

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023

Bc. Ondřej Lonský

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORT

RELATIVE AGE EFFECT V ČESKÉM SPORTOVNÍM LEZENÍ

Diplomová práce

Vedoucí práce
Mgr. Radka Bačáková, Ph.D.

Autor práce
Bc. Ondřej Lonský

PRAHA 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Dále prohlašuji, že jsem zaznamenal veškerou použitou literaturu, která byla během této práce využita. Zároveň souhlasím se zveřejněním diplomové práce v elektronické i tištěné podobě.

V Liberci dne:

Podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval Mgr. Radce Bačákové, Ph.D. za trpělivé vedení a cenné připomínky při psaní mé diplomové práce.

Abstrakt

Název: Relative Age Effect v českém sportovním lezení

Cíl: Cílem práce je zjistit projev Relative Age Effect u vybrané talentované mládeže a dospělé reprezentace sportovního lezení v České republice.

Metody: Práce analyzuje statistickou významnost předpokládaného a skutečného rozložení měsíců narození ve zkoumaném souboru. Výzkumný soubor obsahuje 173 probandů, kteří jsou vybráni do Sportovních středisek mládeže, Sportovních center mládeže nebo Vrcholového sportovního centra mládeže a národní reprezentace ve sportovním lezení. Pro posouzení projevu Relative Age Effect je použit chí-kvadrát test ve variantě testu dobré shody.

Výsledky: V celkovém zkoumaném souboru (173 probandů) nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v četnosti narození mezi prvním a druhým pololetím roku. Pro muže nebyl Relative Age Effect prokázán, zatímco u žen byl zjištěn statisticky významný rozdíl, s vyšším počtem narozených v prvním pololetí. To naznačuje přítomnost RAE u žen v českém sportovním lezení. Další výsledky se týkají dílčích skupin zkoumaného souboru, jako jsou členové sportovních středisek mládeže a reprezentačních týmů.

Závěr: Projev Relative Age Effect byl prokázán pouze u žen ve zkoumaném souboru. Celkový zkoumaný soubor, ani jeho další zkoumané části fenomén Relative Age Effect nevykazuje.

Klíčová slova: identifikace talentů; sportovní výkon; vliv data narození; sportovní talent

Abstract

Title: Relative Age Effect in Czech Sport Climbing

Objective: The aim of this thesis is to investigate the manifestation of the Relative Age Effect in selected talented youth and the adult national team of sport climbing in the Czech Republic.

Methods: The study analyzes the statistical significance of the expected and actual distribution of birth months in the sample studied. The research sample includes 173 subjects who have been selected for Youth Sports Centers, Elite Sports Centers for Youth, or National Sports Centers for Youth and the national sport climbing team. The chi-squared test, in the form of a goodness-of-fit test, is used to assess the manifestation of the Relative Age Effect.

Results: In the overall sample studied (173 subjects), no statistically significant difference was found in the frequency of births between the first and second halves of the year. The Relative Age Effect was not demonstrated in men, while in women, a statistically significant difference was found, with a higher number of births in the first half of the year. This indicates the presence of RAE in women in Czech sport climbing. Further results relate to specific groups within the sample, such as members of youth sports centers and national teams.

Conclusion: The manifestation of the Relative Age Effect was demonstrated only in women in the studied sample. The overall sample studied, as well as its other examined parts, does not exhibit the Relative Age Effect phenomenon.

Key Words: talent identification; athletic performance; influence of birth date; sports talent

Obsah

1. ÚVOD	8
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	9
2.1 Sportovní lezení	9
2.1.1 Sportovní lezení	9
2.1.2 Soutěžní sportovní lezení	9
2.2 Sportovní talent	10
2.2.1 Identifikace sportovních talentů	10
2.2.2 Práce s talentovanou mládeží v českém soutěžním sportovním lezení	12
2.3 Relative Age Effect	15
2.3.1 Příklady výzkumů Relative Age Effect ve sportu	16
2.3.2 Relative Age Effect v soutěžním sportovním lezení	17
3 CÍLE, ÚKOLY, VĚDECKÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY PRÁCE	19
4 METODIKA	21
5 VÝSLEDKY	23
5.1 Hypotéza 1	23
5.2 Hypotéza 2	25
5.3 Hypotéza 3	27
5.4 Hypotéza 4	29
5.5 Hypotéza 5	31
5.6 Hypotéza 6	32
6 DISKUZE	35
7 ZÁVĚR	38
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	39

Seznam použitých zkratek

ČHS	Český horolezecký svaz
IFSC	Mezinárodní federace sportovního lezení
RAE	Relative Age Effect
SCM	Sportovní centrum mládeže
SpS	Sportovní středisko mládeže
VSCM	Vrcholové sportovní centrum mládeže

1. ÚVOD

Diplomová práce se zaměřuje na projevy fenoménu Relative Age Effect (RAE) v kontextu sportu. Téma Relative Age Effect se poprvé objevilo ve 20. letech 20. století. V této době bylo zjištěno, že většina elitních kanadských hokejistů se narodila v první polovině roku, což vyvolalo otázky a vedlo k dalšímu zkoumání. V současné době je problematika RAE stále více předmětem výzkumu a nových publikací. Klíčovým aspektem RAE je, že výběr talentů často probíhá v prepubescentním období, kdy rozdíl jednoho roku ve věku může mít významný dopad na výkonnost. Tento jev může vést k chybné identifikaci talentů, kdy jsou starší děti upřednostňovány, a datum narození se tak může stát rozhodujícím faktorem pro budoucí úspěchy jedince.

Fenomén, kdy jedinci narození v první polovině roku převažují v různých sportech, není způsoben tím, že by se talent rozhodl přicházet na svět výhradně během zimy či jara. Spíše je to důsledek toho, že sportovci narození na začátku roku jsou ve stejné „věkové“ kategorii starší než ti narození ke konci roku. Tato drobná věková a následná výkonnostní výhoda může v raných fázích kariéry vést k zařazení mezi talentované a intenzivněji sledované mladé sportovce, což může mít významný dopad v pozdějším věku. Teorie Relative Age Effect se tedy zaměřuje na odhalení případného chybného výběru talentů a neefektivní práce s mládeží. Usiluje o odstranění chyb při zařazování dětí do výkonnostních skupin. Cílem je zajistit, aby sportovci mohli být spravedlivě hodnoceni jako talentovaní i po ztrátě věkové výhody v dospělosti a mohli se stát skutečným přínosem, například pro národní reprezentační týmy.

Relative Age Effect (RAE) byl identifikován ve zmíněném hokeji, dále pak ve fotbalu, tenisu, atletice a dalších sportech. Tato diplomová práce se soustředí na zkoumání projevu RAE ve sportovním lezení. Sportovní lezení stálo doposud stranou hlavnímu zájmu vědců zabývajících se touto problematikou.

Teoretická část práce představuje sportovní lezení, hlouběji popisuje fenomén Relative Age Effect. Dále postupně seznamuje se způsobem výběru sportovních talentů.

Praktická část zpracovává data narození lezců dětských i dospělých kategorií, kteří byli na základě svých sportovních výsledků zařazeni do užšího výběru pro systematickou práci s talenty. Pomocí statistické analýzy testem významnosti χ^2 – kvadrát zjišťuje, zda se v českém sportovním lezení fenomén Relative Age Effect projevuje, či nikoliv.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Sportovní lezení

2.1.1 Sportovní lezení

Sportovní lezení je v současnosti velmi populární pohybová aktivita, která se historickým vývojem vyčlenila v rámci horolezectví. Sportovní lezení klade důraz na snížení objektivních rizik spojených s pohybem ve vertikále. Leze se tedy po dobře zajištěných skalních terénech, kde riziko zranění způsobené pádem je minimalizováno kvalitou fixně osazeného jištění. Úmyslné pády lezců jsou běžnou součástí posouvání jejich výkonů. Pravidla definují styl a hodnocení výstupů. Sportovní lezení může být realizováno nejen na přírodních terénech, ale i na umělých stěnách. Někdy bývá pojem sportovní lezení používán pro soutěžní formu sportovního lezení (Baláš, 2016).

2.1.2 Soutěžní sportovní lezení

Soutěžní sportovní lezení je organizovaná forma lezeckého sportu, kde lezci poměřují své síly v různých disciplínách podle stanovených pravidel. Soutěže jsou zastřešeny organizací IFSC (International Federation of Sport Climbing). Soutěžní sportovní lezení je dnes uznávaným sportem, který byl zahrnut do programu olympijských her. Soutěže se konají na národních i mezinárodních úrovních a jsou organizovány pod různými lezeckými federacemi. V České republice je soutěžní sportovní lezení zastřešeno Českým horolezeckým svazem (ČHS). Český horolezecký svaz představuje nejvyšší orgán pro všechny formy lezeckých sportů a disciplín v České republice. Jeho úlohou je zastupovat a prosazovat zájmy sportovního lezení na národní úrovni i v rámci mezinárodních vztahů, jako je spolupráce s Mezinárodní federací sportovního lezení (IFSC). ČHS pořádá národní mistrovství a oficiální lezecké soutěže v České republice. Svaz se také věnuje podpoře mladých talentovaných lezců, jmenuje českou lezeckou reprezentaci a zajišťuje její přípravu. Soutěže jsou organizovány v těchto disciplínách:

Lezení na obtížnost – lezci lezou jištění lanem poměrně dlouhou lezeckou cestu určité lezecké obtížnosti. O pořadí rozhoduje dosažení větší vzdálenosti, respektive vyššího chytu na lezené cestě.

Lezení na rychlost – lezci lezou jištění shora („top – rope“) a jejich snahou je překonat danou cestu v co nejkratším čase. Pořadí je tvořeno dle nejlepších časů. Od roku 2009 je pro oficiální závody využívána standardní cesta, což umožňuje zaznamenávat rekordy. **Bouldering** můžeme charakterizovat jako lezení v doskokové výšce. Leze se bez jištění, lezci seskakují do dopadiště z ochranných matrací. Smyslem je přelézt extrémně náročnou sekvenci několika lezeckých kroků na co nejmenší počet pokusů. O pořadí rozhoduje počet dosažených bodů za přečtené boulderové problémy a počet pokusů nutných k jejich dosažení.

2.2 Sportovní talent

Základní genetické predispozice pro pohyb jsou známy jako vlohy, které jsou základem pro motorické schopnosti a dovednosti. Tyto vlohy se však projeví pouze v příhodném prostředí. Kombinace těchto vloh s vhodnými podmínkami pro jejich rozvoj se označuje jako nadání nebo talent. Nadání jsou vlohy, které se projevují v konkrétních oblastech, jako je rychlost, vytrvalost a podobně. Dovalil et al. (2002) definují talent jako soubor morfologických, fyziologických a psychologických charakteristik, které tvoří optimální základ pro sportovní výkon.

Ve vrcholovém sportu má talent jedince velký význam. Talent v kontextu sportu je soubor vrozených dispozic, které ovlivňují sportovní výkon a zahrnují psychické, tělesné a pohybové předpoklady, funkční schopnosti těla a schopnost efektivně se učit pohybové dovednosti. Talent je geneticky podmíněný a lze jej rozvíjet, ale nelze jej uměle vytvořit. Osoba s velkým talentem, ale bez cílevědomého tréninku, nebude excelovat ve sportu, zatímco osoba bez zjevného talentu, ale s pevnou motivací a tvrdým tréninkem, může dosáhnout vysoké úrovně. Pro dosažení špičkových výsledků je však nutná kombinace talentu a důkladného tréninku. Talentovaní sportovci jsou vysoce žádaní a jejich objevování je předmětem zájmu vědců (Choutka & Dovalil, 1991; Perič, 2008).

