.18	-0.29	0.41	0.05	0.02
10	209	106	3.15	1.406	0.14	103	3.22	1.146	0.11	6.09	0.014	0.407	207	0.684	0.07	0.18	-0.28	0.42	0.06	0.03	0.408	201	0.683	0.07	0.18	-0.28	0.42	0.06	0.03
neomezen	216	106	3.15	1.406	0.14	110	3.21	1.134	0.11	6.62	0.011	0.335	214	0.738	0.06	0.17	-0.28	0.40	0.05	0.02	0.334	202	0.739	0.06	0.17	-0.29	0.40	0.05	0.02

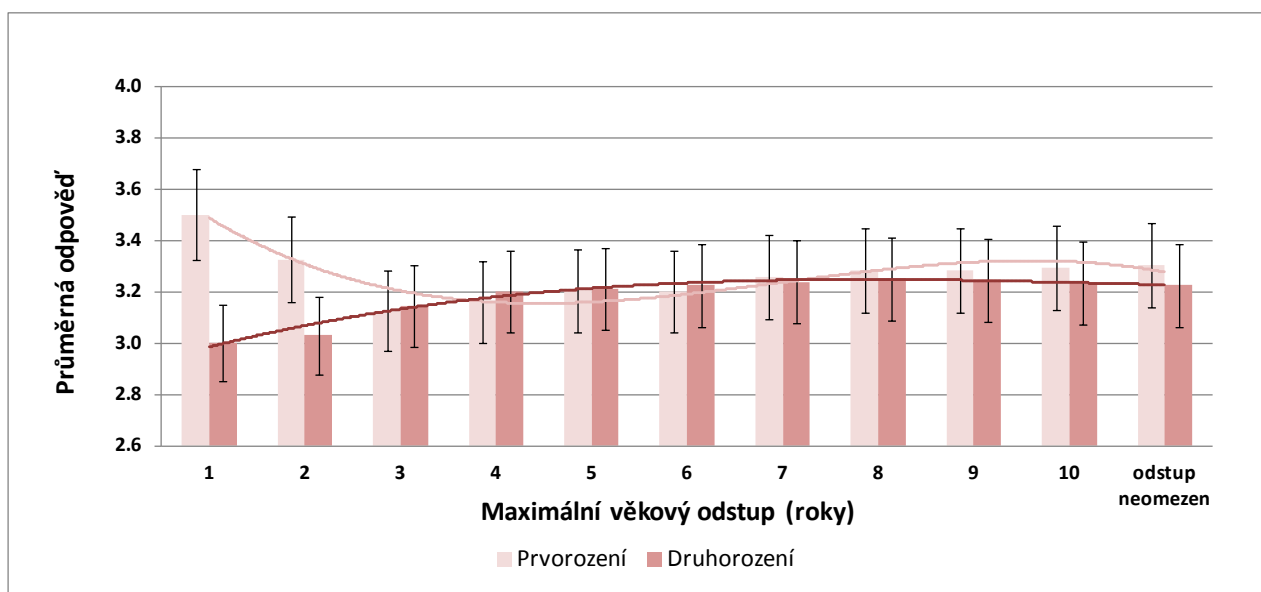
#### d) Ženy se sestrou

V dyádě 2 sester jsou průměry ve skupině prvorozených a druhozených velmi podobné (prvorozené 3.27, druhozené 3.18). Efekt je mírně závislý na věkovém odstup. Se vzrůstajícím věkovým odstupem se rozdíl ve společenskosti snižuje. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 45. Kompletní data ukazuje tabulka č. 36. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 43.

Zdá se tedy, že v případě společenskosti u žen nehraje roli pohlaví. Jak v případě dyády s bratrem tak sestrou vykazují vyšší společenskost při malých odstupech prvorozené ženy a následně rozdíl klesá.

**Graf č. 45.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 36.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	19	10	3.50	1.354	0.43	9	3.00	1.414	0.47	0.00	0.974	-0.787	17	0.442	-0.50	0.64	-1.84	0.84	-0.38	0.19	-0.785	17	0.443	-0.50	0.64	-1.85	0.85	-0.39	0.19
2	73	40	3.33	1.185	0.19	33	3.03	1.287	0.22	0.71	0.402	-1.017	71	0.312	-0.29	0.29	-0.87	0.28	-0.24	0.12	-1.009	66	0.317	-0.29	0.29	-0.88	0.29	-0.25	0.12
3	133	64	3.13	1.241	0.16	69	3.14	1.320	0.16	0.55	0.459	0.090	131	0.929	0.02	0.22	-0.42	0.46	0.02	0.01	0.090	131	0.929	0.02	0.22	-0.42	0.46	0.02	0.01
4	155	75	3.16	1.252	0.14	80	3.20	1.257	0.14	0.00	0.962	0.198	153	0.843	0.04	0.20	-0.36	0.44	0.03	0.02	0.198	152	0.843	0.04	0.20	-0.36	0.44	0.03	0.02
5	188	93	3.20	1.221	0.13	95	3.21	1.228	0.13	0.02	0.890	0.035	186	0.972	0.01	0.18	-0.35	0.36	0.01	0.00	0.035	186	0.972	0.01	0.18	-0.35	0.36	0.01	0.00
6	207	105	3.20	1.236	0.12	102	3.23	1.218	0.12	0.11	0.736	0.149	205	0.881	0.03	0.17	-0.31	0.36	0.02	0.01	0.149	205	0.881	0.03	0.17	-0.31	0.36	0.02	0.01
7	222	113	3.26	1.252	0.12	109	3.24	1.216	0.12	0.47	0.492	-0.109	220	0.913	-0.02	0.17	-0.34	0.31	-0.01	0.01	-0.109	220	0.913	-0.02	0.17	-0.34	0.31	-0.01	0.01
8	233	117	3.28	1.245	0.12	116	3.25	1.215	0.11	0.43	0.510	-0.199	231	0.843	-0.03	0.16	-0.35	0.29	-0.03	0.01	-0.199	231	0.843	-0.03	0.16	-0.35	0.29	-0.03	0.01
9	235	117	3.28	1.245	0.12	118	3.25	1.205	0.11	0.65	0.422	-0.227	233	0.821	-0.04	0.16	-0.35	0.28	-0.03	0.01	-0.227	233	0.821	-0.04	0.16	-0.35	0.28	-0.03	0.01
10	238	119	3.29	1.237	0.11	119	3.24	1.205	0.11	0.54	0.461	-0.371	236	0.711	-0.06	0.16	-0.37	0.25	-0.05	0.02	-0.371	236	0.711	-0.06	0.16	-0.37	0.25	-0.05	0.02
neomezen	250	126	3.30	1.267	0.11	124	3.23	1.188	0.11	1.48	0.225	-0.488	248	0.626	-0.08	0.16	-0.38	0.23	-0.06	0.03	-0.488	247	0.626	-0.08	0.16	-0.38	0.23	-0.06	0.03

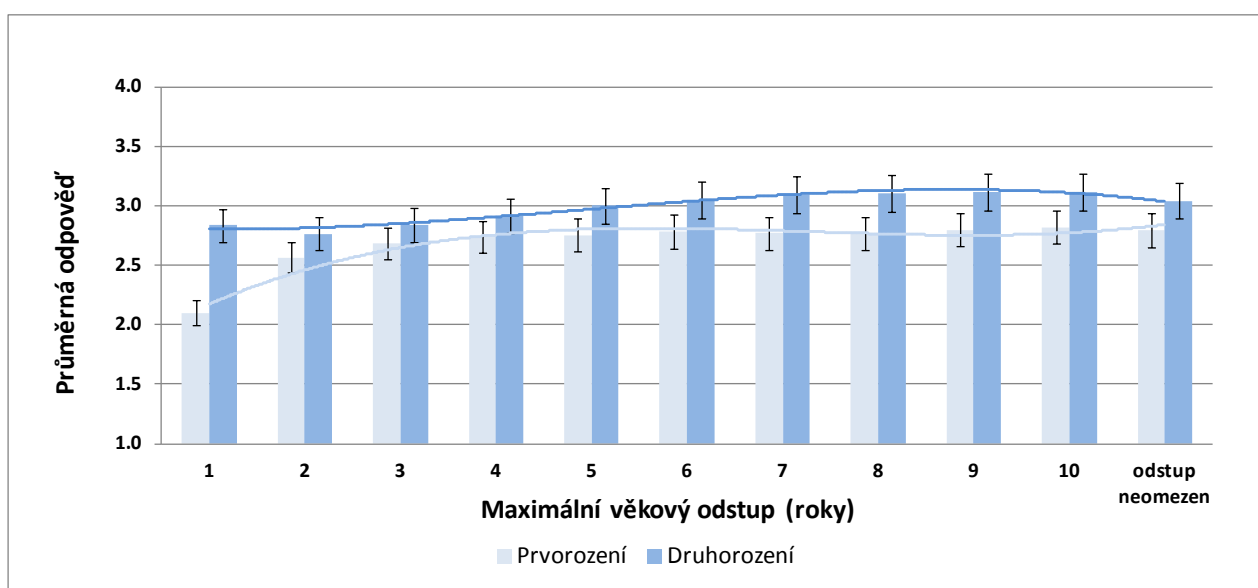
### e) Muži se sestrou nebo bratrem

V případě mužů obecně (muži se sestrou či bratrem) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.69. Ve skupině druhorozených 2.99. Druhorození tedy uvádí, že jsou v průměru více společensčí. Rozdíly nejsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 46. Kompletní data ukazuje tabulka č. 37.

Celkový trend se mění v závislosti na věkovém odstupu jen minimálně. V případě malých věkových odstupů (do 2 let) jsou rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými mírně vyšší. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 47.

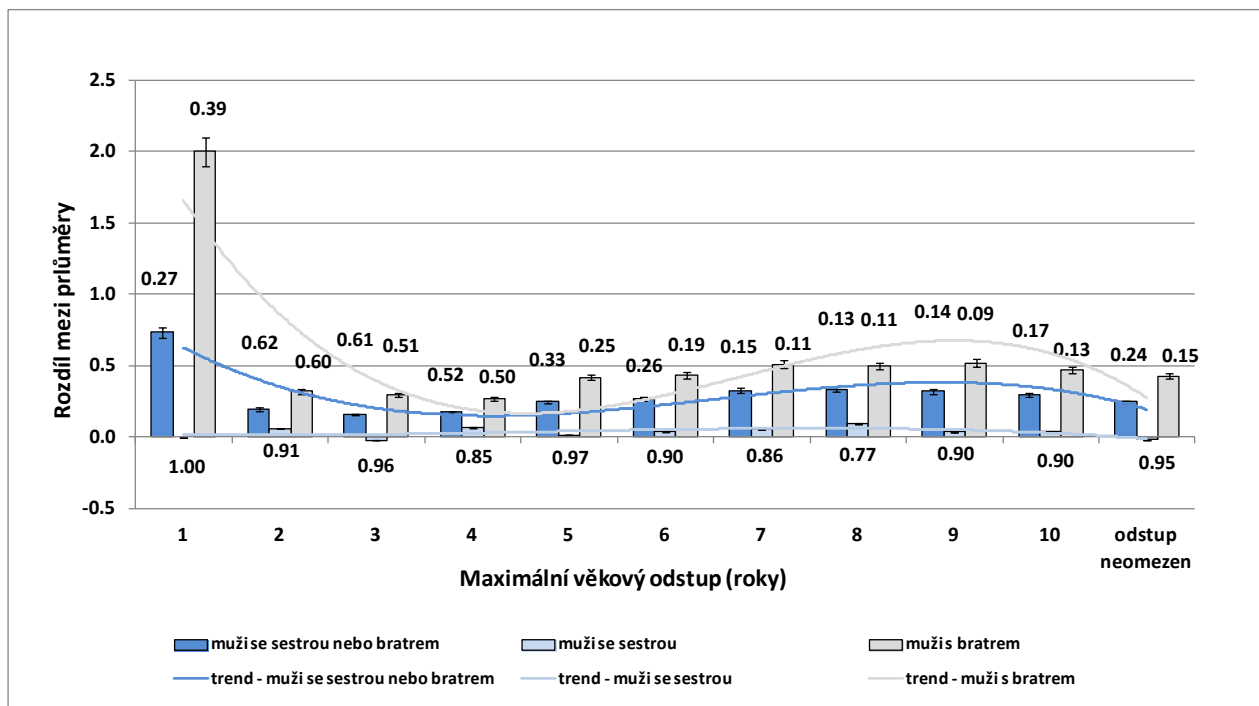
**Graf č. 46.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Graf č. 47.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem, muži se sestrou, muži s bratrem.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 37.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	16	10	2.10	1.287	0.41	6	2.83	1.169	0.48	0.68	<b>0.422</b>	1.140	14	<b>0.274</b>	0.73	0.64	-0.65	2.11	0.61	0.29	1.169	12	<b>0.266</b>	0.73	0.63	-0.64	2.11	0.69	0.33
2	51	30	2.57	1.591	0.29	21	2.76	1.221	0.27	1.43	<b>0.238</b>	0.473	49	<b>0.638</b>	0.20	0.41	-0.63	1.02	0.14	0.07	0.495	49	<b>0.623</b>	0.20	0.39	-0.60	0.99	0.14	0.07
3	87	50	2.68	1.544	0.22	37	2.84	1.344	0.22	0.94	<b>0.334</b>	0.498	85	<b>0.620</b>	0.16	0.32	-0.47	0.79	0.11	0.05	0.508	83	<b>0.613</b>	0.16	0.31	-0.46	0.78	0.11	0.06
4	115	69	2.74	1.452	0.17	46	2.91	1.380	0.20	0.12	<b>0.735</b>	0.642	113	<b>0.522</b>	0.17	0.27	-0.36	0.71	0.12	0.06	0.648	100	<b>0.518</b>	0.17	0.27	-0.36	0.71	0.13	0.06
5	125	73	2.75	1.422	0.17	52	3.00	1.358	0.19	0.14	<b>0.714</b>	0.974	123	<b>0.332</b>	0.25	0.25	-0.25	0.75	0.18	0.09	0.981	113	<b>0.329</b>	0.25	0.25	-0.25	0.74	0.18	0.09
6	141	83	2.78	1.397	0.15	58	3.05	1.356	0.18	0.03	<b>0.871</b>	1.137	139	<b>0.258</b>	0.27	0.24	-0.20	0.74	0.19	0.10	1.143	125	<b>0.255</b>	0.27	0.24	-0.20	0.73	0.20	0.10
7	154	90	2.77	1.399	0.15	64	3.09	1.354	0.17	0.04	<b>0.850</b>	1.449	152	<b>0.149</b>	0.33	0.23	-0.12	0.77	0.24	0.12	1.457	138	<b>0.147</b>	0.33	0.22	-0.12	0.77	0.25	0.12
8	158	91	2.77	1.391	0.15	67	3.10	1.327	0.16	0.14	<b>0.705</b>	1.526	156	<b>0.129</b>	0.34	0.22	-0.10	0.77	0.24	0.12	1.537	146	<b>0.126</b>	0.34	0.22	-0.10	0.77	0.25	0.13
9	162	93	2.80	1.388	0.14	69	3.12	1.312	0.16	0.26	<b>0.608</b>	1.486	160	<b>0.139</b>	0.32	0.22	-0.11	0.75	0.24	0.12	1.499	151	<b>0.136</b>	0.32	0.21	-0.10	0.74	0.24	0.12
10	163	94	2.82	1.399	0.14	69	3.12	1.312	0.16	0.34	<b>0.559</b>	1.374	161	<b>0.171</b>	0.30	0.22	-0.13	0.72	0.22	0.11	1.387	152	<b>0.167</b>	0.30	0.21	-0.13	0.72	0.23	0.11
neomezen	171	97	2.79	1.391	0.14	74	3.04	1.308	0.15	0.45	<b>0.504</b>	1.179	169	<b>0.240</b>	0.25	0.21	-0.17	0.66	0.18	0.09	1.189	162	<b>0.236</b>	0.25	0.21	-0.16	0.66	0.19	0.09

### f) Muži se sestrou

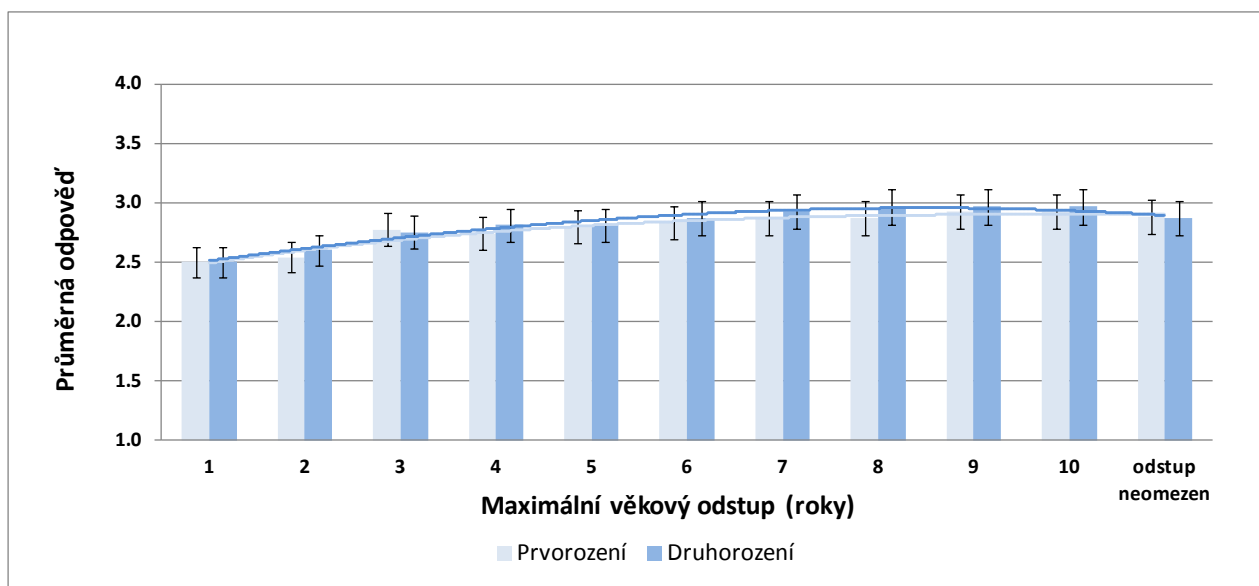
V případě mužů, kteří mají sestru, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.79. Ve skupině druhozených 2.82. Mezi prvorozenými a druhozenými nebyly zjištěny žádné rozdíly. Průměrně

odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 48. Kompletní data ukazuje tabulka č. 38.

Se zvyšujícím se odstupem však dochází k nárůstu společenskosti v obou skupinách. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 47.

**Graf č. 48.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 38.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper							Lower	Upper			
1	10	6	2.50	1.225	0.50	4	2.50	0.577	0.29	3.20	0.111	0.000	8	1.000	0.00	0.67	-1.53	1.53	0.00	0.00	0.000	8	1.000	0.00	0.58	-1.35	1.35	0.00	0.00
2	23	13	2.54	1.391	0.39	10	2.60	1.075	0.34	0.65	0.428	0.116	21	0.909	0.06	0.53	-1.05	1.17	0.05	0.03	0.120	21	0.906	0.06	0.51	-1.01	1.13	0.05	0.03
3	38	22	2.77	1.412	0.30	16	2.75	1.183	0.30	0.83	0.368	-0.052	36	0.959	-0.02	0.43	-0.90	0.86	-0.02	0.01	-0.054	35	0.957	-0.02	0.42	-0.88	0.83	-0.02	0.01
4	52	31	2.74	1.341	0.24	21	2.81	1.250	0.27	0.27	0.603	0.183	50	0.855	0.07	0.37	-0.67	0.81	0.05	0.03	0.186	45	0.853	0.07	0.36	-0.67	0.80	0.06	0.03
5	55	34	2.79	1.298	0.22	21	2.81	1.250	0.27	0.08	0.783	0.043	53	0.966	0.02	0.36	-0.70	0.73	0.01	0.01	0.044	44	0.965	0.02	0.35	-0.69	0.72	0.01	0.01
6	60	36	2.83	1.276	0.21	24	2.88	1.262	0.26	0.04	0.846	0.124	58	0.901	0.04	0.33	-0.63	0.71	0.03	0.02	0.125	50	0.901	0.04	0.33	-0.63	0.71	0.04	0.02
7	64	38	2.87	1.256	0.20	26	2.92	1.230	0.24	0.08	0.775	0.172	62	0.864	0.05	0.32	-0.58	0.69	0.04	0.02	0.173	55	0.863	0.05	0.32	-0.58	0.69	0.05	0.02
8	66	39	2.87	1.239	0.20	27	2.96	1.224	0.24	0.05	0.832	0.295	64	0.769	0.09	0.31	-0.53	0.71	0.07	0.04	0.296	57	0.768	0.09	0.31	-0.53	0.71	0.08	0.04
9	69	41	2.93	1.233	0.19	28	2.96	1.201	0.23	0.12	0.725	0.125	67	0.901	0.04	0.30	-0.56	0.63	0.03	0.02	0.126	59	0.900	0.04	0.30	-0.56	0.63	0.03	0.02
10	69	41	2.93	1.233	0.19	28	2.96	1.201	0.23	0.12	0.725	0.125	67	0.901	0.04	0.30	-0.56	0.63	0.03	0.02	0.126	59	0.900	0.04	0.30	-0.56	0.63	0.03	0.02
neomezen	73	43	2.88	1.238	0.19	30	2.87	1.224	0.22	0.01	0.935	-0.058	71	0.954	-0.02	0.29	-0.60	0.57	-0.01	0.01	-0.058	63	0.954	-0.02	0.29	-0.60	0.57	-0.01	0.01

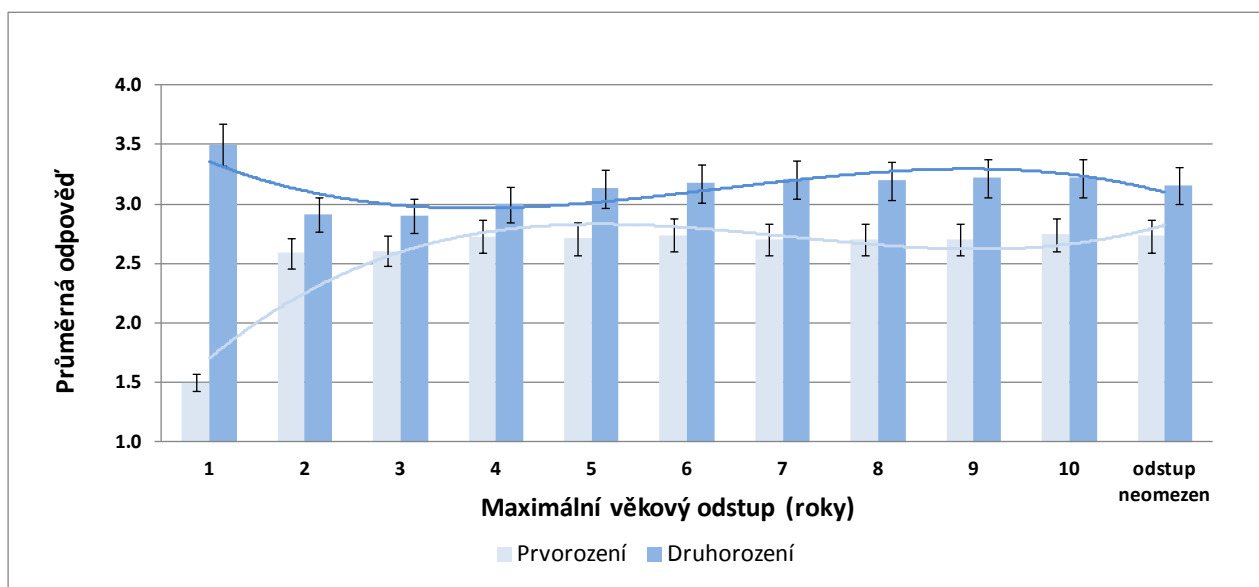
### g) Muži s bratrem

V dyádě 2 mužů - bratrů je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.59. Ve skupině druhorozených 3.15. V případě dvou bratrů v rodině uvádí druhorození vyšší míru společenskosti než prvorození. Rozdíly ale nejsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 49. Kompletní data ukazuje tabulka č. 39.

Opět se ukazuje vliv věkových odstupů. Při malých odstupech je rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými vysoký (2.00) a poté dochází k poklesu. I v případě větších věkových odstupů se ale rozdíly pohybuje kolem 0.5 bodu. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 47.

