

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Hodnocení vztahů obecné pohybové koordinace, sprintové  
rychlosti a vedení míče u mladých hráčů fotbalu**

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.**

Vypracoval:

**Štěpán Andrlé**

Praha, 2023

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovával 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 dne 20. prosince 2023

.....

Podpis

## Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta/ katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Jakubu Kokštejnovi Ph.D. nejen za vedení mé bakalářské práce, ale také za trpělivost, pomoc a rady při jejím vypracování. Dále bych rád poděkoval všem, kteří se podíleli na realizaci sběru dat. Poděkování také patří fotbalovému klubu SK Slavia Praha, který umožnil testování v areálu klubu. V neposlední řadě děkuji své rodině, přítelkyni a přátelům za podporu při studiu i při psaní této práce.

## Abstrakt

**Název:** Hodnocení vztahů obecné pohybové koordinace, sprintové rychlosti a vedením míče u mladých hráčů fotbalu.

**Cíle:** Zjistit vztah mezi testy motorické koordinace (oblast obecné motorické zdatnosti), slalomu s míčem (oblast fotbalových dovedností) a rychlosti se změnou směru (oblast kondičních schopností) u mladých hráčů fotbalu (U6-U11). Současně je cílem zjistit možné rozdíly mezi věkovými kategoriemi předpřípravky (U6-U7), mladší přípravkou (U8-U9) a starší přípravkou (U10-U11). V neposlední řadě je cílem práce zjistit možné rozdíly mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace v testu slalomu s míčem a v testu rychlosti se změnou směru.

**Metody:** Při sbírání dat jsme využili metodu pozorování a měření. Pro pozorování jsme použili formu terénního testování. Výzkumný soubor se skládal z 90 fotbalistů kategorií přípravek (U6, U7, U8, U9, U10 a U11) ve fotbalovém klubu SK Slavia Praha. Testovou baterii Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) jsme použili pro zjištění úrovně motorické koordinace. Tato testová baterie obsahuje 4 testy, ze kterých lze vypočítat motorický kvocient. Kondiční schopnost pohybové rychlosti se změnou směru hráčů jsme zjistili pomocí agility testu. Specifické fotbalové dovednosti byly testovány pomocí slalomu s míčem na čas.

**Výsledky:** Bylo zjištěno, že 44% hráčů dosáhlo v ukazateli motorický kvocient v KTK testu hodnocení „velmi nadprůměrný“ a 46% hráčů výsledku „nadprůměrný“. Z toho vychází, že 90% hráčů dosáhlo nadprůměrných výsledků. Mezi testem rychlosti se změnou směru a slalomem s míčem byla nalezena silná korelace ( $r=0.84$ ,  $p<0.01$ ). Určením korelačního koeficientu mezi KTK testem a testem rychlosti se změnou směru ( $r=-0.24$ ,  $p<0.05$ ) a mezi KTK testem a slalomem s míčem ( $r=-0.25$ ,  $p<0.05$ ) jsme zjistili sice významný, avšak slabý vztah. Při porovnání subtestů a testu rychlosti se změnou směru a slalomem s míčem jsme zjistili největší korelační koeficient u přemísťování. Mezi testem rychlosti se změnou směru a přemísťováním byl nalezen střední vztah ( $r=-0.42$ ,  $p<0.01$ ) a mezi slalomem s míčem a přemísťováním také střední vztah ( $r=-0.48$ ,  $p<0.01$ ). S rostoucím věkem (U6-U7, U8-U9 a U10-U11) se hráči významně zlepšovali v testech rychlosti se změnou směru, slalomem s míčem a testem motorické koordinace. Hráči U10-U11 s nejlepším výkonem v motorické

koordinaci dosáhli významně lepších výkonů v testech rychlosti se změnou směru a slalomem s míčem v porovnání s hráči s nejslabším výkonem.

**Závěr:** Dle získaných výsledků jsou testovaní hráči z hlediska motorické koordinace velmi dobře rozvinuti. U starších hráčů U10-U11 byl výkon v testech rychlosti se změnou směru a slalomem s míčem významně ovlivněn úrovní motorické koordinace. Trénink motorické koordinace je důležitou složkou v tréninku dětí a může přispívat ke zlepšení rychlostních schopností a specifických fotbalových dovedností.

**Klíčová slova:** fotbal; pohybové schopnosti; specifické fotbalové dovednosti; KTK test; mládež.

## Abstract

**Title:** Assessment of general motor coordination, sprint speed and dribbling with the ball in young football players.

**Purpose:** Find out the relationship between measured parameters from the motor coordination tests (area of general motor ability), the timed slalom ball control test (area of football skills) and the sprint test with a change of direction (area of conditioning abilities) for the young football players (U6 – U11). Find out the possible differences between the age categories of pre-preparation (U6-U7), younger preparation (U8-U9) and older preparation (U10-U11). Find out possible differences between players with different levels of motor coordination in the slalom test with a ball and in the speed test with a change of direction.

**Methods:** We used the method of observation and measurement for data collection. We used a form of field testing for the observations. The research group consisted of 90 football players in the preparation categories (U6, U7, U8, U9, U10 a U11) in the football club SK Slavia Prague. The Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) test battery was used to determine the level of motor coordination. This test battery contains 4 tests from which the motor quotient can be calculated. Agility test was used to determine the fitness ability of the players movement speed with a change of direction. Specific football skills were tested using a timed ball slalom.

**Results:** It was found that 44% of the players achieved a rating of „highly above average“ in the motor quotient indicator of the KTK test, and 46% of the players achieved an „above average“ result. It follows that 90% of players achieved above average results. A strong correlation was found between the change of direction speed test and the ball slalom ( $r=0.84$ ,  $p<0.01$ ). By determining the correlation coefficient between the KTK test and the speed test with change of direction test ( $r=-0.24$ ,  $p<0.05$ ) and between the KTK test and the ball slalom ( $r=-0.25$ ,  $p<0.05$ ), we found a significant but weak relationship. When comparing the subtest and the test of speed with a change of direction and slalom with ball, we found the largest correlation coefficient for displacement. A moderate relationship was found between the speed test with a change of direction and displacement ( $r=-0.42$ ,  $p<0.01$ ) and a moderate relationship between ball slalom and displacement ( $r=-0.48$ ,  $p<0.01$ ). With

increasing age (U6-U7, U8-U9 and U10-U11) players improved significantly in the change of direction speed, ball slalom and motor coordination tests. The U10-U11 players with the best performance in motor coordination performed significantly better in the change of direction speed and ball slalom tests compared to the lowest performers.

**Conclusion:** According to the obtained results, the tested players are very well developed in terms of motor coordination. In older U10-U11 players, performance in speed tests with a change of direction and ball slalom was significantly influenced by the level of motor coordination. Motor coordination training is an important component in children's training and can contribute to improving speed and specific football skills.

**Key words:** football; movement skills; specific football skills; KTK test; youth.



# Obsah

1 ÚVOD.....	12
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	13
2.1 Herní výkon ve fotbale a jeho obsah .....	13
2.1.1 Druhy herního výkonu .....	14
2.1.1.1 Individuální herní výkon .....	14
2.1.2 Obsah herního výkonu ve fotbale.....	15
2.1.2.1 Herní činnosti jednotlivce .....	16
2.1.2.2 Herní kombinace.....	16
2.1.2.3 Herní systémy .....	17
2.2 Pohybové schopnosti.....	17
2.2.1 Charakteristika pohybových schopností.....	17
2.2.2 Dělení pohybových schopností.....	18
2.2.2.1 Kondiční schopnosti.....	18
2.2.2.2 Koordinační schopnosti .....	22
2.3 Pohybové dovednosti .....	24
2.3.1 Charakteristika pohybových dovedností .....	24
2.3.2 Dělení pohybových dovedností .....	24
2.3.3 Motorická koordinace.....	25
2.3.4 Fotbalové dovednosti .....	26
2.4 Stupeň ontogeneze v průběhu mladšího školního věku .....	27
2.4.1 Tělesný stav .....	27
2.4.2 Motorický stav .....	28
2.4.3 Psychický stav .....	28
2.4.4 Sociální stav .....	29
2.5 Charakteristika kategorie mladší a starší přípravy .....	30

2.5.1	Obsah a cíle tréninku v mladší a starší přípravce .....	31
2.6	Stav současného poznání .....	33
3	CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY.....	36
3.1	Cíl práce .....	36
3.2	Hypotézy .....	36
3.3	Úkoly práce .....	37
4	METODIKA.....	38
4.1	Design výzkumu .....	38
4.2	Popis výzkumného souboru.....	38
4.3	Použité metody.....	38
4.3.1	Testy koordinačních schopností .....	38
4.3.1.1	Balancování vzad .....	39
4.3.1.2	Přeskok jednož... ..	40
4.3.1.3	Opakované přeskoky stranou .....	41
4.3.1.4	Přemísťování do strany na dřevěných deskách.....	41
4.3.2	Test kondičních schopností .....	42
4.3.2.1	Agility test .....	42
4.3.3	Test specifických fotbalových dovedností .....	43
4.3.3.1	Slalom s míčem .....	43
4.4	Sběr dat.....	43
4.5	Analýza dat .....	44
5	VÝSLEDKY.....	46
5.1	Výkon v motorickém testu KTK .....	46
5.2	Vzájemné vztahy mezi ukazateli Agility, slalom a motorická koordinace v testu KTK.....	48
5.3	Výkony v testech z hlediska odlišného věku hráčů .....	49

5.4 Rozdíly v testu agility a slalomu mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace.....	53
6 DISKUZE.....	59
7 ZÁVĚR.....	66
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
9 SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK .....	75
9.1 Seznam grafů .....	75
9.2 Seznam obrázků.....	76
9.3 Seznam tabulek.....	76

# 1 ÚVOD

Dnešní fotbal se neustále vyvíjí. Na hráče jsou kladeny mnohem větší nároky jak z hlediska kondičního, kde se jedná o vytrvalost, sílu, rychlost, koordinaci nebo agility, tak z hlediska technického a specifických dovedností. Kvůli těmto nárokům je velice důležitá motorická koordinace, protože ji hráči fotbalu využívají jak při práci s míčem, tak při běžeckých úkonech.

Cílem této práce je zjistit vztah mezi základní úrovní motorické koordinace, agility a slalomu u dětí mladšího školního věku. Testovaný soubor se skládá z dětí kategorie U6-U11 ve fotbalovém klubu SK Slavia Praha.

První část se zabývá teoretickými východisky. Zde jsou sepsány kapitoly zabývající se herním výkonem ve fotbale a jeho obsahem, pohybovými schopnostmi, pohybovými dovednostmi, stupněm ontogeneze v průběhu mladšího školního věku, charakteristikou kategorie mladší a starší přípravky a na závěr přehled studií, které se zabývají podobnou tematikou. V další části práce jsou popsány cíle, úkoly a hypotézy, metodika, výsledky, diskuze a závěr. V závěrečné části najdeme seznam použité literatury, seznam grafů, obrázků a tabulek.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### 2.1 Herní výkon ve fotbale a jeho obsah

Bedřich (2006) charakterizuje herní výkon jako individuální projev hráče v utkání v rámci zvládnutí hráče předvést optimální výkon. Obecně popisuje herní výkon jako aktuální projev připravenosti hráče či týmu podat výkon s cílem porazit protivníka. Budujeme ho v tréninkovém procesu a realizujeme ho během utkání. Herní výkon jako aktuální projev specializovaných předpokladů hráčů v herních činnostech zaměřených na řešení herních úkolů v utkání popisuje Buzek (2007).

Podle Votíka (2005) je výkon hráče i týmu tvořen specifickým souhrnem faktorů, které jej podmiňují. Autor tyto faktory rozdělil na dispoziční a situační faktory.

- Dispoziční faktory jsou dány předpokladem každého hráče k provedení herního výkonu, pod čímž rozumíme stupeň rozvoje jeho pohybových schopností a herních dovedností, kvalitu řídicí činnosti CNS, psychických procesů a osobnostních a somatických charakteristik.
- Situační faktory charakterizujeme jako soubor vnějších podmínek, v nichž probíhá herní výkon. Jsou určeny složitostí a proměnlivostí vnějších podmínek. Mezi tyto faktory se řadí např. soupeř, terén, rozhodčí, počasí apod.

Toto rozdělení reprezentuje velké množství faktorů, které se vzájemně ovlivňují, doplňují a do určité míry i zastupují. Z toho vyplývá fakt, že se tyto faktory rozdílnou mírou účastní na finálním herním výkonu.

Ali (2011) uvádí, že herní výkon hráče v utkání se odvíjí od úrovně jeho kognitivních, percepčních a motorických schopností. Dle Stolena, Chamariho, Castagna & Wislofffa (2005) jsou zmíněné schopnosti ovlivněny technickými, taktickými, psychickými, fyzickými a fyziologickými faktory. Bradley et al. (2014) tvrdí, že herní výkon hráče představují hlavně faktory technické a taktické. Dle Dobrého (1988) je výsledný výkon tvořen individuálními schopnostmi hráčů a jejich interakcemi a integracemi. Mezi nejkompexnější faktory dle Přidala (2012) patří biologické, motorické, psychické a sociální faktory. Další důležité faktory zmiňuje Kollath (2006), který uvádí techniku, taktiku, kondici a psychiku jako stěžejní faktory.

Nejdůležitější pro herní výkon jsou technické dovednosti jako přihrávání a vedení míče. Mezi nejčastější herní situace objevující se v utkáních patří kombinace individuálních herních činností zisku míče a přihrávky nebo kombinace zisku míče, vedení míče a přihrávky (Rampini, Impellizzeri, Castagna, Coutts & Wisloff, 2009). Kannekens, Elferink-Gemser & Visscher (2009;2011) považují vysokou úroveň taktických dovedností za důležitou složku herního výkonu. Jelikož bez správného načasování herních činností nelze docílit dostatečně kvalitního herního výkonu pouze velmi rozvinutými motorickými schopnostmi a technickými dovednostmi. MacNamara & Collins (2011) a Van Yperen (2009) uvádí, že z hlediska herního výkonu i rozvoje mladých sportovců jsou psychické dovednosti velice zásadním determinanem.

### **2.1.1 Druhy herního výkonu**

Votík (2016) rozlišuje dva základní typy herního výkonu ve fotbale. Jedním z nich je individuální herní výkon (IHV) a druhým je týmový herní výkon (THV). Pro potřeby mé práce se budeme zabývat pouze individuálním herním výkonem.

#### **2.1.1.1 Individuální herní výkon**

Dle Votíka (2001) je individuální herní výkon stěžejním faktorem pro úspěch z hlediska týmového výkonu v utkání. Jeho zlepšení v tréninkovém procesu nám zaručí i zlepšení THV. IHV je realizován formou herních činností jednotlivce, které se v utkání projevují jako souvislý řetězec herních činností, které označujeme jako projev herních dovedností. Tyto herní dovednosti jsou pomocí učení a rozvíjení v tréninku získané předpoklady k správnému chování v průběhu hry a jejich stupeň zvládnutí ukazuje, jak je hráč schopen podílet se na týmovém herním výkonu. Podle Buzka (2007) se jednotlivé komponenty IHV rozvíjejí v jiné míře v tréninkovém procesu a v utkání. V tréninku se ve větší míře rozvíjejí herní dovednosti, protože hráč není pod takovým tlakem a má na provedení více času, naopak v utkání nemá tolik času a je pod větším tlakem, proto se v utkání více rozvíjí psychická odolnost hráče.