2.2.1 Identifikace sportovních talentů

Vrcholový sport zdůrazňuje potřebu identifikovat sportovní talenty co nejdříve, ideálně před začátkem systematického tréninkového procesu. Proces identifikace talentů je považován za dlouhodobý úkol. V raném věku dítěte hrají klíčovou roli v rozpoznávání a rozvoji jeho sportovních schopností rodiče a učitelé tělesné výchovy, případně okolí vrstevníků. Později je talent rozvíjen systematickou činností odborného trenéra (Dovalil et al., 2002; Choutka & Dovalil, 1991).

Brzké rozpoznání sportovního talentu je komplikovaný úkol. Často se stává, že se talent jedince může projevat v různých sportovních disciplínách, což ztěžuje rozhodnutí, na kterou se zaměřit. Dalším faktorem, který může ovlivnit identifikaci a rozvoj talentu, je nepříznivé prostředí, jako je například rodinné zázemí. V takovém prostředí se může talent objevit později nebo se vůbec neprojevit, protože ne každý má dostatečnou odolnost vůči nepříznivým okolnostem (Perič, 2008).

První fází ve vyhledávání sportovních talentů je definice a rozpoznání talentu, což zahrnuje diagnózu a prognózu. Důležité je určit charakteristiky, které odpovídají profilu talentovaného sportovce, a zjistit tzv. prediktory – ukazatele, které předpovídají výkonnost ještě před jejich plným projevem. Při prognóze se zaměřujeme na ty prediktory, které jsou v daném věku již měřitelné a stabilní ve vývoji. Klasifikace talentu se opírá o porozumění různým aspektům sportovního výkonu, jako je výkon proti jednomu soupeři, kde je klíčová taktika, nebo proti více soupeřům, kde dominují kondiční nebo technické aspekty. Model talentovaného sportovce může být rozdělen do tří úrovní: obecné pro všechny sporty, specifické pro určité sportovní odvětví nebo konkrétní pro jeden sport. Pro identifikaci talentu se používají kvantitativní metody, jako jsou testy a jasné prediktory, které jsou častější, a kvalitativní metody, které jsou složitější a zahrnují řízené rozhovory, ale vyskytují se méně často (Dovalil et al., 2002; Perič, 2008).

Druhým krokem v procesu hledání sportovních talentů je jejich aktivní vyhledávání. Toto se obvykle odehrává v školním prostředí, kde mají učitelé hlavní roli, a také ve sportovních klubech a zájmových skupinách, kde se talentovaným dětem nabízí možnost tréninku pod vedením specializovaných trenérů. Kromě toho existují profesionálové, kteří jsou zaměřeni na vyhledávání talentů v konkrétních sportech, jako je fotbal nebo hokej. Tito odborníci se zaměřují na hodnocení somatických, motorických, psychických a kompenzačních schopností, přičemž berou v úvahu i výsledky závodů a soutěží (Dovalil et al., 2002).

Třetí fáze v procesu hledání sportovních talentů spočívá v jejich pečlivém výběru. Tento krok zahrnuje posouzení, zda má jedinec potřebné schopnosti a předpoklady pro to, aby se stal vrcholovým sportovcem v určitém sportu. Existuje několik metod a kritérií pro výběr talentů, včetně hodnocení trenéry, speciálních výkonnostních testů, lékařských, fyziologických a psychologických testů. Někdy se také bere v úvahu tělesná výška nebo somatotyp, zvláště v některých sportech. Klíčovou roli hrají možnosti rozvoje jednotlivých schopností. Motorické dovednosti, které jsou často základním faktorem, jsou rozhodující pro výběr talentů. Rozlišuje

se mezi negativním výběrem, kdy jsou vyřazeni jedinci s nejnižším výkonem, a pozitivním výběrem, kdy jsou vybíráni ti s nejlepšími výsledky.

V procesu výběru sportovních talentů hraje významnou roli psychický stav dítěte. Psychologové a psychologické testy by měly zjistit, zda neexistují psychické důvody, proč by se dítě nemělo věnovat určitému sportu. Také se zvažuje inteligence, obvykle hodnocená podle školních výsledků. Důležitým aspektem je také vůle a odhodlání dítěte, což lze hodnotit pomocí motorických testů, schopností učit se novým pohybovým dovednostem, motivace a touhy po výkonu. Velkou roli hraje i odolnost vůči stresu, protože ne všichni sportovci jsou schopni podávat stejný výkon v tréninku a v závodním prostředí plném stresu. Ti, kteří jsou schopni lépe čelit stresu, obvykle dosahují lepších výsledků (Dovalil et al., 2002; Perič, 2008).

Po úspěšném rozpoznání sportovního talentu je klíčové jeho správné rozvíjení a péče o něj. Péče o talentované sportovce zahrnuje zejména materiální a finanční podporu, kterou obvykle poskytuje sportovní klub. Tato podpora nabízí kvalitní tréninkové podmínky a slibnou budoucnost, ale může mít dopad na osobní život sportovce, jako je omezení vzdělávání nebo nutnost stěhování do jiné země, často daleko od rodiny (Dovalil et al., 2002; Perič, 2008).

2.2.2 Práce s talentovanou mládeží v českém soutěžním sportovním lezení

Systematická práce s talentovanou lezeckou mládeží se v České republice teprve formuje. Dle informací poskytnutých Komisí sportovního lezení ČHS je to záležitost cca 5 let, kdy dochází k centralizovanějšímu systému péče. Talentované mládeži se věnují Sportovní střediska mládeže, Sportovní centra mládeže a Vrcholové sportovní centrum mládeže. Jejich specifika jsou popsána níže.

Sportovní středisko mládeže (SpS)

Koncepce péče o talentovanou mládež ve sportovním lezení v České republice zahrnuje vytvoření Sportovních středisek mládeže (SpS), které zřizuje Český horolezecký svaz (ČHS). Cílem SpS je rozvoj talentovaných sportovců ve věku 8-15 let, rozvíjení jejich pohybových schopností, dovedností a pozitivního vztahu ke sportovnímu lezení. ČHS poskytuje SpS organizační, odbornou a finanční podporu.

Zřízení SpS probíhá na základě návrhu Komise sportovního lezení ČHS a schválení Výkonným výborem ČHS. Podmínky pro udělení statusu SpS zahrnují kvalifikované trenéry,

vhodné prostory pro tréninky a stabilní výsledky v práci s mládeží. Status se uděluje na tříleté období s možností opakovaného prodloužení.

Program sportovní přípravy v SpS je uzpůsoben věku a pohlaví sportovců a zahrnuje tréninky, soustředění a využití tréninkové aplikace Yarmill. Vedoucí trenér SpS odpovídá za vytvoření koncepce přípravy, výběr sportovců, plánování tréninků a soustředění a spolupracuje s osobními trenéry sportovců.

Sportovci jsou do SpS zařazováni na základě výsledků a testů pohybových předpokladů. Podmínkami pro zařazení jsou věk 8-15 let, zdravotní způsobilost, souhlas zákonného zástupce a sportovní výkonnost. Sportovci se pravidelně účastní testů a mohou být ze SpS vyřazeni z důvodu zdravotního stavu, nedostatečné účasti na trénincích nebo kázeňských problémů (Český horolezecký svaz, 2022).

Sportovní centrum mládeže (SCM)

Sportovní centra mládeže, známá také jako SCM, představují další článek v péči o sportovně talentovanou mládež v oblasti sportovního lezení v České republice, založená. Tato centra jsou určena pro talentovanou mládež ve věku 12 až 15 let. Pod záštitou ČHS fungují dvě centra – Čechy a Morava.

Sportovní centra mládeže (SCM), zřízená Českým horolezeckým svazem (ČHS), slouží jako podpora pro sportovně talentovanou mládež v soutěžním lezení v České republice. Tyto centra jsou určena pro mladé lezce ve věku 12–15 let a mají za úkol rozvíjet jejich specifické pohybové schopnosti a dovednosti, posilovat jejich vztah k lezení, závodění a trénování, a připravovat je na přechod do Vrcholového sportovního centra mládeže (VSCM). SCM obdrží od ČHS finanční, materiální, odbornou, administrativní a organizační podporu. Jejich činnost je také podporována dotačními programy.

Organizaci SCM zajišťují koordinátor SCM, vedoucí a smluvní trenéři SCM. Koordinátor metodicky řídí SCM, schvaluje výběr sportovců a trenérů, kontroluje činnost SCM a připravuje rozpočet. Vedoucí trenéři vytvářejí koncepci přípravy, zabezpečují tréninky a spolupracují s osobními trenéry sportovců. Smluvní trenéři vedou sportovce a spolupracují s vedoucími trenéry a koordinátorem SCM. Vedoucí a smluvní trenéři musí mít odpovídající kvalifikaci a zkušenosti.

Pro zařazení do SCM musí sportovec splňovat věkové, zdravotní, pohybové a psychické předpoklady a prokázat sportovní výkonnost. Výběr sportovců probíhá na základě výsledků

předchozí sezóny a výjimečně i v průběhu sezóny. Vedoucí trenér může rozhodnout o vyřazení sportovce z důvodů zdravotních nebo nedodržování povinností.

Sportovní příprava v SCM je uzpůsobena věku a pohlaví sportovců, s důrazem na metodické pokyny pro trénink mládeže. Sportovci mají přístup k fyzioterapii a pohybové terapii, a účastní se společných tréninků a soustředění, které jsou koordinovány vedoucími trenéry SCM a trenéry reprezentačních týmů (Český horolezecký svaz, 2022).

Vrcholové sportovní centrum mládeže (VSCM)

VSCM jsou určena pro talentované sportovce ve věku 15–23 let a nabízí jim finanční, materiální, odbornou, administrativní a organizační podporu. Tato centra jsou financována dotačním programem Národní sportovní agentury.

VSCM se nacházejí v Praze a Brně, přičemž jejich působnost je rozdělena na Čechy a Moravu. Zřízení, změnu umístění nebo zrušení VSCM navrhuje Komise sportovního lezení ČHS a schvaluje Výkonný výbor ČHS. Činnost VSCM se zaměřuje na přípravu reprezentantů ve sportovním lezení v disciplínách obtížnost, bouldering a rychlost. Členové VSCM mají přístup k tréninkovým centrům v Praze, Brně a Ostravě a účastní se domácích i zahraničních tréninků a soustředění.

Za organizaci činnosti VSCM zodpovídají hlavní trenér, smluvní trenéři, koordinátoři, odborní konzultanti a fyziologové a pohyboví terapeuti. Zařazení sportovců do VSCM je podmíněno splněním věkových, pohybových, psychických a výkonnostních kritérií, přičemž je nutné členství v reprezentaci v předcházejícím roce.

Tréninky jsou individuálně plánovány trenéry VSCM v souladu s věkem, výkonností a pohlavím sportovců, a zahrnují fyzioterapii, výživové poradenství a mentální trénink. Sportovci jsou zařazeni do týmů A, B nebo C na základě výsledků a dalších kritérií.

Sportovci v rámci VSCM absolvují minimálně dva tuzemská a jedno zahraniční soustředění ročně a využívají specializovaný servis v oblasti fyzioterapie, výživového poradenství a mentálního tréninku.