**Graf č. 49.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 39.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper										
1	6	4	1.50	1.291	0.65	2	3.50	2.121	1.50	1.33	0.312	1.499	4	0.208	2.00	1.33	-1.71	5.71	1.50	0.60	1.225	1	0.389	2.00	1.63	-9.01	13.01	2.08	0.72
2	28	17	2.59	1.770	0.43	11	2.91	1.375	0.41	0.64	0.432	0.509	26	0.615	0.32	0.63	-0.98	1.62	0.20	0.10	0.538	25	0.596	0.32	0.60	-9.91	1.55	0.22	0.11
3	49	28	2.61	1.663	0.31	21	2.90	1.480	0.32	0.22	0.644	0.649	47	0.519	0.30	0.46	-0.62	1.22	0.19	0.09	0.660	46	0.512	0.30	0.45	-0.61	1.20	0.20	0.10
4	62	37	2.73	1.575	0.26	25	3.00	1.500	0.30	0.01	0.907	0.676	60	0.502	0.27	0.40	-0.53	1.07	0.17	0.09	0.682	53	0.498	0.27	0.40	-0.52	1.06	0.19	0.09
5	69	38	2.71	1.558	0.25	31	3.13	1.432	0.26	0.10	0.755	1.151	67	0.254	0.42	0.36	-0.31	1.14	0.28	0.14	1.161	66	0.250	0.42	0.36	-0.30	1.14	0.29	0.14
6	80	46	2.74	1.512	0.22	34	3.18	1.424	0.24	0.02	0.882	1.311	78	0.194	0.44	0.33	-0.23	1.10	0.30	0.15	1.322	73	0.190	0.44	0.33	-0.22	1.10	0.31	0.15
7	88	50	2.70	1.529	0.22	38	3.21	1.436	0.23	0.05	0.824	1.593	86	0.115	0.51	0.32	-0.13	1.15	0.34	0.17	1.606	82	0.112	0.51	0.32	-0.12	1.14	0.35	0.17
8	90	50	2.70	1.529	0.22	40	3.20	1.400	0.22	0.30	0.585	1.600	88	0.113	0.50	0.31	-0.12	1.12	0.34	0.17	1.616	86	0.110	0.50	0.31	-0.11	1.11	0.35	0.17
9	91	50	2.70	1.529	0.22	41	3.22	1.388	0.22	0.38	0.538	1.681	89	0.096	0.52	0.31	-0.09	1.13	0.36	0.18	1.697	88	0.093	0.52	0.31	-0.09	1.13	0.36	0.18
10	92	51	2.75	1.547	0.22	41	3.22	1.388	0.22	0.56	0.455	1.530	90	0.130	0.47	0.31	-0.14	1.09	0.32	0.16	1.548	89	0.125	0.47	0.31	-0.13	1.08	0.33	0.16
neomezen	96	52	2.73	1.535	0.21	44	3.16	1.363	0.21	0.73	0.395	1.433	94	0.155	0.43	0.30	-0.17	1.02	0.30	0.15	1.448	94	0.151	0.43	0.30	-0.16	1.02	0.30	0.15

### 5.3.3 "Porovnáván"

Respondenti odpovídali na otázku:

Byl/a jste v dětství často porovnáván/a se svými sourozenci? .... rozhodně ne ► 0 1 2 3 4 5 ◀ rozhodně ano



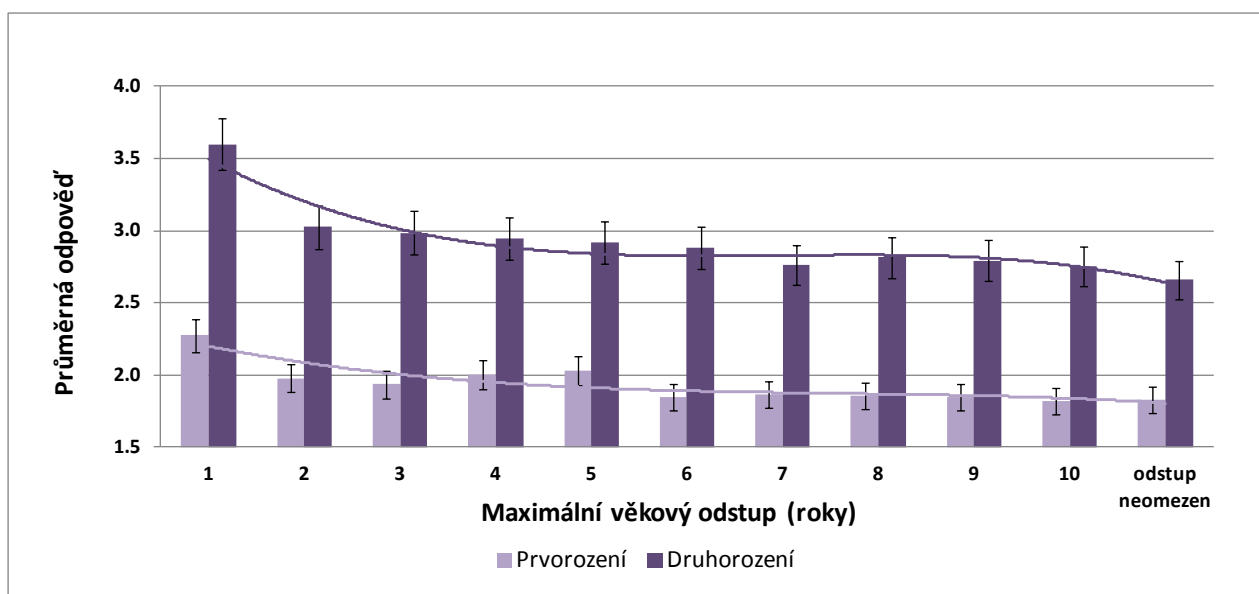
## a) Respondenti bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví byl ve skupině prvorozených jedinců průměr 1.93. Ve skupině druhozených 2.92. Druhození jedinci se cítí být signifikantně více porovnávání s prvorozenými. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 50. Kompletní data ukazuje tabulka č. 40.

Graf č. 51 ukazuje rozdíl průměrů podle jednotlivých let odstu. V případě malého věkového odstu (0-1 rok) je rozdíl 1.33. Dále rozdíl klesá v závislosti na zvětšujícím se věkovém odstu sourozenců. Jednotlivé rozdíly jsou i při velkých věkových odstupech signifikantní.

**Graf č. 50.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.

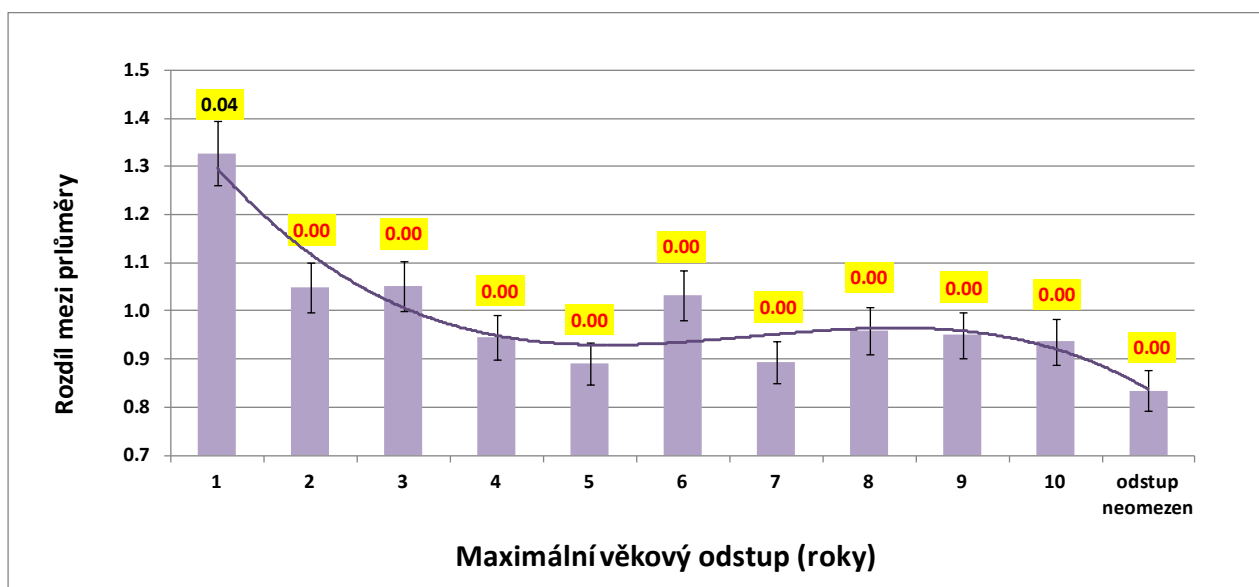


**Tabulka č. 40.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper							Lower	Upper			
1	21	11	2.27	1.555	0.47	10	3.60	1.174	0.37	1.87	0.188	2.189	19	0.041	1.33	0.61	0.06	2.60	1.00	0.45	2.219	18	0.039	1.33	0.60	0.07	2.58	1.03	0.46
2	83	45	1.98	1.712	0.26	38	3.03	1.585	0.26	0.59	0.443	2.875	81	0.005	1.05	0.36	0.32	1.77	0.64	0.30	2.894	80	0.005	1.05	0.36	0.33	1.77	0.65	0.31
3	151	77	1.94	1.673	0.19	74	2.99	1.400	0.16	3.43	0.066	4.180	149	0.000	1.05	0.25	0.55	1.55	0.68	0.32	4.195	146	0.000	1.05	0.25	0.56	1.55	0.69	0.33
4	193	101	2.00	1.649	0.16	92	2.95	1.345	0.14	5.01	0.026	4.339	191	0.000	0.95	0.22	0.52	1.38	0.63	0.30	4.380	189	0.000	0.95	0.22	0.52	1.37	0.64	0.30
5	224	116	2.03	1.618	0.15	108	2.92	1.388	0.13	3.89	0.050	4.408	222	0.000	0.89	0.20	0.49	1.29	0.59	0.28	4.432	221	0.000	0.89	0.20	0.49	1.29	0.60	0.29
6	249	132	1.85	1.609	0.14	117	2.88	1.439	0.13	2.14	0.144	5.306	247	0.000	1.03	0.19	0.65	1.41	0.68	0.32	5.342	247	0.000	1.03	0.19	0.65	1.41	0.68	0.32
7	271	142	1.87	1.590	0.13	129	2.76	1.494	0.13	0.37	0.541	4.755	269	0.000	0.89	0.19	0.52	1.26	0.58	0.28	4.769	269	0.000	0.89	0.19	0.52	1.26	0.58	0.28
8	283	144	1.85	1.582	0.13	139	2.81	1.482	0.13	0.64	0.424	5.257	281	0.000	0.96	0.18	0.60	1.32	0.63	0.30	5.263	281	0.000	0.96	0.18	0.60	1.32	0.63	0.30
9	291	146	1.84	1.579	0.13	145	2.79	1.486	0.12	0.48	0.491	5.289	289	0.000	0.95	0.18	0.60	1.30	0.62	0.30	5.290	288	0.000	0.95	0.18	0.60	1.30	0.62	0.30
10	296	149	1.82	1.577	0.13	147	2.76	1.511	0.12	0.15	0.701	5.215	294	0.000	0.94	0.18	0.58	1.29	0.61	0.29	5.216	294	0.000	0.94	0.18	0.58	1.29	0.61	0.29
neomezen	317	155	1.83	1.576	0.13	162	2.66	1.529	0.12	0.02	0.890	4.787	315	0.000	0.83	0.17	0.49	1.18	0.54	0.26	4.784	313	0.000	0.83	0.17	0.49	1.18	0.54	0.26

**Graf č. 51.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



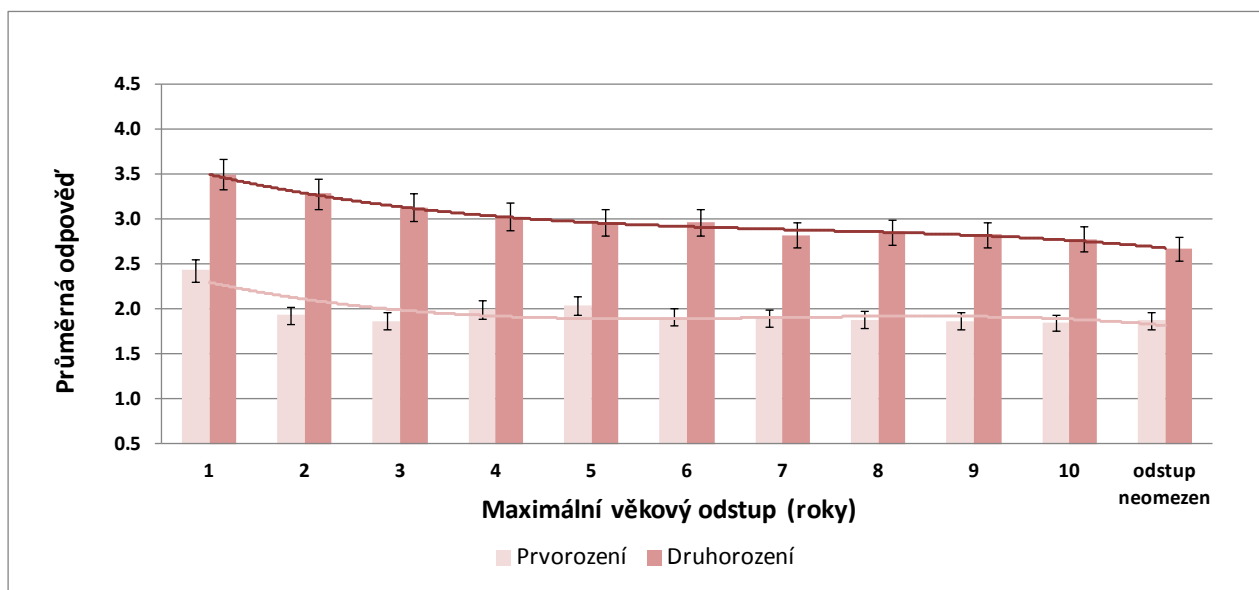
## b) Ženy s bratrem nebo sestrou

V případě žen obecně (ženy s bratrem či sestrou) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 1.96. Ve skupině druhorozených 2.98. Rozdíly jsou signifikantní s výjimkou odstupu do 1 roku ( $p=0.19$ ). Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 52. Kompletní data ukazuje tabulka č. 41. Celkový trend je vyrovnaný a mění se v závislosti na věkovém odstupu pouze mírně (dochází k poklesu průměrů v obou skupinách).

Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 53. Míra rozdílu se v závislosti na věkovém odstupu nemění.

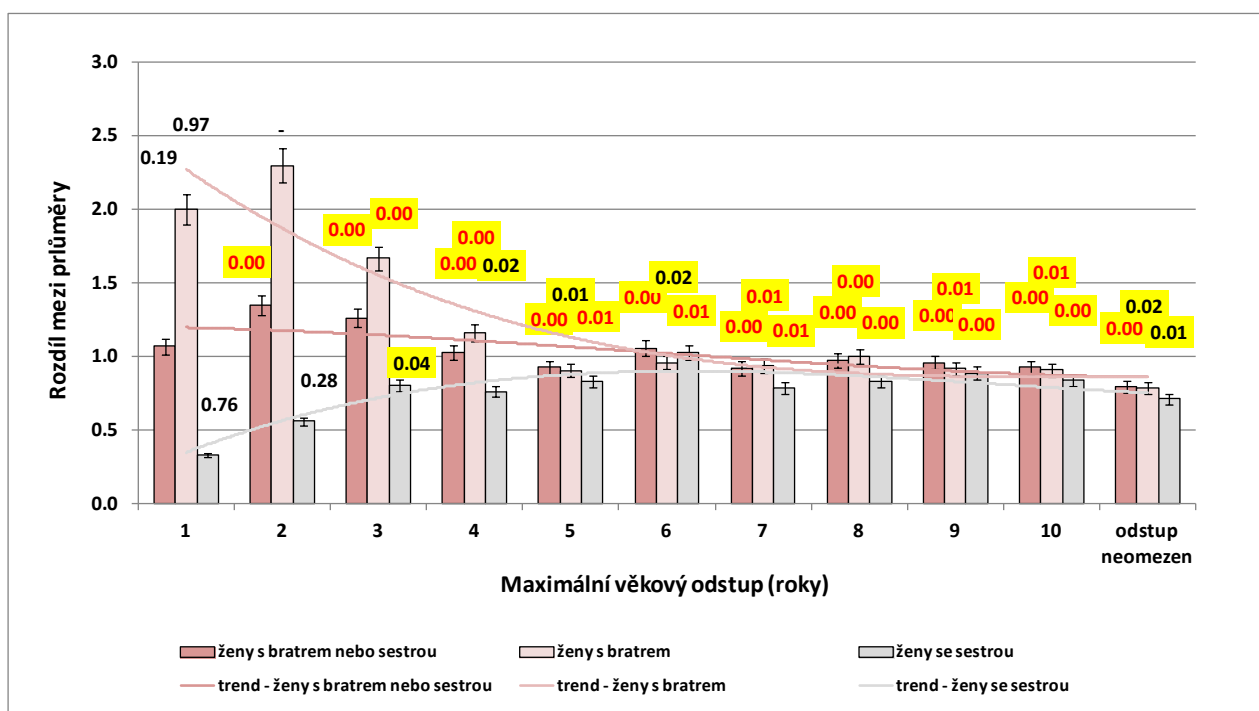
**Graf č. 52.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Graf č. 53.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 41.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	11	7	2.43	1.512	0.57	4	3.50	1.000	0.50	1.30	0.284	1.254	9	0.241	1.07	0.85	-0.86	3.00	0.84	0.39	1.411	9	0.193	1.07	0.76	-0.66	2.80	0.96	0.43
2	55	30	1.93	1.660	0.30	25	3.28	1.400	0.28	1.12	0.295	3.214	53	0.002	1.35	0.42	0.51	2.19	0.88	0.40	3.264	53	0.002	1.35	0.41	0.52	2.17	0.90	0.41
3	107	53	1.87	1.665	0.23	54	3.13	1.304	0.18	4.76	0.031	4.369	105	0.000	1.26	0.29	0.69	1.83	0.85	0.39	4.360	98	0.000	1.26	0.29	0.69	1.84	0.88	0.40
4	135	68	2.00	1.675	0.20	67	3.03	1.279	0.16	7.58	0.007	4.011	133	0.000	1.03	0.26	0.52	1.54	0.70	0.33	4.019	125	0.000	1.03	0.26	0.52	1.54	0.72	0.34
5	162	80	2.04	1.626	0.18	82	2.96	1.356	0.15	5.59	0.019	3.940	160	0.000	0.93	0.23	0.46	1.39	0.62	0.30	3.931	154	0.000	0.93	0.24	0.46	1.39	0.63	0.30
6	175	88	1.91	1.623	0.17	87	2.97	1.410	0.15	3.70	0.056	4.594	173	0.000	1.06	0.23	0.60	1.51	0.70	0.33	4.598	170	0.000	1.06	0.23	0.60	1.51	0.70	0.33
7	190	93	1.90	1.616	0.17	97	2.82	1.493	0.15	1.15	0.285	4.085	188	0.000	0.92	0.23	0.48	1.37	0.60	0.29	4.079	185	0.000	0.92	0.23	0.48	1.37	0.60	0.29
8	200	95	1.88	1.604	0.16	105	2.86	1.470	0.14	1.73	0.189	4.476	198	0.000	0.97	0.22	0.54	1.40	0.64	0.30	4.457	191	0.000	0.97	0.22	0.54	1.40	0.64	0.31
9	207	97	1.87	1.598	0.16	110	2.83	1.483	0.14	1.15	0.285	4.487	205	0.000	0.96	0.21	0.54	1.38	0.63	0.30	4.466	197	0.000	0.96	0.22	0.54	1.39	0.64	0.30
10	211	99	1.85	1.593	0.16	112	2.78	1.517	0.14	0.44	0.507	4.333	209	0.000	0.93	0.21	0.51	1.35	0.60	0.29	4.320	203	0.000	0.93	0.21	0.50	1.35	0.61	0.29
neomezen	227	103	1.87	1.595	0.16	124	2.67	1.550	0.14	0.12	0.725	3.800	225	0.000	0.80	0.21	0.38	1.21	0.51	0.25	3.790	215	0.000	0.80	0.21	0.38	1.21	0.52	0.25

**c) Ženy s bratrem**

V případě žen, které mají bratra, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 1.64. Ve skupině druhorozených 2.87. Rozdíly jsou signifikantní ve všech případech kromě věkového odstupu do 1 roku (malý počet respondentů neumožnil statistické testování). Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 54. Kompletní data ukazuje tabulka č. 42.

Se zvyšujícím se věkovým odstupem mezi sourozenci se stává i rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými méně výrazným. V případě nerozlišování vlivu věkových odstupů je rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými 0.79 bodu, zatímco při odstupu do 1 roku je rozdíl 2.00. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 53.

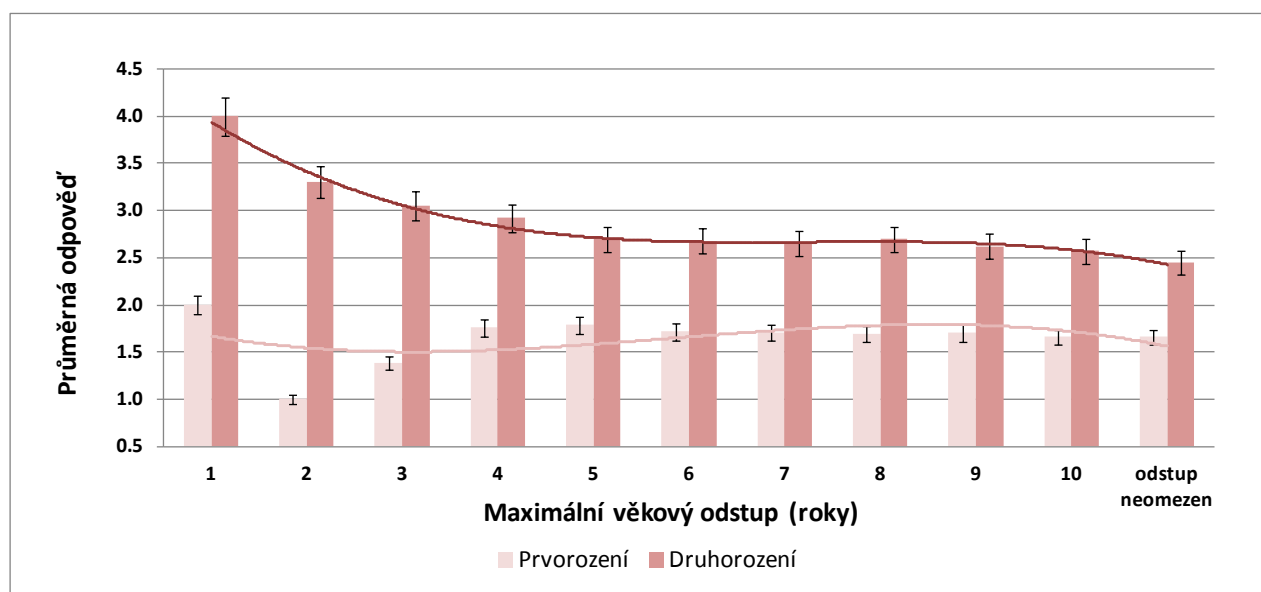
Druhorozené ženy se tedy cítí výrazně více porovnávány se svým bratrem, a to především při malých věkových odstupech.

**Tabulka č. 42.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměru	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	3	2	2.00	1.414	1.00	1	4.00	-	-	-	-	1.155	1	0.454	2.00	1.73	#####	24.01	2.31	0.76	-	-	-	2.00	-	-	#####	#####	
2	21	11	1.00	1.414	0.43	10	3.30	1.494	0.47	0.43	0.520	3.623	19	0.002	2.30	0.63	0.97	3.63	1.66	0.64	3.613	19	0.002	2.30	0.64	0.97	3.63	1.68	0.64
3	42	21	1.38	1.627	0.36	21	3.05	1.322	0.29	1.25	0.270	3.643	40	0.001	1.67	0.46	0.74	2.59	1.15	0.50	3.643	38	0.001	1.67	0.46	0.74	2.59	1.18	0.51
4	55	29	1.76	1.766	0.33	26	2.92	1.262	0.25	5.77	0.020	2.784	53	0.007	1.16	0.42	0.33	2.00	0.76	0.36	2.834	51	0.007	1.16	0.41	0.34	1.99	0.80	0.37
5	69	33	1.79	1.746	0.30	36	2.69	1.411	0.24	3.53	0.065	2.382	67	0.020	0.91	0.38	0.15	1.67	0.58	0.28	2.360	62	0.021	0.91	0.38	0.14	1.67	0.60	0.29
6	75	35	1.71	1.725	0.29	40	2.68	1.492	0.24	1.78	0.186	2.587	73	0.012	0.96	0.37	0.22	1.70	0.61	0.29	2.562	68	0.013	0.96	0.37	0.21	1.71	0.62	0.30
7	81	38	1.71	1.675	0.27	43	2.65	1.478	0.23	1.31	0.255	2.685	79	0.009	0.94	0.35	0.24	1.64	0.60	0.29	2.664	74	0.009	0.94	0.35	0.24	1.64	0.62	0.30
8	85	39	1.69	1.657	0.27	46	2.70	1.443	0.21	1.66	0.201	2.984	83	0.004	1.00	0.34	0.33	1.67	0.66	0.31	2.950	76	0.004	1.00	0.34	0.33	1.68	0.68	0.32
9	90	40	1.70	1.636	0.26	50	2.62	1.469	0.21	0.88	0.350	2.806	88	0.006	0.92	0.33	0.27	1.57	0.60	0.29	2.773	79	0.007	0.92	0.33	0.26	1.58	0.62	0.30
10	92	41	1.66	1.637	0.26	51	2.57	1.500	0.21	0.58	0.449	2.777	90	0.007	0.91	0.33	0.26	1.56	0.59	0.28	2.750	82	0.007	0.91	0.33	0.25	1.57	0.61	0.29
neomezen	97	41	1.66	1.637	0.26	56	2.45	1.513	0.20	0.41	0.525	2.447	95	0.016	0.79	0.32	0.15	1.43	0.50	0.24	2.417	82	0.018	0.79	0.33	0.14	1.44	0.53	0.26

**Graf č. 54.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



#### d) Ženy se sestrou

V dyádě 2 žen - sester je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.33. Ve skupině druhorozených 3.09. S výjimkou odstupů do 2 let jsou rozdíly signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 55. Kompletní data ukazuje tabulka č. 43.

Je patrný klesající trend v hodnotě průměru v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstavu v případě prvorozených i druhorozených žen. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 53.

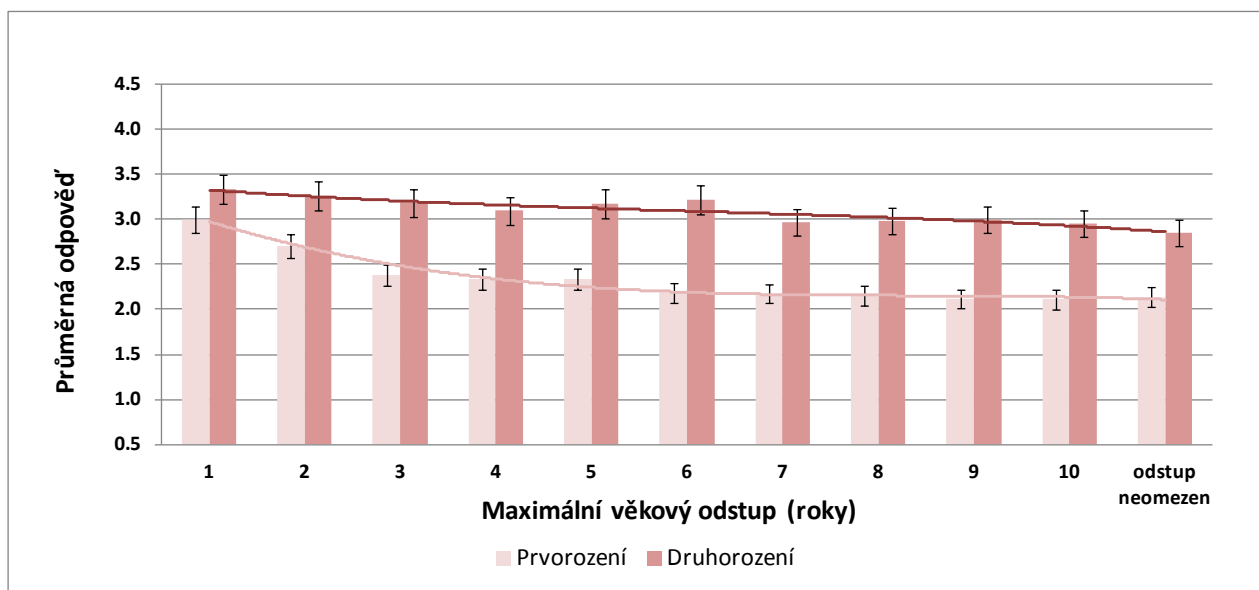
Celkový trend je opačný u žen s bratrem a u žen se sestrou. U žen s bratrem byly vyšší míry rozdílů mezi průměry zjištěny v případě malých věkových odstupů. V dyádách sestra-sestra jsou rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými naopak vyšší v případě větších věkových odstupů.