Dobry (1988) definuje individuální herní výkon jako zvláštní druh určitého výkonu v průběhu utkání. Tento výkon se projevuje schopnostmi individuálně nebo skupinově řešit nastalé herní situace pomocí využití kondičních, technických, taktických a psychických předpokladů hráče.

Fajfer (2005) a Buzek (2007) uvádí, že mezi složky umožňující hráči zlepšovat individuální herní výkon, a tím pádem se i více podílet na týmovém herním výkonu, patří bioenergetické, biochemické a psychické faktory.

Dle Votíka, Zalabáka, Bursové & Šrámkové (2011) uskutečnění IHV v tréninku a v utkání tvoří specifickou zátěž nejen pro vnitřní orgány ale i metabolické procesy, rovněž pro funkce hybného systému a řídicí činnost CNS a také na psychické procesy. Votík (2016) dodává, že kvalitu IHV hráče může také ovlivnit náročnost požadavků, které na hráče trenér klade, dále také aktuální stav hráče a v neposlední řadě rušivé podněty z okolí. Tento autor také podotýká, že mezi složky IHV zařazujeme herní dovednosti, pohybové schopnosti, somatické a psychické charakteristiky.

Votík (2005) uvádí, že pro posouzení IHV sledujeme tyto činnosti:

- Pohyb hráče po hřišti vzhledem k jeho roli
- Součinnost, spolupráci, jestli sleduje jen míč nebo i ostatní hráče
- Jak sleduje protihráče, jestli sleduje jen protihráče s míčem nebo i bez míče
- Schopnost přihrát, prostor kam směřují jeho přihrávky
- Schopnost dostat míč pod kontrolu
- Schopnost vést míč, zastavit se s míčem, obcházet protihráče
- Odkud a jak dokáže vystřelit
- Chování po ztrátě míče
- Neobvyklé možnosti řešení herních situací
- Chování v osobních soubojích
- Úspěšnost v situacích 1:1
- Psychickou odolnost
- Zda dokáže předvídat, číst hru
- Zda se dokáže orientovat v prostoru a čase
- Jak dokáže reagovat na změny herní situace

### **2.1.2 Obsah herního výkonu ve fotbale**

Podle Votíka a Zalabáka (2011) je herní výkon ve fotbale popsán jako střídání dvou fází. Těmito fázemi je útočná a obranná fáze. Tyto dvě fáze se od sebe liší držením míče. V

momentě kdy má tým míč pod svou kontrolou, je ve fázi útočné. Naopak pokud je míč v držení soupeře, tak se tým ocitá v obranné fázi. V současné době, kdy se ve fotbale zvyšuje frekvence střídání jednotlivých fází (z obranné do útočné a z útočné do obranné), je typická také přechodová fáze.

Jednotlivé fáze hry se dále člení na menší části, tzv. úseky hry. Tyto úseky hry tvoří obsahově, časově a prostorově ohraničené části hry v útočné a obranné fázi hry. Herní fáze a úseky jsou tvořeny herními situacemi. Tyto herní situace popisujeme jako stav, který ve hře zrovna probíhá a který představuje pro samotné hráče i pro tým taktickou úlohu různé obtížnosti. Zmíněné herní situace se řeší buď individuálně pomocí herních činností jednotlivce, nebo skupinově pomocí herních kombinací (Votík, Zalabák 2011).

#### **2.1.2.1 Herní činnosti jednotlivce**

Votík (2001) rozděluje herní činnosti jednotlivce na útočné a obranné. HČJ jsou učením nacvičené komplexy pohybových úkolů, které se hráč učí v tréninkovém procesu. Každá z HČJ je tvořena jak technickou, tak i taktickou stránkou. Finální provedení daných činností je ovlivněno také kondiční a psychickou připraveností hráče na výkon.

Z hlediska technické stránky jsou HČJ charakterizovány jako vnější projev fotbalisty, který je také závislý na biomechanických zákonitostech. Vysvětlujeme ji jako správné provedení herních činností, které jsou ovlivněné situačními a dispozičními faktory, jež ovlivňují herní situaci. Taktická stránka HČJ souvisí s kvalitou technické stránky HČJ a úrovní psychických procesů. Jde o vybrání nejvhodnějšího způsobu řešení dané herní situace s ohledem na podmínky a průběh hry (Votík 2016).

Do útočných herních činností jednotlivce patří výběr místa (hra bez míče), přihrávání, zpracování míče, vedení míče, obcházení soupeře, střelba a do obranných herních činností patří obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, odebírání míče.

#### **2.1.2.2 Herní kombinace**

Votík a Zalabák (2011) uvádějí, že záměrem herních kombinací je vyřešení daného společného herního úkolu. Tento herní úkol je řešen dvěma nebo více hráči, jejichž základem je vědomá, časově i prostorově sladěná spolupráce. Nemusí se jednat o jedinou herní



kombinaci, ale i o dvě nebo více na sebe navazujících herních kombinací. Herní kombinace je řetězení dvou a více přihrávek, posloupnost herních činností, které jsou perfektně natrénované a lze je označit za jádro kolektivní hry (Káčáni, Horský 1988). Dle Bedřicha (2006) lze herní kombinace označovat jako herní situace, které řeší více hráčů na různé míře složitosti.

Herní kombinace útočné jsou založené na přihrávce, výměně místa, činnosti přihráj a běž a herní kombinace obranné jsou založené na vzájemném zajišťování, přebírání hráčů, zesíleném bránění hráčů s míčem, součinnosti při vystavení soupeře do postavení mimo hru.

### **2.1.2.3 Herní systémy**

Herní systémy definuje Votík (2001) jako způsob organizace hry týmu, který se uplatňuje v rámci a v podmínkách daného rozestavení hráčů. Systémy jsou popsány vzájemnou dělbou činností a organizací součinnosti mezi jednotlivými hráči a řadami, které vyplývají z hráčských rolí v nastaveném systému. Co se týče útočných systémů, tak dle Votíka a Zalabáka (2006) existují tři fáze a to: zakládání, vedení a zakončení. Votík (2001) doplňuje, že tyto útočné systémy se dále uskutečňují v různých částech hřiště, buď středem hřiště, nebo podél pomezí čar.

Herní systémy jsou způsoby organizace chování všech hráčů v družstvu. Organizace hráčů plyne z jejich vzájemných vztahů plynoucích z jednotlivých funkcí, které jsou hráčům přiděleny v průběhu utkání (Navara, Buzek 1986).

Do útočných herních systémů patří systém postupného útoku, systém rychlého protiútoku, systém kombinovaného útoku a do obranných herních systémů patří systém zónové obrany, systém osobní obrany, systém kombinované obrany.

## **2.2 Pohybové schopnosti**

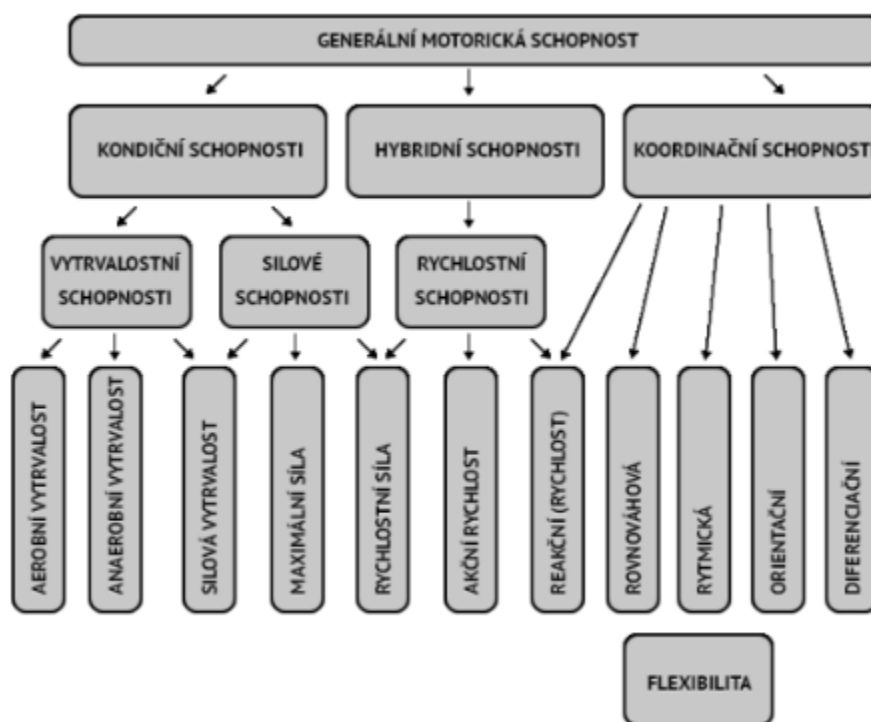
### **2.2.1 Charakteristika pohybových schopností**

Dle Periče a Dovalila (2010) jsou pohybové schopnosti označovány jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu důležitých ke zvládnutí pohybové činnosti, ve které se zároveň projevují. Bedřich (2006) uvádí, že se ukazují v podobných ukazatelích pohybu. Jsou to především vrozené předpoklady, které se dají jen

do určité míry rozvíjet tréninkem. Dle Kouby (1995) je rozvoj pohybových schopností závislý a probíhá v souvislosti s obecnými vývojovými zákonitostmi organismu člověka, jeho pohybovou činností a životosprávou.

## 2.2.2 Dělení pohybových schopností

Dovalil et al. (2012), Votík a Zabalák (2011) dělí pohybové schopnosti na kondiční a koordinační. Bedřich (2006) a Měkota s Novosadem (2005) mezi ně řadí i hybridní schopnosti.



Obrázek 1: Rozdělení pohybových schopností podle Měkoty a Novosada (2005)

### 2.2.2.1 Kondiční schopnosti

Mezi kondiční pohybové schopnosti řadíme schopnosti vytrvalostní, silové a částečně rychlostní. Dle Měkoty a Novosada (2005) souvisí hlavně s energetickými faktory a procesy a získáním a využitím energie pro vykonání pohybu. Psotta a Bedřich (2006) uvádějí, že se zvyšuje důležitost co nejvyšší intenzity provádění herních činností a s tím také využití běhu ve vyšších až maximálních rychlostech. Fajfer (2005) uvádí, že kondiční schopnosti ovlivňují rychlost pohybu, dynamiku a vytrvalost, využívání rychlostně-silových schopností ve hře, efektivní a rychlé řešení herních situací a koordinaci v odlišné technice. Dle Bunce (2003) zajišťují kondiční schopnosti 25–40 % herního výkonu.

Vrcholový fotbalista dle Grasgrubera a Cacka (2008) uběhne v utkání přibližně 10-11 km, z nichž je 25-27% chůze, 37-45% klus, 6-8% pohyb pozpátku, 6-11% rychlý běh nebo sprint a 20% pohyby při řešení herních činností. Kirkendall (2013) specifikuje uběhnutou vzdálenost při utkání na 10-13 km u profesionálních fotbalistů a 8-10 km u amatérských fotbalistů.

### **Vytrvalostní schopnosti**

Zumr (2019) popisuje vytrvalost jako dlouhodobě prováděnou pohybovou činnost odpovídající intenzity spolu se schopností odolávat únavě. Důležitost vytrvalosti se zvyšuje s časem trvání zatížení, jelikož má vliv na rychlost zotavovacích procesů a zatížitelnost. Ve sportovních hrách působí ve vztahu se snížením přesnosti a pozornosti jako prevence vzniku únavy. Dovalil (2010) charakterizuje vytrvalostní schopnosti jako důležitý faktor vysoké výkonnosti sportovce, který ovlivňuje zotavovací procesy, a tím buduje předpoklady pro další výkon. Vytrvalostní schopnosti jsou hlavně závislé na stupni rozvoje fyziologických funkcí, jako je dýchací, krevní a srdečně cévní systém, ale zároveň na ně působí i psychické procesy.

Dle Dovalila (1986) lze vytrvalostní schopnosti dělit dle míry aktivace energetického systému, doby trvání pohybové činnosti a intenzity pohybové činnosti na:

- Rychlostní vytrvalost je charakteristická maximální intenzitou pohybové činnosti po co nejdelší dobu. Energeticky je zabezpečena ATP-CP systémem, po jehož vyčerpání přechází na anaerobní glykolýzu, která organismus vysoce zakyselí laktátem.
- Krátkodobá vytrvalost se pohybuje v časovém úseku 1 – 3 minuty. Intenzita pohybové činnosti je submaximální až maximální. Převládající energetický systém je anaerobní glykolýza. Shromažďování kyseliny mléčné je hlavním důvodem únavy.
- Střednědobá vytrvalost se odehrává v rozmezí 8 – 10 minut v takové intenzitě, při které je nejvyšší možná spotřeba kyslíku. Při tomto typu vytrvalosti se dostáváme nad 90% maximální srdeční frekvence. Tvorba laktátu je na hranici schopnosti jeho odbourávání.
- Dlouhodobá vytrvalost je pohybová činnost, která probíhá déle než 10 minut v odpovídající intenzitě, kdy se z pohledu energetického systému jedná o aerobní vytrvalost s minimální tvorbou laktátu.

## Silové schopnosti

Frank (2006) uvádí, že silové schopnosti se u hráčů fotbalu objevují v zásadě ve všech činnostech, hlavně v osobních soubojích, výskocích, změnách směru, kopu do míče nebo akceleraci. Dle Zumra (2019) je síla charakterizována jako pohybová schopnost udržovat, překonávat či brzdit odpor pomocí svalové kontrakce při dynamické či statické svalové činnosti. Síla se řadí mezi hlavní činitele sportovního výkonu a ovlivňuje ostatní motorické schopnosti. Havlíčková (1993) uvádí, že u hráčů fotbalu je viditelná větší svalová síla lýtkových svalů a extenzorů a flexorů kyčelního kloubu a kolen. Kaie (2010) charakterizuje silový trénink jako trénink založený na využití svalové kontrakce k vybudování síly, anaerobní vytrvalosti a velikosti kosterních svalů. Nejpoužívanější metodou silového tréninku je použití gravitace nebo elastických a hydraulických sil proti svalové kontrakci. Dle Bertucciho (2016) je u silového tréninku nutné zařadit dlouhodobější fyzické aktivity, které jsou složeny z vhodně cílených cvičení s odporem, při kterém by měly být zařazeny všechny hlavní svalové skupiny, které je potřeba pravidelně měnit. Podle Votíka (2005) jsou silové schopnosti velice důležité, protože bez nich by se neprojevovaly ostatní pohybové schopnosti.

Jebavý, Hojka a Kaplan (2017) rozdělují silové schopnosti na statické a dynamické. Dovalil et al., (2012) silové schopnosti dále dělí podle velikosti odporu, rychlosti pohybu a opakování (trvání) pohybu na:

- Absolutní sílu, kdy je velikost odporu maximální, počet opakování 1–3 a rychlost pohybu pomalá.
- Rychlou a výbušnou sílu, charakteristickou překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí.
- Vytrvalostní sílu, při které pomocí opakování pohybu buď dlouhodobě udržujeme odpor, nebo překonáváme nemaximální odpor v daných podmínkách nemaximální rychlostí.

Psotta (2006) uvádí tyto cíle silového tréninku fotbalistů:

- Udržet ve vyhovujícím funkčním stavu svaly, které se významně nepodílejí na herních činnostech.

- Prevence zranění.
- Udržovat a rozvíjet schopnost nervosvalového systému rychle vyvíjet svalovou sílu.
- Po tréninkovém výpadku zlepšit stupeň základních silových předpokladů.
- Udržet schopnost svalů zpevňovat kloubní spojení s funkcí ochrany kloubu a účelnost přenosu sil při činnosti.