Členové týmů mohou být přerazováni na základě dosažených výsledků. V případě disciplinárních nebo kázeňských postihů může dojít k vyřazení sportovce z VSCM. (Český horolezecký svaz, 2023).

2.3 Relative Age Effect

Problematika Relative Age Effect (RAE) byla poprvé popsána ve výzkumech školských vzdělávacích systémů (Agricola, 2013). Pointa fenoménu RAE spočívá v tom, že v jedné třídě mohou být přítomni žáci, jejichž věkový rozdíl může být až jeden rok. Jak patrně z poznatků vývojové psychologie, jeden rok v dětském věku znamená podstatné rozdíly nejen v kognitivním vývoji. Učitelé tak mohou snadno zaměnit věk žáka za nadání. Takto „nadaným“ dětem může být věnováno více pozornosti, která je motivuje k lepším výkonům. Může tak docházet k prohlubování vědomostních rozdílů žáků. Naopak mladší děti mohou být tímto znevýhodněny a ztrácejí motivaci k učení (Bozděch, 2019; Gladwell, 2009; Musch & Grondin, 2001).

První zkoumání fenoménu známého RAE v oblasti vzdělávání se odehrálo v roce 1962. Tehdy Greens a Simmons prozkoumali, jak datum narození ovlivňuje vzdělávací úspěchy dětí na základních školách. Dospěli k závěru, že děti narozené na začátku školního roku dosahovaly lepších výsledků ve srovnání s jejich vrstevníky narozenými později ve stejném ročníku. Podobné výsledky pozorovali také Hauck a Finch ve své studii provedené asi 30 let po této původní práci (Bozděch et al., 2017).

Teorie RAE ve sportu vychází z předpokladu, že sportovci narození na počátku kalendářního roku mají určitou výhodu oproti těm, kteří se narodili později v roce. Například dítě narozené na začátku ledna je téměř o rok starší než jeho vrstevníci narození koncem prosince téhož roku, což může mít vliv na kondiční, morfologické a psychické předpoklady. Tyto faktory mohou výrazně zvýšit výkon ve srovnání s dětmi narozenými později v roce (Agricola, Zháněl, Hubáček, Zvonař, & Psalman, 2012; Del Campo, Vicedo, Villora, & Jordan, 2010; Musch & Grodin, 2001).

O Age Effect mluvíme, když data narození ve vybraném vzorku nejsou rovnoměrně rozložena po celém roce, jak je tomu u normální populace, ale soustřeďují se na začátku daného časového období. To znamená, že ve vzorku jsou relativně starší jedinci zastoupeni častěji než relativně mladší (Agricola et al., 2012; Lames, Augste, Dreckmann, Görsdorf, & Schimanski, 2008; Zháněl, Agricola, & Hubáček, 2011).

V souvislosti s fenoménem RAE se objevuje pojem "cut of date". Tento termín odkazuje na specifické datum, které definuje začátek věkové kategorie. V kontextu sportu je to obvykle 1. leden, zatímco ve školství je to 1. září. To znamená, že děti narozené blíže k tomuto datu jsou v rámci stejné skupiny nebo třídy starší než jejich vrstevníci narození později v roce.

Například v kategorii osmi a desetiletých dětí bude desetileté dítě o 25 % starší než osmileté. Podobně pětileté dítě narozené v lednu bude o 20 % starší než dítě narozené ve stejném roce v prosinci (Addona & Yates, 2010; Bozděch, 2019; Gladwell, 2009; Musch & Grondin, 2001).

V oblasti sportu dochází k rozdělení dětí do kategorií, které mohou zahrnovat děti s až téměř dvanáctiměsíčním věkovým rozdílem, pokud jsou narozeny ve stejném roce. Při dvouletém rozdělení se tento rozdíl může zvýšit až na dva roky. V dětském věku je i jeden rok významný ve smyslu tělesného vývoje, což může vést k tomu, že starší děti v kategorii jsou často úspěšnější kvůli své vyšší zralosti. Tento jev může vést k mylnému vnímání těchto dětí jako talentů. Dostává se jim více pozornosti, což zvyšuje jejich výkonnostní náskok. Díky chvále od rodičů a trenérů získávají další motivaci, což vytváří jakýsi „začarovaný kruh“ (vicious circle). Kluby a trenéři pak mohou přestat hledat nové talenty, protože mají dostatek těch „úspěšných“. Mladší děti v kategorii se pak často nemohou starším rovnat a mohou být demotivovány, což může vést až k jejich odchodu ze sportu, známému jako "drop-out effect". Tento odchod může být způsoben různými faktory, včetně zdravotních, finančních, sociálních nebo školních důvodů, stejně jako vlivem RAE (Agricola, 2013; Bozděch, 2019; Delorme, Boiché & Raspaud, 2010; Gladwell, 2009).

Další termín, který je vhodné v souvislosti s RAE objasnit, je kvartál (Q1 – Q4). Kvartál představuje čtvrtinu kalendářního roku. V oblasti sportu, kde je tzv. Cut of Date stanoveno na 1. ledna, se období ledna až března označuje jako první kvartál (Q1), duben až červen jako druhý kvartál (Q2), červenec až září tvoří třetí kvartál (Q3) a poslední čtvrtletí roku, tedy říjen až prosinec, je čtvrtým kvartálem (Q4), jak uvádějí Bozděch et al. (2017). Lames (2008) zdůrazňuje, že pro efektivní rozdělení dat do kvartálů je zapotřebí minimálně 20 účastníků. Pro detailnější srovnání v rámci jednotlivých měsíců je potřeba vzorek o velikosti 60 osob. Při menším vzorku, v rozmezí 10 až 20 osob, je možné provádět srovnání pouze mezi půlročními obdobími, zatímco vzorek menší než 10 osob není statisticky významný, jak cituje Agricola (2013).

2.3.1 Příklady výzkumů Relative Age Effect ve sportu

Gladwell (2009) popisuje původní studii o Relative Age Effect provedenou kanadským psychologem Rogerem Barnsleym ve vztahu k kanadskému hokeji v 80. letech. Barnsley (1985) objevil, že v juniorské hokejové lize v Ontariu je v lednu narozených hráčů 5,5krát více než v listopadu. Další studie ukázaly, že v elitních hokejových skupinách v Kanadě se

narodilo 40 % hráčů mezi lednem a březnem, 30 % mezi dubnem a červnem, 20 % mezi červencem a zářím a jen 10 % v posledních třech měsících roku. V roce 1988 Barnsley rozšiřuje předchozí zjištění na nejvyšší soutěž NHL (Barnsley et al., 1988).

Po hokeji byl RAE prokázán i v dalších sportech – například ve fotbalu a tenisu (Bozděch, 2019; Bozděch et al., 2017), atletice (Brazo-Sayavera et al., 2016), sjezdovém lyžování (Muller et al., 2017) a dalších sportech.

Studie ukazují, že Age Effect je více patrný v kolektivních sportech díky většímu počtu členů a trenérů, což je kontrastní oproti individuálním sportům. Příkladem výzkumu v individuálních sportech jsou studie v plavání (Costa et al., 2013), atletice (Hollings et al., 2012) a lyžování (Müller et al., 2015). Některé výzkumy (Garcia et al., 2015; Campos et al., 2016) navíc poukázaly, že Age Effect je nejvýraznější v mládežnických kategoriích, ale v seniorských kategoriích se jeho vliv snižuje.

Aktuálně se nejvíce studií týkajících se RAE zabývá fotbalem. Agricola (2020) uvádí, že je to téměř polovina všech studií mezi lety 2010 a 2020.

Naopak Poloprutská (2020) ve své diplomové práci nepotvrdila vliv Relative Age Effect v českém orientačním běhu. Tuto skutečnost uvádíme proto, že orientační běh jeví podobné charakteristiky, jako sportovní lezení.

Například v bojových sportech, kde se soutěží dle hmotnostních kategorií a dalších kritérií (dosažený stupeň dovedností), se Relative Age Effect neprojevuje (Agricola, 2020)

Mnoho domácích i zahraničních studií ukázalo, že se Relative Age Effect projevuje v různých sportovních odvětvích, což může být problém pro spravedlivé hodnocení a zapojení, zejména mladších sportovců. Proto je klíčové správně chápat teorii vyhledávání talentů a zajistit dostatečné vzdělání pro trenéry, rodiče a další zainteresované osoby v oblasti nerovnoměrného fyzického vývoje jednotlivců. To je důležité jak pro radost dětí ze sportu, tak pro formování budoucích reprezentativních týmů.

2.3.2 Relative Age Effect v soutěžním sportovním lezení

Sportovní lezení zájmu vědců uniká. Můžeme se dohadovat o příčinách nezájmu – sportovní lezení nezapadá do charakteristik výše uvedených sportů, tj. do nedávna neolympijský sport těšící se jen malému zájmu sportovců, diváků i financí. O výše uvedených sportech lze dohledat větší množství studií, ke sportovnímu lezení je k nalezení pouze málo. Dobravně

(2022) ve své disertační práci prokázal RAE u účastníků chorvatských mistrovských závodů, kterých se mezi lety 2003–2014 účastnilo 258 lezců.

Tato studie měla za cíl zjistit, zda se RAE projevuje u účastníků národního mistrovství ve sportovním lezení v Chorvatsku v roce 2022 v disciplínách obtížnost, rychlost a bouldering, v mládežnických kategoriích U10, U12, U14, U16, U18 a U20. Hlavní zaměření výzkumu bylo rozděleno do dvou specifických oblastí: a) bylo zkoumáno, zda jsou statisticky významné rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými frekvencemi měsíců narození mezi soutěžícími obou pohlaví. b) Bylo zjišťováno, zda jsou statisticky podstatné rozdíly v ročnících narození mezi úspěšnými medailisty jednotlivých kategorií.

Statistická analýza odhalila následující závěry: a) Mezi měsíci narození účastníků obou pohlaví nebyl zjištěn žádný významný rozdíl v četnostech. b) Naopak, byl zaznamenán statisticky významný rozdíl v ročníku narození mezi medailisty a ostatními sportovními lezci. Tato analýza potvrdila přítomnost efektu relativního věku mezi soutěžícími ve sportovním lezení v Chorvatsku, což bylo cílem studie.

Na druhou studii věnující se soutěžnímu sportovnímu lezení odkazuje Agricola (2020) ve své metaanalytické habilitační práci. Jedná se rozsáhlou studii prováděnou na švýcarské talentované mládeži napříč různými sporty. Sportovní lezení zde Romann et al. (2018) uvádí jen okrajově a projev RAE není ve švýcarském sportovním lezení tak markantní jako ve fotbalu a dalších populárnějších a masovějších sportech.

3 CÍLE, ÚKOLY, VĚDECKÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY PRÁCE

Cílem práce je zjistit projev Relative Age Effect u vybrané talentované mládeže a dospělé reprezentace sportovního lezení v České republice.

Úkoly práce:

- Analýza literárních a online zdrojů
- Získání a zpracování výzkumných dat
- Ověření hypotéz a definování odpovědí na výzkumné otázky
- Stanovení závěrů

Výzkumné otázky:

Jaké je rozložení dat narození v celém zkoumaném souboru?

Jaké je rozložení dat u mužů a žen z celého souboru?