**Tabulka č. 43.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	7	4	3.00	1.633	0.82	3	3.33	1.155	0.67	0.02	<b>0.881</b>	0.299	5	<b>0.777</b>	0.33	1.12	-2.53	3.20	0.27	0.13	0.316	5	<b>0.765</b>	0.33	1.05	-2.38	3.04	0.28	0.14
2	32	17	2.71	1.490	0.36	15	3.27	1.387	0.36	0.37	<b>0.546</b>	1.097	30	<b>0.281</b>	0.56	0.51	-0.48	1.60	0.40	0.20	1.102	30	<b>0.279</b>	0.56	0.51	-0.48	1.60	0.40	0.20
3	62	29	2.38	1.590	0.30	33	3.18	1.310	0.23	2.15	<b>0.148</b>	2.178	60	<b>0.033</b>	0.80	0.37	0.07	1.54	0.56	0.27	2.151	54	<b>0.036</b>	0.80	0.37	0.05	1.55	0.58	0.28
4	77	36	2.33	1.568	0.26	41	3.10	1.300	0.20	2.78	<b>0.099</b>	2.338	75	<b>0.022</b>	0.76	0.33	0.11	1.42	0.54	0.26	2.310	68	<b>0.024</b>	0.76	0.33	0.10	1.42	0.56	0.27
5	90	44	2.34	1.493	0.23	46	3.17	1.288	0.19	2.20	<b>0.141</b>	2.838	88	<b>0.006</b>	0.83	0.29	0.25	1.42	0.61	0.29	2.829	85	<b>0.006</b>	0.83	0.29	0.25	1.42	0.61	0.29
6	96	49	2.18	1.523	0.22	47	3.21	1.301	0.19	1.80	<b>0.183</b>	3.553	94	<b>0.001</b>	1.03	0.29	0.45	1.60	0.73	0.34	3.564	93	<b>0.001</b>	1.03	0.29	0.46	1.60	0.74	0.35
7	105	51	2.18	1.545	0.22	54	2.96	1.504	0.20	0.20	<b>0.654</b>	2.642	103	<b>0.010</b>	0.79	0.30	0.20	1.38	0.52	0.25	2.640	102	<b>0.010</b>	0.79	0.30	0.20	1.38	0.52	0.25
8	111	52	2.15	1.539	0.21	59	2.98	1.491	0.19	0.32	<b>0.572</b>	2.880	109	<b>0.005</b>	0.83	0.29	0.26	1.40	0.55	0.27	2.874	106	<b>0.005</b>	0.83	0.29	0.26	1.40	0.56	0.27
9	113	53	2.11	1.552	0.21	60	3.00	1.484	0.19	0.45	<b>0.503</b>	3.102	111	<b>0.002</b>	0.89	0.29	0.32	1.45	0.59	0.28	3.093	108	<b>0.003</b>	0.89	0.29	0.32	1.46	0.60	0.29
10	115	54	2.11	1.538	0.21	61	2.95	1.521	0.19	0.06	<b>0.805</b>	2.939	113	<b>0.004</b>	0.84	0.29	0.27	1.41	0.55	0.27	2.937	111	<b>0.004</b>	0.84	0.29	0.27	1.41	0.56	0.27
neomezen	126	58	2.14	1.538	0.20	68	2.85	1.567	0.19	0.00	<b>0.979</b>	2.574	124	<b>0.011</b>	0.72	0.28	0.17	1.26	0.46	0.23	2.578	122	<b>0.011</b>	0.72	0.28	0.17	1.26	0.47	0.23

**Graf č. 55.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



#### e) Muži se sestrou nebo bratrem

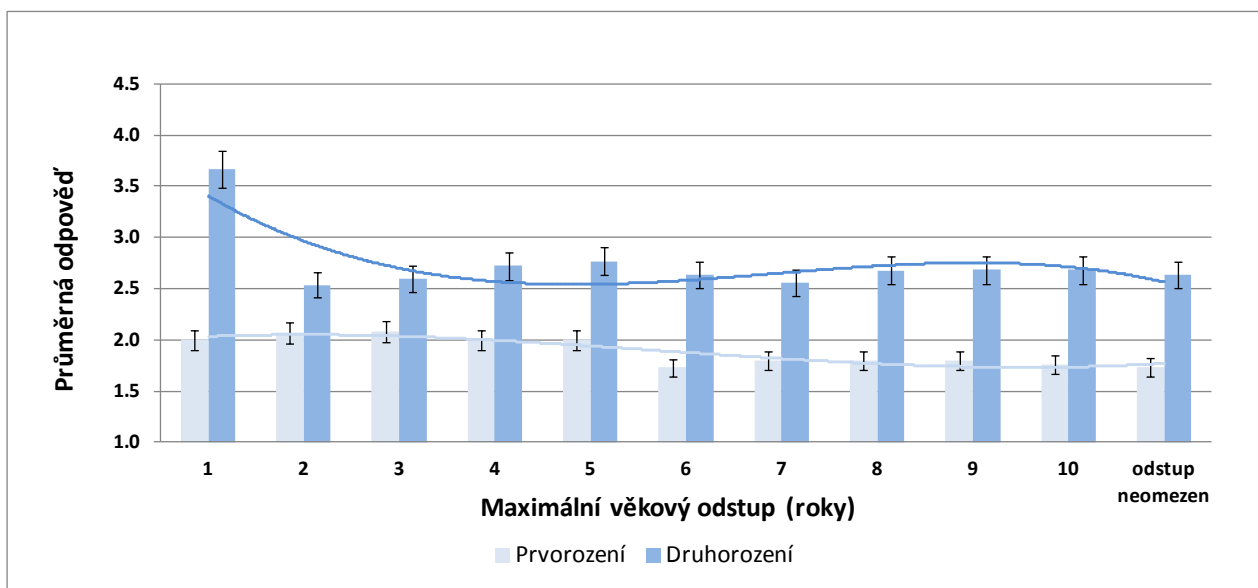
V případě mužů obecně (muži se sestrou či bratrem) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 1.89. Ve skupině druhorozených 2.74.

Druhorození uvádí, že se v průměru cítili častěji porovnávání než prvorození. Rozdíly jsou signifikantní v případě větších věkových odstupů. Se zvyšujícími se odstupy dochází k poklesu průměrů druhorozených. V případě malých odstupů se tedy jak prvorození, tak druhorození cítí více porovnávání. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 56. Kompletní data ukazuje tabulka č. 44.

Celkový trend rozdílu mezi prvorozenými a druhorozenými se v závislosti na věkovém odstupu příliš nemění. Je však patrný větší rozdíl v případě malých věkových odstupů (do 2 let) a poté v případě větších věkových odstupů (nad 6 let). Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 57.

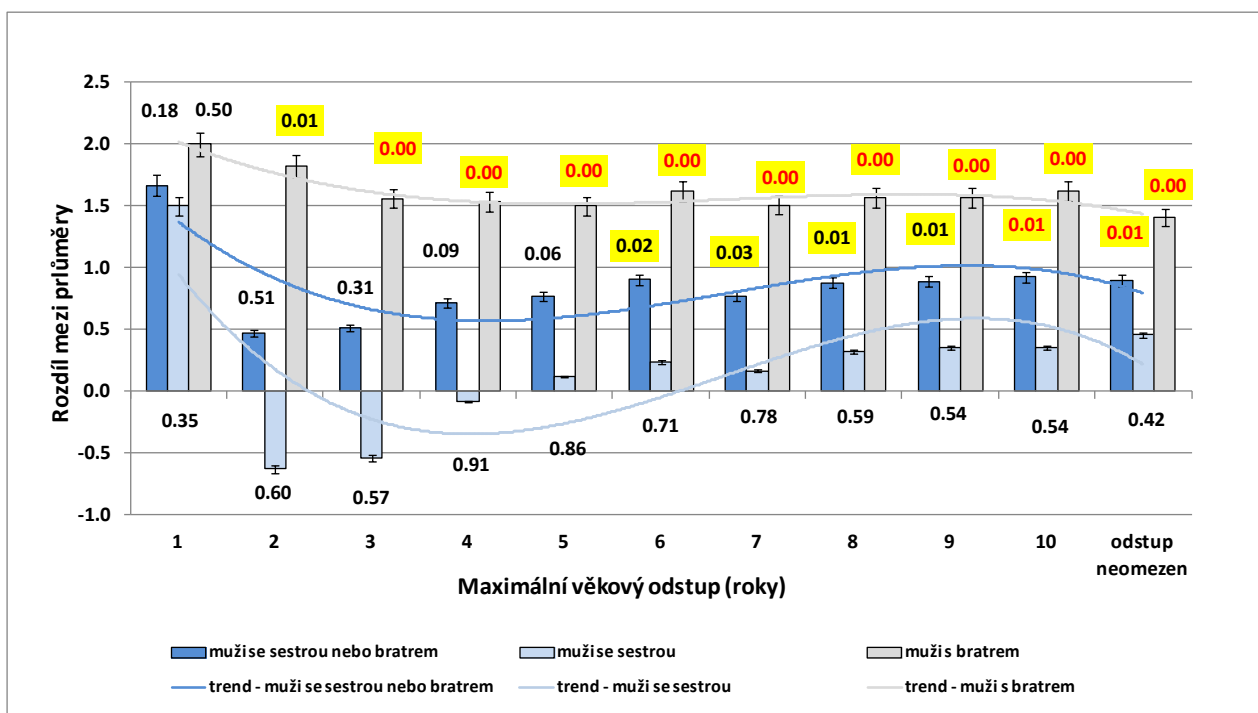
**Graf č. 56.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Graf č. 57.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 44.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	10	4	2.00	1.826	0.91	6	3.67	1.366	0.56	0.99	0.348	1.661	8	0.135	1.67	1.00	-0.65	3.98	1.17	0.51	1.558	5	0.178	1.67	1.07	-1.05	4.38	1.36	0.56
2	28	15	2.07	1.870	0.48	13	2.54	1.854	0.51	0.00	0.958	0.669	26	0.510	0.47	0.71	-0.98	1.92	0.26	0.13	0.669	25	0.509	0.47	0.71	-0.98	1.92	0.26	0.13
3	44	24	2.08	1.717	0.35	20	2.60	1.603	0.36	0.01	0.921	1.024	42	0.312	0.52	0.50	-0.50	1.53	0.32	0.16	1.031	41	0.309	0.52	0.50	-0.50	1.53	0.32	0.16
4	58	33	2.00	1.620	0.28	25	2.72	1.514	0.30	0.00	0.997	1.723	56	0.090	0.72	0.42	-0.12	1.56	0.46	0.22	1.740	53	0.088	0.72	0.41	-0.11	1.55	0.48	0.23
5	62	36	2.00	1.621	0.27	26	2.77	1.505	0.30	0.00	0.960	1.899	60	0.062	0.77	0.41	-0.04	1.58	0.49	0.24	1.922	56	0.060	0.77	0.40	-0.03	1.57	0.51	0.25
6	74	44	1.73	1.590	0.24	30	2.63	1.520	0.28	0.03	0.875	2.450	72	0.017	0.91	0.37	0.17	1.64	0.58	0.28	2.471	64	0.016	0.91	0.37	0.17	1.64	0.62	0.29
7	81	49	1.80	1.554	0.22	32	2.56	1.501	0.27	0.08	0.783	2.199	79	0.031	0.77	0.35	0.07	1.46	0.49	0.24	2.215	68	0.030	0.77	0.35	0.08	1.46	0.54	0.26
8	83	49	1.80	1.554	0.22	34	2.68	1.532	0.26	0.20	0.657	2.553	81	0.013	0.88	0.34	0.19	1.57	0.57	0.27	2.560	72	0.013	0.88	0.34	0.19	1.57	0.60	0.29
9	84	49	1.80	1.554	0.22	35	2.69	1.510	0.26	0.08	0.777	2.617	82	0.011	0.89	0.34	0.21	1.57	0.58	0.28	2.630	75	0.010	0.89	0.34	0.22	1.56	0.61	0.29
10	85	50	1.76	1.559	0.22	35	2.69	1.510	0.26	0.05	0.815	2.729	83	0.008	0.93	0.34	0.25	1.60	0.60	0.29	2.744	75	0.008	0.93	0.34	0.25	1.60	0.63	0.30
neomezen	90	52	1.73	1.548	0.21	38	2.63	1.478	0.24	0.02	0.892	2.779	88	0.007	0.90	0.32	0.26	1.55	0.59	0.28	2.799	82	0.006	0.90	0.32	0.26	1.54	0.62	0.30

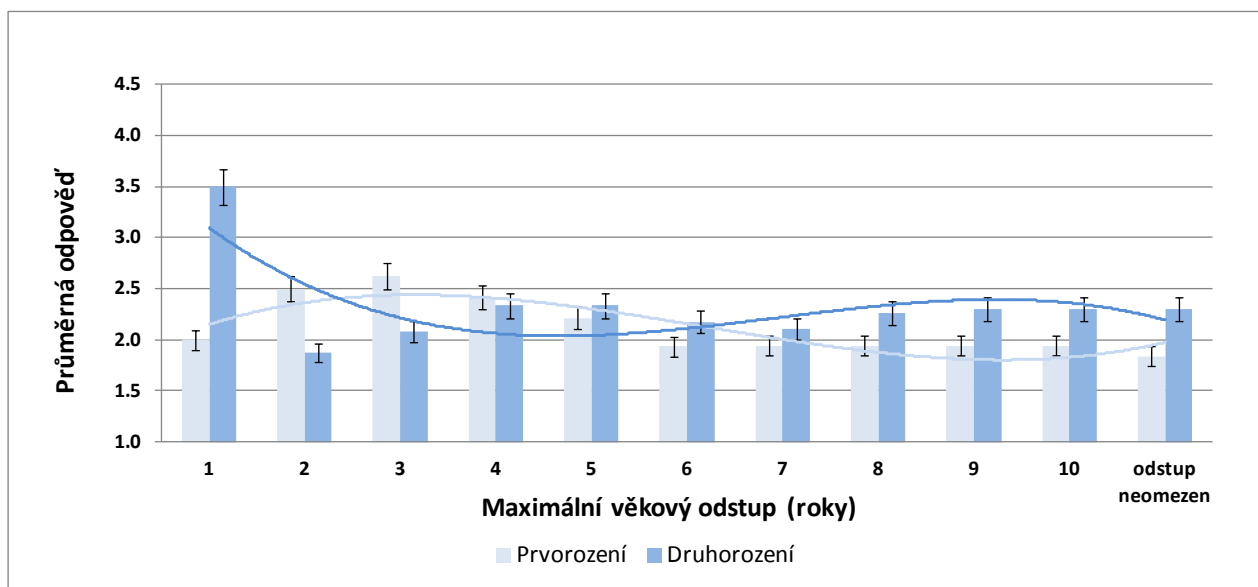
### f) Muži se sestrou

V případě mužů, kteří mají sestru, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.12. Ve skupině druhorozených 2.33. Rozdíly nejsou signifikantní v žádné z podskupin věkových odstupů. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 58. Kompletní data ukazuje tabulka č. 45. V případě malých věkových odstupů (do 2 let) a velkých věkových odstupů (nad 6 let) cítili vyšší míru porovnávání druhorození. Naopak při středních odstupech spíše prvorození.

Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 57. Naznačuje, že vyšší míra rozdílů je při menších věkových odstupech. Vzhledem k malému počtu respondentů ve skupinách s věkovým odstupem do 2 let je ale pravděpodobné v tomto ohledu zkreslení dat.

**Graf č. 58.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*





**Tabulka č. 45.** Otázka „Porovnáván" podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

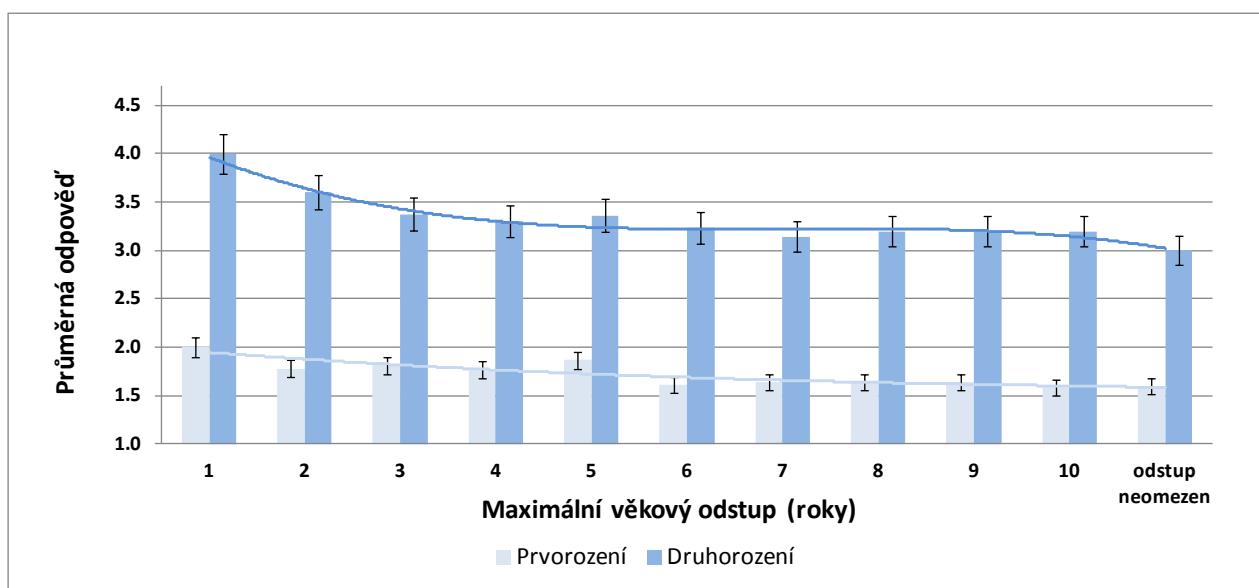
Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	6	2	2.00	1.414	1.00	4	3.50	1.732	0.87	-	-	1.044	4	<b>0.355</b>	1.50	1.44	-2.49	5.49	1.04	0.46	1.134	3	<b>0.351</b>	1.50	1.32	-3.13	6.13	1.41	0.58
2	14	6	2.50	2.168	0.89	8	1.88	2.100	0.74	0.14	<b>0.718</b>	-0.544	12	<b>0.597</b>	-0.63	1.15	-3.13	1.88	-0.31	0.16	-0.541	11	<b>0.600</b>	-0.63	1.16	-3.18	1.93	-0.33	0.16
3	20	8	2.63	2.134	0.75	12	2.08	1.832	0.53	1.02	<b>0.325</b>	-0.607	18	<b>0.551</b>	-0.54	0.89	-2.42	1.33	-0.29	0.14	-0.588	13	<b>0.566</b>	-0.54	0.92	-2.52	1.44	-0.32	0.16
4	27	12	2.42	1.881	0.54	15	2.33	1.759	0.45	0.11	<b>0.738</b>	-0.119	25	<b>0.907</b>	-0.08	0.70	-1.53	1.36	-0.05	0.02	-0.118	23	<b>0.907</b>	-0.08	0.71	-1.55	1.38	-0.05	0.02
5	29	14	2.21	1.847	0.49	15	2.33	1.759	0.45	0.04	<b>0.852</b>	0.178	27	<b>0.860</b>	0.12	0.67	-1.26	1.49	0.07	0.03	0.177	27	<b>0.860</b>	0.12	0.67	-1.26	1.50	0.07	0.03
6	33	16	1.94	1.879	0.47	17	2.18	1.704	0.41	0.24	<b>0.630</b>	0.383	31	<b>0.704</b>	0.24	0.62	-1.03	1.51	0.14	0.07	0.382	30	<b>0.705</b>	0.24	0.63	-1.04	1.52	0.14	0.07
7	36	18	1.94	1.798	0.42	18	2.11	1.676	0.40	0.18	<b>0.673</b>	0.288	34	<b>0.775</b>	0.17	0.58	-1.01	1.34	0.10	0.05	0.288	34	<b>0.775</b>	0.17	0.58	-1.01	1.34	0.10	0.05
8	37	18	1.94	1.798	0.42	19	2.26	1.759	0.40	0.00	<b>0.974</b>	0.545	35	<b>0.589</b>	0.32	0.58	-0.87	1.51	0.18	0.09	0.545	35	<b>0.589</b>	0.32	0.59	-0.87	1.51	0.18	0.09
9	38	18	1.94	1.798	0.42	20	2.30	1.720	0.38	0.02	<b>0.890</b>	0.623	36	<b>0.537</b>	0.36	0.57	-0.80	1.51	0.21	0.10	0.621	35	<b>0.538</b>	0.36	0.57	-0.81	1.52	0.21	0.10
10	38	18	1.94	1.798	0.42	20	2.30	1.720	0.38	0.02	<b>0.890</b>	0.623	36	<b>0.537</b>	0.36	0.57	-0.80	1.51	0.21	0.10	0.621	35	<b>0.538</b>	0.36	0.57	-0.81	1.52	0.21	0.10
neomezen	39	19	1.84	1.803	0.41	20	2.30	1.720	0.38	0.04	<b>0.837</b>	0.812	37	<b>0.422</b>	0.46	0.56	-0.69	1.60	0.27	0.13	0.811	37	<b>0.423</b>	0.46	0.56	-0.69	1.60	0.27	0.13

### g) Muži s bratrem

V dyádě 2 mužů - bratrů je průměr ve skupině prvorozených jedinců 1.72. Ve skupině druhorozených 3.33. Druhorození muži se tedy cítí výrazně více porovnávání než prvorození. Je patrný klesající trend efektu v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstupu. Jednotlivé rozdíly jsou významné nebo se významnosti velmi blíží (s výjimkou odstupů do 1 roku, to je pravděpodobně způsobeno malým počtem respondentů). Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 59. Kompletní data ukazuje tabulka č. 46.

Celkový trend v rozdílech průměrů se zdá být konstantní. Míra rozdílů mezi prvorozenými a druhorozenými se v závislosti na věkovém odstupu nemění (průměry klesají v obou skupinách o stejné hodnoty). Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 57.

**Graf č. 59.** Otázka „Porovnáván" podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem. *Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



### 5.3.4 "Rivalita"

Respondenti odpovídali na otázky:

Svoji rivalitu k věkem nejbližšímu mladšímu sourozenci bych označil/a spíše jako: .....

..... nízká rivalita ► 0 1 2 3 4 5 ◀ vysoká rivalita

Svoji rivalitu k věkem nejbližšímu staršímu sourozenci bych označil/a spíše jako: .....

..... nízká rivalita ► 0 1 2 3 4 5 ◀ vysoká rivalita

Pokud byl respondent označen v dyádě jako prvorozený, byla analyzována otázka na rivalitu k mladšímu sourozenci. Pokud byl v dyádě označen jako druhorozený, byla analyzována otázka na rivalitu ke staršímu sourozenci.

#### a) Respondenti bez rozdílu pohlaví

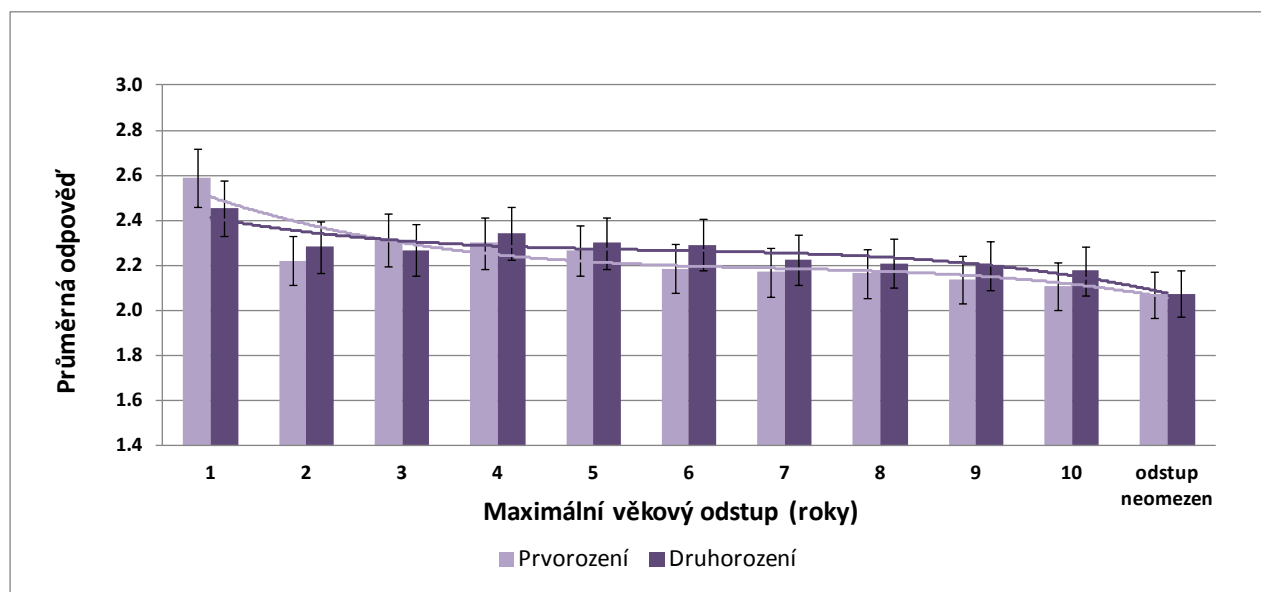
Při nerozlišování pohlaví byl ve skupině prvorozených jedinců průměr 2.23. Ve skupině druhorozených 2.26. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 60. Kompletní data ukazuje tabulka č. 47. Žádný z rozdílů není hodnocen jako statisticky signifikantní.

Průměry ve skupinách jsou značně závislé na věkovém odstupu sourozenců. Se zvyšujícím se věkovým odstupem dochází k poklesu průměrů jak u prvorozených, tak u druhorozených.

Rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou velmi malé a nesignifikantní. Respondent k sourozenci cítí stejnou rivalitu bez ohledu na pořadí narození. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 61.