Dle Buchty (2013) je u fotbalistů důležité posilovat střed těla a explozivní sílu dolních končetin. Jebavý et al., (2017) k tomu dodává, že explozivita je ve fotbale z pohledu silové kondiční připravenosti v současné době hodně aktuálním tématem, a také zmiňuje, že je důležité kromě explozivní odrazové síly rozvíjet také smysl pro rytmus a správné načasování. K tomu je vhodné využívat herní cvičení a průpravné hry, kde se objevují souboje o míč.

### **Rychlostní schopnosti**

Jebavý et al., (2017) uvádí, že na všech úrovních fotbalu jsou rychlostní schopnosti velice důležité, protože se stále zvyšují požadavky na maximálně rychlé provedení individuálních herních činností i týmové spolupráce. V celém utkání hráč podstoupí vysoké množství jak cyklických tak acyklických pohybů s míčem i bez něj, kdy hovoříme především o akceleraci, změnách směru běhu s následnou akcelerací, běh v maximální rychlosti, rychlé vedení míče nebo výskok do hlavičkového souboje a to ve střídavém provedení v maximální a nízké intenzitě. Frank (2006) zmiňuje, že při tréninku rychlosti je důležité udržovat dostatečný poměr zatížení a odpočinku, aby energetické zdroje a nervová soustava stihly dostatečně zregenerovat. Bedřich (2006) dodává, že pro trénink rychlosti je důležité i optimální psychické naladění a snaha podat maximální intenzitu. Kraaijenhof (2016) zmiňuje, že trénink rychlosti je ideální zařadit na úvod tréninkové jednotky.

Jebavý et al. (2017), Perič s Dovalilem (2010) a Psotta (2006) uvádějí toto dělení rychlostních schopností:

- Rychlost reakce, která je určena dobou reakce na určitý podnět. Zaměřujeme se na zlepšení reakcí na jeden nebo více podnětů, které vycházejí z herního prostředí.
- Rychlost jednotlivého pohybu neboli rychlost acyklická. Jedná se o rychlost přihrávky, střely, rychlost provedení dílčích činností, obrátky. Při této rychlosti se dosahuje maximální rychlosti pohybu bez odporu, nebo proti malému odporu.

- Rychlost lokomoce neboli rychlost cyklická. Objevuje se převážně jako lineární rychlost akcelerační či maximální, nebo jako frekvenční a hráčská rychlost.

Zumr (2019) označuje rychlostní trénink jako obtížnější úkon v kondiční přípravě, protože rychlost je velice závislá na genetické výbavě, a zároveň jednotlivé druhy rychlosti jsou navzájem nezávislé. Verheijena (1998) uvádí na základě poznatků z holandského fotbalu, že 50 – 60% provedených sprintů je do vzdálenosti 5 m a 75 – 85% sprintů nepřekročí hranici 10 m a průměrná hodnota délky sprintu je kolem 9 m. Kollath a Quade (1993) a Reilly et al. (1993) přichází s názorem, že nejdůležitější je startovní rychlost a běžecká akcelerace, což dokazují i studii, ve které srovnávali výkon ve sprintu mezi německými profesionálními a amatérskými fotbalisty, jejímž výsledkem bylo, že na prvních 10 m dosahují profesionální hráči velice vyšší rychlosti. Dufour (2015) srovnal rychlostní schopnosti hráčů týmového sportu a profesionálních sportovců, kde našel rozdíl v dosažení maximální rychlosti. Zatímco profesionální sprinteři dosahují maximální rychlost na 50 – 70 m, hráči týmových sportů dosáhnou maximální rychlosti už na 25 – 35 m při startu ze stoje. Při startu s nenulovou počáteční rychlostí se bod dosažení maximální rychlosti jen posouvá u sprinterů okolo 30 m a u hráčů týmových sportů kolem 15 – 20 m.

### **2.2.2.2 Koordinační schopnosti**

Zumr (2019) charakterizuje koordinační schopnosti jako schopnosti, které jsou závislé na regulaci pohybové činnosti a procesech řízení. Zmíněné schopnosti reprezentují upevněné a generalizované kvality průběhu těchto procesů. Jsou velice důležité pro činnosti, při kterých je vysoký požadavek na pohybovou koordinaci, kde jsou v souladu hlavně dílčí pohyby a pohybové fáze tak, aby tvořili harmonický komplex pohybového aktu. Koordinační schopnosti jsou úzce provázány také s pohybovými dovednostmi a bez propojení s kondičními schopnostmi, hlavně silovými, by nemohly působit. Úroveň koordinačních schopností souvisí s efektivnějším učením se pohybovým dovednostem a zároveň má vliv na jejich přesnost a rychlost. Votík (2005) označuje koordinaci jako schopnosti lehce a účelně koordinovat své pohyby, rychle se učit novým pohybům, provádět složitou pohybovou činnost a přizpůsobovat se měnícím podmínkám. Franc (2019) uvádí, že se jedná o preciznost a ekonomičnost pohybu s míčem i bez míče, která není deformována časoprostorovým tlakem soupeře a únavou.

Votík (2005) z hlediska fotbalu dělí koordinační schopnosti na:

- Diferenciační schopnosti, které se ukazují v ekonomickém a přesném provedení dané herní činnosti, což například z pohledu hráče znamená rozdílně vynaložené úsilí při přihrávce na krátkou či dlouho vzdálenost. Označují se jako schopnost rozpoznávat a zregulovat silové, časové a prostorové parametry pohybu při hře.
- Orientační schopnosti slouží k rozpoznání a změně polohy a pohybu těla v prostoru a čase ať už vzhledem k hernímu poli, protihráčům, spoluhráčům či míči. Pro hráče fotbalu se může jednat například o včasné obsazení soupeře nebo opakovaném náběhu do vhodného prostoru.
- Rytmické schopnosti jsou charakteristické rytmem pohybové činnosti, změnou tempa nebo rytmu hry či vnucením svého rytmu hry protivníkovi.
- Rovnovážné schopnosti zajišťují uchování celého těla v rovnováze, nebo při narušení rovnováhu obnovit. Rovnováha je stěžejní při běhu, akceleraci, deceleraci, rotaci. Hráč musí neustále upravovat tonus svalových skupin pro zachování rovnováhy.
- Reakční schopnosti značí správnou a rychlou reakci na očekávaný ale i neočekávaný podnět.
- Schopnost spojení pohybových operací představuje časoprostorové dynamické synchronizace jednotlivých pohybů při kontaktu s míčem či protivníkem.
- Schopnost přizpůsobovat pohybové jednání souvisí s předcházející schopností a zároveň u ní záleží na orientační schopnosti. Jedná se o schopnost změnit motorickou realizaci při řešení dané situace a určitých podmínek. V zásadě jde o spojení schopnosti improvizovat s osvojenými herními dovednostmi.

Holienka (2010) zmiňuje, že vysoká úroveň koordinačních schopností umožňuje ve fotbale zvládnout vysoce složité pohybové činnosti v náročných herních situacích. Jinými slovy hráči musí při provádění herních činností jednotlivce často reagovat složitými projevy. Zároveň se zlepšením koordinačních schopností rozvíjí reakce na situace během hry, prostorová orientace, cit pro míč, rychlá volba správného řešení a přesnost pohybů, načasování přihrávky podle situace, odhad na míč, stabilita těla v soubojích a hře pod tlakem, improvizace a také slouží jako prevence proti zranění.

## **2.3 Pohybové dovednosti**

### **2.3.1 Charakteristika pohybových dovedností**

Měkota a Cuberek (2007) charakterizují dovednost jako kompetentnost vytvořit daný finální výsledek s minimem energie a času a zároveň s maximem jistoty a pohybovou dovednost označují jako dovednost, u které je hlavním faktorem úspěchu kvalita. Hájek (2012) popisuje pohybové dovednosti jako reálné způsobilosti, které si osvojujeme učením k provedení daného pohybového úkolu. Welford (1968) s tím souhlasí a dodává, že je lze poměrně snadno ovlivnit tréninkem. Dovalil a kolektiv (2012) je popisují jako získané předpoklady sportovce efektivně, úsporně a účelně provést požadované pohybové úkoly. Dle Hrabince et al. (2017) závisí provedení daného úkolu na úrovni integrace vnitřních vlastností organismu. Díky dovednostem je lidská činnost účinnější a dokážeme vyřešit i velmi složité úkoly. Tyto pohybové dovednosti se učíme při procesu motorického učení.

Dvořáková (2001) zmiňuje i dovednosti, které rozvíjíme od raného dětství, takzvané spontánní dovednosti. Řadí mezi ně dovednosti, které si osvojujeme od narození, a které poté tvoří základ všech dalších dovedností, jako lezení, plazení, chůze a běh. Adolph, Karasik a Tamis-Lemodna (2010) uvádí, že rozvoj dovedností probíhá ve vývoji celého života a je ovlivněn velkým množstvím faktorů, jako například pohlaví, fyzické aktivity nebo kulturní prostředí.

### **2.3.2 Dělení pohybových dovedností**

Dle Měkoty a Cuberka (2007) se pohybové dovednosti dělí na jednoduché a komplexní, jemné a hrubé, otevřené a uzavřené, diskrétní – sériové – kontinuální, pracovní a sportovní. Jednoduché dovednosti v porovnání s komplexními většinou obsahují jeden nezávislý pohyb a jsou méně náročné na provedení. Oproti tomu komplexní pohyby jsou náročnější na koordinaci. U jemných a hrubých dovedností se rozdíl objevuje v rozsahu zapojení malých a velkých svalových skupin. O jemných dovednostech mluvíme při zapojení malých svalových skupin, které vychází z dokonalé souhry ruka-oko. Jedná se například o střelectví či lukostřelbu. Hrubé dovednosti jsou prováděny velkými svalovými skupinami, kde se pohybují celé segmenty a není zde primární přesnost pohybu. Otevřená dovednost je prováděna v nově vznikajících časových a prostorových podmínkách, na které musí hráč reagovat. Jedná se například o obejití protihráče, kde musí hráč s míčem reagovat na více



vnějších faktorů. Uzavřená dovednost probíhá v předem daných podmínkách, které jsou neměnné a předvídatelné a jedinec je na ně připraven, jako například sestava v krasobruslení nebo gymnastická sestava. U diskretních – sériových – kontinuálních dovedností je rozdílná doba, ve které dovednost provádíme. Diskretní dovednosti mají přesně stanovený začátek a konec dané dovednosti. Jedná se například o hody, vrhy, skoky, podání v tenise. Sériové dovednosti jsou charakterizovány jako několik na sebe navazujících diskretních dovedností. Zde jde například o gymnastickou sestavu, ve které na sebe navazuje několik diskretních dovedností jako například skok, kotoul atd. Za pracovní dovednosti označujeme všemožné řemeslné dovednosti, pro které je charakteristická práce s nástrojem, jako je například pila, kosa, sekera. Sportovní dovednosti jsou popsány jako cvičné dovednosti, které využíváme u tělocvičných cvičení, převážně pro fyzické zlepšení.

Dle Periče a Dovalila (2010) se dovednosti dále rozdělují na celkové a dílčí. Celková dovednost je chápána jako finální, například v gymnastice salto vpřed. Jako dílčí dovednost označujeme dovednost, která je pouze částí větší dovednosti. Jedná se například o bruslení s kotoučem, kdy bruslení a manipulace s kotoučem jsou dvěma samostatnými dovednostmi z komplexu.

Dvořáková (2001) přidává ještě dělení na nelokomoční, lokomoční a manipulační dovednosti. Při nelokomočních dovednostech jedinec zvládne vnímat a ovládat pohyby svého těla tak, že se v určitých situacích obejde bez zrakové kontroly. Naopak u lokomočních dovedností nastávají pohyby, při kterých se mění poloha těla v prostoru. Jedná se o dovednosti jako plazení, lezení, chůze, běh, skoky atd., ve kterých se jedinec časem rychle a zřetelně zlepšuje a získává v nich jistotu. U manipulačních dovedností je důležitá jemná motorika spolu s manipulací s předměty. Při rozvoji těchto dovedností je vhodné využívat herní formu tréninku. Jedná se například o ovládání pálky nebo hokejky.

### **2.3.3 Motorická koordinace**

Měkota a Novosad (2005) uvádí, že motorická koordinace znázorňuje silový, časový a prostorový aspekt, které působí na řízení výsledné pohybové činnosti. Díky této pohybové koordinaci můžeme provádět různě kombinovaně složité a účelné činnosti v různých podmínkách. Nejvíce se využívá u prostorové změny pozice těla, při provedení přesných a

cílených pohybů v rámci aktuální polohy těla, udržování nebo obnovení rovnováhy a přizpůsobení podle měnících se podmínek.

Dle Ambler (2006) s koordinací souvisí činnost centrální nervové soustavy, která řídí a organizuje oblasti, které jsou důležité k provedení určitého pohybu. Samotný pohyb se uskutečňuje díky činnosti svalů, které jsou řízeny motorickým systémem. Několik svalových skupin je koordinováno centrálním nervovým systémem, jenž se celý zapojuje při ovládní svalových skupin.

Bednářová a Šmardová (2008) uvádějí, že úroveň motoriky ovlivňuje stupeň fyzické zdatnosti jedince, na čemž závisí i úroveň obratnosti, která ovlivňuje vnímání pohybu těla v prostoru. V tomto ohledu se setkáváme i s termíny mobilita a motilita. Mobilita (hybnost) používá pro svoji pohybovou funkci kosterní a hladké svalstvo. Zatímco motilita využívá jen hladké svalstvo, pomocí kterého provádí vegetativní pohyby.

#### **2.3.4 Fotbalové dovednosti**

Bedřich (2006) považuje fotbalové dovednosti za komplex předpokladů hráče k podání výkonu. Tyto předpoklady jsou rozvíjeny pomocí tréninkového procesu a pomocí nich může hráč podstoupit úkoly a překážky vycházející ze hry.

Marc a Aschermann (2007) uvádějí, že aby mohl být hráč ve fotbale úspěšný, je zapotřebí, aby disponoval určitou zásobou dovedností, kondičních schopností a znalostí. U hráče je zapotřebí, aby zvládnul hlavičkovat, přihrávat, zpracovat míč a střílet, a to nehladě na to, na jaké pozici hraje, jelikož úroveň celého týmu se reflektuje z dovedností jednotlivých hráčů.

Například Bauer (2006) porovnává žongléra a fotbalistu. Žonglér se při své činnosti zaměřuje jen na míč, zatímco na fotbalistu je požadavek vnímat časoprostorové faktory, což znamená, že kromě ovládní míče se musí například soustředit také na podílení se na ofenzivních akcích svého týmu či přerušování ofenzivních akcí soupeře. Aby hráč dokázal tyto dovednosti použít v těžkých podmínkách fotbalového utkání, musí disponovat velkým zásobníkem osvojených pohybových dovedností.

## 2.4 Stupeň ontogeneze v průběhu mladšího školního věku

Nejčastěji definujeme období mladšího školního věku neboli prepubescenci podle kalendářního věku. Dovalil (2009), Perič (2012), Langmeir a Krejčířová (1998) i Průcha, Walterová a Mareš (2013) se shodují na dolní věkové hranici 6 – 7 let, která je spojována se začátkem povinné školní docházky. Ovšem ve stanovení horní hranice se malinko rozcházejí, Dovalil (2009) považuje za konec tohoto období věk 10 let, zatímco Perič (2012) zmiňuje 11 let. Langmeir s Krejčířovou (1998) spolu a Průchou, Walterovou a Marešem (2013) označují jako horní hranici 12 let a spojují toto období s 1. stupněm základní školy.