Hypotézy:

H0₁: V celém zkoumaném souboru nebude statisticky významný rozdíl mezi půlroky

H1₁: V celém zkoumaném souboru bude statisticky významný rozdíl mezi půlroky

H0₂: V mužské části zkoumaného souboru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H1₂: V mužské části zkoumaného souboru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H0₃: V ženské části zkoumaného souboru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H1₃: V ženské části zkoumaného souboru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H0₄: U členů SpS nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H1₄: U členů SpS budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H0₅: U členů SCM nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H1₅: U členů SCM budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H0₆: U členů reprezentačního výběru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

H1₆: U členů reprezentačního výběru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

4 METODIKA

V rámci našeho šetření používáme data poskytnutá Komisí sportovního lezení Českého horolezeckého svazu. Jedná se o data charakteru osobních údajů závodících členů. Z důvodu ochrany osobních údajů nám byla poskytnuta pouze některá data – konkrétně jen měsíc a rok narození, pohlaví a příslušnost ke konkrétnímu výběru. Nebyla uvedena konkrétní jména členů.

Charakteristika zkoumaného souboru

Pro účely diplomové práce zkoumáme výskyt fenoménu Relative Age Effect ve skupině vybrané talentované mládeže a dospělé reprezentace českého sportovního soutěžního lezení. V rámci práce nerozlišujeme soutěžní disciplíny (rychlost, obtížnost, bouldering). Důvodem je, že disciplíně lezení na rychlost se věnuje velmi málo lezců. Lezci v disciplínách bouldering a lezení na obtížnost jsou velmi často ti stejní.

Výzkumný soubor tvoří celkem 173 probandů. Jedná se o 92 členů Sportovních středisek mládeže, 20 členů Sportovních center mládeže a 61 členů národní reprezentace včetně členů Vrcholového sportovního centra mládeže (podmínka pro zařazení do VSCM je být v reprezentaci). Všechny do výzkumu zařazené osoby jsou tedy vybráni pro své výsledky a můžeme o nich hovořit jako o talentech. Z celkového počtu 173 osob je 90 žen a 83 mužů.

Analýza a zpracování dat

Analýza dat byla provedena na základě výzkumných otázek a stanovených hypotéz. Podle data narození byli lezci začleněni do jednotlivých kvartálů a půlroků.

Získaná data byla porovnáována s daty očekávanými. Při stanovení očekávaných dat jsme vycházeli z postupu dle Cobley et al. (2009). Ten upřednostnil dělení na přesné čtvrtiny v případě kvartálů či poloviny v případě dělení na pololetí. Očekávaná data při rozdělení do pololetí jsou tudíž přesné poloviny zkoumaného souboru.

Pro zjištění statistické významnosti při ověřování stanovených hypotéz jsme použili Chí kvadrát test (χ^2 test) ve verzi Pearsonův test dobré shody (Goodnes of Fit). Hladina významnosti α (alfa) jsme stanovili na hodnotu 0,05, což odpovídá 95% významnosti. Pro testování stanovených hypotéz jsme použili tzv. „p-value approach“, kdy vypočítaná p-hodnota je porovnávaná se stanovenou hladinou významnosti. P – hodnota je porovnána se stanovenou hladinou významnosti. Pokud je p-hodnota vyšší než stanovená hladina α ($p > 0,05$), pak rozdíl nebyl statisticky potvrzen, a proto není možné zamítnout stanovenou

hypotézu H_0 . Naopak, pokud je p -hodnota nižší než stanovená hladina α , znamená to zamítnutí H_0 a potvrzení alternativní hypotézy H_1 .

5 VÝSLEDKY

Tato kapitola předkládá výsledky našeho zkoumání projevů RAE ve skupině českých vybraných sportovních lezců.

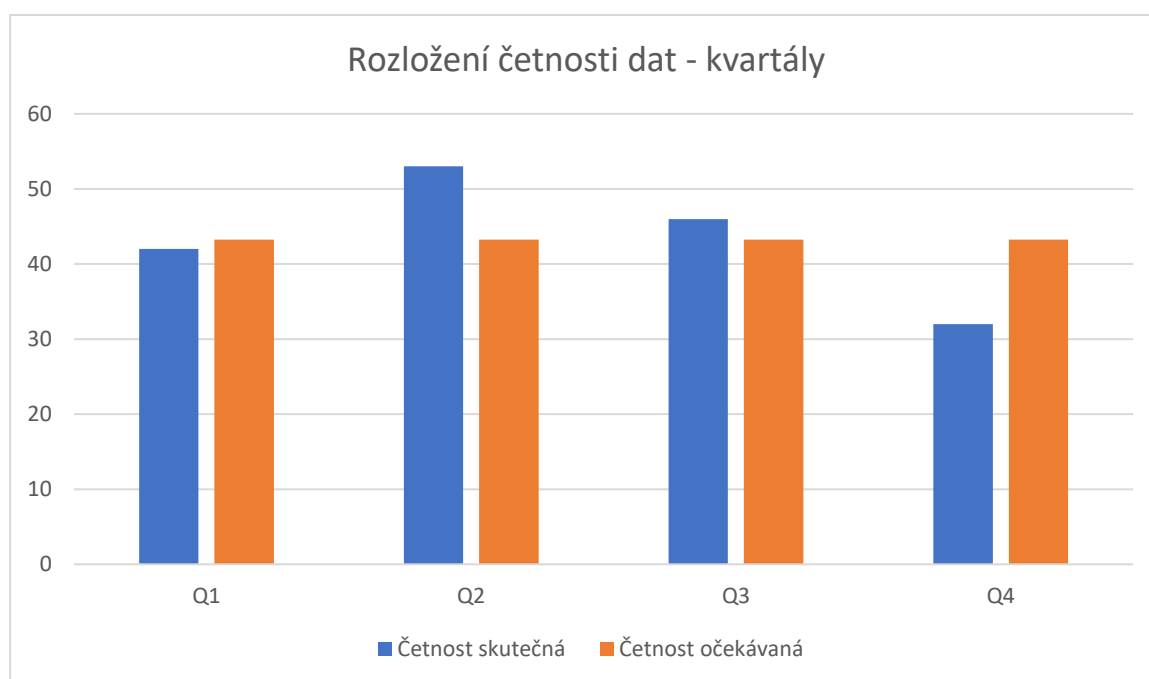
5.1 Hypotéza 1

H₀: V celém zkoumaném souboru nebude statisticky významný rozdíl mezi půlroky

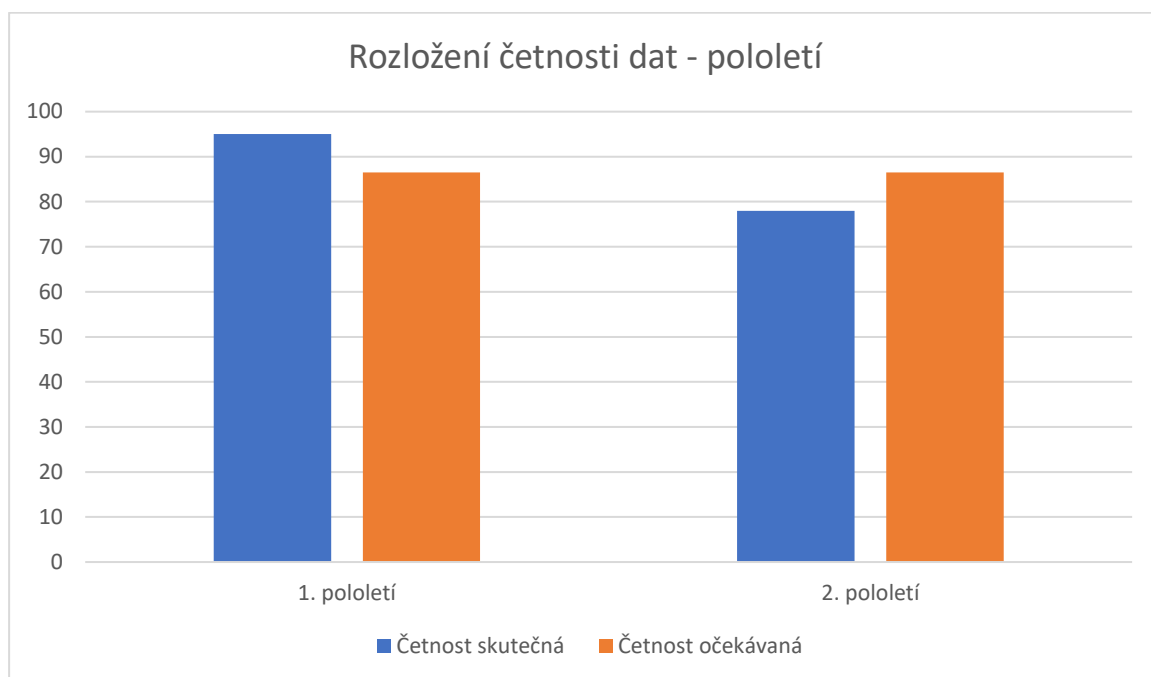
H₁: V celém zkoumaném souboru bude statisticky významný rozdíl mezi půlroky

Tabulka 1: Rozložení četnosti měsíců narození všech členů zkoumaného vzorku (n=173)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	42 (24,3%)	95 (54,9%)
Q2	53 (30,6%)	
Q3	46 (26,6%)	78 (45,1%)
Q4	32 (18,5%)	



Graf 1: Rozložení četnosti měsíců narození celého zkoumaného souboru v kvartálech



Graf 2: Rozložení četnosti měsíců narození celého zkoumaného souboru v pololetích

Tabulka 1 a Graf 1 přehledně ukazují rozložení měsíců narození v celém zkoumaném souboru 173 osob ($n=173$). Q1 – Q4 označuje jednotlivá čtvrtletí (kvartály). Graf 2 znázorňuje rozložení měsíců narození v jednotlivých pololetích. V první pololetí roku se narodilo více členů zkoumaného souboru.

Byl proveden Pearsonův chí-kvadrát test dobré shody pro analýzu rozdílu mezi pozorovaným a očekávaným rozložením v souboru dat o velikosti 173 osob. Očekávané rozložení bylo 50%:50%, zatímco skutečné rozložení bylo 95 osob ve skupině 1 (1. pololetí) a 78 osob ve skupině 2 (2. pololetí). Výpočet chí-kvadrátu poskytl hodnotu přibližně 1,671. Tato hodnota je srovnávána s kritickou hodnotou z chí-kvadrát distribuční tabulky pro 1 stupeň volnosti při úrovni významnosti 0,05, která je obvykle kolem 3,84. Vzhledem k tomu, že vypočtená hodnota 1,671 je menší než kritická hodnota 3,84, nulovou hypotézu nelze zamítnout. Tím pádem rozdíl mezi pozorovanými a očekávanými hodnotami není statisticky významný na úrovni významnosti 0,05, což naznačuje, že pozorované rozložení 95:78 není významně odlišné od očekávaného rozložení 50%:50%.

Potvrzujeme nulovou hypotézu a zamítáme alternativní. Projev RAE se v celém zkoumaném souboru nepodařilo statisticky potvrdit.