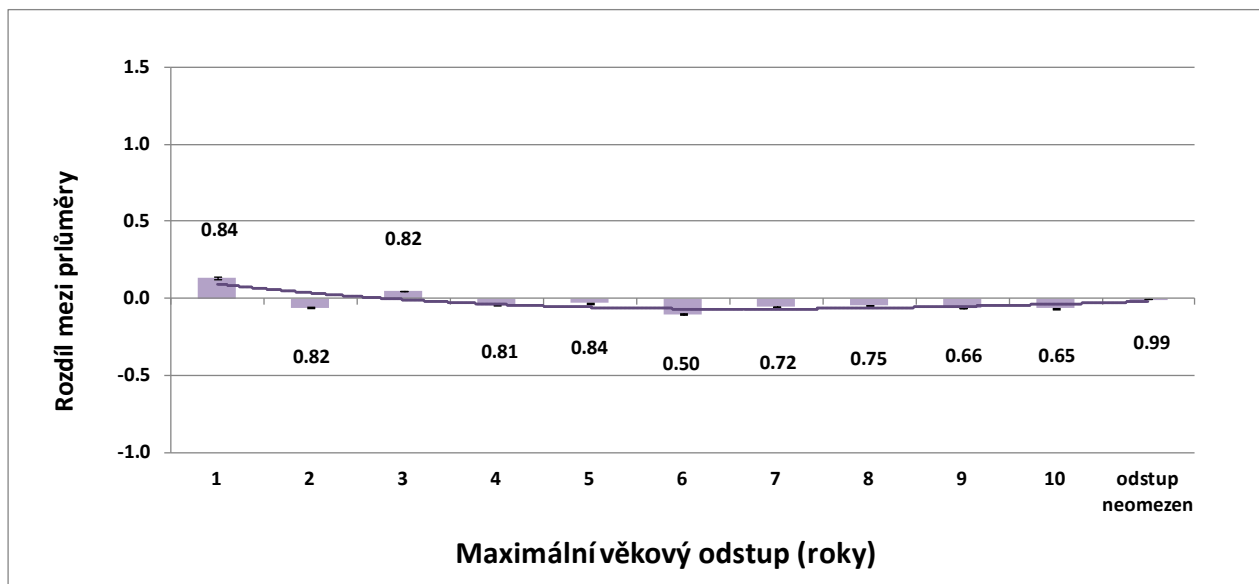
**Graf č. 60.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



**Graf č. 61.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 47.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)										t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)							
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper							Lower	Upper			
1	28	17	2.59	1.583	0.38	11	2.45	1.695	0.51	0.24	<b>0.629</b>	0.212	26	<b>0.834</b>	0.13	0.63	-1.16	1.43	0.08	0.04	0.209	20	<b>0.836</b>	0.13	0.64	-1.20	1.47	0.09	0.05
2	125	72	2.22	1.475	0.17	53	2.28	1.473	0.20	0.06	<b>0.812</b>	-0.228	123	<b>0.820</b>	-0.06	0.27	-0.59	0.47	-0.04	0.02	-0.228	112	<b>0.820</b>	-0.06	0.27	-0.59	0.47	-0.04	0.02
3	221	124	2.31	1.445	0.13	97	2.27	1.497	0.15	0.24	<b>0.623</b>	0.234	219	<b>0.816</b>	0.05	0.20	-0.35	0.44	0.03	0.02	0.233	203	<b>0.816</b>	0.05	0.20	-0.35	0.44	0.03	0.02
4	287	164	2.30	1.445	0.11	123	2.34	1.459	0.13	0.06	<b>0.806</b>	-0.247	285	<b>0.805</b>	-0.04	0.17	-0.38	0.30	-0.03	0.01	-0.246	262	<b>0.806</b>	-0.04	0.17	-0.38	0.30	-0.03	0.02
5	337	187	2.27	1.468	0.11	150	2.30	1.478	0.12	0.06	<b>0.810</b>	-0.202	335	<b>0.840</b>	-0.03	0.16	-0.35	0.28	-0.02	0.01	-0.202	318	<b>0.840</b>	-0.03	0.16	-0.35	0.29	-0.02	0.01
6	376	214	2.19	1.477	0.10	162	2.29	1.460	0.11	0.00	<b>0.989</b>	-0.674	374	<b>0.501</b>	-0.10	0.15	-0.40	0.20	-0.07	0.03	-0.675	349	<b>0.500</b>	-0.10	0.15	-0.40	0.20	-0.07	0.04
7	406	228	2.17	1.485	0.10	178	2.22	1.475	0.11	0.00	<b>0.975</b>	-0.362	404	<b>0.717</b>	-0.05	0.15	-0.34	0.24	-0.04	0.02	-0.363	382	<b>0.717</b>	-0.05	0.15	-0.34	0.24	-0.04	0.02
8	426	236	2.17	1.474	0.10	190	2.21	1.476	0.11	0.02	<b>0.899</b>	-0.315	424	<b>0.753</b>	-0.05	0.14	-0.33	0.24	-0.03	0.02	-0.315	405	<b>0.753</b>	-0.05	0.14	-0.33	0.24	-0.03	0.02
9	435	240	2.14	1.481	0.10	195	2.20	1.484	0.11	0.03	<b>0.859</b>	-0.437	433	<b>0.662</b>	-0.06	0.14	-0.34	0.22	-0.04	0.02	-0.437	415	<b>0.662</b>	-0.06	0.14	-0.34	0.22	-0.04	0.02
10	443	244	2.11	1.485	0.10	199	2.18	1.482	0.11	0.01	<b>0.915</b>	-0.460	441	<b>0.646</b>	-0.07	0.14	-0.34	0.21	-0.04	0.02	-0.460	424	<b>0.646</b>	-0.07	0.14	-0.34	0.21	-0.04	0.02
neomezen	468	251	2.07	1.492	0.09	217	2.07	1.514	0.10	0.13	<b>0.715</b>	-0.015	466	<b>0.988</b>	0.00	0.14	-0.28	0.27	0.00	0.00	-0.014	454	<b>0.988</b>	0.00	0.14	-0.28	0.27	0.00	0.00

## b) Ženy obecně

V případě žen obecně (ženy s bratrem či sestrou) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.30. Ve skupině druhozených 2.22. Rozdíly nejsou signifikantní v žádném z věkových odstupů.

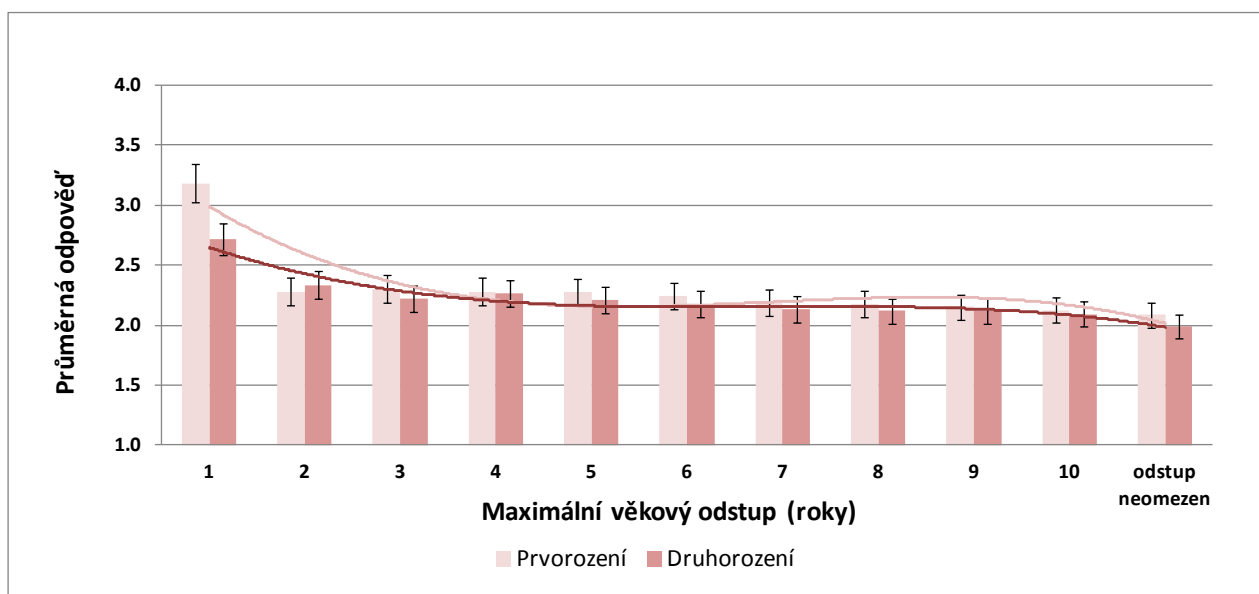
Jednotlivé rozdíly se mění v závislosti na věkovém odstupu jen mírně. Vyšší rozdíly byly zjištěny pouze v případě malých věkových odstupů (0.47 v případě věkového odstupu do 1 roku). Průměrně

odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 62. Kompletní data ukazuje tabulka č. 48.

Celkový trend v rozdílech průměrů se tedy zdá spíše konstantní. Mezi prvorozenými a druhozenými ženami není signifikantní rozdíl z hlediska pořadí narození. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 63.

**Graf č. 62.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*

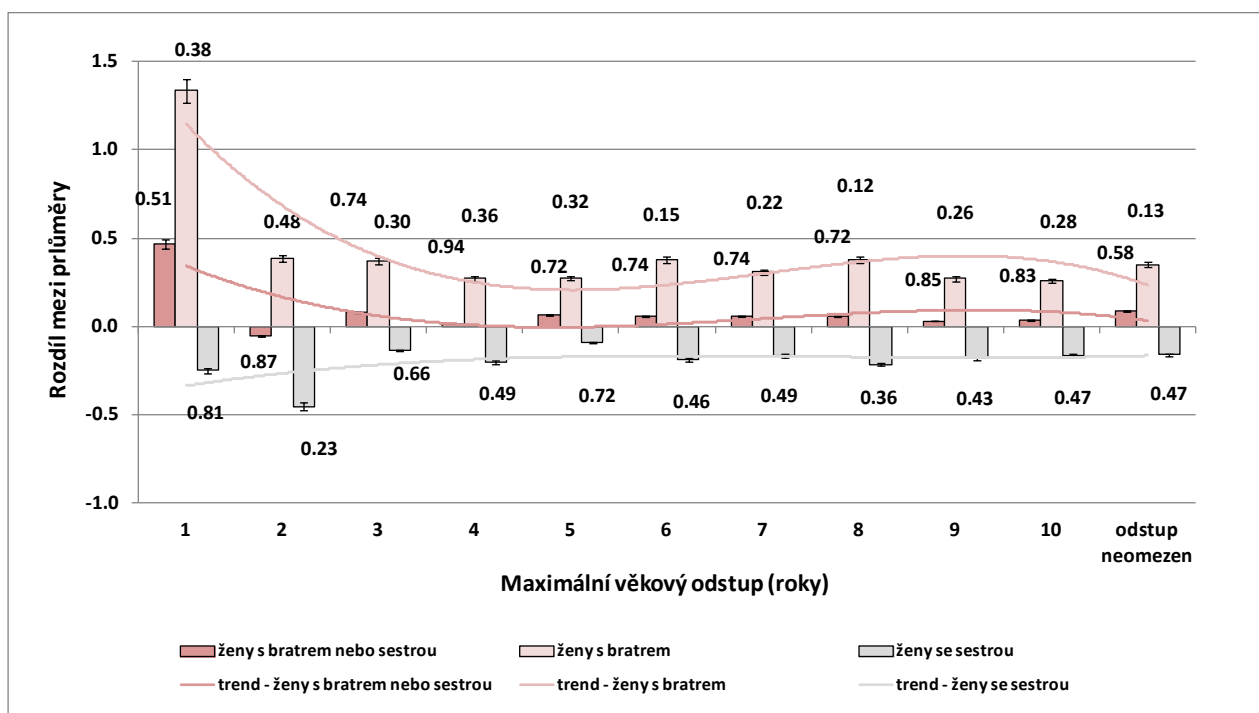


**Tabulka č. 48.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	18	11	3.18	1.537	0.46	7	2.71	1.380	0.52	0.01	<b>0.914</b>	0.653	16	<b>0.523</b>	0.47	0.72	-1.05	1.98	0.33	0.16	0.670	14	<b>0.514</b>	0.47	0.70	-1.03	1.96	0.36	0.18
2	86	50	2.28	1.499	0.21	36	2.33	1.454	0.24	0.36	<b>0.548</b>	-0.165	84	<b>0.869</b>	-0.05	0.32	-0.70	0.59	-0.04	0.02	-0.166	77	<b>0.869</b>	-0.05	0.32	-0.69	0.59	-0.04	0.02
3	162	90	2.30	1.449	0.15	72	2.22	1.503	0.18	0.09	<b>0.759</b>	0.334	160	<b>0.739</b>	0.08	0.23	-0.38	0.54	0.05	0.03	0.332	150	<b>0.740</b>	0.08	0.23	-0.38	0.54	0.05	0.03
4	209	118	2.28	1.461	0.13	91	2.26	1.452	0.15	0.03	<b>0.866</b>	0.078	207	<b>0.938</b>	0.02	0.20	-0.38	0.42	0.01	0.01	0.078	194	<b>0.938</b>	0.02	0.20	-0.38	0.42	0.01	0.01
5	251	137	2.28	1.489	0.13	114	2.21	1.466	0.14	0.13	<b>0.722</b>	0.357	249	<b>0.722</b>	0.07	0.19	-0.30	0.44	0.05	0.02	0.357	242	<b>0.721</b>	0.07	0.19	-0.30	0.44	0.05	0.02
6	276	154	2.24	1.478	0.12	122	2.18	1.455	0.13	0.14	<b>0.708</b>	0.337	274	<b>0.736</b>	0.06	0.18	-0.29	0.41	0.04	0.02	0.338	261	<b>0.736</b>	0.06	0.18	-0.29	0.41	0.04	0.02
7	299	163	2.19	1.489	0.12	136	2.13	1.465	0.13	0.17	<b>0.683</b>	0.337	297	<b>0.736</b>	0.06	0.17	-0.28	0.40	0.04	0.02	0.337	289	<b>0.736</b>	0.06	0.17	-0.28	0.40	0.04	0.02
8	316	170	2.18	1.477	0.11	146	2.12	1.474	0.12	0.05	<b>0.826</b>	0.361	314	<b>0.719</b>	0.06	0.17	-0.27	0.39	0.04	0.02	0.361	307	<b>0.719</b>	0.06	0.17	-0.27	0.39	0.04	0.02
9	322	172	2.15	1.487	0.11	150	2.12	1.479	0.12	0.07	<b>0.794</b>	0.188	320	<b>0.851</b>	0.03	0.17	-0.29	0.36	0.02	0.01	0.188	315	<b>0.851</b>	0.03	0.17	-0.29	0.36	0.02	0.01
10	329	175	2.13	1.488	0.11	154	2.09	1.475	0.12	0.13	<b>0.723</b>	0.213	327	<b>0.832</b>	0.03	0.16	-0.29	0.36	0.02	0.01	0.213	322	<b>0.832</b>	0.03	0.16	-0.29	0.36	0.02	0.01
neomezen	346	179	2.08	1.499	0.11	167	1.99	1.487	0.12	0.16	<b>0.694</b>	0.559	344	<b>0.577</b>	0.09	0.16	-0.23	0.41	0.06	0.03	0.559	343	<b>0.576</b>	0.09	0.16	-0.23	0.41	0.06	0.03

**Graf č. 63.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



### c) Ženy s bratrem

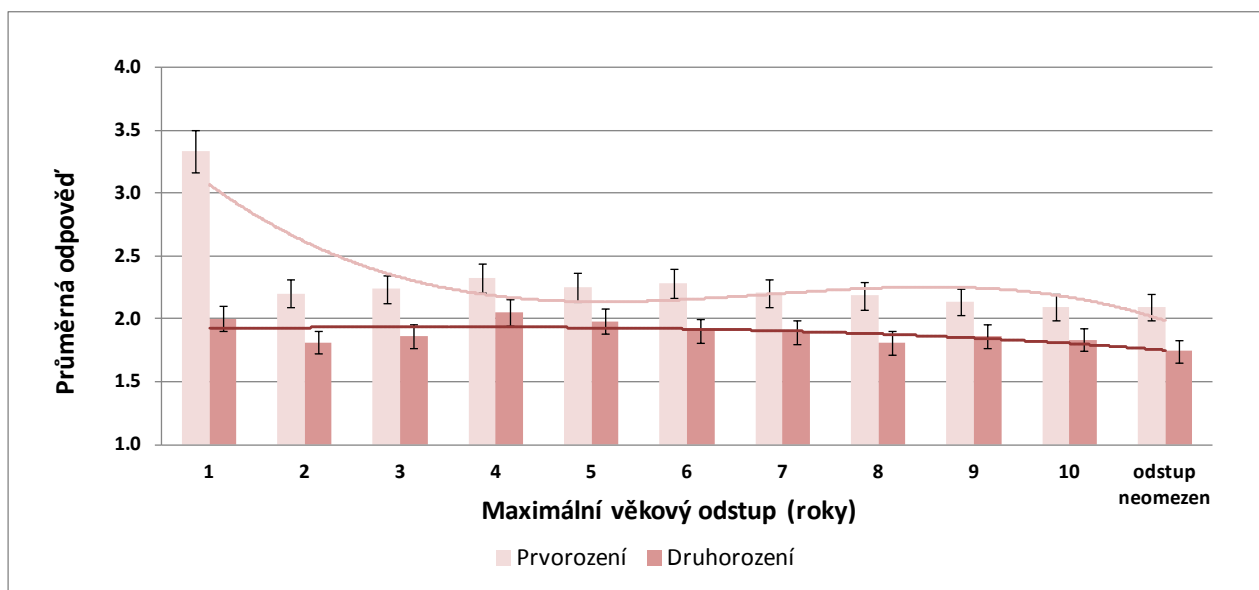
V případě žen, které mají bratra, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.30. Ve skupině druhozených 1.89. Rozdíly nejsou signifikantní. V několika případech se ale p-hodnota blíží hranici signifikance. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 64. Kompletní data ukazuje tabulka č. 49.

Se zvyšujícím se věkovým odstupem mezi sourozenci klesají průměry u prvorozených respondentek. U druhozených jsou spíše konstantní.

Rozdíly mezi průměry jsou výraznější v případě malých věkových odstupů. Hodnoty v případě odstupu do 1 roku mohou být ovšem vychýlené malým počtem respondentů. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 63.

**Graf č. 64.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 49.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptýlů		t-test (rovnosti rozptýlů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptýlů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper										
1	8	6	3.33	1.751	0.71	2	2.00	1.414	1.00	0.07	<b>0.801</b>	0.961	6	<b>0.374</b>	1.33	1.39	-2.06	4.73	0.78	0.37	1.085	2	<b>0.384</b>	1.33	1.23	-3.58	6.24	1.47	0.59
2	36	20	2.20	1.642	0.37	16	1.81	1.601	0.40	0.01	<b>0.940</b>	0.712	34	<b>0.482</b>	0.39	0.54	-0.72	1.49	0.24	0.12	0.714	33	<b>0.481</b>	0.39	0.54	-0.72	1.49	0.25	0.12
3	68	38	2.24	1.403	0.23	30	1.87	1.502	0.27	1.03	<b>0.315</b>	1.047	66	<b>0.299</b>	0.37	0.35	-0.34	1.08	0.26	0.13	1.038	60	<b>0.303</b>	0.37	0.36	-0.34	1.08	0.27	0.13
4	98	59	2.32	1.383	0.18	39	2.05	1.432	0.23	0.23	<b>0.629</b>	0.936	96	<b>0.352</b>	0.27	0.29	-0.30	0.85	0.19	0.10	0.929	79	<b>0.356</b>	0.27	0.29	-0.31	0.85	0.21	0.10
5	116	67	2.25	1.407	0.17	49	1.98	1.493	0.21	0.58	<b>0.447</b>	1.010	114	<b>0.315</b>	0.27	0.27	-0.26	0.81	0.19	0.09	1.001	100	<b>0.319</b>	0.27	0.27	-0.27	0.82	0.20	0.10
6	127	74	2.28	1.390	0.16	53	1.91	1.471	0.20	0.57	<b>0.452</b>	1.475	125	<b>0.143</b>	0.38	0.26	-0.13	0.89	0.26	0.13	1.461	108	<b>0.147</b>	0.38	0.26	-0.13	0.89	0.28	0.14
7	136	78	2.21	1.399	0.16	58	1.90	1.483	0.19	0.70	<b>0.405</b>	1.240	134	<b>0.217</b>	0.31	0.25	-0.18	0.80	0.21	0.11	1.229	119	<b>0.221</b>	0.31	0.25	-0.19	0.81	0.23	0.11
8	144	81	2.19	1.388	0.15	63	1.81	1.469	0.19	0.81	<b>0.371</b>	1.570	142	<b>0.119</b>	0.38	0.24	-0.10	0.85	0.26	0.13	1.559	130	<b>0.121</b>	0.38	0.24	-0.10	0.85	0.27	0.14
9	148	83	2.13	1.412	0.16	65	1.86	1.499	0.19	0.65	<b>0.422</b>	1.128	146	<b>0.261</b>	0.27	0.24	-0.20	0.75	0.19	0.09	1.120	134	<b>0.265</b>	0.27	0.24	-0.21	0.75	0.19	0.10
10	152	85	2.09	1.419	0.15	67	1.84	1.483	0.18	0.50	<b>0.482</b>	1.092	150	<b>0.277</b>	0.26	0.24	-0.21	0.73	0.18	0.09	1.086	139	<b>0.279</b>	0.26	0.24	-0.21	0.73	0.18	0.09
neomezen	159	85	2.09	1.419	0.15	74	1.74	1.453	0.17	0.28	<b>0.600</b>	1.538	157	<b>0.126</b>	0.35	0.23	-0.10	0.80	0.25	0.12	1.535	153	<b>0.127</b>	0.35	0.23	-0.10	0.80	0.25	0.12

#### d) Ženy se sestrou

V dyádě 2 žen - sester je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.24. Ve skupině druhorozených 2.44. Druhozené ženy ale cítí ke starší sestře mnohem vyšší rivalitu, než cítí druhorozené ženy ke staršímu bratru. Jednotlivé rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými ženami nejsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 65. Kompletní data ukazuje tabulka č. 50.

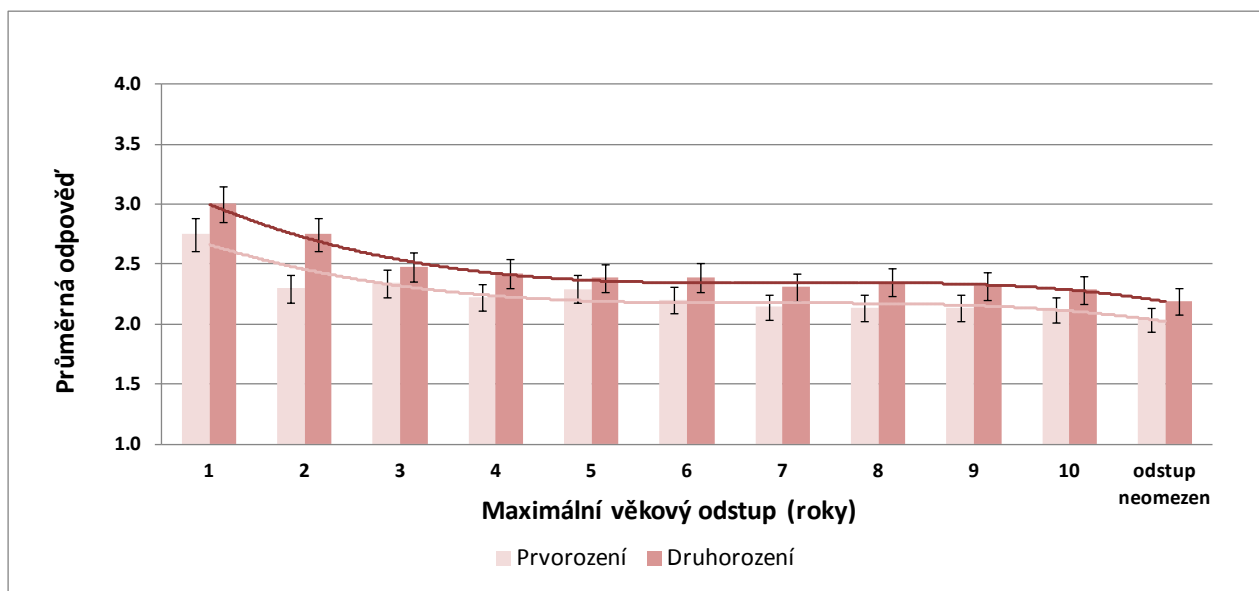
Je však patrný klesající trend průměrů v závislosti na zvyšujícím se věkovém odstavu. Prvorozené i druhorozené k sobě cítí vyšší úroveň rivality v případě malých věkových odstupů.

Rozdíly v průměrech se zdají být konstantní v závislosti na věkovém odstavu a pohybují se zpravidla kolem 0.45 bodu. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 63.

Trendy jsou podobné u žen s bratrem a u žen se sestrou. Rozdíl je ovšem v polaritě. V případě dyády sestra-bratr cítí vyšší rivalitu prvorozené ženy, zatímco v případě dvou sester cítí vyšší rivalitu druhorozená sestra. Zdá se tedy, že u žen záleží na pohlaví nejbližšího sourozence. V případě neuvažování jeho pohlaví dochází ke zprůměrování hodnot a výsledné rozdíly jsou velmi malé.