Perič (2012) ukazuje rozdíly oproti předchozímu období hlavně ve spojitosti s povinnostmi, které děti mají s nástupem do školy. Samotné období popisuje jako poměrně dlouhé vývojové období, při kterém nastávají značné biologicko-psycho-sociální změny. Po uplynutí tohoto období nastává starší školní věk. Samotné rozdělení podle věkové hranice by nemělo být bráno doslova, jelikož přechod mezi jednotlivými obdobími probíhá velice individuálně a pozvolným tempem.

### 2.4.1 Tělesný stav

Perič (2012) uvádí plynulý růst jako charakteristický pro toto období. Plynulý růst se netýká jen výšky a hmotnosti, ale také vnitřních orgánů, krevního oběhu, kostry, zvětšení vitální kapacity a plic. Rozvíjí se i páteř a končetiny, díky čemuž vznikají přirozené změny pákových poměrů končetin, které jsou zapotřebí pro zdravý vývoj a přirozenější provedení různých pohybových činností. Ale dle Periče a Březiny (2019) na toto není třeba čekat, protože rozvoj koordinačních a rychlostních schopností spolu s koordinačně náročnějšími pohyby zvládne organismus dítěte již v 6 letech. Kloubní spojení jsou pořád pružná a měkká, i když nastává celkem rychlá osifikace kostí. Langmeier a Krejčířová (1998) dodávají, že v průběhu tohoto období je tělesný vývoj plynulý, ale na jeho hranicích obvykle nastávají výrazné a nerovnoměrné změny.

Říčan (2004) zmiňuje, že v tomto období děti vyrostou o 4–6 cm a naberou 1,5–2 kg za rok. Ale například Riegrová (2006) uvádí informaci, že chlapci vyrostou až o 9,5-15 cm za rok, zatímco u dívek uvádí Haywood (2014) nárůst výšky o 8 cm. Mascarenhase (2015) přichází i s rozdílem v množství tukové hmoty, kdy uvádí, že již v tomto věku mají děvčata oproti chlapcům větší procento tukové hmoty, což vysvětluje Riegrová (2006) tím, že už

v tomto období se objevuje odlišný rozvoj tělesných proporcí a dochází k rozvoji pohlavních znaků. Říčan (2004) při porovnání dnešních dětí s dětmi z minulých desetiletí došel k poznatku, že dnešní děti jsou vyšší a silnější.

#### **2.4.2 Motorický stav**

Langmeier (2006) uvádí, že z hlediska motorického vývoje v tomto období jde mimo rozvoje sportovních pohybových dovedností také o zdokonalení v každodenních činnostech, které provází dětský život, jako je například kreslení nebo psaní. Z hlediska rozvoje sportovních pohybových dovedností narůstá svalová síla a rychlost a zároveň dochází ke zlepšení obratnosti a koordinace.

Čepička (2008) považuje rozvoj hrubé motoriky z hlediska sociální interakce za důležité, kvůli získání lokomočních a manipulačních pohybů v rámci tělesné výchovy, při které si děti budují vztahy mezi sebou v rámci různorodých interakcí při hraní her. Zatímco Vágnerová (2005) považuje v jemné motorice za důležité vnímání pomocí zraku a sluchu, aby děti mohly vnímat pohyb rozloženě, do detailu a díky zraku ho analyzovat. Kučera (2011) doplňuje, že jemná motorika je přesnější, rychlejší a plynulejší díky účelnému použití smyslového vnímání.

Jako zlatý věk motoriky označuje toto období Vrbas (2010) kvůli nejpříznivějším podmínkám pro pohybový rozvoj. Nejeftivnější je učení ukázkou, kde je velice důležitá ukázka dokonalého provedení, které děti dokážou buď hned, nebo po pár pokusech zopakovat. S narůstajícím počtem opakování získají v pohybu jistotu a automatizují si ho. Perič (2012) uvádí, že při učení se novým pohybům vznikají také přebytečné pohyby. Tyto pohyby zapřičiňují energeticky náročnější provedení v porovnání s dospělými, u kterých již dochází k ekonomizaci pohybu. Také zmiňuje důležitost pravidelného opakování nových pohybů, protože hrozí, že při nedostatečném opakování může docházet k jejich zapomínání.

#### **2.4.3 Psychický stav**

Dle Šimičkové-Čížkové (2004) způsobuje příchod do školy rozvoj myšlení, vnímání a paměti, a díky výuce také přichází rozvoj kognitivních funkcí a dítě začíná rozpoznávat více a méně důležité věci. Perič (2012) zmiňuje, že abstraktní myšlení ještě není u dětí v tomto období příliš vyvinuté a je pro ně srozumitelné jen to, co je konkrétní, reálné a co je názorné.

Abstraktní myšlení se objevuje až při přechodu na starší školní věk a jeho absence v tomto období spolu s nedostatečnou vůlí způsobuje motivaci ke krátkodobým cílům. Objevující se změny nálad nebo nepřiměřené reakce na nastalou situaci způsobuje roztěkanost a impulzivnost. Na svou činnost se dokážou soustředit jen 4-5 minut, protože disponují větší vnímavostí, kvůli níž přesouvají pozornost jinam. Prováděné činnosti však emočně prožívají a je pro ně velice obtížné překonat okamžité nezdary.

Fáze naivního realismu způsobuje respektování a podřízení se autoritám (Langmeir a Krejčířová, 1998). Dále doplňují, že děti postrádají sebekritiku a těžce se koncentrují na splnění některých úkolů a snadno přejímají názory a myšlenky dospělých. Ve vývoji navazuje kritický realismus, kdy u dětí nastává potřeba samostatně řešit a rozhodovat o svých problémech. Vágnerová (2005) doplňuje nástup zvyšování kapacity paměti a rychlosti zpracování informací, což přichází díky zvýšení pozornosti a koncentrace.

Švingalová (2003) zmiňuje názor, že by mělo být dítě před nástupem na základní školu podrobena vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně, místo pevného omezení věkem.

#### **2.4.4 Sociální stav**

Šauerová, Tilinger a Hošek (2017) považují začátek školní docházky za důležitý okamžik, při kterém může nastat problém, který má spojitost se školní zralostí, a tím je přizpůsobení se. Nová zkušenost s rolí žáka ovlivňuje vztahy v rodině a s vrstevníky. Objevují se další autority v okolí dítěte, které přijímá a stávají se pro něj citovými oporami, jako například učitel/ka nebo trenér/ka. Zároveň se snižuje míra impulzivity, dětského egocentrismu a citové lability.

Stožický, Sýkora a kol. (2015) zmiňují nutnost vytvořit si pozici ve skupině svým chováním a projevy ke svým vrstevníkům. Kopecká (2011) uvádí, že se vytvářejí skupinky, které většinou mají svého vůdce, to znamená, že i ve školním prostředí se třída pořád formuje, a tím se rozvíjí i sociální postavení žáků. Ve většině případů se vztahy budují mezi dětmi, které k sobě mají blízko, například společnou cestou do školy, sedí vedle sebe ve třídě nebo chodí do stejného kroužku. Ke konci toho období slábne autorita učitele, což se projevuje soudržností dětí a nežalováním na sebe. Zároveň se také objevuje autonomní

morálka, která se ukazuje poznáním správnosti jednání v danou chvíli, jako například upřednostněním potřeb druhých před svými, či skrytím svých pocitů při nevhodné situaci (Piaget a Inhelderová, 2007). Toto tvrzení potvrzuje i Čačka (2000) a dodává, že se objevuje schopnost potlačit svou reakci, aby se dítě vyvarovalo zesměšnění v kolektivu, což je velký skok oproti předchozím spontánním reakcím. Ovšem přicházíme tím o možnost zaregistrovat příčinu jeho chování, emočního výkyvu nebo upřímnosti.

## **2.5 Charakteristika kategorie mladší a starší přípravy**

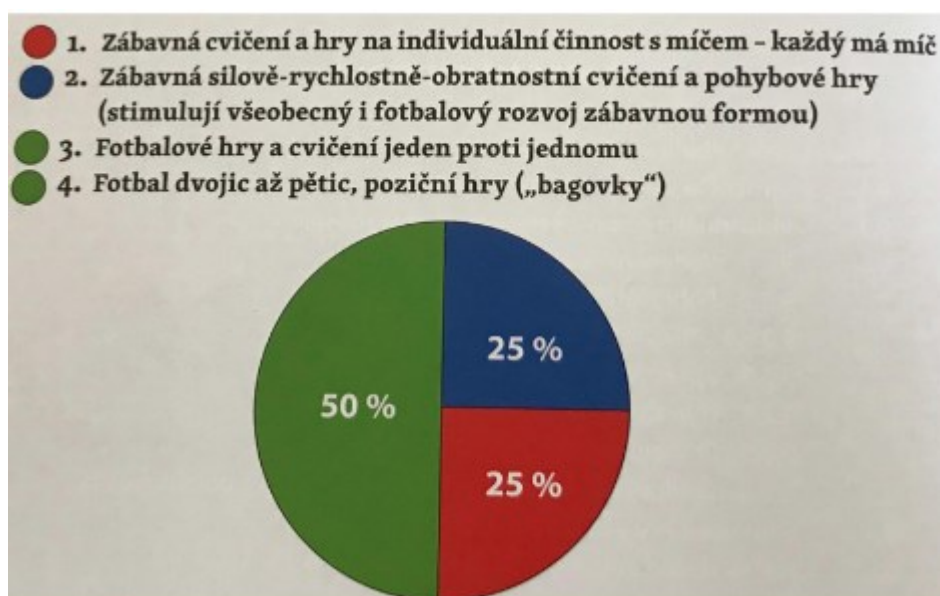
Podle Plachého a Procházky (2014) se v mladší přípravce zvětšuje schopnost soustředit se a nastává zlaté období učení fotbalu, což zvyšuje požadavky na děti, ovšem pořád s ohledem na jejich vývoj. Počet tréninků se zvyšuje na 3x týdně, ke kterým se připojují soutěžní utkání. V kategorii U7 se počet utkání zvyšuje a dále v kategoriích U8 a U9 se již hraje pravidelně skoro každý týden. Utkání ovšem nebereme jako vrchol týdne, ale pouze jako ověření, zda se činnosti naučené v tréninku daří přenášet do hry. Zároveň tréninkový proces nedokáže obsáhnout všechno, proto jsou velice důležité každodenní pohybové činnosti mimo fotbalový trénink, ať už prostřednictvím klubu nebo individuálně. Lze zařadit činnosti jako atletika, gymnastika, plavání, kolo nebo úpolové sporty. Důležité je občasně tréninkové a zápasové volno, které lze využít například o prázdninách.

Buzek a Procházka (1999) uvádí, že díky vyzrálejší psychice je možné s hráči nacvičovat složitější činnosti na pochopení. Rychlostní schopnosti, nejvíce frekvenční a reakční rychlost, ze silových schopností také výbušná a dynamická síla dosahují v tomto období ideálních podmínek pro progres. Velký rozvoj nastává také u pohybové koordinace. Toto období autoři označují jako nejdůležitější z hlediska vytvoření herního rejstříku dovedností. Plachý s Procházkou (2019) zmiňují důležitost hledání vzorů, ve kterém by měl trenér sehrát svou roli a ukázat dětem správný vzor, jak by se měl fotbalista chovat. Ve starší přípravce se soustředíme na utvoření velké zásoby pohybových dovedností a pestrý rozvoj kondičních schopností, hlavně koordinace, síla a rychlost jsou primární. Pro jejich rozvoj zařazujeme různorodé typy pohybů, podlézání, lezení, přeskokování, změn směrů a základních gymnastických dovedností, jelikož tato cvičení jsou zároveň vhodná pro vyvážení a kompenzaci specifických fotbalových pohybů. Rozdílem oproti předchozím kategoriím je důraznější kontrola správného provedení. Abychom nezamezili rozvoji tvořivosti a

komplexnosti, hráče stále střídáme na všech postech. V samotné hře více dbáme na rozvoj spolupráce trojic až šestic, ale hlavní je stále individuální řešení a individuální herní výkon. U již naučených dovedností zvyšujeme kvalitu. Prioritu má stále útočná fáze, ale zaměřujeme se již i na nácvik obranných herních činností jako například nevyrázení nebo boční postavení, také soubojové chování je příznačné postupným zvyšováním agresivity. Po ztrátě míče ale pořád dbáme na okamžitou snahu získat ho zpět.

### 2.5.1 Obsah a cíle tréninku v mladší a starší přípravce

Plachý a Procházka (2019) doporučují obsah učení v mladší přípravce, který ukazuje obrázek č. 2.



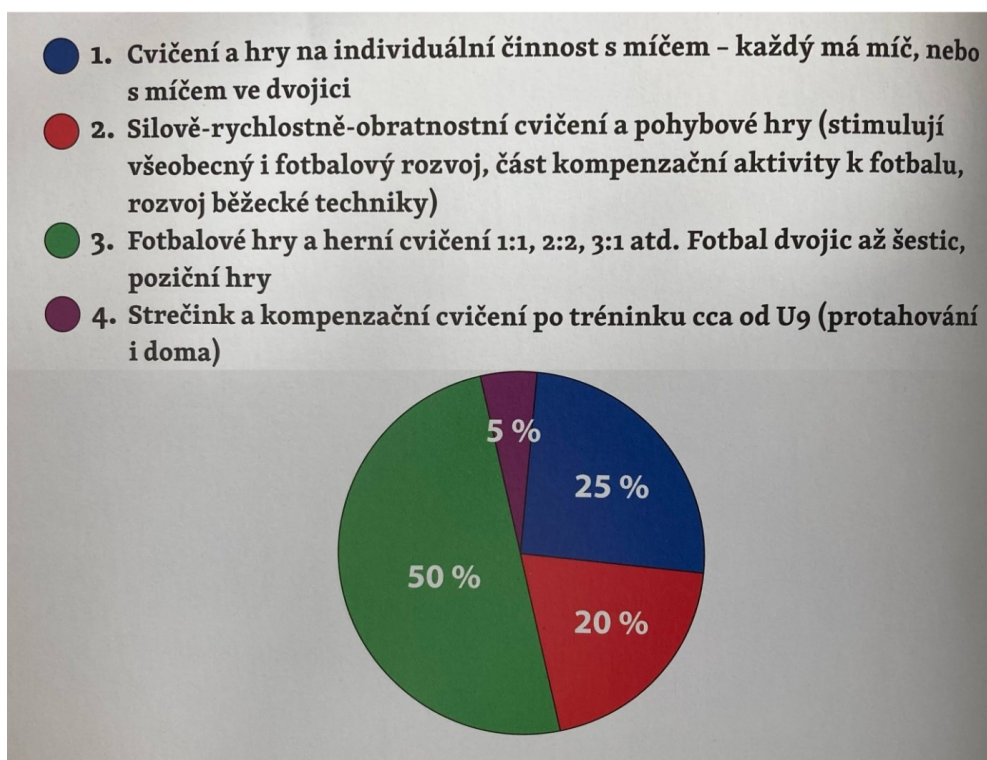
Obrázek 2: Obsah tréninku v mladší přípravce (Plachý, Procházka, 2019)

Zábavná cvičení a hry na individuální činnost s míčem cílí hlavně na osvojení a zdokonalení herních činností jednotlivce, ve kterých se jedná hlavně o technickou složku, ale nelze zde opomenout ani složku taktickou, kterou charakterizují instrukce jako například zrychlení po kličce do volného prostoru, nebo jakou nohou je výhodnější vést míč kolem soupeře. Tato cvičení a hry jsou nejčastěji formou obou typů průpravného cvičení nebo pohybových her. Tyto činnosti by měly být zacíleny hlavně na vedení míče se změnou směru, obcházení soupeře, přihrávání a převzetí, střelbu a zpracování.