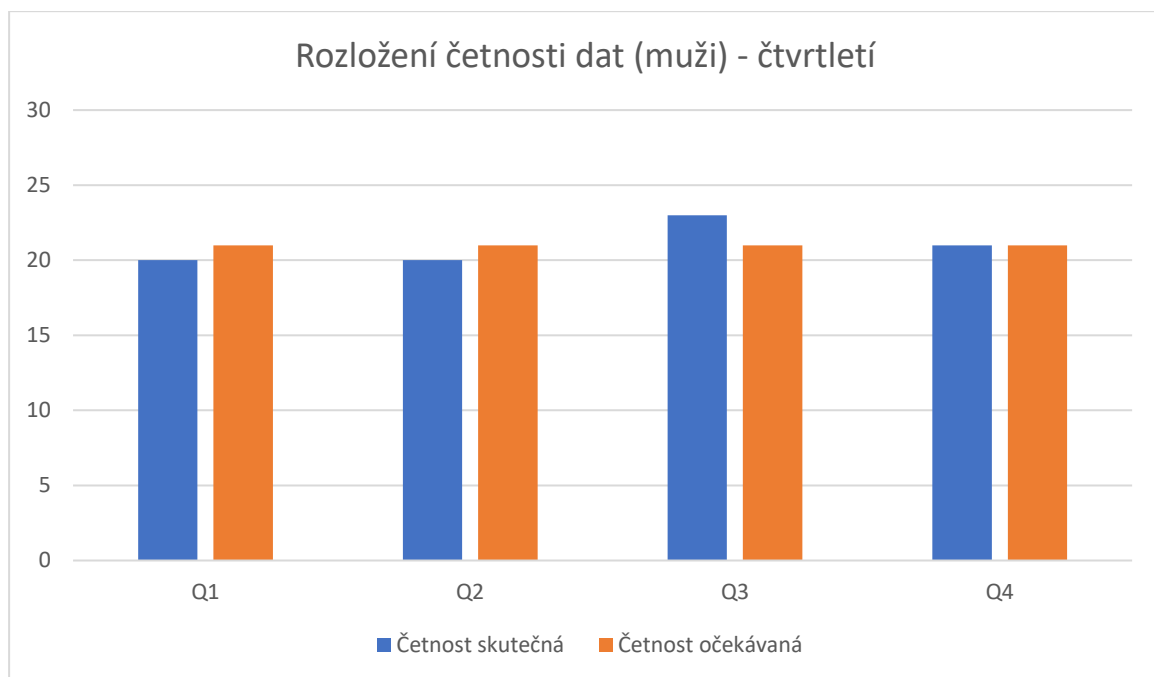
5.2 Hypotéza 2

H₀₂: V mužské části zkoumaného souboru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

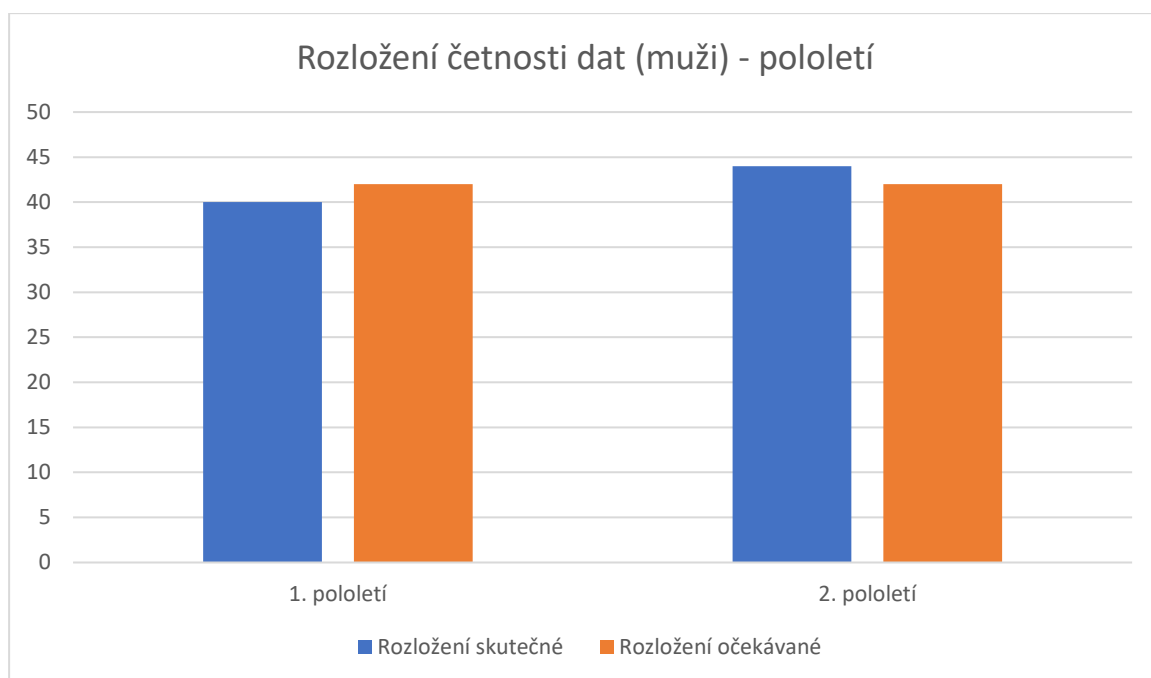
H₁₂: V mužské části zkoumaného souboru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

Tabulka 2: Rozložení četnosti měsíců narození mužské části zkoumaného souboru (n=84)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	20 (23,8%)	45 (47,6%)
Q2	20 (23,8%)	
Q3	23 (27,4%)	44 (52,4%)
Q4	21 (25%)	



Graf 3: Rozložení četnosti měsíců narození mužské části zkoumaného souboru v kvartálech



Graf 4: *Rozložení četnosti měsíců narození mužské části zkoumaného souboru v pololetích*

Graf 3 a Graf 4 přehledně zobrazují četnost rozložení měsíců narození mužské části zkoumaného souboru. Jak je z grafů i z Tabulky 2 patrné. Skutečné rozložení se velmi přibližuje rozložení očekávanému. V druhém pololetí se dokonce narodilo více mužů zkoumaného souboru než v pololetí prvním. Tímto potvrzujeme nulovou hypotézu a zamítáme alternativní hypotézu. U mužů zkoumaného souboru se RAE neprojevuje.

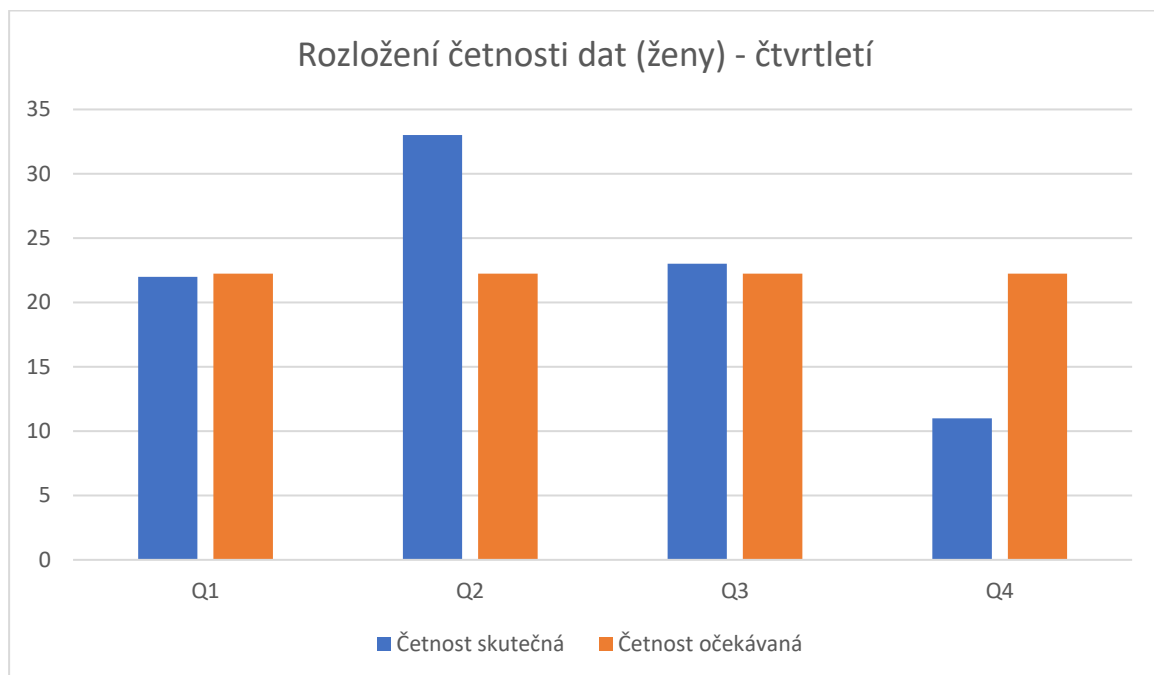
5.3 Hypotéza 3

H0₃: V ženské části zkoumaného souboru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

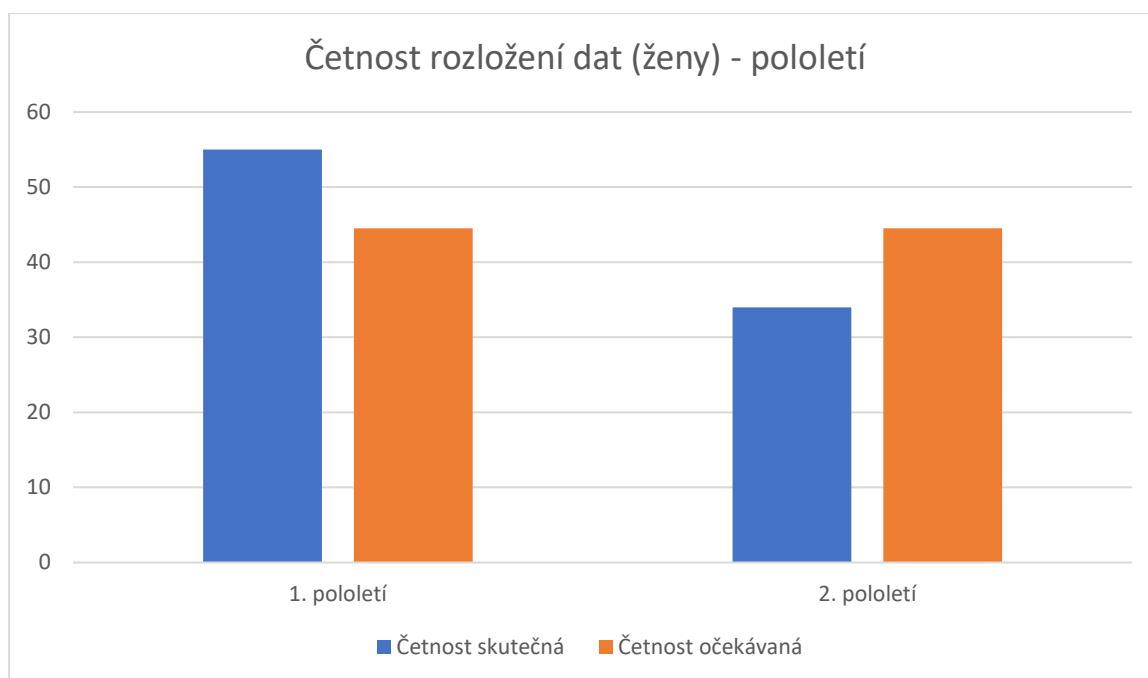
H1₃: V ženské části zkoumaného souboru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

Tabulka 3: Rozložení četnosti měsíců narození ženské části zkoumaného souboru (n=89)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	22 (24,7%)	55 (61,8%)
Q2	33 (37,1%)	
Q3	23 (25,8%)	34 (38,2%)
Q4	11 (12,4%)	



Graf 5: Rozložení četnosti měsíců narození ženské části zkoumaného souboru v kvartálech



Graf 6: Rozložení četnosti měsíců narození ženské části zkoumaného souboru v pololetích

Z Tabulky 3 je patrné, že 2. čtvrtletí je narozeno nápadně více žen ze zkoumaného souboru. Oba grafy (Graf 5 a Graf 6) výše uvedené přehledně znázorňují. V prvním pololetí roku se narodilo o 21 více žen než v pololetí druhém.