**Graf č. 65.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



**Tabulka č. 50.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhorození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	9	4	2.75	1.500	0.75	5	3.00	1.414	0.63	0.03	<b>0.868</b>	-0.257	7	<b>0.805</b>	-0.25	0.97	-2.55	2.05	-0.19	0.10	-0.255	6	<b>0.807</b>	-0.25	0.98	-2.62	2.12	-0.20	0.10
2	47	27	2.30	1.353	0.26	20	2.75	1.209	0.27	0.38	<b>0.538</b>	-1.188	45	<b>0.241</b>	-0.45	0.38	-1.22	0.32	-0.35	0.17	-1.209	43	<b>0.233</b>	-0.45	0.38	-1.21	0.30	-0.37	0.18
3	89	47	2.34	1.434	0.21	42	2.48	1.469	0.23	0.02	<b>0.888</b>	-0.441	87	<b>0.660</b>	-0.14	0.31	-0.75	0.48	-0.09	0.05	-0.440	85	<b>0.661</b>	-0.14	0.31	-0.75	0.48	-0.10	0.05
4	106	54	2.22	1.501	0.20	52	2.42	1.460	0.20	0.09	<b>0.770</b>	-0.698	104	<b>0.487</b>	-0.20	0.29	-0.77	0.37	-0.14	0.07	-0.699	104	<b>0.486</b>	-0.20	0.29	-0.77	0.37	-0.14	0.07
5	130	65	2.29	1.538	0.19	65	2.38	1.433	0.18	0.56	<b>0.457</b>	-0.354	128	<b>0.724</b>	-0.09	0.26	-0.61	0.42	-0.06	0.03	-0.354	127	<b>0.724</b>	-0.09	0.26	-0.61	0.42	-0.06	0.03
6	142	73	2.21	1.545	0.18	69	2.39	1.416	0.17	0.69	<b>0.407</b>	-0.746	140	<b>0.457</b>	-0.19	0.25	-0.68	0.31	-0.13	0.06	-0.748	140	<b>0.456</b>	-0.19	0.25	-0.68	0.31	-0.13	0.06
7	155	77	2.14	1.537	0.18	78	2.31	1.435	0.16	0.45	<b>0.502</b>	-0.690	153	<b>0.491</b>	-0.16	0.24	-0.64	0.31	-0.11	0.06	-0.690	152	<b>0.491</b>	-0.16	0.24	-0.64	0.31	-0.11	0.06
8	164	81	2.14	1.523	0.17	83	2.35	1.444	0.16	0.21	<b>0.647</b>	-0.922	162	<b>0.358</b>	-0.21	0.23	-0.67	0.24	-0.14	0.07	-0.921	161	<b>0.358</b>	-0.21	0.23	-0.67	0.24	-0.15	0.07
9	166	81	2.14	1.523	0.17	85	2.32	1.441	0.16	0.23	<b>0.635</b>	-0.791	164	<b>0.430</b>	-0.18	0.23	-0.64	0.27	-0.12	0.06	-0.789	162	<b>0.431</b>	-0.18	0.23	-0.64	0.27	-0.12	0.06
10	169	82	2.12	1.519	0.17	87	2.29	1.446	0.16	0.22	<b>0.643</b>	-0.725	167	<b>0.469</b>	-0.17	0.23	-0.62	0.28	-0.11	0.06	-0.724	165	<b>0.470</b>	-0.17	0.23	-0.62	0.29	-0.11	0.06
neomezen	179	86	2.03	1.537	0.17	93	2.19	1.491	0.15	0.07	<b>0.798</b>	-0.701	177	<b>0.484</b>	-0.16	0.23	-0.61	0.29	-0.11	0.05	-0.700	175	<b>0.485</b>	-0.16	0.23	-0.61	0.29	-0.11	0.05

### e) Muži se sestrou nebo bratrem

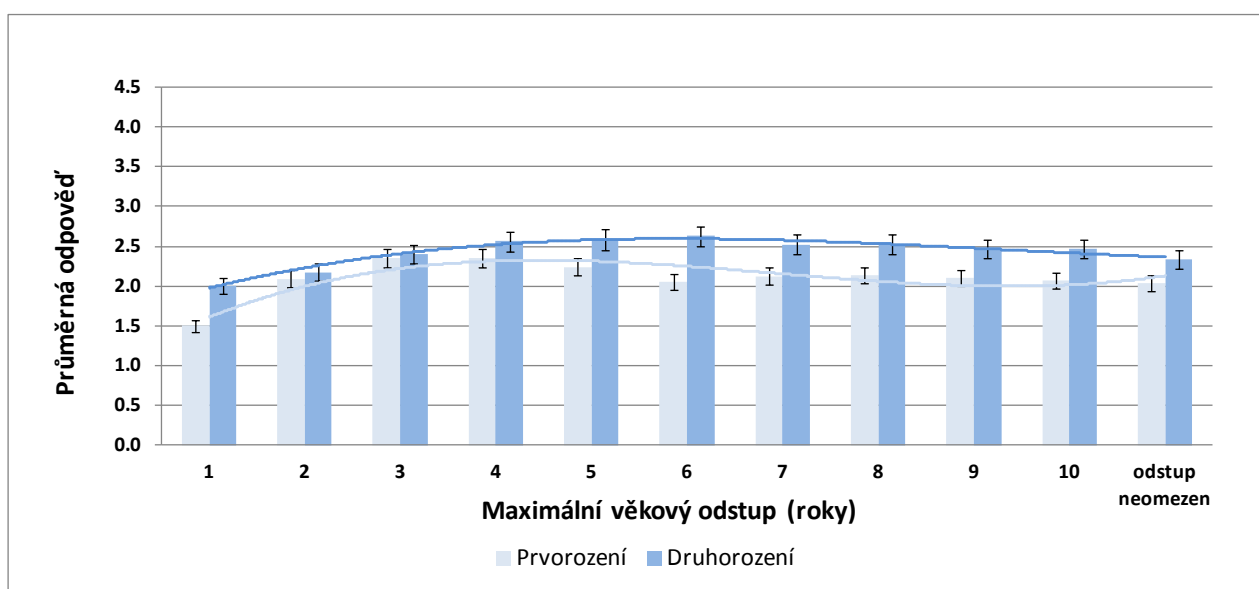
V případě mužů obecně (muži se sestrou či bratrem, tmavě modrá) je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.10. Ve skupině druhorozených 2.42. Druhorození tedy uvádí mírně vyšší rivalitu. Jednotlivé rozdíly ale nejsou signifikantní. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 66. Kompletní data ukazuje tabulka č. 51.

Celkový trend se mění v závislosti na věkovém odstupu. Se zvyšujícím se věkovým odstupem roste u mužů míra udávané rivality (opačný trend než u žen). Při malých věkových odstupech mohou ale data být vychýlena malým počtem respondentů.

Celková hodnota rozdílů mezi průměry ale zůstává v závislosti na věkovém odstupem konstantní. Pohybuje se zpravidla mezi 0.3-0.5 body. Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 67.

**Graf č. 66.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



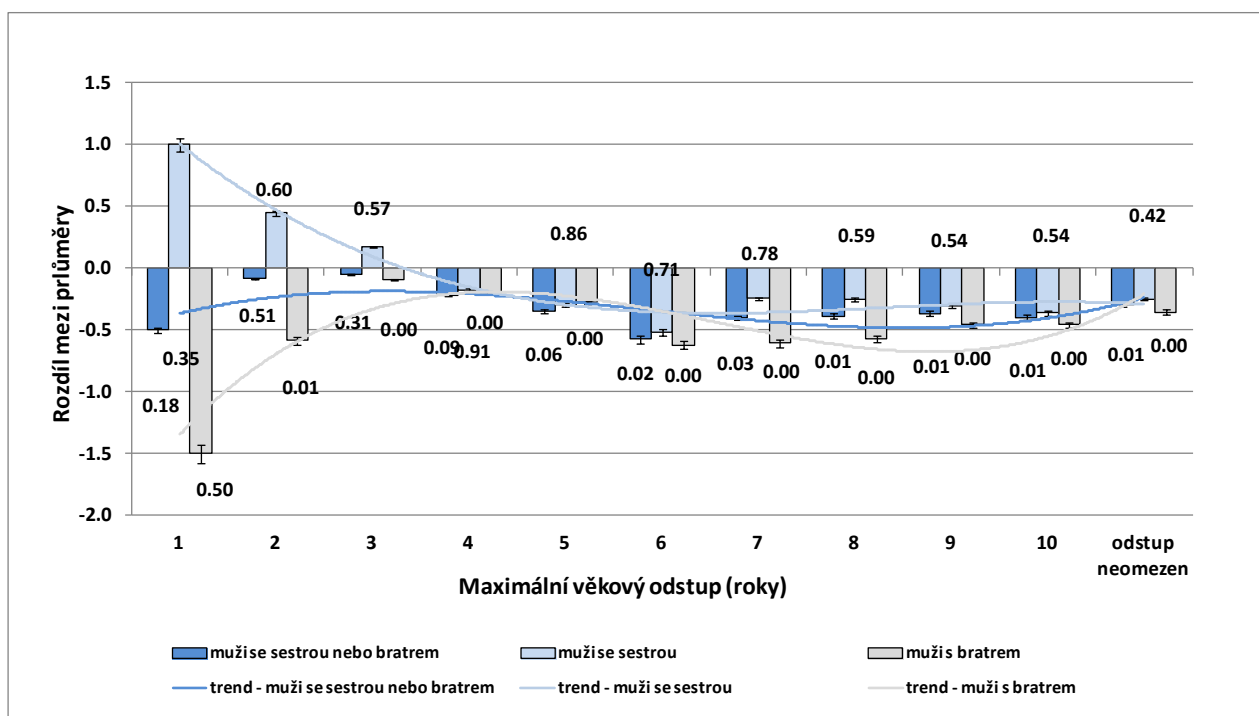
**Tabulka č. 51.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození			Druhorození			Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti i rozptylů nepředpokládána)											
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenov d	Síla efektu r
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper												
1	10	6	1.50	1.049	0.43	4	2.00	2.309	1.15	19.60	<b>0.002</b>	-0.472	8	<b>0.649</b>	-0.50	1.06	-2.94	1.94	-0.33	0.16	-0.406	4	<b>0.706</b>	-0.50	1.23	-3.98	2.98	-0.41	0.20
2	39	22	2.09	1.444	0.31	17	2.18	1.551	0.38	0.37	<b>0.548</b>	-0.178	37	<b>0.860</b>	-0.09	0.48	-1.06	0.89	-0.06	0.03	-0.176	33	<b>0.861</b>	-0.09	0.49	-1.07	0.90	-0.06	0.03
3	59	34	2.35	1.454	0.25	25	2.40	1.500	0.30	0.09	<b>0.759</b>	-0.121	57	<b>0.904</b>	-0.05	0.39	-0.82	0.73	-0.03	0.02	-0.121	51	<b>0.904</b>	-0.05	0.39	-0.83	0.74	-0.03	0.02
4	78	46	2.35	1.418	0.21	32	2.56	1.480	0.26	0.15	<b>0.697</b>	-0.646	76	<b>0.520</b>	-0.21	0.33	-0.88	0.45	-0.15	0.07	-0.641	65	<b>0.524</b>	-0.21	0.33	-0.88	0.45	-0.16	0.08
5	86	50	2.24	1.422	0.20	36	2.58	1.500	0.25	0.30	<b>0.587</b>	-1.079	84	<b>0.283</b>	-0.34	0.32	-0.98	0.29	-0.24	0.12	-1.070	73	<b>0.288</b>	-0.34	0.32	-0.98	0.30	-0.25	0.12
6	100	60	2.05	1.478	0.19	40	2.63	1.444	0.23	0.00	<b>0.952</b>	-1.923	98	<b>0.057</b>	-0.58	0.30	-1.17	0.02	-0.39	0.19	-1.932	85	<b>0.057</b>	-0.58	0.30	-1.17	0.02	-0.42	0.21
7	107	65	2.12	1.484	0.18	42	2.52	1.486	0.23	0.03	<b>0.864</b>	-1.363	105	<b>0.176</b>	-0.40	0.29	-0.98	0.18	-0.27	0.13	-1.363	88	<b>0.176</b>	-0.40	0.29	-0.99	0.18	-0.29	0.14
8	110	66	2.14	1.477	0.18	44	2.52	1.455	0.22	0.00	<b>0.966</b>	-1.352	108	<b>0.179</b>	-0.39	0.29	-0.95	0.18	-0.26	0.13	-1.356	93	<b>0.178</b>	-0.39	0.28	-0.95	0.18	-0.28	0.14
9	113	68	2.10	1.478	0.18	45	2.47	1.486	0.22	0.08	<b>0.779</b>	-1.278	111	<b>0.204</b>	-0.36	0.28	-0.93	0.20	-0.24	0.12	-1.276	94	<b>0.205</b>	-0.36	0.28	-0.93	0.20	-0.26	0.13
10	114	69	2.07	1.488	0.18	45	2.47	1.486	0.22	0.06	<b>0.811</b>	-1.383	112	<b>0.169</b>	-0.39	0.29	-0.96	0.17	-0.26	0.13	-1.383	94	<b>0.170</b>	-0.39	0.28	-0.96	0.17	-0.28	0.14
neomezen	122	72	2.04	1.486	0.18	50	2.34	1.586	0.22	1.08	<b>0.301</b>	-1.061	120	<b>0.291</b>	-0.30	0.28	-0.86	0.26	-0.19	0.10	-1.048	101	<b>0.297</b>	-0.30	0.28	-0.86	0.27	-0.21	0.10



**Graf č. 67.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

Nad rozdíly mezi prvorozenými a druhozenými jsou uvedeny dosažené hladiny významnosti t-testu pro danou skupinu (p-hodnoty, použit byl dvouvýběrový oboustranný t-test, rovnost rozptylů nepředpokládána). Trend efektu v grafu demonstruje polynom třetího stupně. Chybové úsečky vymezují 5% interval.



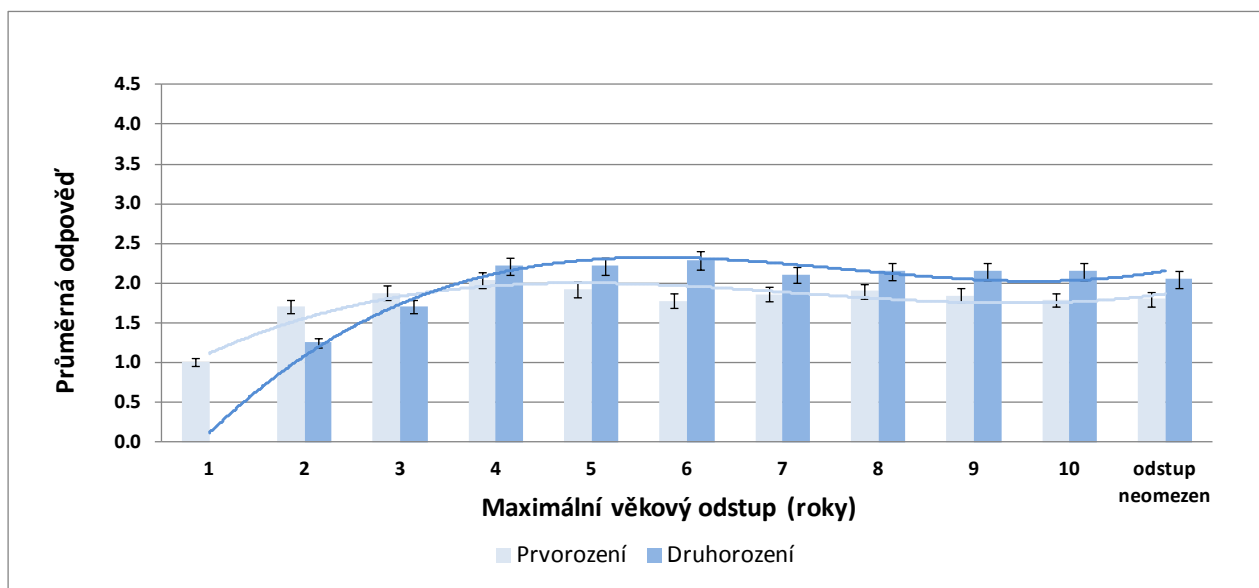
#### f) Muži se sestrou

V případě mužů, kteří mají sestru, je průměr ve skupině prvorozených jedinců 1.77. Ve skupině druhozených 1.84. Se zvyšujícím se věkovým odstupem dochází i k nárůstu udávané rivality mezi sourozenci. Rozdíly ale v jednotlivých věkových odstupech nejsou významné. Data mohou být navíc v případě malých věkových odstupů vychýlena nízkým počtem respondentů. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 68. Kompletní data ukazuje tabulka č. 52.

Celkový trend v rozdílech ukazuje graf č. 67.

**Graf č. 68.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

*Chybové úsečky vymezují 5% interval.*



### g) Muži s bratrem

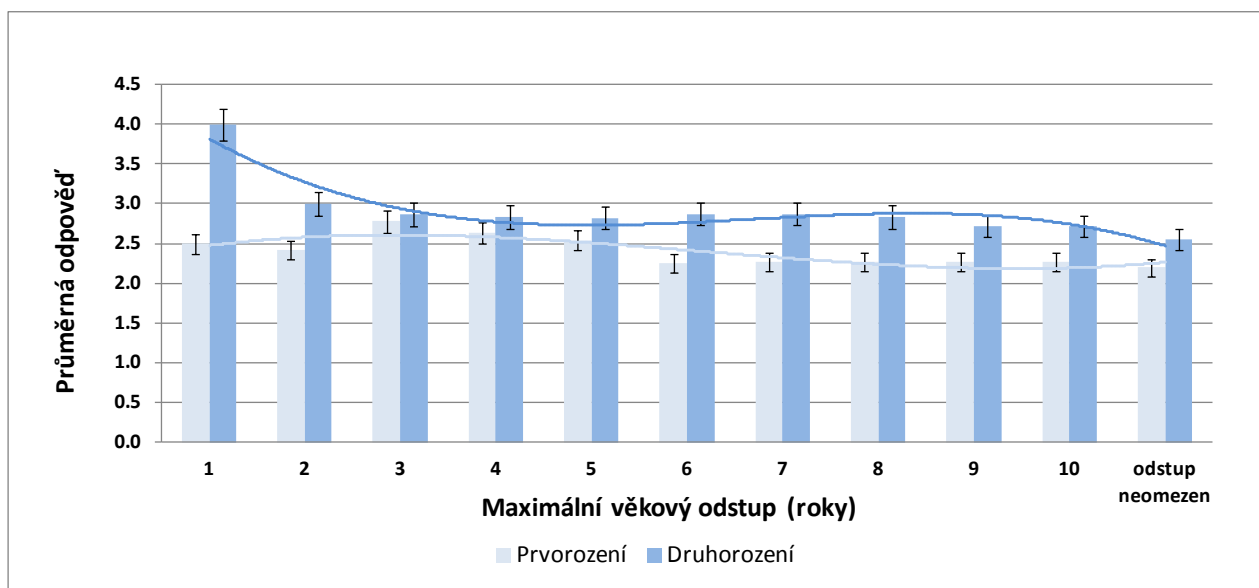
V dyádě 2 mužů - bratrů je průměr ve skupině prvorozených jedinců 2.40. Ve skupině druhorozených 2.92. Vyšší míru rivality uvádí i v jednotlivých věkových odstupech druhorození jedinci. Jednotlivé rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými nedosahují formální hranice signifikance. Průměrné odpovědi ve skupinách podle věkových odstupů zobrazuje graf č. 69. Kompletní data ukazuje tabulka č. 53.

Průměry mají v závislosti na věkovém odstupu spíše klesající charakter, který je výraznější u druhorozených. Podobně jako předešlé skupiny se ale i v případě mužů s bratry setkáváme s nedostatkem respondentů v malých věkových odstupech a možností zkreslení dat.

Celkový trend v rozdílech průměrů mezi prvorozenými a druhorozenými se zdá být opět spíše klesající (graf č. 67).

Graf č. 69. Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Chybové úsečky vymezují 5% interval.



Tabulka č. 53. Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

Věkový odstup	N	Prvorození				Druhození				Levenův test rovnosti rozptylů		t-test (rovnosti rozptylů předpokládána)								t-test (rovnosti rozptylů nepředpokládána)									
		N	Průměr	SD	Standardní chyba	N	Průměr	SD	Standardní chyba	F	p	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r	t	df	p	Rozdíl průměrů	Standardní chyba	95% konfidenční interval rozdílu		Cohenovo d	Síla efektu r
																	Lower	Upper								Lower	Upper		
1	4	2	2.50	0.707	0.50	2	4.00	0.000	0.00	-	-	-3.000	2	<b>0.095</b>	-1.50	0.50	-3.65	0.65	-4.24	0.90	-3.000	1	<b>0.205</b>	-1.50	0.50	-7.85	4.85	-6.00	0.95
2	21	12	2.42	1.505	0.43	9	3.00	1.000	0.33	3.27	<b>0.086</b>	-1.005	19	<b>0.328</b>	-0.58	0.58	-1.80	0.63	-0.46	0.22	-1.065	19	<b>0.300</b>	-0.58	0.55	-1.73	0.56	-0.49	0.24
3	33	18	2.78	1.517	0.36	15	2.87	1.187	0.31	1.42	<b>0.242</b>	-0.185	31	<b>0.855</b>	-0.09	0.48	-1.07	0.89	-0.07	0.03	-0.189	31	<b>0.852</b>	-0.09	0.47	-1.05	0.87	-0.07	0.03
4	40	22	2.64	1.620	0.35	18	2.83	1.200	0.28	3.17	<b>0.083</b>	-0.428	38	<b>0.671</b>	-0.20	0.46	-1.13	0.73	-0.14	0.07	-0.441	38	<b>0.662</b>	-0.20	0.45	-1.10	0.71	-0.14	0.07
5	46	24	2.54	1.587	0.32	22	2.82	1.296	0.28	2.11	<b>0.154</b>	-0.644	44	<b>0.523</b>	-0.28	0.43	-1.14	0.59	-0.19	0.10	-0.649	43	<b>0.520</b>	-0.28	0.43	-1.14	0.58	-0.20	0.10
6	55	32	2.25	1.626	0.29	23	2.87	1.290	0.27	2.99	<b>0.090</b>	-1.515	53	<b>0.136</b>	-0.62	0.41	-1.44	0.20	-0.42	0.20	-1.574	52	<b>0.122</b>	-0.62	0.39	-1.41	0.17	-0.43	0.21
7	57	34	2.26	1.620	0.28	23	2.87	1.290	0.27	3.32	<b>0.074</b>	-1.497	55	<b>0.140</b>	-0.60	0.40	-1.41	0.21	-0.40	0.20	-1.564	53	<b>0.124</b>	-0.60	0.39	-1.38	0.17	-0.43	0.21
8	58	34	2.26	1.620	0.28	24	2.83	1.274	0.26	3.45	<b>0.069</b>	-1.434	56	<b>0.157</b>	-0.57	0.40	-1.36	0.23	-0.38	0.19	-1.494	55	<b>0.141</b>	-0.57	0.38	-1.33	0.19	-0.40	0.20
9	59	34	2.26	1.620	0.28	25	2.72	1.370	0.27	1.77	<b>0.189</b>	-1.137	57	<b>0.260</b>	-0.46	0.40	-1.26	0.35	-0.30	0.15	-1.167	56	<b>0.248</b>	-0.46	0.39	-1.24	0.33	-0.31	0.15
10	59	34	2.26	1.620	0.28	25	2.72	1.370	0.27	1.77	<b>0.189</b>	-1.137	57	<b>0.260</b>	-0.46	0.40	-1.26	0.35	-0.30	0.15	-1.167	56	<b>0.248</b>	-0.46	0.39	-1.24	0.33	-0.31	0.15
neomezen	64	35	2.20	1.641	0.28	29	2.55	1.549	0.29	0.16	<b>0.687</b>	-0.875	62	<b>0.385</b>	-0.35	0.40	-1.15	0.45	-0.22	0.11	-0.880	61	<b>0.382</b>	-0.35	0.40	-1.15	0.45	-0.23	0.11

## 6 Diskuse

Byl zjištěn významný vliv věkových odstupů na projev pořadí narození. Velký vliv na průběh celkového trendu má i pohlaví respondenta a sourozenců. Uvedené bylo ověřeno analýzou zastoupení prvorozených mezi studenty biologie, ale také odpovědí respondentů na vybrané sebeposuzovací otázky.

### 6.1 Porovnání prvního a druhého souboru (podíly dle pořadí narození)

#### 6.1.1 Počet dětí v rodině

Průměrný počet dětí v rodině se v prvním a ve druhém souboru dat nijak neliší. V obou případech se jedná o hodnotu 2.13 dítěte. Studenti biologie tedy obecně pochází z rodin s více dětmi, než je v populaci obvyklé. Jedná se ovšem o odhad spodní hranice. Matky respondentů v době sběru dat neměly ukončené reprodukční období. Celkový počet dětí v rodinách respondentů bude ještě vyšší.

Změnily se podíly respondentů dle četnosti dětí v rodinách (v populaci ČR se tyto podíly významně nezměnily). V prvním souboru tvoří jedináčci 12.9 %, zatímco ve druhém se jedná o 19.6 %. Snížil se ovšem podíl rodin se dvěma dětmi (57.8 % proti 66.1 %). Podíl rodin se třemi dětmi se změnil pouze o 1.6 %. V letech 1990-1995 se jednalo o 16.2 %, zatímco v letech 2011-2015 o 17.8 %. Podíl rodin s vyšším počtem dětí se nezměnil (4.8 %).

#### 6.1.2 Pořadí narození celkem

Při nerozlišování vlivu věkového odstupe vypadá pořadí narození respondentů následovně:

V prvním souboru se nachází celkem 63.1 % prvorozených (z toho 12.9 % jedináčků). Ve druhém souboru prvorození jedinci tvoří 58 % prvorozených (20 % jedináčků). Rozdíl je tedy 5.1 %. Významně se ale zvýšilo zastoupení jedináčků, a to o 1/3 oproti stavu v letech 1990-1995 (zvýšení ze 13 % na 19 %). Zároveň došlo k poklesu prvorozených (bez jedináčků) z původních 50.2 % na 38 %.

Výrazně se změnil podíl mužů a žen obecně. Zatímco v prvním souboru muži tvoří 51 %, ve druhém se jedná pouze o 27 %. Změny podle pohlaví byly zjištěny i v zastoupení jednotlivých pořadí narození. U mužů se podíl jedináčků zvýšil z 11 % na 22 %. Celkový podíl prvorozených mužů včetně jedináčků poklesl jen mírně (z 64.5 % na 63.2 %). U žen se podíl jedináčků zvýšil z 15 % na 18.7 % (rozdíl 3.7 %). Celkový podíl prvorozených u žen poklesl z 61.7% na 56.5 %.

Srovnat konkrétní podíly vyšších stupňů pořadí narození mezi soubory není možné z důvodu chybějících dat z prvního souboru.

#### 6.1.3 Srovnání s populací v ČR

Vágnerová (2000) uvádí, že v populaci ČR je 14-19 % jedináčků. Přesné údaje je velmi komplikované zjistit vzhledem k relativně dlouhému reprodukčnímu období žen. Konkrétní koeficienty proto bývají k dispozici až po několika desítkách let. Z tohoto hlediska je mezi studenty biologie mírně

vyšší zastoupení jedináčků, než bylo očekávané. Příčinou může být vyšší množství zdrojů, které jsou rodiče schopni jednomu dítěti poskytnout. To může způsobit kvalitnější vývoj dítěte a lepší studijní schopnosti. V protikladu s tím bývá někdy uváděno, že rozvody jsou častější v rodinách s jedním dítětem. S tím se může pojít i nižší sociálně-ekonomický status rodiny. Naše data ale spíše naznačují, že v případě jedináčků převažují pozitivní důsledky.

Při srovnání s populací je patrné výrazně vyšší zastoupení prvorozených jedinců, než by bylo očekáváno. V prvním souboru by podíl prvorozených na základě demografických dat měl tvořit 45 %. Výsledné zastoupení je ovšem 63 % (65 % u mužů a 62 % u žen). Jedná se o celkové vychýlení o 40 až 45 % (rozdíl 18 %).