Zábavně silová-rychlostní-obratnostní cvičení a pohybové hry by měly obsáhnout všestranný rozvoj pohybových schopností a cvičení na rozvoj těchto schopností by měla být zařazována společně, kvůli své provázanosti. Vhodné pro zařazení v tomto věku jsou pohybové hry, úpoly (lezení, přetahování, změny směru, přeskokování, běh pozadu) a také základní gymnastické dovednosti (kotoul, kotoul vzad, svíčka, stojka, salto, přemet).

Do fotbalových her a cvičení 1 na 1 a fotbalu dvojic až pětic zařazujeme oba typy herního cvičení a průpravné hry, kde je důležitým faktorem samostatné rozhodování hráče v herních situacích přibližujících se realitě utkání.

Obrázek č. 3 ukazuje obsah učení ve starší přípravce dle Plachého a Procházky (2019)



Obrázek 3: Obsah tréninku ve starší přípravce (Plachý, Procházka, 2019)

Dle Plachého a Procházky (2019) se pořád zaměřujeme na individuální činnosti s míčem a pokračujeme v herních principech z mladší přípravky. Posun oproti mladší kategorii by měl být ve větší úspěšnosti provedení, obzvláště ve cvičeních a hrách, se kterými jsou dobře seznámeni, v rychlejší provedení a schopnosti učit se nové věci rychle. Při obcházení protihráče bychom měli dbát na rychlost, provedení oběma nohama a zmenšovat prostor. Na konci tohoto období by měli zvládnout kolem 20 kliček. Z hlediska žonglování



s míčem by měli být hráči způsobilí udělat kolem 4-5 doteků s míčem. U přihrávek se zaměřujeme na jejich razanci, což klade nároky na převzetí míče, které by měli být schopni realizovat oběma nohama placírkou, šajtlí a nártem do pohybu. Zahrnujeme i zpracování míče pomocí hrudníku a základy hlavičkování. Do tréninku můžeme zařadit i speciální činnosti pro brankáře.

Z hlediska taktiky hráči lépe chápou své pozice, tudíž už jejich chování více ovlivňuje, na jaké pozici nastoupí. Mezi hráči se vyskytuje komunikování, což podporuje taktické myšlení a spolupráci. Objevuje se schopnost pochopit jednotlivé situace ve hře, ale nelze předpokládat, že se ihned objeví i jejich správné řešení. Hráče vedeme k nabíhání do volného prostoru, uvolňování místa spoluhráčům, vzájemným výměnám místa a ke sledování nejen míče, ale i svých spoluhráčů na hřišti.

## **2.6 Stav současného poznání**

Cintler (2019) se ve svojí práci zaměřil na porovnání vztahů mezi základními motorickými dovednostmi a speciálními herními dovednostmi u hráčů fotbalu ve věku 9-10 let. Prostřednictvím testové baterie TGMD – 2 otestoval úroveň základních motorických dovedností a prostřednictvím testů slalom, přihrávka v běhu a střelba na přesnost otestoval stupeň speciálních fotbalových herních dovedností. Výzkumný soubor tvořilo 26 hráčů v kategoriích U10 a U11, jejichž průměrný věk byl  $10,4 \pm 0,7$  let, z klubu SK Střešovice. Autor došel ke zjištění signifikantního vztahu ( $r = 0,48$ ;  $p < 0,05$ ) mezi úrovní základních dovedností a speciálních herních dovedností ve fotbale. Ve výsledcích bylo také zobrazeno, že specifické herní dovednosti jsou ovlivněny více manipulačními dovednostmi ( $r = 0,53$ ;  $p < 0,001$ ) než lokomočními dovednostmi ( $r = 0,40$ ;  $p < 0,05$ ). Dalším zjištěním bylo, že 61% hráčů vykazuje podprůměrnou úroveň základních motorických dovedností a celkově mezi kategoriemi, které byly sledovány, nebyl zjištěn velký rozdíl v úrovni základních motorických dovedností a úrovni specifických herních dovedností.

Zitta (2019) se ve své práci soustředí na hodnocení aktuální úrovně motorických dovedností u dětí ve věku 9-11 let. Pomocí motorické testu TGMD – 2 se mu podařilo určit, že 50% respondentů se nachází na hranici průměrný a lepší, ale celkem došlo k nejmenšímu zastoupení v hranici nad průměrem mezi všemi testy v autorově práci.

Vztahem mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických herních dovedností se ve své společné studii zabývali Kokštejn a Musálek (2019). Otestovali 24 hráčů nejvyšší žakovské soutěže v České republice ve věku  $11,6 \pm 0,4$  let. Pomocí testové baterie TGMD-2 otestovali základní motorické dovednosti a pomocí testu driblinku a střelby otestovali specifické herní dovednosti. Z jejich výzkumu vzešel vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických herních dovedností ( $r = 0,62-0,70$ ). Dle autorů by se měli trenéři mládeže zaměřovat na rozvoj základních motorických dovedností v raném a středním dětství a jako nejlepší ukazatele specifických herních dovedností uvedli chytání a skok z místa.

Rozdíly v obecné a specifické fotbalové koordinaci, v rychlosti a agility s ohledem na kalendářní věk a biologickou maturaci špičkových mladých fotbalistů se zabývali ve své publikaci Rommers et al. (2018). Bylo otestováno 619 hráčů ze šesti špičkových belgických mládežnických akademií v kategoriích U10 až U15. Mezi provedené antropometrické měření patří měření tělesné výšky, tělesné hmotnosti a tělesné výšky v sedu, která pomáhá při odhadu věku růstového spurtu, což posloužilo k identifikaci a rozdělení hráčů do 3 kategorií: biologicky opoždění, v souběhu a biologicky akcelerovaní. 3 vybrané subtesty z testové baterie KTK (opakované přeskoky stranou, balancování vzad na různě širokých kladinách a přemísťování do strany) byly využity k otestování základních motorických dovedností. Sprint testy 5 m/30 m a T-test posuzující agility byl použit k otestování rychlosti. K otestování úrovně specifické fotbalové koordinace byl použit test vedení míče UGent dribbling test. Výsledky ukázaly velký vliv kalendářního věku a biologické maturace na vyšší výkon ve všech testovaných svazcích ( $\eta^2 0,080-0,468$ ), nejvýrazněji se ukazují v testech rychlosti a agility. Ovšem na výkonnost ve specifických fotbalových dovednostech nebyl zjištěn vliv biologické maturace. Z toho vychází, že biologicky vyspělejší hráči dosahovali lepších výsledků ve sprintech, zatímco biologicky opožděnější hráči dosahovali lepších výsledků ve specifických fotbalových dovednostech. Autoři proto doporučují zohledňovat biologickou maturaci hráčů při identifikaci talentů a brát v potaz motorickou koordinaci, která není tolik ovlivněna biologickou zralostí.

Balaban (2018) ve své studii zkoumal děti ve věku 8-11 let. Výsledkem jeho práce je zjištění korelace mezi mírnou až vysokou fyzickou aktivitou a také lokomoční dovednosti,

keré souvisí s intenzivní fyzickou aktivitou a manipulační dovedností u chlapců. Dalším výsledkem jeho studie je, že pro zapojení dětí do pohybových aktivit jsou důležité základní motorické dovednosti a jejich rozvoj.

Kokštejn et al. (2019) se ve své studii zabývali rolí základních motorických dovedností, které jsou specifické pro fotbal s ohledem na fyzickou zdatnost a biologické zrání. Výzkumný soubor tvořilo 40 špičkových fotbalových hráčů ve věku  $11,5 \pm 0,3$  let. Testová baterie TGMD-2 byla použita k testování základní motoriky a Unifittest 6-60 byl použit k testování fyzické zdatnosti. Test vedení míče byl využit k zjištění specifických fotbalových dovedností. Dále se zkoumala biologická vyspělost hráčů. Autoři došli k závěru, že základní motorika, specifické herní dovednosti a tělesná zdatnost spolu středně až silně korelují ( $r = 0,56-0,66$ ). Naopak biologická vyspělost nebyla významným predátorem fyzické zdatnosti a specifických fotbalových dovedností. Je také zmíněno, že v procesu osvojování specifických fotbalových dovedností hraje zásadní roli základní motorika.

Důležitost základních motorických dovedností při identifikaci rozdílů ve výkonnosti fotbalových hráčů U10 zkoumal ve své studii Jukic et al. (2019). V této studii byly dle hodnocení trenéra porovnány odlišnosti mezi základními motorickými dovednostmi, specifickými kondičními schopnostmi a herními dovednostmi hráčů. Testované subjekty byly rozděleny na tým FT, který obsahoval 12 hráčů ve věku  $9,72 \pm 0,41$  a tým ST, který obsahoval 11 hráčů ve věku  $9,57 \pm 0,41$ . Pomocí testové baterie TGMD-2 byly zkoumány základní motorické dovednosti, pomocí testů skok do dálky, flexibilita, sprint na 5, 10, 20, a 40 m a 20 m vícestupňový test kondice MSFT byla posuzována úroveň specifických kondičních schopností. Pomocí dotazníku na technické, taktické, fyzické a psychologické dovednosti bylo zajištěno subjektivní hodnocení hráčů trenérem.

## 3 CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY

### 3.1 Cíl práce

Zjistit vztah mezi testy motorické koordinace (oblast obecné motorické zdatnosti), slalomu s míčem (oblast fotbalových dovedností) a rychlosti se změnou směru (oblast kondičních schopností) u mladých hráčů fotbalu (U6-U11). Současně je cílem zjistit možné rozdíly mezi věkovými kategoriemi předpřípravky (U6-U7), mladší přípravkou (U8-U9) a starší přípravkou (U10-U11). V neposlední řadě je cílem práce zjistit možné rozdíly mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace v testu slalomu s míčem a v testu rychlosti se změnou směru.

### 3.2 Hypotézy

**H1:** Předpokládáme, že minimálně 90 % hráčů ve věkové kategorii (mladší příprava, starší příprava) dosáhne v KTK testu slovního hodnocení „velmi nadprůměrný“ nebo „nadprůměrný“.

**H2:** Předpokládáme významný, avšak nízký korelační vztah mezi úrovní motorické koordinace (motorický kvocient) a testy slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru u celkového souboru hráčů (U6-U11) ( $p < 0.05$ ;  $r < 0.4$ ).

**H3:** Předpokládáme, že výkony v subtestech motorické koordinace (hrubé skóre) se budou významně zvyšovat s rostoucím věkem u kategorií předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky ( $p < 0.05$ ).

**H4:** Předpokládáme, že výkony v testech slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru se budou významně zvyšovat s rostoucím věkem u kategorií předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky ( $p < 0.05$ ).

**H5:** Předpokládáme, že výkony v testech slalomu s míče a rychlosti se změnou směru budou věcně významně lepší u skupiny hráčů s nejvyšší úrovní motoriky v porovnání s hráči s nejnižší úrovní motoriky u jednotlivých věkových skupin (předpříprava, mladší příprava, starší příprava) ( $g > 0.5$ ).

### 3.3 Úkoly práce

- Stanovení cílů, hypotéz a úkolů
- Nastudovat náležitou literaturu a poté zpracovat teoretická východiska
- Vybrat fotbalový tým, kde bude výzkum proveden
- Podat žádost o vyjádření Etické komisi FTVS UK
- Obstarat potřebné pomůcky pro testování KTK, agility a slalomu s míčem
- Zaškolit realizační tým na testování KTK, agility a slalomu s míčem
- Naplánovat harmonogram měření a zajistit prostory pro měření
- Vytvořit program testování
- Měření a sběr dat
- Zpracovat a interpretovat získaná data
- Vyhodnotit výsledky výzkumu a příslušné závěry a vypracovat bakalářskou práci

## **4 METODIKA**

### **4.1 Design výzkumu**

V této bakalářské práci je použit kvantitativní typ výzkumu empiricko-teoretického charakteru. Při sbírání dat jsme využili metodu pozorování a měření. Pro pozorování jsme použili formu terénního testování. Testovali jsme ukazatele základní motorické koordinace, kondičních schopností a technických dovedností.

### **4.2 Popis výzkumného souboru**

Výzkumný soubor se skládá z kategorií přípravků (U6, U7, U8, U9, U10 a U11) ve fotbalovém klubu SK Slavia Praha, kteří se narodili v letech 2011 až 2016. Testování se zúčastnilo 90 hráčů, n = 10 z kategorie U6 (průměrný věk =  $6.01 \pm 0.33$ ), n = 14 z kategorie U7 (průměrný věk =  $7.17 \pm 0.25$ ), n = 13 z kategorie U8 (průměrný věk =  $7.95 \pm 0.32$ ), n = 19 z kategorie U9 (průměrný věk =  $9.05 \pm 0.27$ ), n = 16 z kategorie U10 (průměrný věk  $10.21 \pm 0.58$ ) a n = 18 z kategorie U11 (průměrný věk  $11.06 \pm 0.23$ ).

Výzkum byl odsouhlasen etickou komisí FTVS UK. Před testováním podepsali zákonní zástupci informovaný souhlas s měřením. Následně byli všichni hráči seznámeni s organizací a průběhem testování. Testování proběhlo se souhlasem etické komise a s informovaným souhlasem každého z rodičů hráčů výzkumného souboru, protože hráči nebyli plnoletí.

### **4.3 Použité metody**

Při sběru dat jsme využili několik testů pro zhodnocení složek herního výkonu. Testovou baterii Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) jsme použili pro zjištění úrovně motorické koordinace. Tato testová baterie obsahuje 4 testy, ze kterých lze vypočítat motorický kvocient. Kondiční schopnosti hráčů jsme zjistili pomocí agility testu. Specifické fotbalové dovednosti byly testovány na stejné dráze jako u testu agility, jen bylo přidáno vedení míče.

#### **4.3.1 Testy koordinačních schopností**

Pro testování motorické koordinace jsme použili původně německou testovací baterii Körperkoordinationstest für Kinder (KTK). Tuto testovací baterii vyvinuli Kiphard a Schilling

(1974). Testová baterie obsahuje části motorické koordinace, jako je rovnováha, rytmus, síla, rychlost a hbitost (Souza et al., 2007). Testová baterie KTK se skládá ze 4 testů:

- Balancování vzad
- Přeskok jednož
- Opakované přeskoky stranou
- Přemísťování do strany na dřevěných deskách

Podle přesně daných testovaných normativů standardizovaných z hlediska věku a pohlaví se hrubé skóre z každé položky převede na standardní skóre. Ze všech testů se poté vytvoří součet standardních skóre, která jsou následně převedena na motorický kvocient. Motorický kvocient slovně hodnotí celkový výkon v motorické koordinaci (Kiphard a Schilling, 2007). Výkon v KTK testu se slovně hodnotí jako: velmi nadprůměrný, nadprůměrný, průměrný, podprůměrný, velmi podprůměrný.

#### **4.3.1.1 Balancování vzad**

##### **Provedení testu**

K provedení testu jsou potřeba 3 kladiny o různé šířce (3; 4,5; 6 cm) a dřevěná deska, která se také využívá u testu přemísťování do strany na dřevěných deskách. Tato dřevěná deska je čtvercového tvaru s délkou stran 0,3 m. Před začátkem testu proběhne názorná ukázka od trenéra na kladině široké 6 cm, kde trenér ukazuje chůzi vpřed až k destičce, kde chvíli vydrží ve snožném postavení nohou a následně provádí chůzi vzad. Hráč má možnost jednoho cvičného pokusu na každé kladině, aby zvládl balancovat vzad až na konec kladiny a nacvičil si její délku. Pokud proband opustí jednou nebo dvěma nohama kladinu, nebo se dotkne podlahy nebo příčných dřevěných špalíků, jde zpátky na startovací destičku a má nový pokus. Cvičný pokus probíhá cvičně jednou vpřed a jednou vzad, na následné oficiální pokusy jsou 3 přechody na každé kladině. Dohromady tedy bude hodnoceno 9 pokusů.