Byl proveden Pearsonův chí-kvadrát test dobré shody na vzorku o velikosti 89 osob s cílem zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl mezi pozorovaným a očekávaným rozložením. Očekávané rozložení bylo nastaveno na 50%:50%, zatímco pozorované rozložení četností bylo 55 osob ve skupině 1 (1. pololetí) a 34 osob ve skupině 2 (2. pololetí). Výsledkem výpočtu chí-kvadrátu byla hodnota přibližně 4,955. Tato hodnota byla porovnána s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti při úrovni významnosti 0,05, která je obvykle kolem 3,84. Jelikož vypočtená hodnota 4,955 přesahuje kritickou hodnotu 3,84, nulová hypotéza byla zamítnuta. To naznačuje, že rozdíl mezi pozorovanými a očekávanými frekvencemi je statisticky významný na úrovni významnosti 0,05, což znamená, že skutečné rozložení 55:34 je významně odlišné od očekávaného rozložení 50%:50%.

Tímto vyvracíme nulovou hypotézu a potvrzujeme alternativní. V prvním pololetí roku je narozeno statisticky významně více žen zkoumaného vzorku než ve druhém pololetí.

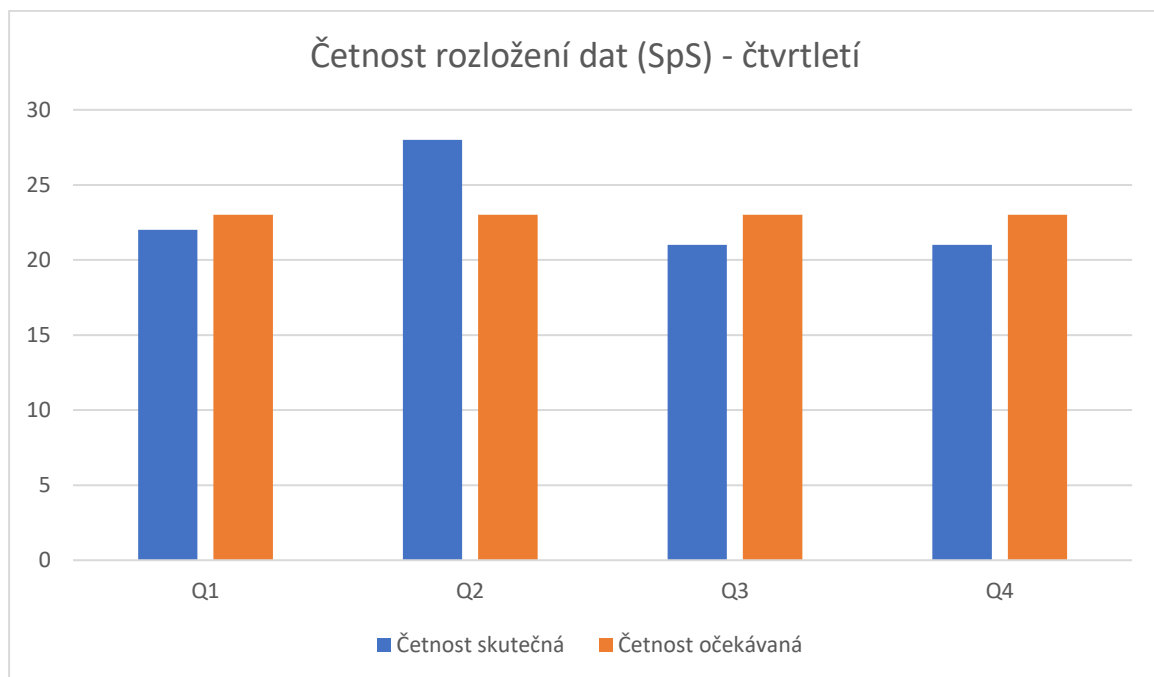
5.4 Hypotéza 4

H0₄: U členů SpS nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

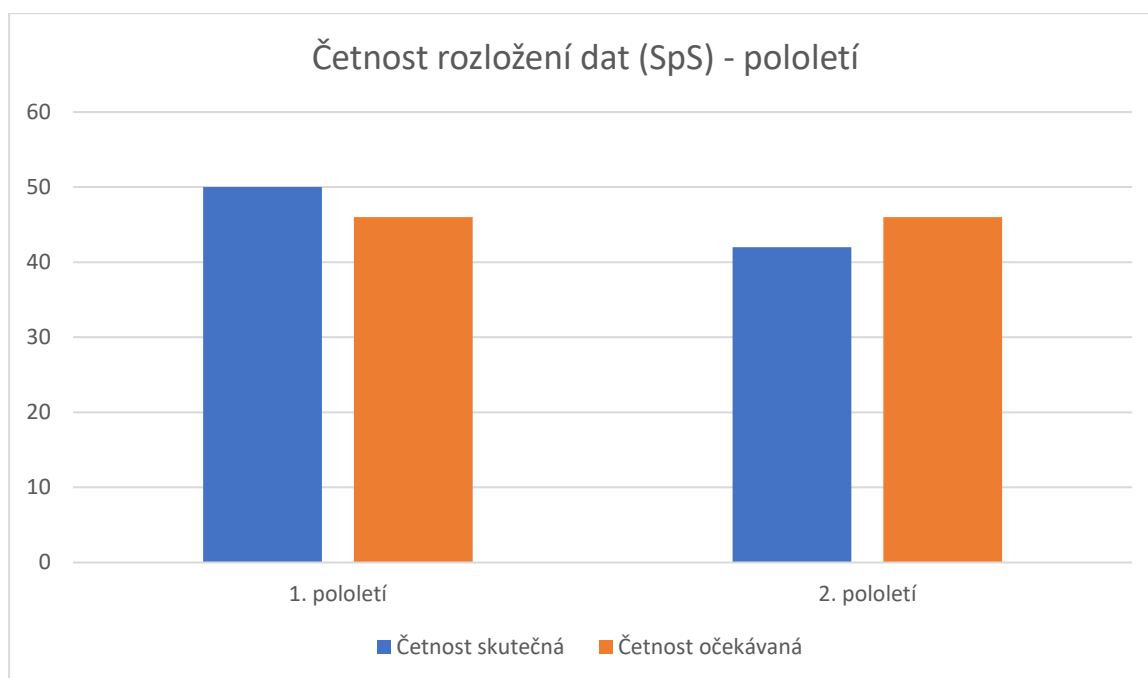
H1₄: U členů SpS budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

Tabulka 4: Rozložení četnosti měsíců narození členů SpS (n=92)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	22 (23,9%)	50 (54,35%)
Q2	28 (30,5%)	
Q3	21 (22,8%)	42 (45,65%)
Q4	21 (22,8%)	



Graf 7: Rozložení četnosti měsíců narození výběru mládeže v SpS v kvartálech



Graf 8: Rozložení četnosti měsíců narození výběru mládeže v SpS v pololetích

Z výše uvedené Tabulky 4 a grafů (Graf 7 a Graf 8) plyne, že v prvním pololetí roku se narodilo o 8 osob více než ve 2. pololetí.

V rámci statistické analýzy byl proveden Pearsonův chí-kvadrát test dobré shody na souboru dat o velikosti 92 osob, aby se posoudil rozdíl mezi pozorovaným a očekávaným rozložením. Očekávané rozložení bylo nastaveno na 50%:50%, přičemž pozorované rozložení četností bylo 50 osob ve skupině 1 (1. pololetí) a 42 osob ve skupině 2 (2. pololetí). Výsledkem výpočtu chí-kvadrátu byla hodnota přibližně 0,696. Tato hodnota byla porovnána s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti při úrovni významnosti 0,05, která je obvykle kolem 3,84. Jelikož vypočtená hodnota 0,696 je nižší než kritická hodnota 3,84, nulová hypotéza byla ponechána v platnosti. To znamená, že rozdíl mezi pozorovanými a očekávanými frekvencemi není statisticky významný na úrovni významnosti 0,05, což naznačuje, že skutečné rozložení 50:42 není významně odlišné od očekávaného rozložení 50%:50%.

Tímto potvrzujeme nulovou hypotézu a zamítáme alternativní hypotézu. Ve zkoumaném vzorku členů SpS se projev RAE statisticky neprokázal.