U druhého souboru bylo předpokládáno 48 % prvorozených. Ve druhém souboru však bylo 59 % prvorozených jedinců (proti populaci zvýšení podílu prvorozených o 23 %). Vychýlení je statisticky signifikantní v obou souborech, a to jak pro ženy, tak pro muže.

S přihlédnutím k tomu, že v populaci bylo v době narození respondentů z druhého souboru o 3 % více prvorozených, došlo tedy celkově od počátku devadesátých let k poklesu o přibližně o 17 % (přesný rozdíl mezi podílem v prvním a druhém souboru je přibližně 4 %).

Srovnat konkrétní podíly vyšších stupňů pořadí narození s populací z prvního souboru není možné z důvodu chybějících dat. Ve druhém souboru byly ale zjištěny následující rozdíly:

U vyšších pořadí narození bylo zjištěno nižší zastoupení mezi respondenty oproti očekávaným hodnotám z populace. U druhorozených bylo očekáváno 37 %, ve druhém souboru však bylo 34 % (30.5 % u mužů, 35.2 % u žen). Třetirození by měli být zastoupeni podílem 11 %, ale zjištěno bylo 7 % (5.8 % u mužů, 7.3 % u žen). Čtvrté a vyšší pořadí narození bylo zastoupeno 0.9 % (0.5 % u mužů a 1 % u žen). Pokud by pořadí narození neovlivňovalo jedince ke studiu biologie, mělo by se jednat o 4 %.

#### **6.1.4 Pořadí narození dle počtu dětí v rodině**

V rodinách se dvěma dětmi došlo k výrazným změnám. Očekáváno bylo 50 % prvorozených. Vychýlení od očekávané hodnoty kolem 50 % je signifikantní v obou souborech pouze u mužů.

V letech 1990-1995 bylo mezi studenty z dvoudětných rodin 60.3 % prvorozených. Druhý soubor dat však obsahuje jen 53 % prvorozených.

U žen došlo k poklesu z 56.3 % na 51 %, zatímco u mužů z 64.1 % na 59 %. U obou pohlaví se tedy jedná o pokles o zhruba 5 %, nicméně u mužů je již od počátku podíl prvorozených o 9 % vyšší než u žen. Zdá se, že pořadí narození má tedy v zastoupení mezi studenty na muže silnější efekt než na ženy.

Naše výsledky se velmi podobají těm, které zjistil Altus (1966). V jeho analýze univerzitních studentů bylo v případě rodin se dvěma dětmi zjištěno 63 % prvorozených.

V rodinách se 3 dětmi je vliv pořadí narození ještě výraznější. V obou souborech by bylo očekáváno 33.3 % zastoupení prvorozených jedinců. Zatímco v prvním souboru ale bylo zjištěno 50 %, ve druhém bylo 36.3 %. Výsledky z prvního souboru opět odpovídají těm Altusovým (1966). Altus zjistil

v případě rodin se třemi dětmi rovněž 50 % prvorozených. Celkově tedy došlo k výraznému poklesu v případě rodin se třemi dětmi od stavu v devadesátých letech (rozdíl 13.7 %).

V rodinách se 4 a více dětmi je proces analogický. Z původních 46.2 % prvorozených (57.1 % u mužů a 33.3 % u žen) v prvním souboru došlo ve druhém souboru k poklesu na 40 % (53.3 % mužů a 36.0 % žen). Opět se zdá, že vliv pořadí narození je silnější na zastoupení mužů. Altus v případě rodin se čtyřmi dětmi zjistil následující zastoupení: prvorození 50,5 %, druhorození 25,8 %, třetí 14 % a čtvrté narození pouze 9,7 %. Těmto závěrům se podobají především výsledky z prvního souboru.

### 6.1.5 Shrnutí

V literatuře byly popsány i rozdíly v intelektuálních schopnostech sourozenců, které obecně prvorození jedinci vykazují spíše vyšší (Adams & Phillips 1972, Runco & Bahleda 1987, Zajonc a Markus 1975, Zajonc et al. 1979, Altus 1966, Chittenden et al. 1968, Schachter 1963). Naše provedené analýzy ukazují na existenci signifikantních rozdílů v těchto parametrech. Je zde patrné například významně vyšší procentuální zastoupení prvorozených studentů na PřF UK, což je v souladu s již zhotovenými studii v zahraničí. Rovněž se ale ukazuje významný pokles procentuálního zastoupení prvorozených v porovnání se stavem na PřF UK před dvaceti lety. Výsledné vychýlení zastoupení prvorozených oproti populaci se může zdát relativně malé, ale na populační úrovni může mít výrazný efekt.

Lze předpokládat souvislost se změnami ve vysokém školství ČR, ke kterým v posledních letech došlo. Zejména prudký nárůst počtu studentů obecně patrně vedl ke snížení nároků na uchazeče, takže ke studiu na poměrně elitní škole dostali příležitost i méně predisponovaní neprvorození uchazeči.

Zatímco v době sběru dat prvního souboru (1990-1995) ke studiu nastupovalo ročně přibližně 70 studentů, v letech 2011-2015 se jednalo o přibližně 300 studentů. Celkově tedy došlo tedy k výraznému nárůstu přijímaných studentů.

Mnoho autorů uvádí, že rozdíly v intelektuálních schopnostech podle pořadí narození jsou artefaktem. (Pageová & Grandon 1979, Rodgers 2001, Rodgers *et al.* 2000). Příčinou může být právě nerovnoměrné rozložení inteligence v populaci podle počtu dětí v rodině. Kritici se domnívají, že větší počet dětí je spojen s nižšími intelektuálními výkony. Rovněž že bohatší lidé mají nižší počet potomků a ti jsou následně dobře situovaní. To by se mohlo projevit v případě obecné analýzy pořadí narození. Velikost rodiny však byla v naší studii odfiltrována - výrazné vychýlení ve prospěch prvorozených je ovšem i v případě rodin se dvěma dětmi.

Ačkoliv není zastoupení mezi studenty biologie přímý ukazatel inteligence, je pravděpodobné, že určité osobnostní rysy spojené s lepšími intelektuálními schopnostmi prvorození mají. Naše výsledky tedy zpochybňují názory uváděné např. Kanazawou (2012), který se domnívá, že efekt pořadí narození se ztratí v případě kontroly velikosti rodiny.

Bylo by vhodné se tomuto problému hlouběji věnovat a provést další analýzy, které by mohly poskytnout velmi zajímavé pohledy i na problematiku vzdělávacího procesu.

Zajímavou úvahou by mohlo být posouzení vyspělosti země právě podle zastoupení prvorozených jedinců mezi studenty. Zatímco v případě rozvíjejících se zemí bylo zjištěno, že mezi studenty jsou častěji zastoupeni později narození jedinci, v rozvinutých zemích je trend opačný. Z tohoto hlediska by se Česká republika řadila k velmi rozvinutým zemím, neboť zastoupení prvorozených jedinců je relativně vysoké.

Studium biologických oborů je nicméně v mnoha ohledech specifické. Jedná se sice o významný vědecký obor, kde by bylo vyšší zastoupení prvorozených očekáváno, ale na straně druhé lze jistě najít mnoho predispozic, které ke studiu ovlivní i později narozené jedince. Příkladem může být vztah k přírodě u celé rodiny, bydliště či kontakt s přírodními vědami. Podobným faktorem může být např. vzdělání rodičů. Vyšší zastoupení později narozených může být způsobeno tím, že pochází z rodin, kde je vzdělání obecně oceňováno a má velkou tradici (Hayesová & Bronzaftová 1979). Bylo by proto vhodné zaměřit se podrobněji především na později narozené a zmíněné charakteristiky u nich analyzovat. Při porovnání s prvorozenými jedinci by se mohlo ukázat, že zatímco prvorození jsou mezi studenty biologie více zastoupeni právě z důvodu lepších studijních schopností, později narozené ke studiu přivedly jiné faktory.

## 6.2 Vliv věkového rozdílu sourozenců

### 6.2.1 Analýza pseudoprvozených jedinců

#### a) Pořadí narození celkem

V prvním souboru by podíl pseudoprvozených na základě demografických dat měl být 16.8 %. Zastoupení ve skutečnosti však je 15.5 %. U žen bylo zjištěno 11.3 % a u mužů 19.6 %. V ani jedné ze skupin nebylo vychýlení statisticky prokázáno.

Ve druhém souboru bylo očekáváno 21.1 % pseudoprvozených. Zjistili jsme ale naopak nižší zastoupení pseudoprvozených než je v populaci obvyklé. Pseudoprvození tvoří 14 % (11.5 % mužů, 14.9 % žen). V obou skupinách je navíc nižší zastoupení signifikantní. Celkově zastoupení pseudoprvozených mezi studenty od devadesátých let pokleslo o přibližně 1.5 %.

Tyto výsledky jsou pro nás překvapivé. Očekávali jsme spíše vyšší podíl pseudoprvozených ve srovnání s populací. Domnívali jsme se, že mezi studenty bude nejen vysoké zastoupení prvorozených jedinců, ale později narození budou vykazovat jiné charakteristiky, které je ke studiu přivedly. Jednou z možností bylo právě to, že by ve skutečnosti měli pseudoprvozeneckou osobnost.

#### b) Pořadí narození v rodinách se 2 dětmi

V případě rodin, kde jsou právě dva sourozenci, je v prvním souboru podíl pseudoprvozených 16 % (u mužů 21 %, u žen 11 %). Ve druhém souboru se jedná o 13.1 % (11.1 % muži, 13.8 % ženy).

Je tedy patrné, že podobně jako v případě obecné analýzy pořadí narození došlo i v tomto případě k poklesu podílu pseudoprvozených. Rozdíl je 2.9 %. Rovněž je zřejmý opačný trend v případě mužů a žen. U mužů došlo ke snížení podílu pseudoprvozených o 9.9 %. U žen došlo k nárůstu o 2.1 %.

Posun v podílech pseudoprvozených jedinců může být způsoben poměrně malým počtem respondentů v prvním souboru. Je možné, že k výraznému posunu podílu pseudoprvozených (podobně jako v obecné analýze) nedošlo.

## 6.3 Analýzy kumulativní a dle konkrétních věkových odstupů

Druhý soubor byl analyzován i kumulativně a dle konkrétních věkových odstupů.

### 6.3.1 Kumulativní podíly

#### 6.3.1.1 Respondenti bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví respondenta ani sourozenců je patrné výrazně vyšší zastoupení prvozených jedinců při malých věkových odstupech. Ačkoliv rozdíly mezi prvozenými a druhorozenými nejsou v případě jednotlivých věkových odstupů signifikantní, některé se hranici signifikance blíží.

#### 6.3.1.2 Ženy

V případě analýzy pouze žen (které mohou mít bratra i sestru) jsme zjistili velmi podobné trendy jako v případě nerozlišování pohlaví. Jedním z důvodů může být nerovnoměrnost zastoupení žen (3:1 v neprospěch mužů). Z tohoto pohledu jsou tedy podobné výsledky očekávány.

Pokud neuvažujeme pohlaví sourozence, podíl prvozených je opět závislý na věkovém odstupu mezi sourozenci. V případě neomezeného věkového odstupu se podíl prvozených pohybuje kolem 50 %. Se zvyšujícím se věkovým odstupem klesá podíl prvozených jedinců. V případě odstupu do 1 roku se podíly pohybují kolem 63 % (rozdíl se blíží hranici signifikance).

Při analyzování dyád žen s bratrem byl rovněž zjištěn výrazný vliv věkového odstupu. Efekty jsou silnější než v případě 2 sester (či žen obecně). Z původních 47-48 % při neuvažování vlivu věkového odstupu se podíl prvozených zvyšuje až na 76-78 % v případě odstupu do 1 roku (rozdíl je v tomto případě signifikantní). Opět se tedy ukazuje, že při neuvažování odstupů se efekt pořadí narození značně oslabuje a stává se nesignifikantním.

V případě dyády 2 sester se výsledky liší od předešlých analýz. Vliv věkových odstupů je mnohem nižší než v předchozí skupině (zde maximum při odstupu do 2 let - podíl prvozených 54.4 %, rozdíl není signifikantní). Se zvyšujícím se věkovým odstupem dochází k poklesu podílu prvozených, a to i hluboko pod hranici 50 %. To by naznačovalo vliv pořadí narození, ale v opačném směru.

Důvodem, proč maximum není v případě odstupu do 1 roku, může být relativně malý počet respondentek v této skupině. To mohlo celkové výsledky vychýlit. Celkově se ovšem skutečně zdá, že u žen hraje pohlaví sourozence výraznou roli a mělo by to být v analýzách zohledněno. Zatímco v interakci se sourozencem opačného pohlaví je vliv pořadí narození výrazný pouze při malých věkových odstupech, na přítomnost sestry je reakce konstantní (a velmi malá) nezávisle na věkovém odstupu.



### 6.3.1.3 Muži

Výsledky v případě mužů se značně liší od žen. V případě nerozlišování pohlaví sourozence (muži mohou mít bratra nebo sestru) je zastoupení vychýlené již v případě neuvažování věkových odstupů (podíl prvorozených je 57.2 % a je signifikantní). Vychýlení má v závislosti na věkovém odstupech spíše konstantní trend (stále kolem 56-57 %). Výjimkou jsou malé věkové odstupy, kdy dochází k opačnému trendu než u žen. U žen došlo ke zvýšení podílu prvorozených, u mužů můžeme pozorovat naopak pokles. Při malých odstupech rozdíly nejsou mezi prvorozenými a druhorozenými muži signifikantní.

Pokles prvorozených v případě skupiny mužů se sestrou může být způsoben malým počtem respondentů v této skupině (podobně jako zvýšení podílu prvorozených u žen). To by mohlo poskytnout iluzi o poklesu, ke kterému ve skutečnosti docházet nemusí. Je tedy možné, že muži jsou pořadím narození ovlivněni bez ohledu na věkové odstupy (a vliv pohlaví sourozence vliv nemá). V tomto ohledu by byla jistě zajímavá reinterpretace některých studií, které efekt pořadí narození našly právě pouze u mužů a u žen nikoliv. Jejich výsledek může být způsoben právě odlišnou dynamikou věkových odstupů u mužů a u žen.

Pokles podílu prvorozených v případě malých věkových odstupů je mnohem výraznější v případě, že má muž sestru. Naopak pokud se jedná o dyádu dvou mužů, k poklesu prakticky nedochází. Z toho lze usoudit, že podobně jako u žen je tedy efekt pořadí narození značně ovlivněn pohlavím sourozence. Zatímco na bratra muži reagují velmi silně a konstantní mírou, na přítomnost sestry reagují pouze při větších věkových odstupech.

### 6.3.1.4 Sumarizace

Vzhledem k přítomnosti pseudoreplikací je celkový trend v případě kumulativní analýzy především ilustrační. Kumulativní analýza byla provedena kvůli posouzení dynamiky sourozeneckých cyklů a demonstraci rozdílů, pokud jsou ve studiích použity různé hranice pro vznik nových sourozeneckých cyklů. Osoby se středními věkovými odstupy jsou v populaci zastoupeny výrazně více.

Zajímalo nás, jak velký rozdíl reálná data způsobí, pokud bude použita např. hranice "maximálně 4 roky" a "maximálně 5 let". Z našich dat je patrné, že celkový trend je značně závislý na pohlaví respondenta i sourozence. Níže jsou trendy a z nich plynoucí závěry stručně popsány.

V případě dyády ženy s bratrem, jsou největší vlivy pořadí narození zaznamenány v případě malých věkových odstupů (do 4-5 let). Poté již nedochází k výrazným změnám a podíl prvorozených se pohybuje kolem očekávaných 50 %. Podobný trend je i v případě dvou sester v rodině, ale rozdíly v případě malých věkových odstupů jsou menší.

Studie, které by jako hranici pro pseudoprvozené zvolily hranici "maximálně 5 let" a "maximálně 10 let" by v případě žen pravděpodobně zjistily velmi podobné výsledky. V případě žen by však rozdíl podle pořadí narození byl velmi malý.

V případě dyády muže se sestrou byl zjištěn trend opačný než u žen. Věkový odstup rovněž ovlivňuje projev pořadí narození. Efekty pořadí narození jsou ale naopak nejnižší v případě malých věkových odstupů (do 3-4 let). Se zvyšujícím se věkovým odstupem dochází ke zvýraznění rozdílů podle pořadí narození. Při věkových odstupech nad 5 let mají efekty velmi podobnou sílu. V případě dvou bratrů v rodině se zdá být vliv pořadí narození konstantní. Jedinec je výrazně ovlivněn při malých i při velkých věkových odstupech.

Studie, které by jako hranici pro pseudoprvozené zvolily hranici "maximálně 5 let" a "maximálně 10 let" by v případě mužů pravděpodobně zjistily opět velmi podobné výsledky. Rozdíl je ovšem v síle vlivu pořadí narození. V případě žen by obě studie pravděpodobně neukázaly žádný vliv pořadí narození, zatímco v případě mužů by studie zjistily velký vliv.

Tyto závěry ovšem platí pouze pro populaci, které mají podobné zastoupení věkových odstupů jako v naší studii. Pokud by v souboru bylo např. mnohem vyšší zastoupení sourozenců, mezi kterými je velký věkový odstup, výsledky by byly jiné. V souboru dat z let 2011-2015 byly podle očekávání nejčastěji zastoupeny věkové odstupy 2-4 roky (celkem 54.5 %). Zajímavé ovšem je, že celkem 7.1 % respondentů z rodin se dvěma dětmi má sourozence vzdáleného o 10 a více let. Tyto dyády by pravděpodobně bylo možné považovat za dva prvozené či dokonce jedináčky.

Bylo tedy zjištěno, že hranice "pseudoprvozenectví" v sobě slučuje dva samostatné problémy. Prvním je míra rozdílů, pokud se použijí různé hranice. Druhým je faktická hranice, podle které by měly být vlivy pořadí narození tak nízké, že dojde ke vzniku nových sourozeneckých cyklů. Druhý problém bylo možné analyzovat pouze formou analýzy dle konkrétních věkových odstupů.

### **6.3.2 Podíly dle konkrétních věkových odstupů**

V případě analýzy věkových odstupů dle samostatných let nedochází k pseudopreplikacím jako v předešlém případě. Je proto možné specifikovat vliv pořadí narození v jednotlivých skupinách podle věkových odstupů mezi sourozenci.

V případě analýzy dle samostatných let je soubor respondentů poměrně malý, ale neobsahuje pseudopreplikace. Analýzy byly provedeny pouze pro rodiny se dvěma dětmi. Pokud by pořadí narození nehrálo roli, mělo by zastoupení prvozených či druhorozených být vždy právě 50 %. Každá analýza byla provedena s ohledem na pohlaví respondenta a nejbližšího sourozence.

#### **6.3.2.1 Respondenti bez rozdílů pohlaví**

Rádi bychom upozornili především na hodnotu 51.6 %. Jedná se o podíl prvozených v případě neuvažování vlivu věkového rozdílu mezi sourozenci ve dvoudětných rodinách. Velká část provedených studií z problematiky se věkovým odstupem příliš nezabývá. Na tomto případě lze demonstrovat, jak výrazný vliv věkový odstup má. Naopak v případě uvažování věkových odstupů je např. při odstupu do 1 roku podíl prvozených kolem 60 %. Je tedy pravděpodobné, že pokud věkový odstup není brán v potaz,

dochází ke značnému zkreslení výsledků a vliv pořadí narození může být z tohoto důvodu i v dalších oblastech neprokazatelný.

### 6.3.2.2 Ženy

Podobně jako v případě kumulativní analýzy je vzhledem k vyššímu zastoupení žen proti mužům (3:1) vidět podobný trend, jako v případě nerozlišování pohlaví. Celkový trend je signifikantní (korelační koeficient  $-0.90$ ,  $p=0.04$ ). Se zvyšujícím se věkovým odstupem se snižuje podíl prvorozených. Podíl prvorozených v případě neuvažování vlivu věkových odstupů opět tvoří vyrovnaný poměr kolem 50 %. Efekty se tedy rovněž při takovém postupu vyruší.

V případě věkového odstupu do 2 let je podíl prvorozených nezávisle na pohlaví sourozence přibližně 55 %. Následně dochází k postupnému poklesu, a to především ve skupině žen s bratrem (pokles až na 30 % v případě věkového odstupu nad 9 let). V případě, že má žena bratra, je celkový trend signifikantní.

Zdá se tedy, že u žen s bratrem představuje věkový odstup velmi významný faktor. V případě větších věkových odstupů dochází dokonce k otočení trendu a vyšší zastoupení vykazují druhorození jedinci. Ve skupině s velkým věkovým odstupem je nicméně relativně málo respondentek a je tedy pravděpodobné, že pokles ve skutečnosti není tak výrazný.

Naopak v dyádě dvou sester dochází poklesu jen velmi malému. Podíl prvorozených se i při velkých odstupech pohybuje kolem 48 %. Celkový trend v tomto případě není signifikantní.

Je možné, že v ženských dyádách dochází k jiným typům interakcí (Toman 2005, str. 23). Díky tomu na sebe mohou sestry reagovat z hlediska pořadí narození i v případě větších odstupů.

### 6.3.2.3 Muži

V případě analýzy mužů obecně (bez ohledu na pohlaví sourozence) se trend od žen v některých ohledech liší.

Ve skupině mužů se sestrou byl zjištěn opačný trend než u žen. Při malých věkových odstupech jsou podíly prvorozených mužů se sestrou pouze 53.1 %. Poté dochází ke zvýšení podílu a v případě věkových odstupů nad 9 let je podíl prvorozených mužů dokonce 62.5 %.

To je v souladu s výsledky u žen. Při malých věkových odstupech mezi studenty nalezneme více prvorozených žen s mladším bratrem, zatímco při větších věkových odstupech jsou to naopak prvorození muži se starší sestrou.

Překvapivý trend byl zjištěn v případě dvou bratrů. Při menších věkových odstupech jsou více zastoupeni prvorození muži a následně dochází k prudkému poklesu (při věkovém odstupě nad 7 let až na pouhých 35 % prvorozených). To je velmi zajímavé při srovnání s výsledky u žen. Při velkých věkových odstupech vykazují vyšší tendenci ke studiu biologie mladší bratři, a to bez ohledu na pohlaví staršího sourozence. Naopak mladší sestry při větších odstupech jsou v obou případech zastoupeny méně.

Zdá se tedy, že u mužů má věkový odstup velký vliv na projev pořadí narození, a to i v případě velkých věkových odstupů. Rozdíl ovšem je, že v případě dvou bratrů dochází k otočení efektu a

vychýlení ve prospěch druhorozených. Pokud tedy věkové odstupy nejsou uvažovány, opět dochází ke zprůměrování dat a výsledný vliv pořadí narození se zdá být velmi malý.

Výsledky ve skupině mužů mohou být nicméně zkresleny relativně malým množstvím respondentů v některých podskupinách dle věkových odstupů.

Příčinou, proč dochází při větších věkových odstupech k otočení efektu, může být více. Lze uvažovat, že zdroje rodičů se v takovém případě mohou obnovit. Zároveň rodiče budou ve vyšším věku, a tedy pravděpodobně lépe sociálně-ekonomicky zabezpečeni (např. stabilní zaměstnání i vyšší plat). Zkušenosti s výchovou předchozího dítěte navíc můžou poskytnout rodičům vyšší jistotu. Významnou pomocí může být i starší sourozenec, který s výchovou dítěte může pomáhat a věnovat mu dostatek času. To je velmi blízké konceptu Zajonce, soutokové teorii a roli učitele. Je možné, že ve vyšším věku je skutečně sourozenec schopný efektivněji učit a předávat znalosti a dovednosti.

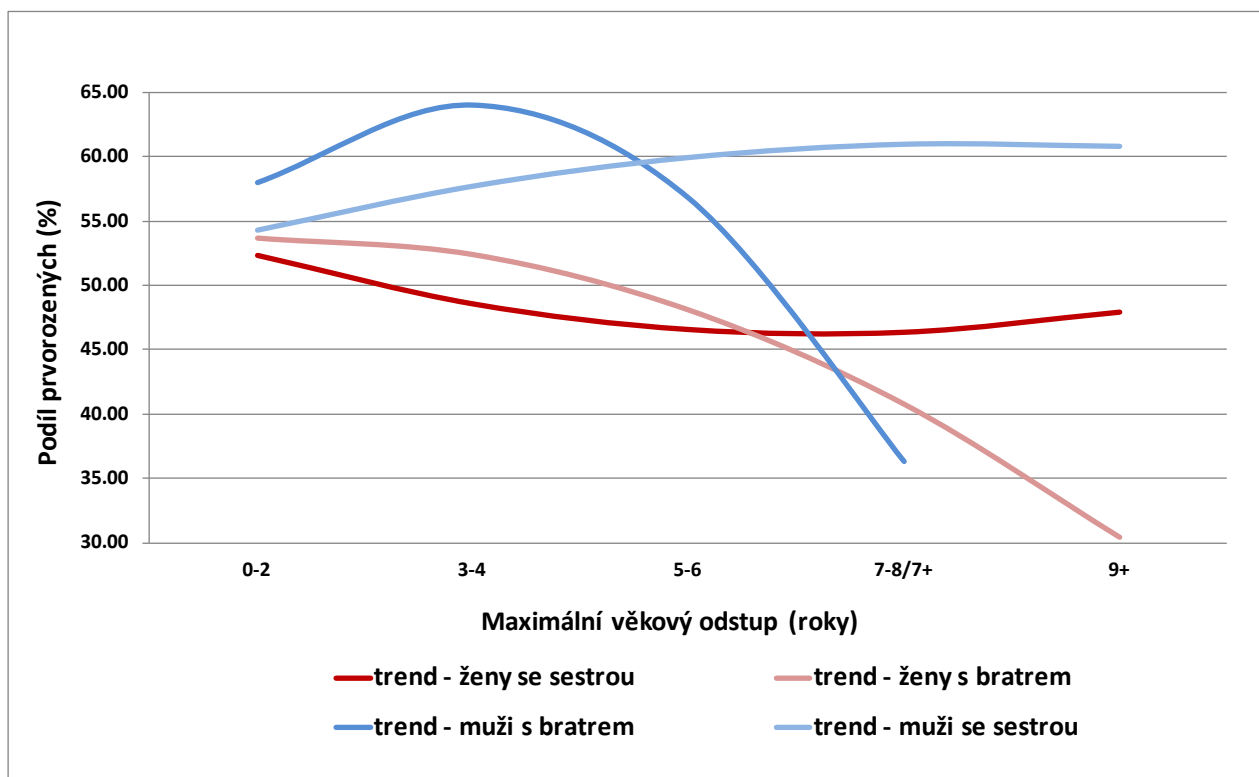
#### **6.3.2.4 Shrnutí**

Analýza dle konkrétních věkových odstupů poskytla možnost prozkoumat dynamiku věkových odstupů a vlivu pořadí narození. V souvislosti s analýzou pseudoprvozenectví je možné diskutovat hranici věkového odstupu, při které lze očekávat vznik nových sourozeneckých cyklů. Celkové trendy v dyádách podle pohlaví respondenta i sourozence ukazuje graf č. 70.