##### **Hodnocení testu**

Jsou počítány došlapy na kladině při chůzi vzad, ale první krok na kladinu se nepočítá. Počítat začínáme až poté, co i druhá noha opustí startovací destičku a došlápne na kladinu. Trenér nahlas počítá došlapy. Počítají se kroky, dokud hráč nezvládne 8 kroků, nepřejde

celou kladinu nebo nešlápne mimo kladinu. Když hráč přejde celou kladinu na počet kroků menší než 8, tak dostává maximální počet bodů, tedy 8. Všechny 9 pokusů zapisujeme do testovacího protokolu a píšeme počet bodů za každý pokus. Všechny tyto pokusy poté sečteme do výsledného čísla. Nejlepší možný výsledek, kterého je možné dosáhnout je 72 (3x3x8).

#### **4.3.1.2 Přeskok jednož**

##### **Provedení testu**

Pro realizaci tohoto testu je zapotřebí 12 molitanových destiček. Cílem testu je jednož přeskocit jednu či více molitanových destiček, které jsou položené na sobě. Hráči ve věku 5-6 let začínali s jednou molitanovou deskou (5 cm), ve věku 7-8 let se třemi molitanovými deskami (15 cm), ve věku 9-10 let s pěti molitanovými deskami (25 cm) a od 11 let se sedmi molitanovými deskami (35 cm). Nejdříve proběhla od trenéra ukázka a vysvětlení. Testovaní jedinci měli vždy nejdříve dva cvičné pokusy, které proběhli na levou i pravou nohu. Rozběhová dráha před samotným přeskokem desek je 1,5 m. Po přeskoku musely následovat nejméně dva poskoky na stojné noze, aby bylo jasné, že hráč doskočil bezpečně a jistě. Pokud je toto splněno, pokus je brán jako zdařilý.

##### **Hodnocení testu**

Testovaní jedinci měli k dispozici až 3 pokusy na každou nohu a výšku. Úspěšný první pokus znamenal udělení 3 bodů, druhý pokus 2 bodů a třetí pokus 1 bodu. Pokud je startovní výška 5 cm a vyšší, udělují se 3 body pro každou výšku pod touto hranicí, protože je předpoklad, že jsou tyto výšky překonány. Zabraňujeme tím vysokému počtu pokusů u starších dětí. Pokud se proband dotkne podlahy druhou nohou, provede méně než dva poskoky po přeskoku překážky nebo převrhne pěnové destičky je pokus označen jako nezdařilý. Na každou výšku jsou tři pokusy, pokud se z nějakého důvodu nepodaří danou výšku splnit, je dále pokračováno, jen pokud bylo v předchozích dvou výškách dosaženo minimálně 5 bodů. Jinak je test přerušeno, což platí izolovaně pro levou i pravou nohu. U testu jsou přítomni dva trenéři, kteří po úvodním vysvětlení kontrolují provedení a zapisují body do testovacího protokolu. Maximální bodová hranice, které je možné dosáhnout je 39 bodů pro jednu nohu, pro obě nohy 78 bodů.



### **4.3.1.3 Opakované přeskoky stranou**

#### **Provedení testu**

K provedení tohoto testu potřebujeme gumovou desku s dřevěnou lištou uprostřed a stopky. Hráč má za úkol v bočním snožném postavení co nejrychleji přeskokovat dřevěnou lištu po dobu 15 s. Před začátkem testu trenér provede ukázkou a vysvětlení. Testování jedinci mají možnost zkušebního pokusu, který zahrnuje alespoň 5 skoků. Proband by měl v každém přeskoku dostat obě nohy na druhou stranu dřevěné lišty, chyba je, pokud dojde k přeskoku pouze jednou nohou. Pokus nepřerušujeme, pokud dojde k dotyku lišty, krátkému zastavení probanda nebo opuštění gumové podložky. Když k něčemu z toho dojde, mělo by přijít povzbuzení od trenéra k dokončení testu. Pokud dojde k nedodržení instrukcí nebo ovlivnění vnějšími vlivy, může být pokus opakován.

#### **Hodnocení testu**

U testu by měli být přítomni dva trenéři, z nichž jeden stopuje čas a druhý nahrává videozáznam, ze kterého se následně mohou zjišťovat výsledky. Každý hráč má k dispozici 2 pokusy po dobu 15 s, kdy přeskok „tam“ je počítán jako 1 a přeskok „zpátky“ jako 2. Mezi jednotlivými pokusy by měla být 2 minuty pauza. Z těchto dvou pokusů následně sčítáme počet skoků.

### **4.3.1.4 Přemísťování do strany na dřevěných deskách**

#### **Provedení testu**

K realizaci tohoto testu jsou zapotřebí dvě čtvercové desky s délkou strany 0,3m (využívají se také u balancování vzad) a stopky na měření času. Cílem testu je přemísťovat destičky co nejdále do strany v časovém limitu 20 s. K dispozici jsou dva pokusy. Testovaný jedinec se postaví na pravou desku, oběma rukama vezme levou desku a přemístí ji na pravou stranu a přestoupí na ní, poté znovu uchopí levou desku a znovu ji přemístí na pravou stranu. Tímto způsobem přemísťuje desky a přešlapuje po dobu 20 s. Lze přemísťovat na obě strany, ale vybraný směr musí být dodržen v obou pokusech stejný. Před začátkem testu dojde k vysvětlení a ukázce od trenéra a následně má každý hráč k dispozici jeden zkušební pokus, kdy by měl přemístit desku 3 až 5x. Je zmíněna vzdálenost mezi destičkami a kvalita zarovnání destiček. Test je prováděn za přítomnosti dvou trenérů. Jeden trenér zapisuje

výsledky a stopuje čas, druhý trenér počítá počet bodů testovaných hráčů. Velice důležité je přemísťování destiček oběma rukama. Pokud nastane dotyk nohou podlahy, opření rukama o zem, nebo pád, zazní od trenérů pobídnutí k dokončení testu. Test může být přerušen a opakován pokud dojde k ovlivnění vnějšími vlivy, nebo nedodržení daných instrukcí, možné jsou ale jen dva neplatné pokusy.

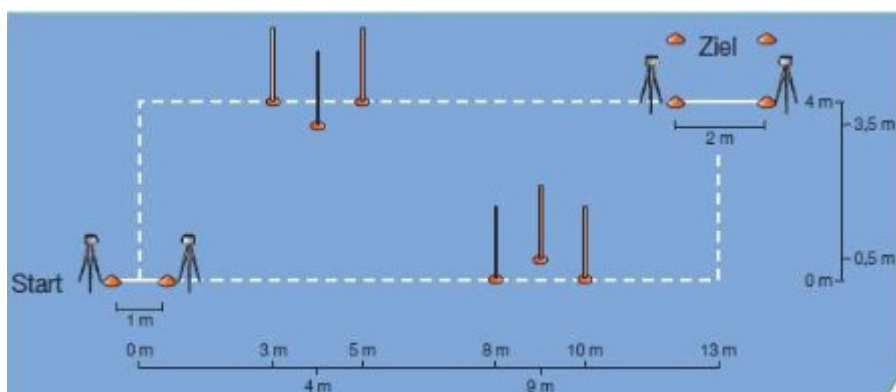
### Hodnocení testu

Počítá se přemístění destiček i těla během 20 s. Trenér hlásí „jedna“ když se z levé strany vzatá deska dotkne podlahy na pravé straně probanda, „dva“ kdy proband přestoupí oběma nohama na destičku, „tři“ když proband opět přemístí desku na pravou stranu atd. Celkové skóre ze dvou pokusů je následně sečteno. Mezi pokusy by měla být pauza 2 minuty.

## 4.3.2 Test kondičních schopností

### 4.3.2.1 Agility test

Účelem tohoto testu je v co nejkratším čase a bez chyb absolvovat dráhu. Testovaný jedinec má k dispozici 2 pokusy, z nichž se počítá ten lepší. Před samotným testováním proběhlo vysvětlení a názorná ukázka od trenérů. Jde o slalomovou dráhu, která se skládá z 6 tyčí a dvou fotobuněk umístěných na začátku a konci dráhy, které zaznamenávají čas. Start je prováděn z postavení v názkroku a hráč si ho určuje sám. Na obrázku 4 vidíme podrobný náčrt dráhy.

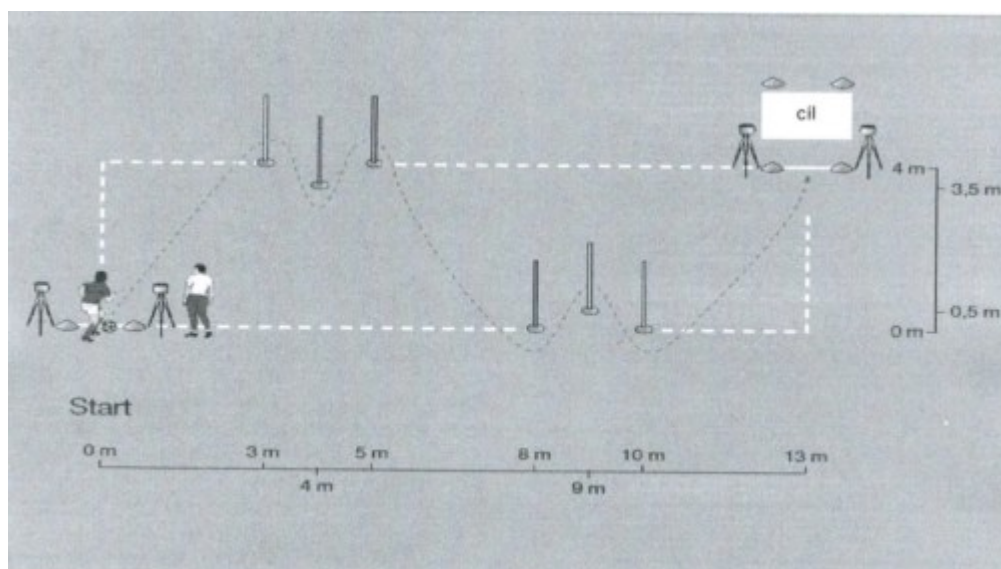


Obrázek 4: Test agility (Höner a Roth, 2011)

### 4.3.3 Test specifických fotbalových dovedností

#### 4.3.3.1 Slalom s míčem

Tento test byl realizován na stejné dráze jako agility test, jen bylo přidáno vedení míče. Účelem je stejně jako u testu agility provést test co nejrychleji. Před testováním trenéři hráčům vysvětlili a ukázali průběh testu. Při startu je míč i přední noha na startovní čáře z důvodu zamezení rozběhu k míči a hráč si start určuje sám. Při proběhnutí cílové čáry by neměl být míč dále než 1 metr před nohou hráče, jinak je pokus neplatný. Pokud dojde k zvrtnutí tyče v průběhu pokusu, je tento pokus také neplatný. Způsob vedení míče si mohli hráči vybrat. Testovaný jedinec má k dispozici stejně jako u agility testu 2 pokusy, z nichž se počítá ten lepší. Podrobný náčrt dráhy vidíme na obrázku 5.



Obrázek 5: Test slalomu s míčem (Höner a Roth, 2011)

## 4.4 Sběr dat

Na katedře sportovních her FTVS UK bylo zajištěno zapůjčení testové baterie, která obsahovala 3 kladiny o různých šířkách (3; 4,5; 6 cm), 3 destičky na přemísťování do strany, 12 molitanových desek a podložku s dřevěnou lištou. K měření testu agility a slalomu s míčem nám katedra sportovních her vypůjčila fotobuňky Alge Timing (Lustenau, Rakousko), které nám pomohli s maximální přesností měření. Pro tvorbu drah jsme využili měřící pásmo zapůjčené na katedře sportovních her. Z vlastních zdrojů jsme využili stopky. Zbytek pomůcek jako fotbalové míče, slalomové tyče, kužely a mety nám byly půjčeny klubem SK Slavia Praha. Následně bylo nutné zařídit záznamové archy pro zapisování výsledků z testů.

Poté bylo potřeba oslovit a zaškolit administrátory a spolužáky z FTVS, kteří se zúčastnili a pomáhali při testování.

Testování všech přípravečkových kategorií proběhlo mezi dny 6. 6. až 8. 6. 2022 v tréninkovém areálu v Horních Měcholupech. V pondělí 6. 6. byly testovány kategorie U6 a U8, v úterý 7. 6. byly testovány kategorie U7 a U10 a ve středu 8. 6. byla otestována kategorie U9. Všechny tyto kategorie byly měřeny samostatně v době tréninku od 15:30 do 17:00. Testování kategorie U11 proběhlo 13. 6. 2022 v tréninkovém areálu v Edenu. Testování proběhlo v době tréninku od 15:30 do 17:00.

Aby se potvrdila účast hráčů na testování, bylo potřeba získat informované souhlasy podepsané od rodičů. Následně proběhlo vysvětlení, jak samotné testování probíhá a průběh jednotlivých testů. Před začátkem testování proběhlo rozcvičení, které vedli trenéři jednotlivých kategorií. Hráči byli rozděleni do čtveřic a umístěni na každé stanoviště. Po celou dobu testování bylo přítomno 8 dospělých osob, kteří pomáhali se sběrem dat. Šlo o mou osobu, vedoucího práce Mgr. Jakuba Kokštejna Ph.D. a spolužáky z UK FTVS, kteří studují studijní obor Trenér se studijním programem specializace fotbal.

## 4.5 Analýza dat

K vytvoření grafů a spočítání průměrů a směrodatných odchylek bylo využito aplikace MS Excel. Při ověřování normality dat (Shapiro-Wilkův test) bylo zjištěno porušení normality, z toho důvodu jsem přednostně využíval neparametrických testů pro ověření cílů práce.