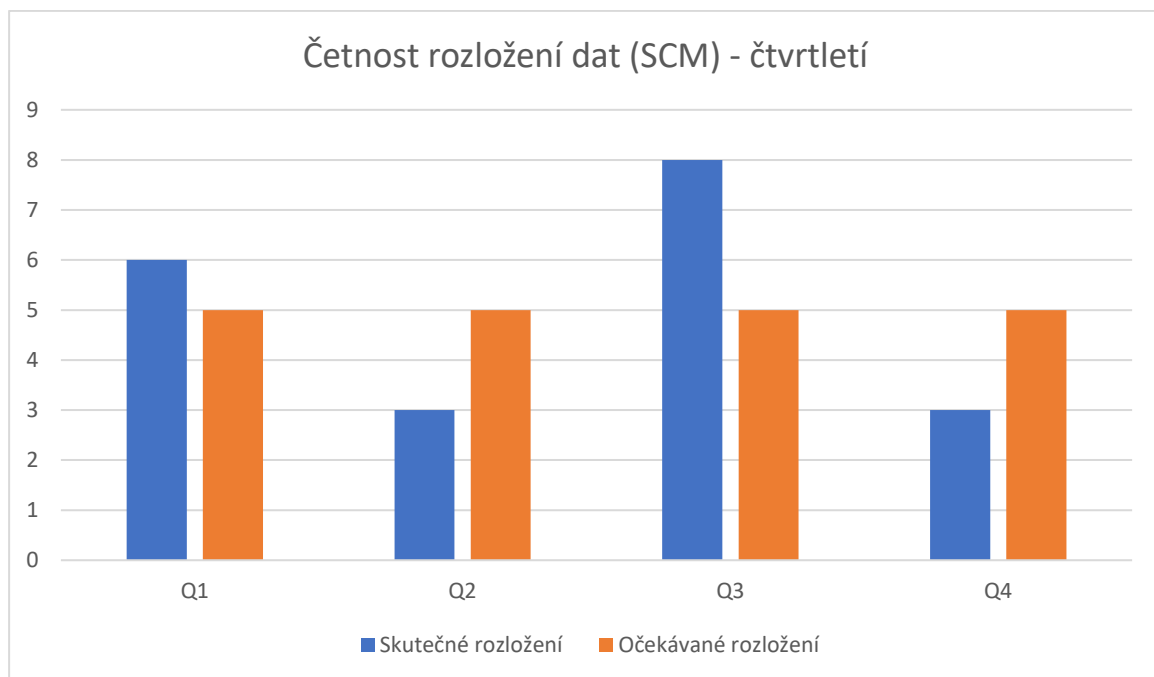
5.5 Hypotéza 5

H₀₅: U členů SCM nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

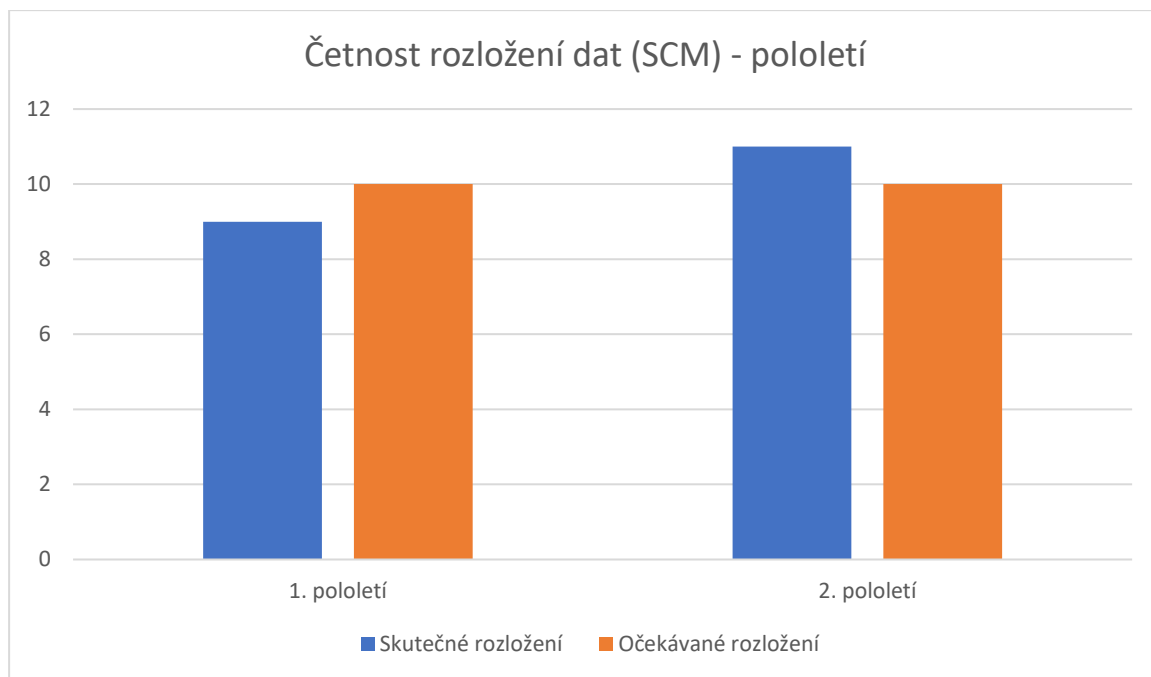
H₁₅: U členů SCM budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

Tabulka 5: Rozložení četnosti měsíců narození členů SCM (n=20)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	6 (30%)	9 (45%)
Q2	3 (15%)	
Q3	8 (40%)	11 (55%)
Q4	3 (15%)	



Graf 9: Rozložení četnosti měsíců narození výběru mládeže v SCM v kvartálech



Graf 9: Rozložení četnosti měsíců narození výběru mládeže v SCM v pololetích

Z Tabulky 5 a zobrazených grafů (Graf 8 a 9) je patrné, že ve výběru mládeže umístěné v SCM se RAE neprojevuje. Ve druhém pololetí je narozeno více členů.

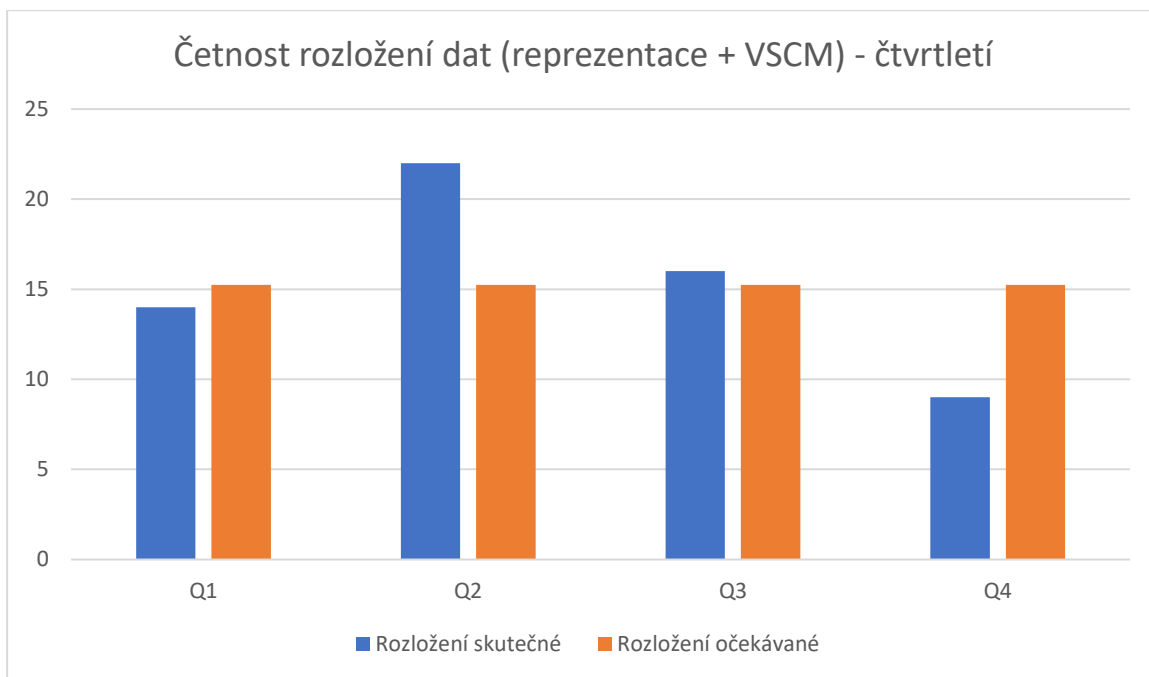
5.6 Hypotéza 6

H₀₆: U členů reprezentačního výběru nebudou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

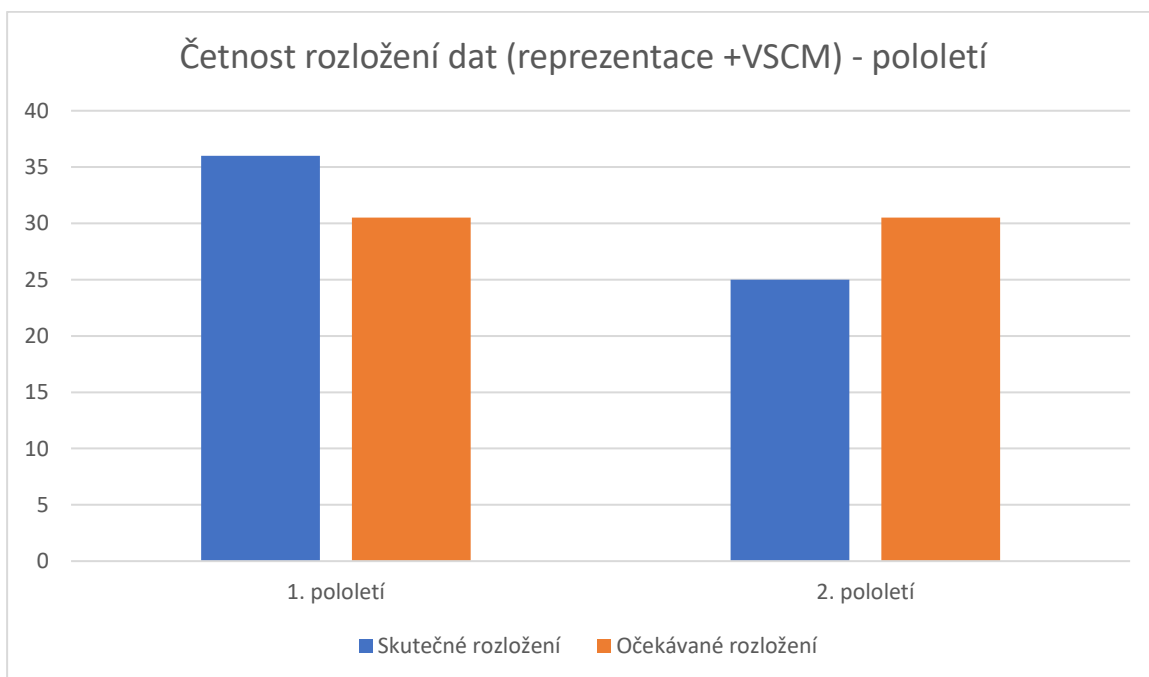
H₁₆: U členů reprezentačního výběru budou statisticky významné rozdíly mezi půlroky

Tabulka 6: Rozložení četnosti měsíců narození členů reprezentace a VSCM (n=61)

Čtvrtletí	Četnost	Četnost půlroky
Q1	14 (23%)	36 (59%)
Q2	22 (36%)	
Q3	16 (26,2%)	25 (41%)
Q4	9 (14,8%)	



Graf 10: Rozložení četnosti měsíců narození výběru reprezentace a VSCM v kvartálech



Graf 11: Rozložení četnosti měsíců narození výběru reprezentace a VSCM v pololetích

Jak patrné z Grafu 10 a 11, v prvním pololetí se narodilo více členů lezecké reprezentace než v pololetí druhém. Tabulka 6 dokládá i procentuální zastoupení.

Proveden byl Pearsonův chí-kvadrát test dobré shody na datovém souboru o velikosti 61 osob, aby se posoudil rozdíl mezi pozorovaným a očekávaným rozložením. Očekávané rozložení bylo definováno jako rovný podíl 50%:50%, přičemž pozorované rozložení četností bylo 36 osob ve skupině 1 (1. pololetí) a 25 osob ve skupině 2 (2. pololetí). Výsledkem výpočtu chí-kvadrátu byla hodnota přibližně 1,984. Tato hodnota byla porovnána s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti při úrovni významnosti 0,05, která je obvykle kolem 3,84. Jelikož vypočtená hodnota 1,984 je nižší než kritická hodnota 3,84, nulová hypotéza byla ponechána v platnosti. To znamená, že rozdíl mezi pozorovanými a očekávanými frekvencemi není statisticky významný na úrovni významnosti 0,05, což naznačuje, že skutečné rozložení 36:25 není významně odlišné od očekávaného rozložení 50%:50%.

Výše uvedené potvrzuje nulovou hypotézu a zamítá hypotézu alternativní. Vyšší počet narozených v prvním pololetí není statisticky významný.

6 DISKUZE

Z výsledků naší studie plyne, že se fenomén Relative Age Effect ve zkoumaném vzorku projevuje minimálně. Některé výsledky jsou však ve vztahu k vědeckému povědomí o RAE překvapující.

Většina nulových hypotéz byla potvrzena. Znamená to tedy, že se nepotvrdila statistická významnost zjištěného rozložení datumů narození v jednotlivých zkoumaných souborech. Statisticky nevýznamný rozdíl se projevil u Hypotézy 1 (celý zkoumaný soubor), dále u Hypotézy 4 (SpS) a Hypotézy 6 (VSCM a reprezentace). K Hypotéze 6 se vyjádříme níže, protože zde není výsledek tak jednoznačný. Ve výše zmíněných hypotézách se sice více členů zkoumaných vzorků narodilo v první polovině roku, ale dle statistického zpracování není výsledek významný.

V případě Hypotézy 2 (mužská část celého zkoumaného vzorku), rovněž tak u Hypotézy 5 (SCM) se více členů zkoumaných vzorků narodilo ve druhém pololetí. V těchto dvou případech zamítáme Relative Age Effect na základě tohoto zjištění.