Zdá se, že často uváděná informace, že při odstupu nad 5-6 let je vliv pořadí narození velmi malý, je mylná. Naše data naznačují, že při věkových odstupech nad 4-5 let sice skutečně již nedochází k výrazným změnám v trendu, ale zároveň je vliv pořadí narození značně závislý na pohlaví respondenta i sourozenců. U žen bez ohledu na pohlaví sourozence je vliv pořadí narození při věkových odstupech nad 5 let skutečně relativně malý. Ukazuje se ale, že v případě sourozenců stejného pohlaví vliv pořadí narození není výrazně ovlivněn věkovým odstupem (mezi ženami je vliv pořadí narození velmi malý, u mužů naopak konstantně vysoký). Naopak pokud jsou sourozenci opačného pohlaví, tak věkové odstupy vliv mají, a to opačné podle pohlaví. U mužů jsou vyšší efekty při větších věkových odstupech a u žen naopak při menších věkových odstupech.

**Graf č. 70.** Celkové trendy v zastoupení prvorozených podle věkových odstupů.

*V případě mužů s bratrem byly poslední dvě kategorie dle věkových odstupů sloučeny a vytváří společnou kategorii "7+". Trend efektu v grafu demonstruje polynom druhého stupně.*



## 6.4 Rozdíly v osobnostních rysech

Provedli jsme explorační analýzu vybraných sebesuzovacích otázek za účelem analýzy vlivu věkového odstupu.

### 6.4.1 "Zalhal ve vážné věci"

#### 6.4.1.1 Bez rozdílu pohlaví

V případě odpovědí na otázku „Zalhal ve vážné věci“ bylo zjištěno, že při nerozlišování pohlaví udávají prvorození jedinci obecně nižší míru lhaní. Byly nalezeny rozdíly v závislosti na věkovém odstupu.

U prvorozených dochází se zvyšujícím se věkovým odstupem ke zvýšení udávané míry lhaní. U druhorozených je naopak mírná negativní závislost – se zvyšujícím se věkovým odstupem jsou průměry nižší. Celkové rozdíly v hodnotách mezi prvorozenými a druhorozenými jsou nejvyšší při malých věkových odstupech. Čím vyšší věkový odstup, tím nižší hodnota rozdílu mezi pořadím narození. V případě malých věkových odstupů jsou rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými signifikantní.

### 6.4.1.2 Ženy

U žen byl zjištěn výrazný vliv pohlaví sourozence. V případě dvou sester udávají mnohem vyšší míru lhaní druhorození jedinci. Jedinou výjimkou je věkový odstup do 1 roku. To však může být způsobeno malým počtem respondentů.

V případě, že je sourozencem bratr, není rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými zdaleka tak zřejmý. Vyšší míru lhaní udávají spíše prvorozené ženy.

U žen s bratrem dosahují rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými nejvyšších hodnot spíše v případě vyšších věkových odstupů (kdy více lhaní udávají prvorozené ženy). V dyádě dvou sester jsou rovněž vyšší rozdíly spíše při větších věkových odstupech. Vyšší míru lhaní ale udávají druhorozené ženy (v těchto případech jsou rozdíly často signifikantní).

### 6.4.1.3 Muži

Ve skupině mužů byly na rozdíl od žen zjištěny velmi podobné trendy bez ohledu na pohlaví sourozence. Jak v případě mužů s bratrem, tak se sestrou, uvádí vyšší míru lhaní druhorození. Jednotlivé rozdíly jsou často signifikantní anebo se hranici signifikance blíží. Celkový trend v rozdílu mezi průměry v podskupinách ukazuje, že největší rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou v případě malých věkových odstupů. Pokud jsou věkové odstupy vyšší, dochází k vyrovnání. V takovém případě pak mezi prvorozenými a druhorozenými není výrazný rozdíl.

## 6.4.2 "Společenský"

### 6.4.2.1 Bez rozdílu pohlaví

V případě nerozlišování pohlaví se ukázalo, že při malých věkových odstupech vyšší míru společenskosti vykazují prvorození jedinci, ale při vyšších odstupech (nad 4 roky) dochází ke změně a jako více společenší se hodnotí druhorození. Rozdíly ovšem nejsou příliš výrazné. Nejvyšší míru rozdílu mezi prvorozenými nalezneme při menších věkových odstupech (rozdíl v průměrech 0.16-0.21). Při vyšších odstupech se rozdíly průměrů mezi skupinami prvorozených a druhorozených pohybují kolem - 0.1. Žádný z rozdílů nebyl hodnocen jako signifikantní.

### 6.4.2.2 Ženy

V případě žen byl nalezen podobně jako v případě otázky na „zahal ve vážné věci“ výrazný vliv pohlaví sourozence. V případě žen s bratrem uvádí při malých věkových odstupech vyšší míru společenskosti prvorozené ženy. Průměry ale postupně klesají a v případě zahrnutí jedinců s vyšším věkovým odstupem uvádí vyšší míru společenskosti druhorozené. Nejvyšší rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými byly zjištěny v případě malých věkových odstupů.

V případě dyády 2 sester jsou rozdíly analogické. Při malých věkových odstupech vykazují vyšší míru společenskosti prvorozené ženy a při věkovém odstupu 4 roky rozdíly mizí.

### 6.4.2.3 Muži

V případě mužů opět nebyly zjištěny rozdíly v závislosti na pohlaví sourozence. V obou případech (muži se sestrou, muži s bratrem) se jako více společenští hodnotí druhorození muži. Míra společenskosti se v obou skupinách se zvyšujícím se věkovým odstupem prohlubuje. V případě malých věkových odstupů se jak prvorození, tak druhorození hodnotí jako relativně méně společenští. Při větších odstupech je i vyšší míra společenskosti. V žádném případě ale rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými nejsou signifikantní.

U mužů s bratrem se ukázal opačný trend jako ve skupině žen. Vyšší míru společenskosti uvádí druhorození muži. Trend je ovšem velmi podobný - při malých věkových odstupech jsou rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými vyšší a následně dochází k obratu efektu.

V případě věkového odstupu do 1 roku tedy nejvyšší míru společenskosti uvádí prvorozené ženy s mladším bratrem (průměr 3.8), druhou nejvyšší míru druhorození muži se starší sestrou (průměr 3.5), následují druhorozené ženy se starším bratrem (průměr 3.0). Nejnižší průměr vykazují prvorození muži s mladší sestrou (1.5 bodu).

Uvažovali jsme, jestli velké rozdíly v případě malých věkových odstupů nejsou způsobeny např. malým počtem respondentů v těchto skupinách. Jelikož se ale stejný trend objevil nezávisle v několika kategoriích, je možné, že dynamika věkových odstupů má skutečně takovýto průběh.

## 6.4.3 "Porovnávání"

### 6.4.3.1 Bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví bylo zjištěno, že druhorození uvádí mnohem vyšší míru porovnávání než prvorození jedinci. Rozdíly jsou signifikantní ve všech věkových odstupech. Celkový trend navíc podporuje hypotézu o tom, že k nejvýraznějšímu ovlivnění mezi sourozenci dochází v případě malých věkových odstupů. Rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými se snižuje se zvyšujícím věkovým odstupem (maximum 1.33, minimum 0.83 při neuvažování vlivu odstupů).

### 6.4.3.2 Ženy

U žen se ukázalo, že opět záleží na pohlaví sourozence. V obou případech však vyšší míru porovnávání vykazují druhorozené ženy (ve většině případů je rozdíl signifikantní). V případě žen s bratrem jsou nejvyšší rozdíly při malých věkových odstupech. Prvorozené ženy se hodnotí relativně málo porovnávané, druhorozené naopak extrémně vysoce.

U žen se sestrami je trend spíše opačný. Nejnižší rozdíly jsou v případě malých věkových odstupů. Se vzrůstajícím odstupem se pak rozdíly prohlubují. Více porovnávané se však stále hodnotí druhorozené ženy.

### 6.4.3.3 Muži

U mužů je vliv pohlaví sourozence mnohem méně důležitým faktorem než u žen. Více porovnávány se opět jeví druhorození jedinci (efekty signifikantní). Rozdíl mezi sourozenci se v závislosti na věkovém odstupu příliš nemění. Vliv věkového odstupů je ovšem patrný. V případě malých věkových odstupů vykazují vyšší míru porovnávání jak prvorození, tak druhorození a následně dochází k rovnoměrnému poklesu v obou skupinách.

Nejvyšší rozdíly byly nalezeny mezi dvěma bratry. Naopak v dyádě se sestrou ve středních věkových odstupech uváděli vyšší míru porovnávání dokonce i prvorození muži.

## 6.4.4 „Rivalita“

### 6.4.4.1 Bez rozdílu pohlaví

Při nerozlišování pohlaví nebyl zjištěn žádný významný rozdíl mezi prvorozenými a druhorozenými osobami v udávané míře rivality k sourozenci (rozdíly nejsou signifikantní). Věkový odstup má však vliv na celkovou míru rivality. V případě velkých věkových odstupů jsou míry u prvorozených i druhorozených nižší než v případě menších věkových odstupů.

### 6.4.4.2 Ženy

U žen hraje významnou roli pohlaví sourozence. V případě žen, které mají bratra, vykazují vyšší míru rivality prvorozené ženy. V případě, že sourozencem je sestra, tak naopak vyšší míru rivality udávají druhorozené ženy. Rozdíly však nejsou signifikantní. Celkový trend je opět závislý na věkovém odstupě. V obou případech byly zjištěny vyšší míry rivality při malých věkových odstupech (jak u druhorozených, tak u prvorozených). Se zvyšujícím se věkovým odstupem se snižuje míra rivality.

### 6.4.4.3 Muži

V případě mužů vykazují vyšší míru rivality druhorození jedinci. Tento rozdíl je jak v případě mužů se sestrou, tak v případě mužů s bratrem. Výrazný je především při středních a větších věkových odstupech. Rozdíly nejsou signifikantní, ale v některých případech se hranici signifikance blíží.

Při malých odstupech (do 1-2 let věku) se zdá být rozdíl v závislosti na pohlaví sourozence. U mužů se sestrou v takovém případě vykazují vyšší míru rivality prvorození muži. V případě 2 bratrů naopak vyšší rivalitu cítí spíše druhorození muži.

V obou případech má efekt velmi podobný průběh. Rozdíly mezi prvními a druhými narozenými jsou při malém věkovém odstupě výrazné a následně se snižují. Data jsou ale výrazně ovlivněna nedostatkem respondentů v skupinách s malým věkovým odstupem.



## 6.4.5 Shrnutí

Explorace vlivu věkového odstupu a pořadí narození v otázkách, kde se respondenti posuzovali ve lhaní, společenskosti, porovnání a rivalitě poskytla důležité výsledky. Je patrné, že věkový odstup mezi sourozenci ovlivňuje projev pořadí narození. Vliv věkového odstupu není uniformní a liší se podle různých faktorů. Velký význam má pohlaví respondenta a jeho sourozence.

Společným rysem většiny analýz je poznatek, že k nejvyšší míře rozdílů mezi prvorozenými a druhorozenými dochází v případě malých věkových odstupů.

V otázce, která charakterizovala míru lhaní jedinců, bylo očekáváno, že druhorození budou vykazovat vyšší míru lhaní. Podobný předpoklad jsme měli i v případě společenskosti. Naše předpoklady se ve většině případů potvrdily.

Obecně se tedy zdá, že vyšší míru společenskosti uvádí spíše později narození muži a prvorozené ženy. To je v souladu s mnoha studii, které byly provedeny. V zahraničních studiích se ukazuje, že později narození jedinci vykazují více sociálních kontaktů, sociálního citění, ale také nižší míru společenské odpovědnosti (MacDonald 1971). To může být evolučně způsobeno např. tím, že později narození jedinci jsou již od narození nuceni interagovat s více osobami a je pro ně tedy mnohem výhodnější si vytvořit lepší sociální schopnosti a solidaritu (a lepší diplomatické schopnosti za účelem zisku zdrojů rodičů a staršího sourozence). Pro prvorozené je naopak výhodnější se o své zdroje dělit co nejméně a investovat především do svého rozvoje. Zdá se, že roli může hrát pohlaví, neboť u žen je trend opačný.

Další dvě otázky charakterizovaly vztah a interakce mezi sourozenci. Respondenti hodnotili míru porovnávání v dětství se sourozenci. Bohužel nebylo specifikováno, kdo je původcem porovnávání. Lze pouze spekulovat, jestli se jedná o míru porovnávání rodiči, příbuznými či např. pedagogy ve škole. Právě pedagogové mohou být jedním z důležitých faktorů ovlivňujících projev pořadí narození. Pokud mají sourozenci stejné pedagogy (a to i s odstupem několika let), nezřídka dochází k jejich porovnávání. To může způsobit tendenci druhorozeného si najít vlastní ekologickou niku, o které se zmiňuje např. Sulloway (1997).

Naopak míru rivality sourozenci hodnotili u své osoby. Výsledky jsou však velmi zajímavé. V případě porovnávání je zpravidla významný rozdíl podle pořadí narození. Otázkou je, jestli vyšší míru porovnávání druhorození jedinci pouze cítí anebo jestli byla skutečně projevoována. Pokud byla projevoována, znamenalo by to, že rodiče (či okolí) přistupují k sourozencům značně odlišně podle pořadí narození.

Ať už vyšší míra porovnávání byla projevoována nebo ne, rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými jsou značné. Nerovné podmínky (či odlišné prožívání stejných podmínek) může být skutečně jednou z příčin rozdílů podle pořadí narození.

Naopak v případě rivality žádné významné rozdíly mezi prvorozenými a druhorozenými zjištěny nebyly. Opět je možné uvažovat, jestli odlišnosti přítomné jsou, ale respondenti je pouze neuvádí. Je

ovšem možné, že zatímco vnější okolí (rodiče) sourozence posuzuje a porovnává nesymetricky, sourozenci mezi sebou cítí rivalitu symetrickou.

Udávaná míra porovnávání i rivality se zvyšovala se snižujícími se věkovými odstupy. To je v souladu se závěry, které uvádí i Sulloway (1997, str. 134). Zajímavý je vztah proměnné se vzděláním, který zjistily Lampiová & Nordblomová (2010). Jejich studie ukázala, že osoby, které byly rodiči častěji porovnávány, mají silnější obavy z pracovních pozic (více jim záleží na volbě zaměstnání).

## 6.5 Možné důsledky pro výzkum v problematice

Je velmi překvapivé, jak malá část recentních studií zabývajících se pořadím narození ve svých analýzách zahrnuje i věkové odstupy sourozenců a pohlaví. Nejen naše studie, ale rovněž i některé zahraniční analýzy z uplynulých let ukázaly důležitost tohoto faktoru. Přesto je často přehlížen. Možných vysvětlení může být více. Jednou z možností je, že v souvislosti s výraznou kritikou Zajoncovi soutokové teorie ("confluence hypothesis") došlo i k upozadění vlivu věkových odstupů. Věkové odstupy sice pro Zajoncovu teorii znamenaly těžiště, ale i v případě zamítnutí Zajoncova modelu nelze vyloučit významný vliv věkových odstupů na projev pořadí narození.

Dalším možným vysvětlením je vysoká náročnost analýzy dat. V případě výzkumu věkových odstupů jsou nutné velké datové soubory, rozdělení respondentů do mnoha skupin. V praxi se jedná až o stovky složitých algoritmů, pomocí kterých je nutné věkové odstupy analyzovat. Tyto analýzy mohly proto být omezeny technickým vývojem. Před masivním rozšířením počítačů bylo provedení těchto analýz značně komplikované a náročné. Výzkumné podmínky se nicméně změnily a tento typ analýzy je mnohem dostupnější. Je možné, že recentní autoři se odvolávají na malé množství starších studií, které vliv věkových odstupů neprokázaly.

Celkově se zdá, že až polovina studií žádný výrazný efekt pořadí narození nenachází. Zdá se, že autorům studií může nějaký důležitý faktor či mechanismus unikat a proto jsou výsledky tak nejednoznačné. Věkový odstup a pohlaví sourozenců by tímto faktorem bezesporu mohly být.

Existuje velké množství teorií a modelů, které se snaží pořadí narození aproximovat. Zajoncův model soutoku i Blakeové hypotéza dělení zdrojů v rodině je založena především na mechanismu, že rodiče řídí dělení svých zdrojů. Co když je to ovšem opačně? Co když se jedná spíše o reakci sourozenců na sebe navzájem a rodiče nepředstavují tak významný faktor, jak je často uváděno. Z tohoto úhlu pohledu by rodiče mohli působit spíše jako "moderátor". Mohou efekt pořadí narození tlumit nebo naopak více vyostřit v závislosti na svém chování. Nejedná se však o primární příčinu vlivu pořadí narození. Přerozdělují sice zdroje, ale do kterého z potomků budou investovat, značně ovlivňují primárně sourozenci. Sourozenci mezi sebou kompetují a snaží se pro sebe zdroje získat. Klíčem k analyzování vlivu pořadí narození by mohla být právě rivalita a porovnávání, na které sourozenci reagují.

Právě kvůli spjatosti s rivalitou a porovnáváním by mohly významnou roli hrát věkové odstupy a pohlaví. Mnoho studií týkajících se pořadí narození je obzvláště v poslední době prováděno ekonomy. Tyto studie jsou však často velmi úzce zaměřené a řeší problematiku především z hlediska rodičů a

ekonomických faktorů. To může být jeden z důvodů, proč kliničtí psychologové uvádí velmi silné efekty pořadí narození. Uvažují v tomto ohledu komplexněji a mohou tak v kazuistikách postihnout více faktorů.

Je možné, že uplatňovat se může více modelů či teorií zároveň. K tomu by mohlo docházet např. jako variace známého parazitologického modelu "červené královny". Podle něj se parazit evolučně vyvíjí, aby byl schopný lépe profitovat ze svého hostitele. Hostitel se naopak snaží zkvalitnit např. svoji obranyschopnost, aby nebyl parazitovi příliš dostupný. Výsledkem je konstantní rozdíl, ačkoliv se oba dva stále vyvíjí.

V problematice pořadí narození tedy mohou některé faktory zlepšovat intelektuální schopnosti prvorozených jedinců. Např. to, že učí mladší sourozence či mají více zdrojů (a to i ve formě času, který s nimi rodiče stráví). Později narození však na druhé straně mají více výhod spojených s vyšším věkem matky. Rovněž mohou mít více rozvinuté diplomatické schopnosti (což bylo opakovaně prokázáno). Toto by mohlo souviset i s vyšší mírou druhorozených v otázce, kde posuzovali, jak častou žalžou ve vážné věci. Je možné, že pro dosažení svých cílů užívají především své společenské rysy, manipulaci. Uplatňovat se může i vyšší míra podvádění, kterou u později narozených zjistil Pilkington *et al.* (1997). Manipulace s rodiči za účelem získání zdrojů směrem ke své osobě může být velmi úspěšnou strategií.

Jako manipulaci mohou rovněž používat sexuální život. Právě kompetice a rivalita se sourozenci může mít velký vliv i na sexualitu jedince. Lze předpokládat, že později narození jedinci budou dříve začínat se sexuálním životem a dříve zakládat rodinu. V případě, že by mladší sourozenec měl potomky dříve než starší jedinec, je pravděpodobnější, že získá přístup k mnohem většímu množství zdrojů rodičů, a to např. efektem „nového dítěte“. V průměru totiž uplyne 20-30 let od doby, kdy v rodině bylo naposledy malé dítě, které by bylo přímým potomkem rodičů jedince. Noví prarodiče mají větší motivaci a více se o malé dítě starají, pečují o něj a investují i více finančních zdrojů. Nemusí své zdroje dělit mezi několik dalších vnoučat a zároveň je možné využít dosud nepoužívaný materiál v rodině (např. vysloužilou dětskou postýlku, která je v rodině ovšem pouze jedna a dostane ji tedy první vnouče). Tento proces se jeví značně evolučně výhodný, protože mladší sourozenec tak má totiž prostřednictvím většího množství zdrojů investovaných prarodiči do jeho dětí zajištěn vyšší fitness.

Faktory a strategie prvorozených a druhorozených se tedy mohou vzájemně vyvážit a pozorovaný efekt může být nulový či velmi nízký. Efekt se naopak může objevit pouze v případě odfiltrování vybraných proměnných, přičemž různé faktory mají různou důležitost podle populace a dalších okolností. Proto se v takovém případě mohou efekty objevit anebo naopak být nepřesvědčivé či rozporuplné. Syntéza různých modelů by mohla být značným přínosem v problematice.

Bylo by proto vhodné vybrané hypotézy znovu ověřit na mnohem větším souboru dat, neboť tato studie měla za cíl především explarovat přítomnost změn v dynamice efektu pořadí narození. Zejména analýzy vlivu věkových odstupů na psychologické charakteristiky by mohly přinést velmi zajímavé výsledky. Naše data ukazují, že vliv pořadí narození může být silnější v rodinách s více dětmi. Charakteristika našich dat (především množství respondentů) nedovoluje tuto oblast postihnout. Bylo by proto vhodné se na rodiny s více dětmi rovněž zaměřit a problematikou se i nadále zabývat. Další studie by se měly zaměřit i na vliv vlastních a nevlastních sourozenců.

Přínosem této studie může být i metodika pro studium věkových odstupů. Je vhodné vytvořit skupiny respondentů podle pohlaví (i sourozenců) a rozdělit je i do skupin podle konkrétních věkových odstupů.

## 6.6 Omezení

Omezením studie je nevyrovnané zastoupením respondentů v jednotlivých kategoriích podle věkových odstupů. Zejména v krajních skupinách je poměrně malý počet osob, což může způsobit zkreslené a nepřesné výsledky. Rovněž kumulativní analýza poskytuje pouze omezenou možnost zhodnotit celkový trend efektu.

Celkem 34 respondentů ve studii uvedlo studium na jiné fakultě. Je pravděpodobné, že mezi studenty jiných oborů může být odlišné zastoupení podle pořadí narození. Mohlo se ovšem jednat o studenty více oborů zároveň, a proto byly tyto osoby ve vzorku ponechány.

Ve studii byly kontrolovány pouze některé faktory (věkové odstupy, pohlaví, velikost rodiny a kohorta). Vzhledem k závěrům provedených studií by bylo vhodné ošetřit i další matoucí proměnné, jako např. socio-ekonomický status či věk rodičů. Nepředpokládáme však tak výrazné sociálně-ekonomické odlišnosti mezi rodinami a proto se domníváme, že i naše výsledky mohou být relativně přesné.

Studie byla provedena jako analýza mezi rodinami ("cross-family"), což může výsledky rovněž ovlivnit.

## 7 Závěr

### 1) Mezi studenty biologických oborů na PŘF UK byl zjištěn vyšší podíl prvorozených jedinců

V souboru dat z let 1990-1995 i v souboru dat z let 2011-2015 bylo zjištěno vyšší zastoupení prvorozených jedinců. Podíly byly vyšší nezávisle na pohlaví respondenta. Vyšší stupně pořadí narození byly naopak zastoupeny méně, než bylo očekáváno na základě demografických dat.

### 2) Vyšší podíl prvorozených byl zjištěn nezávisle na počtu dětí v rodině

Výrazně vyšší podíl prvorozených jedinců byl zjištěn i v případě rodin se dvěma, třemi i čtyřmi a více dětmi. Analýzy ukázaly, že vliv pořadí narození na vzdělání je silnější v rodinách s více dětmi (bylo zde zjištěno větší vychýlení proti očekávané hodnotě).

### 3) V prvním i druhém souboru bylo zjištěno nižší zastoupení pseudoprvorozených jedinců ve srovnání s populací ČR.

Zatímco v prvním souboru se jednalo o poměrně malý rozdíl, ve druhém souboru byl zjištěn pokles mnohem výraznější.

### 4) Podíly pseudoprvorozených se změnilo jen mírně

Podíl pseudoprvorozených jedinců v prvním a druhém souboru se liší pouze o 1.5 %. V populaci ale došlo k mnohem výraznějšímu posunu.

### 5) Se zvyšujícím se věkovým odstupem se snižuje podíl prvorozených jedinců

Kumulativní analýza i analýza dle konkrétních věkových odstupů na zastoupení pořadí narození ukázala výrazné rozdíly podle pohlaví respondenta a sourozenců. V některých případech dochází k otočení směru efektu. V případě neuvažování věkových odstupů ve studiích může dojít ke zprůměrování hodnot a tedy vyrušení efektu pořadí narození.

### 6) Výrazný vliv věkových odstupů byl prokázán i v psychologických rysech respondentů

Výrazný vliv věkových odstupů a pohlaví na projev pořadí narození byl explorován i v případě sebehodnocení respondentů ve vybraných otázkách ("zalhal ve vážné věci" a "společenská"). Věkové odstupy ovlivňují i udávanou míru porovnávání v dětství i míru rivality se sourozenci. Dochází k výrazným změnám v projevech podle pořadí narození. Faktory pohlaví a věkový odstup by měly být v případě analýz pořadí narození brány v úvahu, neboť mohou zásadním způsobem výsledky ovlivnit.