Pearsonův korelační koeficient byl použit pro zhodnocení vzájemných vztahů mezi jednotlivými testy. Korelační koeficient nabývá hodnot  $\pm 1$ . Čím je korelační koeficient blíže mezní hodnotě, tím se zvyšuje vztah mezi jednotlivými proměnnými. Proměnné jsou na sobě zcela nezávislé, pokud vyjde korelační koeficient 0. Evans (1996) charakterizuje hodnoty korelačního koeficientu takto:

- 0 – 0.19 velmi slabá
- 0.2 – 0.39 slabá
- 0.4 – 0.59 střední
- 0.6 – 0.79 silná

- 0.8 – 1 velmi silná

Pro hodnocení rozdílů mezi skupinami hráčů z hlediska odlišného věku a úrovně motorické koordinace byl použit Kruskal-Wallisův test. Test hodnotí statistickou významnost rozdílů mezi skupinami hráčů na hladině statistické významnosti  $p < 0.05$ . V případě významnosti celkového modelu byla hodnocena statistická významnost jednotlivých dvojic skupin. Vzhledem k porušené normalitě a nízkému počtu hráčů v jednotlivých skupinách byla hodnocena také věcná významnost rozdílů mezi skupinami hráčů. Využili jsme koeficient věcné významnosti Hedgesovo  $g$  (koeficient věcné významnosti). Tento koeficient je vhodným indikátorem rozdílů výkonnosti v sadě dat, kde se objevuje početní nevyváženost. Velikost významnosti rozdílů je hodnocena následovně:

$g < 0.5$  = nevýznamný rozdíl

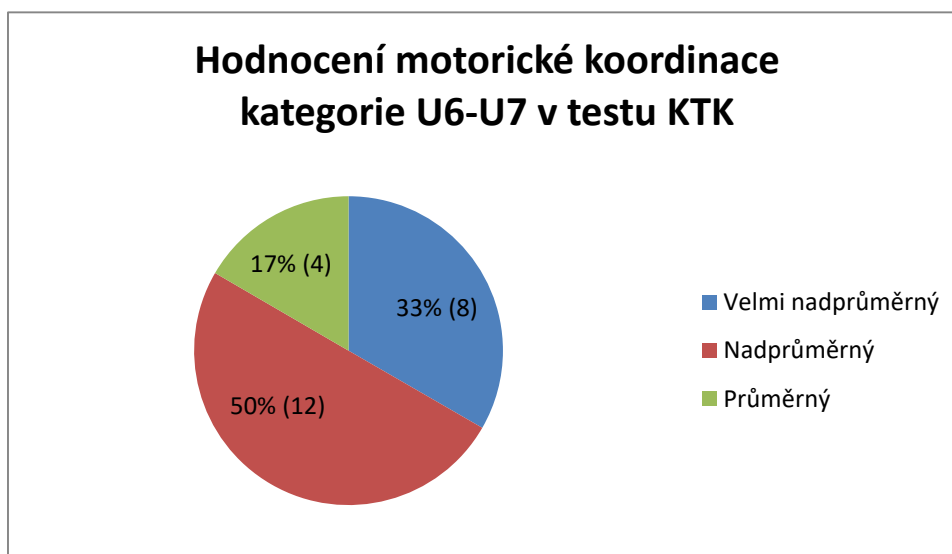
$g = 0.50–0.80$  = středně významný rozdíl

$g > 0.80$  = významný rozdíl (Lenhard & Lenhard, 2016)

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Výkon v motorickém testu KTK

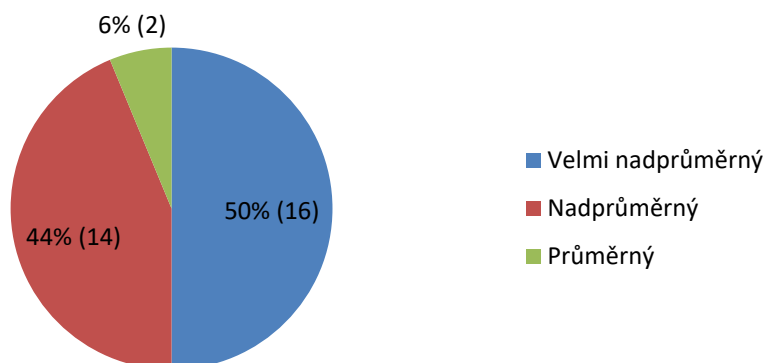
Pro testování základní motorické koordinace hráčů byla použita testová baterie KTK. Jednotlivé skóre z daných subtestů KTK bylo sečteno a pomocí normované tabulky převedeno na motorický kvocient (MQ). Nyní si ukážeme výsledky jednotlivých kategorií.



Graf 1: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U6-U7)

V kategorii U6-U7 se testování zúčastnilo 24 hráčů. Z Graf 1 lze vyčíst, že 33% hráčů dosáhlo velmi nadprůměrných výsledků, 50% nadprůměrných výsledků a 17% průměrných výsledků. Lze tedy vyvodit, že 83% hráčů zvládlo test nadprůměrně.

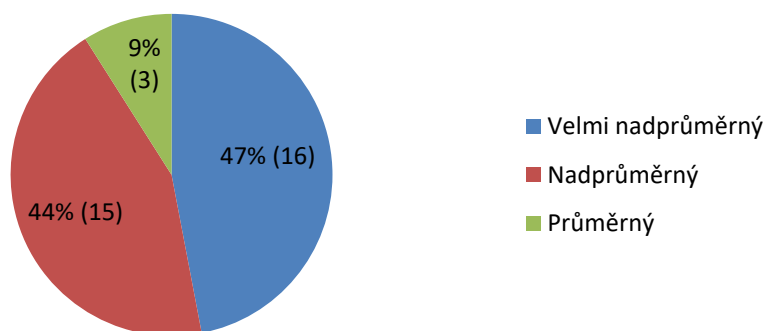
## Hodnocení motorické koordinace kategorie U8-U9 v testu KTK



Graf 2: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U8-U9)

V kategorii U8-U9 se testování zúčastnilo 32 hráčů. Z Graf 2 lze vyčíst, že 50% hráčů dosáhlo velmi nadprůměrných výsledků, 44% nadprůměrných výsledků a 6% průměrných výsledků. Lze tedy vyvodit, že 94% hráčů zvládlo test nadprůměrně.

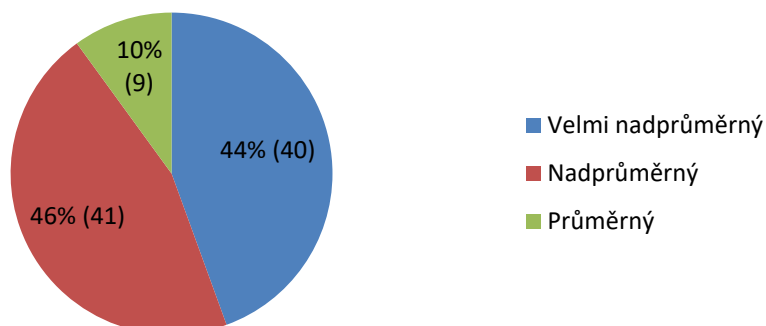
## Hodnocení motorické koordinace kategorie U10-U11 v testu KTK



Graf 3: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U10-U11)

V kategorii U10-U11 se testování zúčastnilo 34 hráčů. Z Graf 3 lze vyčíst, že 47% hráčů dosáhlo velmi nadprůměrných výsledků, 44% nadprůměrných výsledků a 9% průměrných výsledků. Lze tedy vyvodit, že 91% hráčů zvládlo test nadprůměrně.

## Hodnocení motorické koordinace kategorie U6-U11 v testu KTK



Graf 4: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U6-U11)

Celkově se testu v kategoriích U6-U11 zúčastnilo 90 hráčů. Z Graf 4 lze vyčíst, že 44% hráčů dosáhlo velmi nadprůměrných výsledků, 46% nadprůměrných výsledků a 10% průměrných výsledků. Lze tedy vyvodit, že 90% hráčů zvládlo test nadprůměrně.

## 5.2 Vzájemné vztahy mezi ukazateli Agility, slalom a motorická koordinace v testu KTK

	Agility	Slalom
Slalom	0.84**	
Balancování (SS)	-0.25*	-0.09
Přeskok po jedné noze (SS)	0.08	0.05
Přeskoky snožmo (SS)	-0.20	-0.30**
Přemísťování (SS)	-0.42**	-0.48**
KTK MQ	-0.24*	-0.25*

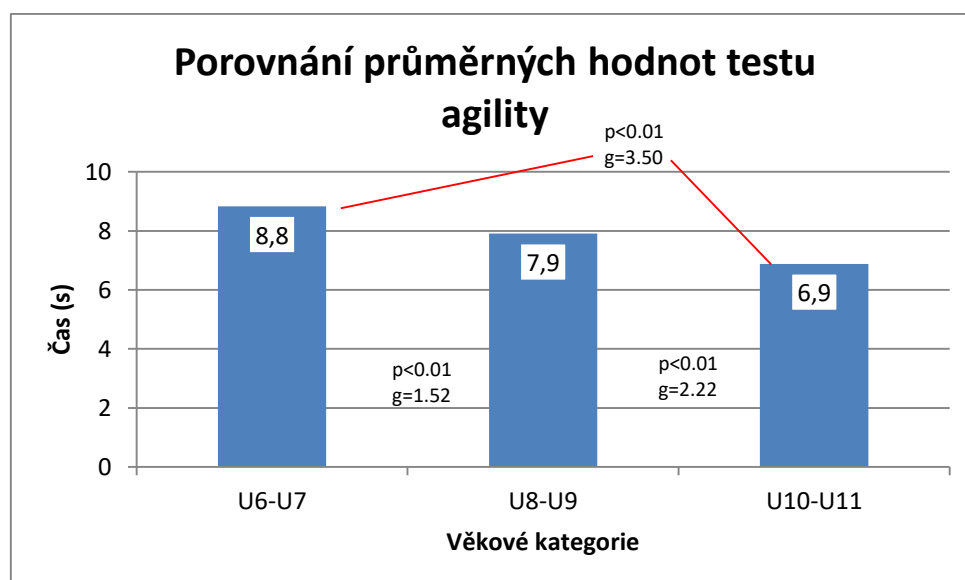
Tabulka 1: Korelace

\*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$ ; SS – standardní skóre, MQ – motorický kvocient



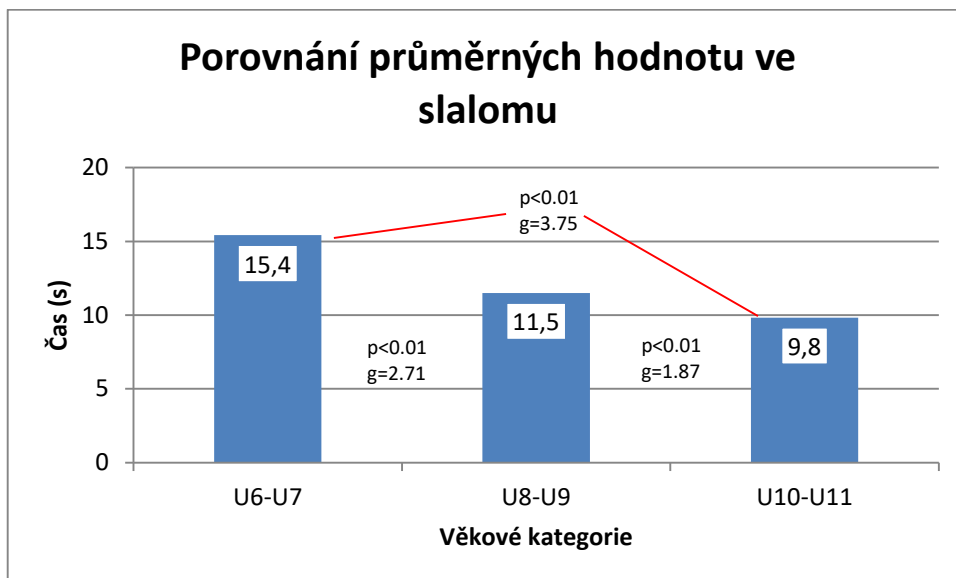
Z Tabulka 1 můžeme vyčíst poměrně vysokou korelaci 0.84 mezi testem slalomu a testem agility. Tento vztah se nachází na hladině významnosti  $p < 0.01$ . Vysoká korelace nám ukazuje, že čím vyšší výkon v agility, tím vyšší výkon očekávejme ve slalomu. Vztah jednotlivých složek KTK testu k testu slalomu a agility vyšel spíše nízký. Nejvyšší hodnota korelačního koeficientu u těchto testů vyšla ve vztahu k přemístění, kdy je záporná hodnota korelace na úrovni -0.42, respektive -0.48. Oba tyto vztahy se nacházejí na hladině významnosti  $p < 0.01$ . Při pohledu na celkové skóre KTK k testu slalomu a agility jsme zjistili nízkou zápornou hodnotu korelace -0.24, respektive -0.25. Obě hodnoty jsou na hladině statické významnosti  $p < 0.05$ .

### 5.3 Výkony v testech z hlediska odlišného věku hráčů



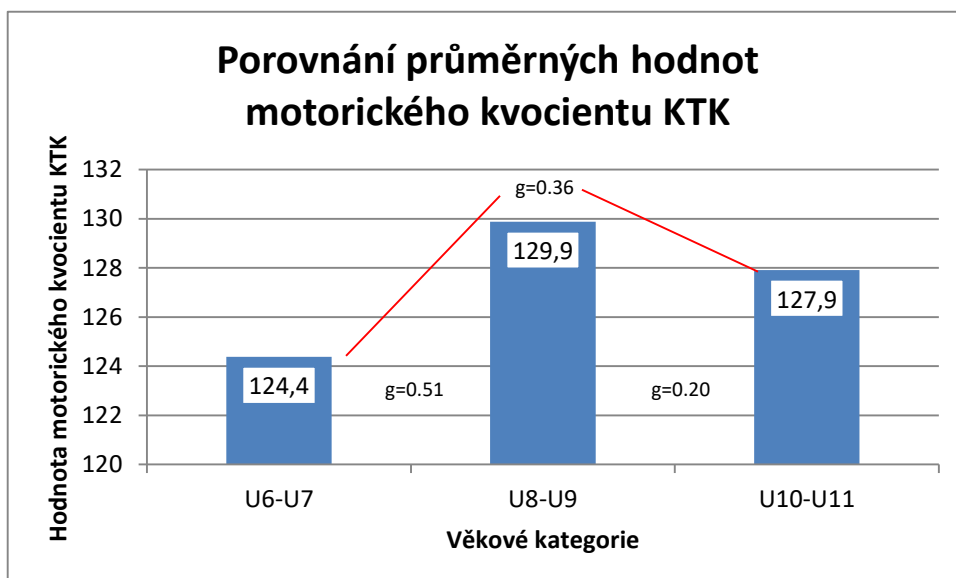
Graf 5: Porovnání průměrných hodnot testu agility mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

V Grafu 5 jsme porovnávali průměrné hodnoty testu agility z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi. Můžeme vidět mezi všemi kategoriemi statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ). Mezi všemi kategoriemi také vidíme věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 1.52$ ,  $g = 3.50$ ,  $g = 2.22$ ). Z grafu je patrné, že čím starší kategorie, tím lepší průměrná hodnota v testu agility.



Graf 6: Porovnání průměrných hodnot testu ve slalomu mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

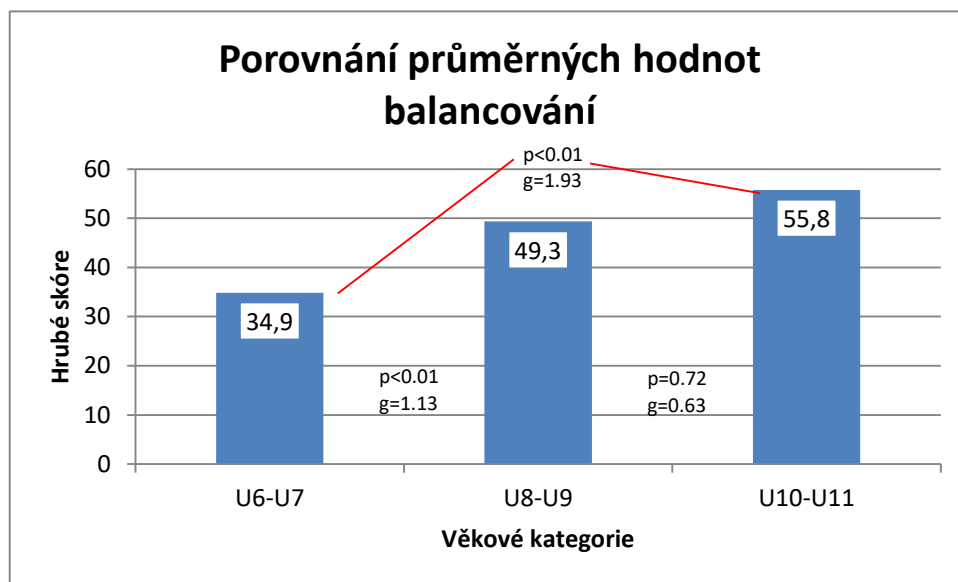
V Grafu 6 porovnáváme průměrnou hodnotu ve slalomu z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi. Mezi všemi kategoriemi se objevuje statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ), a také věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 2.71$ ,  $g = 3.75$ ,  $g = 1.87$ ). Z grafu vidíme, že průměrné hodnoty testu slalomu se zlepšují s vyššími kategoriemi.