Velmi zajímavý výsledek poskytla statistická analýza u Hypotézy 2 – ženská část celého zkoumaného souboru. Zde byl rozdíl mezi očekávaným a pozorovaným rozložením dat označen statistickou analýzou jako významný. Jedná se o překvapující výsledek, protože u mužské části celého zkoumaného vzorku se Relative Age Effect neprojevil, naopak, v prvním pololetí se narodilo méně mužů ze zkoumaného vzorku. Agricola (2020) shodně s Cogley et al. (2009) uvádějí, že v ženských kategoriích se vliv RAE objevuje méně než v mužských. V našem případě je tomu naopak. Ženskou část probandů jsme podrobili hlubší analýze. Zkoumali jsme rozložení datumů narození v dílčích souborech – SpS, SCM a VCSM + reprezentace. V žádném ze zmíněných souborů se rozložení datumů narození nepodařilo statisticky potvrdit jako významné oproti předpokládanému. U Sportovního centra mládeže (SCM) tomu však může být kvůli příliš malému vzorku (10 osob). Zjištěná statistická významnost u ženské části zkoumaného vzorku se projeví pouze tehdy, sečtou-li se všechny tři dílčí soubory dohromady.

Porovnáme-li grafy této práce s grafy ve studiích (např. Pecen, 2019; Barnsley et al. 1985; a další), kde byl Relative Age Effect významně potvrzen, zjistíme rozdíly. U sportů, jako je hokej nebo fotbal mají grafy jednotlivých kvartálů sestupný charakter. V prvním kvartálu je narozeno nejvíce probandů a v další kvartálech tyto počty klesají. Pecen (2019) uvádí kromě úspěšných hráčů hokeje i ty nejméně úspěšné v dané kategorii. Tam je poté grafické

znázornění obrácené. Tedy nejvíce neúspěšných hráčů je narozeno v posledním kvartálu. Naše výsledky vykazují víceméně rovnoměrné rozložení. U probandů ženského pohlaví je rozložení grafu takové, že nejvíce žen souboru je narozeno ve druhém kvartálu a rovněž ve třetím kvartálu je jich větší množství. Na základě tohoto zjištění se můžeme pouze dohadovat, zda se skutečně jedná o projev fenoménu Relative Age Effect, nebo je to pouze náhoda.

Další zajímavý výsledek poskytlo zpracování dat u Hypotézy 6 – členové Vrcholového sportovního centra mládeže a reprezentace. V prvním pololetí se narodilo více členů než v pololetí druhém. Tento výsledek nebyl statistickou analýzou shledán významným. Z Grafu 10 je patrné rozložení do čtvrtletí. Zejména 2. čtvrtletí obsahuje větší množství členů. Po provedení výpočtu χ^2 – kvadrátu jsme zjistili, že rozdíl očekávaného a skutečného rozložení dat je statisticky významný. Důvodem, proč rozložení do kvartálů je statisticky významné a rozložení do pololetí není významné, bude 3. čtvrtletí. Jak ukazuje Graf 10, i v tomto čtvrtletí se narodilo větší množství členů této skupiny. Pokud se kvartály sečtou do pololetí, rozdíl není tak markantní. Toto zjištění je však mimo použitou metodiku, dle které v naší práci postupujeme, s ohledem na nižší celkový počet probandů.

Odpovědi na vytyčené vědecké otázky jsou následující. Rozložení dat narození v celém zkoumaném souboru není rovnoměrné. V prvním pololetí se narodilo více probandů než v druhém pololetí. Tento rozdíl však nebyl vyhodnocen jako statisticky významný. Můžeme tedy konstatovat, že v tomto bodě se projev fenoménu Relative Age Effect nepodařilo prokázat.

Odpověď na další položenou vědeckou otázku byla diskutována výše. V mužské části celého zkoumaného souboru se RAE neprojevil. Výsledky ženské části zkoumaného souboru byly diskutovány výše.

Sportovní lezení spadá do charakteristiky sportů, ve kterých se Relative Age Effect projevuje méně. Agricola (2020) uvádí, že u méně financovaných sportů s menší členskou základnou je fenomén RAE minimální. Nabízí se zde srovnání s prací Poloprutské (2020), která zkoumala projevy Relative Age Effect v prostředí českého orientačního běhu. Fenomén RAE se v orientačním běhu neprojevil. I u takto odlišných sportů – sportovní lezení a orientační běh – však nalezneme shodné rysy. Je to právě relativně malá členská základna. U sportovního lezení menší než u orientačního běhu. Díky menšímu počtu závodících je menší tlak na selekci talentů. U obou sportů není vyspělejší tělesná konstituce výhodou, jako tomu je

například u hokeje nebo fotbalu. S popularitou sportu souvisí také finanční stránka sportovní přípravy. K podobným obecným závěrům dochází také Cobley et al. (2009).

V teoretickém úvodu práce bylo zmíněno, že systematická práce s talentovanou mládeží je u českého sportovního lezení na začátku a rozvíjí se. Někteří čeští reprezentanti jsou ve světovém měřítku velmi úspěšní. Jejich úspěšnost však nesouvisí se systematickým výběrem a prací s talenty. Je to výsledek solitérních tréninkových skupin, případně jen rodin. S ohledem na rozvoj systematické práce s talentovanou mládeží bude zajímavé v budoucnu provést podobnou studii opakovaně. Trenéři pracující v těchto skupinách by měli být s problematikou fenoménu Relative Age Effect seznámeni. Fenomén RAE není problémem pro ty, kteří mohou být mylně považováni za talenty jen proto, že byli v rámci roku starší. Je to problém pro skutečné talenty, jejichž talent však nedostal prostor projevit se, protože v době selekce talentů byli méně výkonní díky tělesnému vývoji.

7 ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit projev Relative Age Effect u vybrané talentované mládeže a dospělé reprezentace sportovního lezení v České republice. Cíl práce byl splněn.

Vytyčené úkoly práce, tedy analýza online a literárních zdrojů, dále získání a zpracování dat pro výzkum a následné ověření hypotéz a formulování odpovědí na výzkumné otázky pro stanovení závěrů – to vše bylo splněno.

Relative Age Effect byl v rámci této práce statisticky potvrzen pouze u skupiny žen v celkovém souboru. V žádné jiné skupině ani v celém zkoumaném souboru výběru českých sportovních lezců se fenomén Relative Age Effect nepodařilo prokázat.

Výsledky práce potvrzují výstupy jiných studií ve smyslu, že se fenomén Relative Age Effect projevuje v menší míře, případně se neprojevuje vůbec u méně populárních sportů s nízkou členskou základnou, u neolympijských sportů a sportů méně financovaných.

Aktuálně se sportovní lezení stalo olympijským sportem. Lze tedy očekávat zvýšení zájmu o tento sport. V souvislosti s rozvojem systematické práce s talentovanou mládeží v českém sportovním lezení bude jistě zajímavé tuto studii opakovat.

V práci jsme se z popsanych důvodů věnovali všem třem disciplínám sportovního lezení dohromady. Zajímavé výsledky by mohly být získány z analýz jednotlivých disciplín lezeckého sportu.

Relative Age Effect nebyl ve sportovním lezení nikde podrobněji zkoumán, proto možností pro navázání na tuto práci je mnoho. Nabízelo by se například podrobit hlubší analýze závodníky světového poháru a účastníky mistrovství světa.

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- Agricola, A. (2020). *Relative Age Effect: Vplyv dátumu narodenia na športovú výkonnosť* [Habilitation work]. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta.
- Agricola, A. (2013). *Vplyv Age Effect v tenise* [Dissertation work]. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Baláš, J. (2016). *Fyziologické aspekty výkonu ve sportovním lezení*. Nakladatelství Karolinum.
- Barnsley, R. H., & Thompson, A. H. (1988). Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 20(2), 167-176.
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Barnsley, P. E. (1985). Hockey success and birthdate: The Relative Age Effect. *Physical Education and Recreation Journal*, 51, 23-28.
- Bozděch, M., Kolínský, R., Stražilová, K., & Zháněl, J. (2017). Relative age effect při Mistrovství Evropy ve fotbale 2016. *Studia Sportiva*, 11(1), 182-191.
- Bozděch, M. (2019). *Vliv Relative Age Effect ve vybraných sportech (tenis, fotbal, lední hokej)* [Dissertation work]. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.
- Brazo-Sayavera, J., Martínez-Valencia, M. A., Müller, L., Andronikos, G., & Martindale, R. J. (2016). Identifying talented track and field athletes: The impact of relative age effect on selection to the Spanish National Athletics Federation training camps. *Journal of Sports Sciences*, 35(22), 2172-2178.
- Campos, F. A. D., Stanganelli, L. C. R., Rabelo, F. N., Campos, L. C. B., & Pellegrinotti, I. L. (2016). The relative age effect in male volleyball championships. *International Journal of Sports Science*, 6(3), 116-120.
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development. *Sports Medicine*, 39(3), 235-256.
- Costa, A. M., Marques, M. C., Louro, H., Ferreira, S. S., & Marinho, D. A. (2013). The relative age effect among elite youth competitive swimmers. *European Journal of Sport Science*, 13(5), 437-444.

Český horolezecký svaz. (2021). Koncepte péče o talentovanou mládež ve sportovním lezení – sportovní centra mládeže (SCM) od roku 2022. Získáno z <https://www.horosvaz.cz/res/archive/436/071889.pdf>

Český horolezecký svaz. (2002). Koncepte péče o talentovanou mládež ve sportovním lezení. Sportovní střediska mládeže SpS. Získáno z <https://www.horosvaz.cz/res/archive/466/076281.pdf>

Český horolezecký svaz. (2023). Koncepte péče o talentovanou mládež ve sportovním lezení: Vrcholová sportovní centra mládeže. Získáno z <https://www.horosvaz.cz/res/archive/517/086593.pdf>

Dobravec, I. (2022). *Efekt relativne dobi u sportskom penjanju* [Magisterská práce, University of Split, Faculty of Kinesiology]. Získáno z <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:221:520316>

Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

Garcia, J., Jiménez, S., Lorenzo, A., & Díez-Vega, I. (2015). Influence of chronological age in the selection of players into the national basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 27-30.

Gladwell, M. (2009). *Mimo řadu: Anatomie úspěchu* (A. Drobek, Trans.). Praha: Dokořán (Originální práce publikována 2008).

Hollings, S. C., Hume, P. A., & Hopkins, W. G. (2012). Relative-age effect on competition outcomes at the World Youth and World Junior Athletics Championships. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 456-461.

Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Karolinum.

Müller, L., Hildebrandt, C., & Raschner, C. (2015). The relative age effect and the influence on performance in youth alpine ski racing. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(1), 16-22.

Muller, L., Gonaus, C., Perner, C., Muller, E., & Raschner, C. (2017). Maturity status influences the relative age effect in national top level youth alpine ski racing and soccer. *Plos One*, 12(7), Article e0181810. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181810>

- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21, 147-167.
- Pecen, V. (2019). *Problematika Age Effectu v ledním hokeji* [Diplomová práce]. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta.
- Perič, T. (2008). *K možnostem identifikace struktury sportovní talentovanosti*. Praha: Karolinum.
- Poloprutská, M. (2020). *Relative Age Effect – vliv data narození na úspěšnost v orientačním běhu v kategoriích žáků až juniorů* [Diplomová práce]. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta.
- Romann, M., Rössler, R., Javet, M., & Faude, O. (2018). Relative age effects in Swiss talent development - a nationwide analysis of all sports. *Journal of Sports Sciences*, 36(17), 2025-2031. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1432964>