## 8 Seznam literatury

- ADAMS, R. L. & PHILLIPS, B. N. (1972): Motivational and Achievement Differences Among Children of Various Ordinal Birth Positions. *Child Development*, v. 43, p. 155–164.
- ADLER, A. (1994): *Psychologie dětí*. Praha: Práh.
- ALTUS, W. D. (1966): Birth order and Its sequelae. *Science*, v. 151, p. 44–49.
- BAYER A. E. (1966): Birth Order and College Attendance. *Journal of Marriage and Family*, v. 28, p. 480–484.
- BEHRMAN, J. R., & P. TAUBMAN (1986): Birth-order, schooling and earnings. *Journal of Labor Economics*, v. 4, p. 121-145.
- BELMONTOVÁ, L. MAROLLA, F. A. (1973): Birth Order, Family Size and Intelligence. *Science*, 182, 1096–1101.
- BELMONTOVÁ, L., Z. STEIN & P. ZYBERT (1978): Child spacing and birth order: Effect on intellectual ability in two-child families. *Science*, v. 202, p. 995-996.
- BERNSTEINOVÁ, B. E. & J. GRAMBISOVÁ (1976): Sex and academic field in relation to birth order and achievement. *Psychological Reports*, v. 39, p. 659-663.
- BIRDSALLOVÁ N. (1991): Birth order effects and time allocation. *Research in population economics: a research annual*. JAI Press, Greenwich, p. 191–213.
- BJERKEDAL, T., P. KRISTENSEN, G. A. Skjeret & J. I. BREVIK (2007): Intelligence test scores and birth order among young Norwegian men (consenipts) analyzed within and between families. *Intelligence*, v. 35, p. 503-514.
- BLACKOVÁ, S. E., P. J. DEVEREUX & K. G. SALVANES (2005): The more the merrier? The effect of family size and birth order on children's education. *Quarterly Journal of Economics*, v. 120, p. 669-700.
- BLACKOVÁ, S. E., P. J. DEVEREUX & K. G. SALVANES (2011): Older and Wiser? Birth Order and IQ of Young Men. *Cesifo Economic Studies*, v. 57, p. 103-120.
- BLAKEOVÁ, J. (1981): Family Size and Quality of Children. *Demography*, v. 18 (4), p. 421–442.
- BLAKEOVÁ, J. (1985): Number of siblings and educational mobility. *American Sociological Review*, v. 50, p. 84-94.
- BONESRONNING, H. & S. S. MASSIHOVÁ (2011): Birth order effects on young students' academic achievement. *Journal of Socio-Economics*, v. 40, p. 824-832.
- BOOTHOVÁ, A., & H. KEEOVÁ (2009): Birth order matters: the effect of family size and birth order on educational attainment. *Journal of Population Economics*, v. 22, p. 367-397.
- BRADLEY, R. W. (1968): Birth order and school-related behavior: a heuristic review. *Psychological Bulletin*, v. 70(1), p. 45-51.

- BRADLEY, R. W. (1982): Using birth order and sibling dynamics in career counseling. *Personnel and Guidance Journal*, v. 61, p. 25-31.
- BRAGG, B. W. & ALLEN, V. L. (1970): Ordinal Position and Conformity: Role theory analysis. *Sociometry*, 4, 371-181.
- BRELAND, H. M. (1974): Birth order, Family Configuration and Verbal Achievement. *Child Development*, 45, 1011-1019.
- BRIM Jr., O. G. (1958): Family structure and sex role learning by children: A further analysis of Helen Koch's data. *Sociometry*, 21, 1-16.
- BUCKLESOVÁ, K. S. & E. L. MUNNICHOVÁ (2012): Birth Spacing and Sibling Outcomes. *Journal of Human Resources*, v. 47, p. 613-642.
- BUCHMANNOVÁ, C., & E. HANNUMOVÁ (2001): Education and Stratification in Developing Countries: A Review of Theories and Research. *Annual Review of Sociology*, v. 27, p. 77-102.
- CÁCERES-DELPANO, J. (2006): The impacts of family size on investment in child quality. *Journal of Human Resources*, v. 41(4), p. 738-754.
- CARETTE, B., ANSEEL, F. & VAN YPEREN, N. W. (2011): Born to learn or born to win? Birth order effects on achievement goals. *Journal of Research in Personality*, v. 45, p. 500-503.
- CARLSON, J., WATTS, R. E., & MANIACCI, M. (2006): Adlerian therapy: Theory and practice. *Washington, DC: American Psychological Association*.
- CLARK, R. D. (1982): Birth order and eminence: A study of elites in science, literature, sports, acting and business. *International Review of Modern Sociology*, v. 12, p. 273-289.
- CONLEY, D. (2000): Sibship sex composition: Effects on educational attainment. *Social Science Research*, v. 29, p. 441-457.
- CONLEY, D. & R. GLAUBER (2006): Parental educational investment and children's academic risk - Estimates of the impact of sibship size and birth order from exogenous variation in fertility. *Journal of Human Resources*, v. 41, p. 722-737.
- DANIELSOVÁ, D. (1986): Differential experiences of siblings in the same family as predictors of adolescent sibling personality differences. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 51, p. 339-346.
- DAYIOGLUOVÁ, M., M. G. KIRDAR, & A. TANSEL (2009): Impact of Sibship Size, Birth Order and Sex Composition on School Enrolment in Urban Turkey. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 71, p. 399-426.
- DE HAANOVÁ, M. (2010): Birth order, family size and educational attainment. *Economics of Education Review*, v. 29, p. 576-588.
- DEMBER, W. N. (1964): Birth order and need affiliation. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68(5), 555-557.
- DOUVANOVÁ, E. & J. ADELSONOVÁ (1966): The Adolescent Experience. *New York: John Wiley & Sons, Inc.*, 471 p.

- DOWNEY, D. B. (1995): When bigger is not better: Family size, parental resources, and children's educational performance. *American Sociological Review*, v. 60, p. 746-761.
- ECKSTEIN, D., AYCOCK, K. J., SPERBER, M. A., MCDONALD, J., VAN WIESNER III, V., WATTS, R. E., & GINSBURG, P. (2010). A review of 200 birth-order studies: Lifestyle characteristics. *Journal of Individual Psychology*, 66(4), p. 408-434.
- EJRNAESOVÁ, M. & C. C. PORTNER (2004): Birth order and the intrahousehold allocation of time and education. *Review of Economics and Statistics*, v. 86, p. 1008-1019.
- EMERSON, P. M. & A. P. SOUZA (2008): Birth order, child labor & school attendance in Brazil. *World Development*, v. 36, p. 1647-1664.
- FARLEY, F. H., K. L. SMART & C. V. BRITTAIN (1976): Academic achievement motivation and birth order in adults. *Journal of Social Psychology*, v. 98, p. 283-284.
- FERGUSON, D. M., L. J. HORWOOD, & J. M. BODEN (2006): Birth order and educational achievement in adolescence and young adulthood. *Australian Journal of Education*, v. 50, p. 122-139.
- FORBES, G. B. (1974): Birth order and academic behavior among seriously disadvantaged adults. *Journal of Social Psychology*, v. 93, p. 301-302.
- GLASS, D. C., NEULINGE, J. & O. G. BRIM (1974): Birth order, verbal intelligence, and educational aspiration. *Child Development*, v. 45, p. 807-811.
- GUO, G. & L. K. VANWEY (1999): Sibship Size and Intellectual Development: Is the Relationship Causal? *American Sociological Review*, v. 64 (2), p. 169-187.
- HAOVÁ, T. S., & C. L. TAMOVÁ (2011): A Study of Birth Order, Academic Performance & Personality. In F. Tao, ed., *Social Science and Humanity, Pt One: International Proceedings of Economics Development and Research, v. 5: Singapore, Int Assoc Computer Science & Information Technology Press-Iacsit Press*, p. 28-32.
- HARKONEN, J. (2014): Birth Order Effects on Educational Attainment and Educational Transitions in West Germany. *European Sociological Review*, v. 30, p. 166-179.
- HAUSER, R. M. & W. H. SEWELL (1985): Birth Order and Educational Attainment in Full Sibships. *American Educational Research Journal*, v. 22, p. 1-23.
- HAYESOVÁ, R. F. & A. L. BRONZAFTOVÁ (1979): Birth order and related variables in an academically elite sample. *Journal of Individual Psychology*, v. 35, p. 214-224.
- HEALEY, M. D. & B. J. ELLIS (2007): Birth order, conscientiousness, and openness to experience – tests of the family-niche model of personality using a withinfamily methodology. *Evolution and Human Behavior*, v. 28, p. 55-59.
- HESTEROVÁ, C., G. E. OSBORNE & T. NGUYEN (1992): The effects of birth order and number of sibling and parental cohabitants on academic achievement. *Individual Psychology-the Journal of Adlerian Theory Research & Practice*, v. 48, p. 330-348.
- HILL C. R. & F. P. STAFFORD (1974): Allocation of Time to Preschool Children and Educational Opportunity. *The Journal of Human Resources*, v. 9, p. 323-341.



- HIRSCHOVÁ, M. & M. KREIDL (2012): The Effect of Sibship Size on School Achievement in Mathematics, Reading and Science in the Czech Republic. *Sociologicky Casopis - Czech Sociological Review*, v. 48, p. 697-735.
- HOLMGRENOVÁ, S., B. MOLANDER & L. NILSSON (2003): Memory performance in adult age as a function of number of siblings and birth order: Data from the Betula Study. *Gerontologist*, v. 43, p. 524-524.
- HORNBOSTELOVÁ, L. K. & J. N. MCCALL (1980): Sibling differences in need-achievement associated with birth-order, child-spacing, sex and siblings sex. *Journal of Individual Psychology*, v. 36, p. 36-43.
- HORNEROVÁ, P., ANDRADE, F., DELVA, J., GROGAN-KAYLOR, A. & CASTILLO, M. (1998): The Relationship of Birth Order and Gender with Academic Standing and Substance Use Among Youth in Latin America. *Journal of Individual Psychology*, v. 68, p. 19-37.
- HORTONOVÁ, S. (1988): Birth order and child nutritional status: evidence from the Philippines. *Economic Development and Cultural Change*, v. 36, p. 341-354.
- CHITTENDEN, E. A., W. FOANOVÁ, D. M. ZWEIL & J. R. SMITH (1968): School achievement of first- and second-born siblings. *Child Development*, v. 39, p. 1223-1228.
- CHO, H. (2011): Birth order and education: Evidence from a Korean cohort. *Economics Letters*, v. 110, p. 200-202.
- KANAZAWA, S. (2012): Intelligence, Birth Order & Family Size. *Personality and Social Psychology Bulletin*, v. 38, p. 1157-1164.
- KANTAREVICOVÁ, J. & S. MECHOULAN (2006): Birth order, educational attainment & earnings - An investigation using the PSID. *Journal of Human Resources*, v. 41, p. 755-777.
- KARWATHOVÁ, C., I. RELIKOWSKI & M. SCHMITTOVÍ (2014): Sibling structure and educational achievement: How do the number of siblings, birth order & birth spacing affect children's vocabulary competences? *Zeitschrift Fur Familienforschung*, v. 26, p. 372-396.
- KHANAMOVÁ, R. & M. M. RAHMAN (2007): Child work and schooling in Bangladesh: The role of birth order. *Journal of Biosocial Science*, v. 39, p. 641-656.
- KRISTENSEN, P., & T. BJERKEDAL (2010): Educational attainment of 25 year old Norwegians according to birth order and gender. *Intelligence*, v. 38, p. 123-136.
- KUOVÁ, H. H. D. & R. M. HAUSER (1996): Gender, family configuration & the effect of family background on educational attainment. *Social Biology*, v. 43, p. 98-131.
- KUOVÁ, H. H. D. & R. M. HAUSER (1997): How does size of sibship matter? Family configuration and family effects on educational attainment. *Social Science Research*, v. 26, p. 69-94.
- LAMPIOVÁ, E. & K. NORDBLOMOVÁ (2010): Money and success - Sibling and birth-order effects on positional concerns. *Journal of Economic Psychology*, v. 31, p. 131-142.
- LANGMEIER, J. & KREJČÍŘOVÁ, D. (2006): *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
- LASSEK, W. D., & S. J. C. GAULIN (2008): Waist-hip ratio and cognitive ability: Is gluteofemoral fat a privileged store of neurodevelopmental resources? *Evolution & Human Behavior*, v. 29, p. 26-34.

- LEMAN, K. (2008): *Sourozenecké konstelace*. Praha: Portál.
- MACDONALD, A. P. (1971): Birth order and personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 171–176.
- MARTELETOVÁ, L. J. & L. R. DE SOUZA (2013): The Implications of Family Size for Adolescents' Education and Work in Brazil. Gender and Birth Order Differences. *Social Forces*, v. 92, p. 275-302.
- MCARTHUR, C. (1956): Personalities of first and second children. *Psychiatry*, 19, 47–54.
- MELILLOVÁ, D. (1983): Birth order, perceived birth order, and family position of academic women. *Individual Psychology-the Journal of Adlerian Theory Research & Practice*, v. 39, p. 57-62.
- MILLER, N. & G. MARUYAMA (1976): Ordinal position and peer popularity. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol 33(2), p. 123-131.
- MINNETTOVÁ, A. M., D. L. VANDELLOVÁ & J. W. SANTROCK (1983): The effects of sibling status on sibling interaction: Influence of birth order, age spacing, sex of child, and sex of sibling. *Child Development*, v. 54, p. 1064-1072.
- MORGAN S. P., D. N. LYE & G. A. CONDRAN (1988): Sons, Daughters, and the Risk of Marital Disruption. *American Journal of Sociology*, v. 94, pp. 110-129.
- NEETZOVÁ, V. M. (1974): Birth order and leadership in the elementary school: a cross-cultural study. *Journal of Social Psychology*, v. 92, p. 143-144.
- NOVÁK, T. (2007): *Sourozenecké vztahy*. Praha: Grada Publishing.
- NUTTALLOVÁ, E. V., NUTTALL, R. L., POLIT, D. & HUNTER, J. B. (1976): The effects of family size, birth order, siblings separation and crowding on the academic achievement of boys and girls. *American Educational Research Journal*, v. 13, 217-223.
- NUTTALLOVÁ, E. V. & R. L. NUTTALL (1979): Child-spacing effects on intelligence, personality, and social competence. *Journal of Psychology*, v. 102, p. 3-12.
- PAGEOVÁ, E. B., & G. M. GRANDON (1979): Family configuration and mental ability: Two theories contrasted with U. S. data. *American Educational Research Journal*, v. 16, p. 257-272.
- PALMER, R. D. (1966): Birth order and identification. *Journal of Consulting Psychology*, 30, 129–135.
- PARK, C., & W. CHUNGOVÁ (2012): Sibship size, birth order and children's education in developing countries: Evidence from Bangladesh. *Hitotsubashi Journal of Economics*, v. 53, p. 1-23.
- PIAGET, J. & INHELDEROVÁ, B. (2010): *Psychologie dítěte*. Praha: Portál.
- PILKINGTON L. R., J. WHITEOVÁ & K. B. MATHENY (1997): Perceived Coping Resources and Psychological Birth Order in School-Aged Children. *Individual Psychology*, v. 53(1), p. 42–57.
- PLOMIN, R. & DANIELSOVÁ, D. (2011): Why are children in the same family so different from one another? *International Journal of Epidemiology*, v. 40, p. 563–582.
- POWELL, B. & STEELMANOVÁ, L. C. (1990): Beyond Sibship Size: Sibling Density, Sex Composition & Educational Outcomes. *Social Forces*, v. 69, p. 181–206.

- POWELL, B. & L. C. STEELMANOVÁ (1993): The educational benefits of being spaced out: Sibship density and educational progress. *American Sociological Review*, v. 58, p. 367-381.
- POWELL, B. & L. C. STEELMANOVÁ (1995): Feeling the pinch: Child spacing and constraints on parental economic investments in children. *Social Forces*, v. 73, p. 1465-1486.
- PREKOPOVÁ, J., 2009, *Prvorozené dítě. O sourozenecké pozici.*, Praha, Portál.
- PRICE, J. (1969): Personality differences within families: comparison of adult brothers and sisters. *Journal of Biosocial Science*, 1, 177–205.
- PRICE, J. (2008): Parent-child quality time - Does birth order matter? *Journal of Human Resources*, v. 43, p. 240-265.
- RETFERFORD, R. D. & W. H. SEWELL (1991): Birth-order and intelligence - further tests of the confluence model. *American Sociological Review*, v. 56, p. 141-158.
- RODGERS, J. L., H. H. CLEVELAND, E. VAN DEN OORD & D. C. ROWE (2000): Resolving the debate over birth order, family size & intelligence. *American Psychologist*, v. 55, p. 599-612.
- RODGERS, J. L. (2001): What causes birth order-intelligence patterns? The admixture hypothesis, revived. *American Psychologist*, v. 56, p. 505-510.
- RODGERS, J. L., H. H. CLEVELAND, E. VAN DEN OORD & D. C. ROWE (2001): Birth order and intelligence: Together again for the last time? *American Psychologist*, v. 56, p. 523-524.
- ROSENFELD, H. M. (1966): Relationships of ordinal position to affiliation and achievement motives: direction and generality. *Journal of Personality*, v. 34, 467–480.
- RUNCO, M. A. & BAHLEDA, M. D. (1987): Birth order and divergent thinking. *Journal of Genetic Psychology*, v. 148, p. 119–125.
- SAMPSON, E. E. & F. T. HANCOCKOVÁ (1967): An examination of the relationship between ordinal position, personality, and conformity: An extension, replication, and partial verification. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 5(4), p. 398-407.
- SHAM, P. C., MACLEAN, C. J. & KENDLER, K. S. (1993): Risk of schizophrenia and age difference with older siblings. Evidence for a maternal viral infection hypothesis? *British Journal of Psychiatry*, 163, 627–633.
- SCHACHTER, S. (1963): Birth Order, Eminence and Higher Education. *American Sociological Review*, v. 28, 757–768.
- SCHACHTEROVÁ, F. F. (1982): *Sibling deidentification and split-parent identification: A family tetrad.* In *Sibling Relationships: Their Nature and Significance across the Lifespan*, ed. Lamb, M. E. & Sutton-Smith, B., Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 123–151.
- SCHOOLEROVÁ, C. (1972): Birth order effects: Not here, not now! *Psychological Bulletin*, 78, 161–175.
- SCHULZE, A. & P. PREISENDÖRFER (2013): Bildungserfolg von Kindern in Abhängigkeit von der Stellung in der Geschwisterreihe. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, v. 65, p. 339-356.

- SIEBENOVÁ, I. & P. M. DE GRAAF (2001): Testing the modernization hypothesis and the socialist ideology hypothesis: a comparative sibling analysis of educational attainment and occupational status. *British Journal of Sociology*, v. 52, p. 441-467.
- SKOVHOLT, T., E. MOORE & F. WELLMAN (1973): Birth order and academic behavior in first grade. *Psychological Reports*, v. 32, p. 395-398.
- SMITH, T. E. (1993): Growth in academic achievement and teaching younger siblings. *Social Psychology Quarterly*, v. 56, p. 77-85.
- STEELMANOVÁ, L. C. & POWELL, B. (1985): The Social and Academic Consequences of Birth Order: Real, Artfactual, or Both? *Journal of Marriage and Family*, v. 47, p. 117-124.
- SULLOWAY, F. J. (1997): *Born to rebel: Birth Order, Family Dynamics & Creative Lives*. New York: Vintage Books.
- SUNDET, J. M., W. ERIKSEN, I. BORREN & K. TAMSB (2010): The Flynn effect in sibships: Investigating the role of age differences between siblings. *Intelligence*, v. 38, p. 38-44.
- TOMAN, W. (2005): Familienkonstellationen. Ihr Einfluss auf den Menschen. München: Verlag C. H. Beck.
- TRAVIS, R. & KOHLIOVÁ, V. (1995): The Birth Order Factor: Ordinal Position, Social Strata & Educational Achievement. *Journal of Social Psychology*, 135, 499-507.
- VÁGNEROVÁ, M. (2000): Vývojová psychologie, dětství, dospělost, stáří. Praha, Portál.
- YOUNG-JOOVÁ, K. (2009): Birth Order, Gender and Educational Attainment. *Conference of the RTN Network*.
- ZAJONC, R. B. & MARKUS, G. B. (1975): Birth order and intellectual development. *Psychological Review*, v. 82, p. 74-88.
- ZAJONC, R. B. (1976): Family configuration and intelligence. *Science*, v. 192, p. 227-236.
- ZAJONC, R. B., MARKUS, H. & MARKUS, G. B. (1979): The birth order puzzle. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 37, p. 1325-1341.
- ZERLEOVÁ, C., W. CORNELISSEN & W. BIEN (2012): The timing of family formation and its consequences for families. *Zeitschrift Fur Familienforschung*, v. 24, p. 46-66.
- ZUCKERMANOVÁ, H. (1977): Scientific Elite Nobel Laureates in the United States. *New York Free Press*.

## 9 Seznam tabulek

- Tabulka č. 1.** Respondenti 1990-1995 dle pohlaví a pořadí narození.
- Tabulka č. 2.** Respondenti 1990-1995 dle počtu dětí v rodině, pohlaví a pořadí narození.
- Tabulka č. 3.** Respondenti 2011-2015 dle pohlaví a pořadí narození.
- Tabulka č. 4.** Respondenti 2011-2015 dle počtu dětí v rodině, pohlaví a pořadí narození.
- Tabulka č. 5.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995.
- Tabulka č. 6.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995 v rodinách se 2 dětmi.
- Tabulka č. 7.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015.
- Tabulka č. 8.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015 v rodinách se 2 dětmi.
- Tabulka č. 9.** Frekvence věkových odstupů mezi respondenty z rodin se dvěma dětmi (respondenti bez rozdílu pohlaví).
- Tabulka č. 10.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 11.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy (s bratrem nebo sestrou)
- Tabulka č. 12.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem.
- Tabulka č. 13.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 14.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži (se sestrou nebo bratrem).
- Tabulka č. 15.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou.
- Tabulka č. 16.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži s bratrem.
- Tabulka č. 17.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených studovaný pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.
- Tabulka č. 18.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 19.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Tabulka č. 20.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy s bratrem.
- Tabulka č. 21.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 22.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou nebo bratrem.
- Tabulka č. 23.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži se sestrou.
- Tabulka č. 24.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených v dvoudětných rodinách studovaný pomocí t-testu - muži s bratrem.
- Tabulka č. 25.** Vliv samostatného věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvozených studovaný pomocí Spearmanova korelačního koeficientu.
- Tabulka č. 26.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 27.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Tabulka č. 28.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

- Tabulka č. 29.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 30.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Tabulka č. 31.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Tabulka č. 32.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Tabulka č. 33.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 34.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Tabulka č. 35.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Tabulka č. 36.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 37.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Tabulka č. 38.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Tabulka č. 39.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Tabulka č. 40.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 41.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Tabulka č. 42.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Tabulka č. 43.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 44.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Tabulka č. 45.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Tabulka č. 46.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Tabulka č. 47.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Tabulka č. 48.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Tabulka č. 49.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Tabulka č. 50.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Tabulka č. 51.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Tabulka č. 52.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Tabulka č. 53.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

## 10 Seznam grafů

- Graf č. 1.** Četnost respondentů z prvního souboru dle roku narození.
- Graf č. 2.** Podíly prvorozených v ČR v letech narození respondentů z prvního souboru.
- Graf č. 3.** Podíly pseudoprvozených v ČR v letech narození respondentů z prvního souboru.
- Graf č. 4.** Četnost respondentů z druhého souboru dle roku narození.
- Graf č. 5.** Podíly prvorozených v ČR v letech narození respondentů z druhého souboru.
- Graf č. 6.** Podíly pseudoprvozených v ČR v letech narození respondentů z druhého souboru.
- Graf č. 7.** Četnosti dětí v rodinách respondentů 1990-1995
- Graf č. 8.** Respondenti 1990-1995 dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 9.** Očekávané podíly respondentů 1990-1995 podle pořadí narození.
- Graf č. 10.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 2 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 11.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 3 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 12.** Respondenti 1990-1995 z rodin se 4 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 13.** Četnosti dětí v rodinách respondentů 2011-2015.
- Graf č. 14:** Respondenti 2011-2015 dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 15.** Očekávané podíly respondentů 2011-2015 podle pořadí narození.
- Graf č. 16.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 2 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 17.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 3 dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 18.** Respondenti 2011-2015 z rodin se 4 a více dětmi dle pohlaví a pořadí narození.
- Graf č. 19.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995.
- Graf č. 20.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 1990-1995 v rodinách se 2 dětmi.
- Graf č. 21.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015.
- Graf č. 22.** Podíl pseudoprvozených mezi respondenty 2011-2015 v rodinách se 2 dětmi.
- Graf č. 23.** Frekvence věkových odstupů mezi respondenty z rodin se dvěma dětmi (respondenti bez rozdílu pohlaví).
- Graf č. 24.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 25.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - ženy (s bratrem nebo sestrou).
- Graf č. 26.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - muži (se sestrou nebo bratrem).
- Graf č. 27.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 28.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Graf č. 29.** Vliv kumulativního věkového odstupu mezi sourozenci na podíl prvorozených v dvoudětných rodinách - muži se sestrou nebo bratrem.
- Graf č. 30.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 31.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 32.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Graf č. 33.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.
- Graf č. 34.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Graf č. 35.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Graf č. 36.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

- Graf č. 37.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem nebo sestrou, muži se sestrou, muži s bratrem.
- Graf č. 38.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Graf č. 39.** Otázka „Zalhal ve vážné věci“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Graf č. 40.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 41.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 42.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Graf č. 43.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.
- Graf č. 44.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Graf č. 45.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Graf č. 46.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Graf č. 47.** Otázka „Společenský“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem, muži se sestrou, muži s bratrem.
- Graf č. 48.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Graf č. 49.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Graf č. 50.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 51.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 52.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.
- Graf č. 53.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.
- Graf č. 54.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.
- Graf č. 55.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.
- Graf č. 56.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.
- Graf č. 57.** Otázka „Porovnáván“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.
- Graf č. 58.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.
- Graf č. 59.** Otázka „Porovnáván“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.
- Graf č. 60.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 61.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - respondenti bez rozdílu pohlaví.
- Graf č. 62.** Otázka „Společenský“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou.



**Graf č. 63.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

**Graf č. 64.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem.

**Graf č. 65.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - ženy se sestrou.

**Graf č. 66.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou nebo bratrem.

**Graf č. 67.** Otázka „Rivalita“ - rozdíly mezi průměry prvorozených a druhorozených podle kumulativních věkových odstupů - ženy s bratrem nebo sestrou, ženy s bratrem, ženy se sestrou.

**Graf č. 68.** Otázka „Porovnávání“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži se sestrou.

**Graf č. 69.** Otázka „Rivalita“ podle pořadí narození a kumulativních věkových odstupů - muži s bratrem.

**Graf č. 70.** Celkové trendy v zastoupení prvorozených podle věkových odstupů.

# 11 Přílohy

- Příloha č. 1 - Příklad dotazníku využitého pro sběr dat v letech 2011-2015
- Příloha č. 2 - Demografické tabulky
  - a) **Tabulka č. 1.** Živě narození v letech 1963-1977 podle pořadí (respondenti ze souboru 1990-1995).
  - b) **Tabulka č. 2.** Živě narození v letech 1963-1977 podle doby uplynulé od předchozího porodu (respondenti ze souboru 1990-1995).
  - c) **Tabulka č. 3.** Živě narození podle pořadí v letech 1976-1996 (respondenti ze souboru 2011-2015).
  - d) **Tabulka č. 4.** Živě narození v letech 1976-1996 podle doby uplynulé od předchozího porodu (respondenti ze souboru 2011-2015).