Graf 7: Porovnání průměrných hodnot motorického kvocientu KTK mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

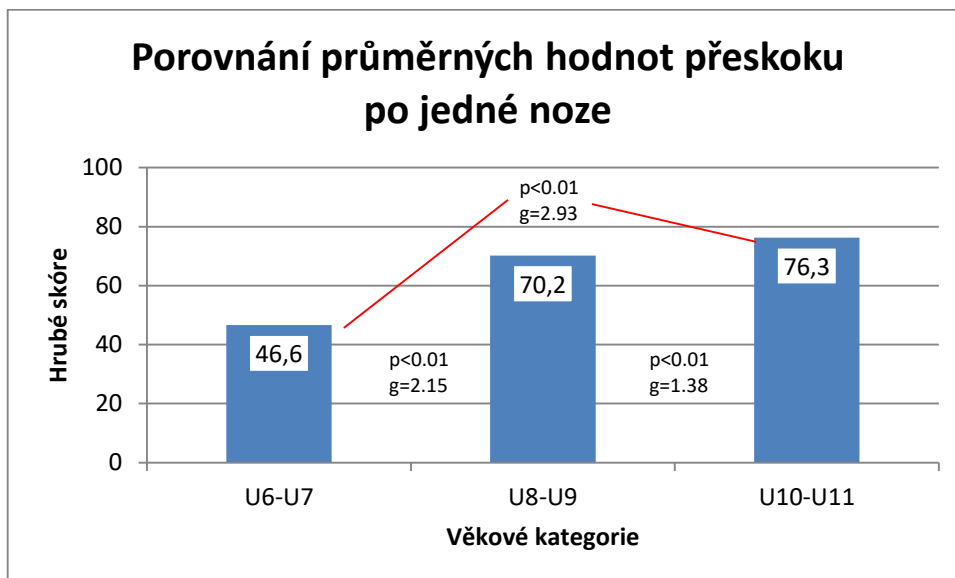
Z Grafu 7, kde porovnáváme průměrnou hodnotu motorického kvocientu KTK z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi, můžeme vyčíslit věcně významný střední rozdíl ( $g = 0.51$ ) mezi kategoriemi U6-U7 a U8-U9. Mezi kategoriemi U6-U7 a U10-U11 je věcně

nevýznamný rozdíl ( $g = 0.36$ ), stejně jako mezi kategoriemi U8-U9 a U10-U11 ( $g = 0.20$ ). Mezi skupinami nejsou žádné statisticky významné rozdíly ( $p > 0.05$ ). Z grafu je patrné, že nejlepší průměrných hodnot z hlediska motorického kvocientu KTK dosahuje kategorie U8-U9.



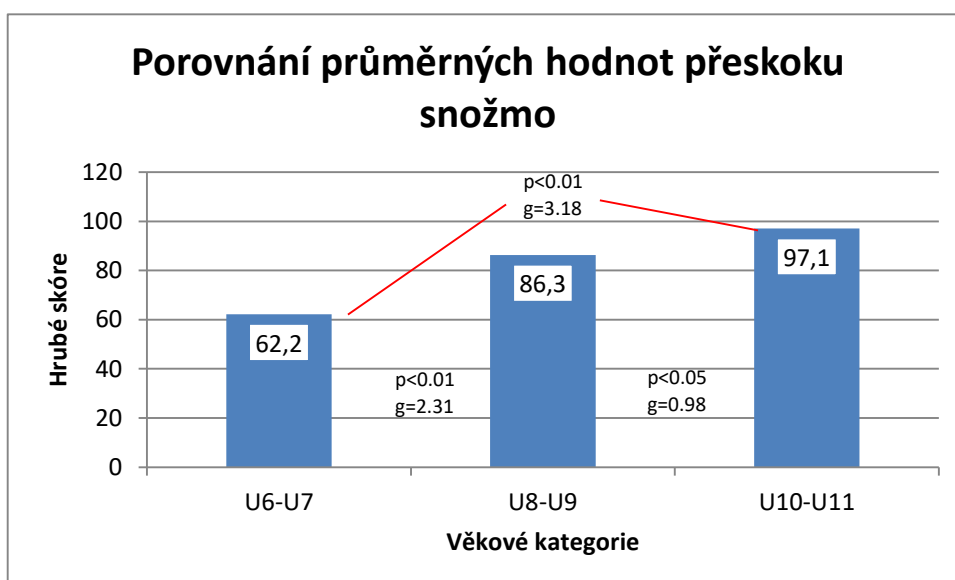
Graf 8: Porovnání průměrných hodnot balancování mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

Graf 8 porovnává průměrné hodnoty subtestu balancování z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi. Statisticky významný rozdíl se ukazuje mezi kategoriemi U6-U7 a U8-U9 a také U6-U7 a U10-U11. Mezi kategoriemi U8-U9 a U10-U11 je statisticky nevýznamný ( $p = 0.72$ ). Mezi kategoriemi U6-U7 a U8-U9 se objevuje věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 1.13$ ), stejně jako mezi kategoriemi U6-U7 a U10-U11 ( $g = 1.93$ ). Věcně středně významný rozdíl vidíme mezi kategoriemi U8-U9 a U10-U11 ( $g = 0.63$ ).



Graf 9: Porovnání průměrných hodnot přeskoğu po jedné noze mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

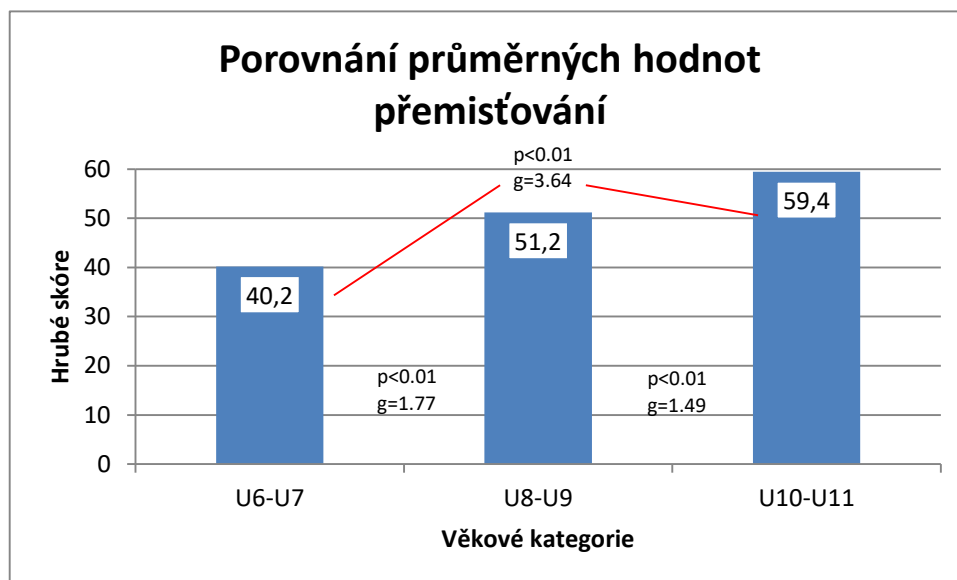
Porovnání průměrných hodnot subtestu přeskoğu po jedné noze z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi vidíme v Grafu 9. Mezi všemi kategoriemi je statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ) i věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 2.15$ ,  $g = 2.93$ ,  $g = 1.38$ ). Z průměrných hodnot uvedených v grafu je vidět, že starší kategorie dosahují lepších výsledků v hrubém skóre.



Graf 10: Porovnání průměrných hodnot přeskoğu snořmo mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

Graf 10 ukazuje porovnání průměrných hodnot v subtestu přeskoğu snořmo z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi. Mezi kategoriemi U6-U7 a U8-U9 a také U6-U7

a U10-U11 vidíme statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ), mezi U8-U9 a U10-U11 vidíme také statisticky významný rozdíl ( $p < 0.05$ ). Věcně vysoce významný rozdíl vidíme mezi všemi kategoriemi ( $g = 2.31$ ,  $g = 3.18$ ,  $g = 0.98$ ). Z grafu je patrné, že čím starší kategorie, tím lepší výsledky v testu z hlediska hrubého skóre.

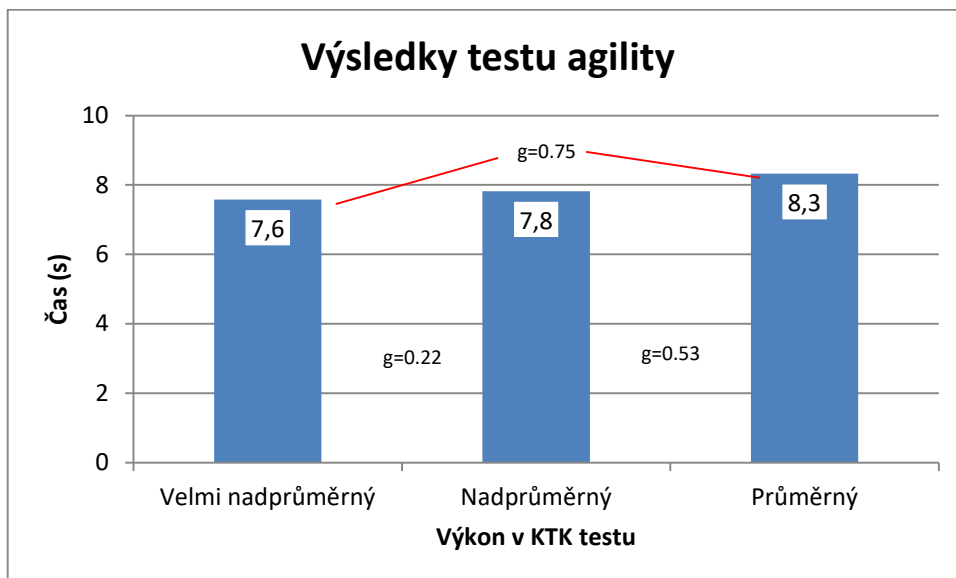


Graf 11: Porovnání průměrných hodnot přemísťování mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11

V Grafu 11 vidíme porovnání průměrných hodnot v subtestu přemísťování z hlediska věkového rozdílu mezi kategoriemi. Mezi všemi kategoriemi se objevuje statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ) i věcně významný rozdíl ( $g = 1.77$ ,  $g = 3.64$ ,  $g = 1.49$ ). V grafu vidíme, že lepších výsledků v testu z hlediska hrubého skóre dosahují starší kategorie.

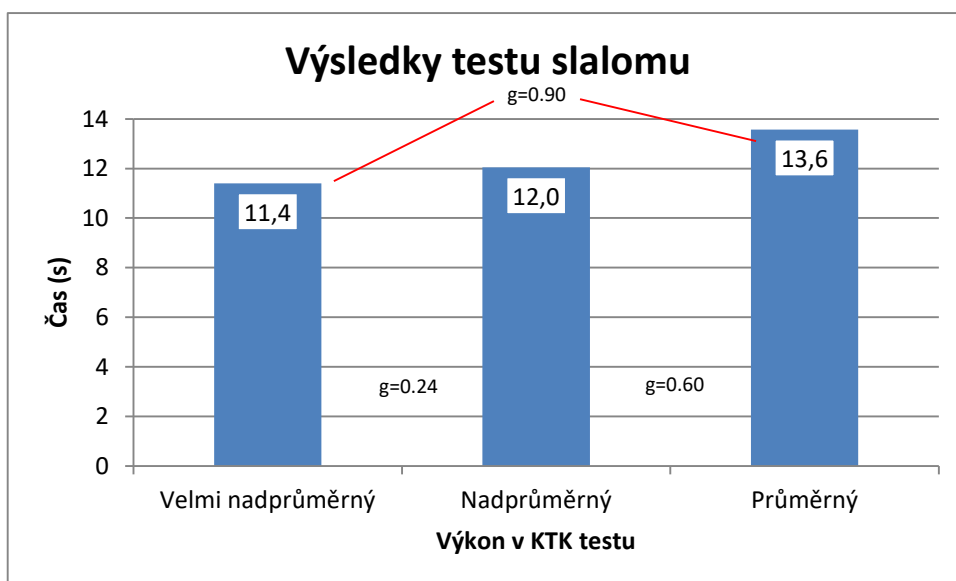
## 5.4 Rozdíly v testu agility a slalomu mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace

Při porovnání skupin s odlišnou úrovní motorické koordinace nebyl statistický model významný, a tudíž mezi skupinami nejsou žádné statisticky významné rozdíly ( $p > 0.05$ ).



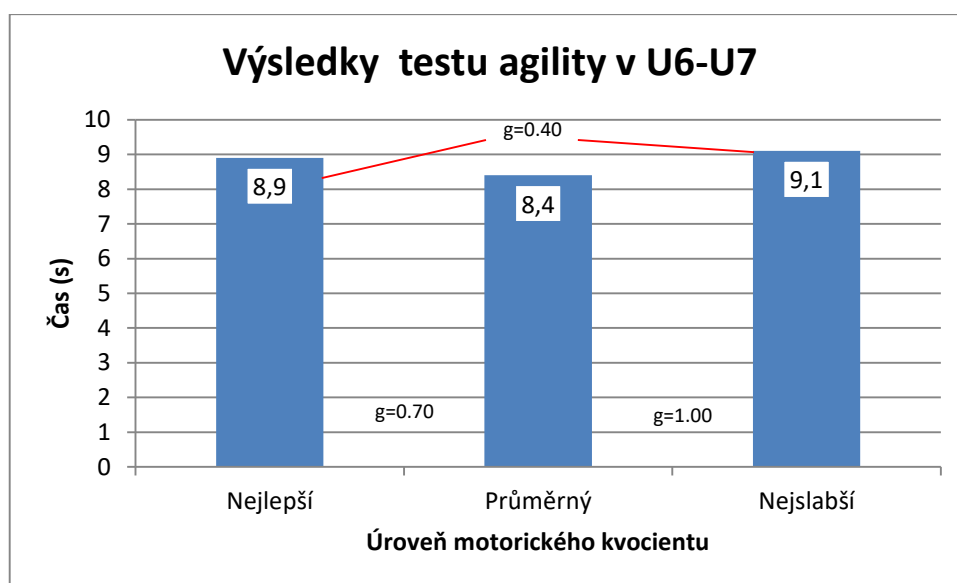
**Graf 12:** Porovnání průměrných výsledků agility vzhledem k výkonu v KTK testu ve všech kategoriích

V Grafu 12 porovnáváme výsledky testu v agility podle hodnocení výkonu v KTK testu z množiny všech hráčů. Mezi hráči s velmi nadprůměrným a nadprůměrným výsledkem je věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.22$ ). Mezi velmi nadprůměrnými a průměrnými a také mezi nadprůměrnými a průměrnými je věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.75$ ,  $g = 0.53$ ). Z grafu vidíme, že hráči s lepší úrovní motorické koordinace dosahují i lepších výsledků v testu agility. Skupina velmi nadprůměrných je tvořena 8 hráči U6-U7, 16 hráči U8-U9 a 16 hráči U10-U11, skupina nadprůměrných je tvořena 12 hráči U6-U7, 14 hráči U8-U9 a 15 hráči U10-U11, skupina průměrných je tvořena 4 hráči U6-U7, 2 hráči U8-U9 a 3 hráči U10-U11.



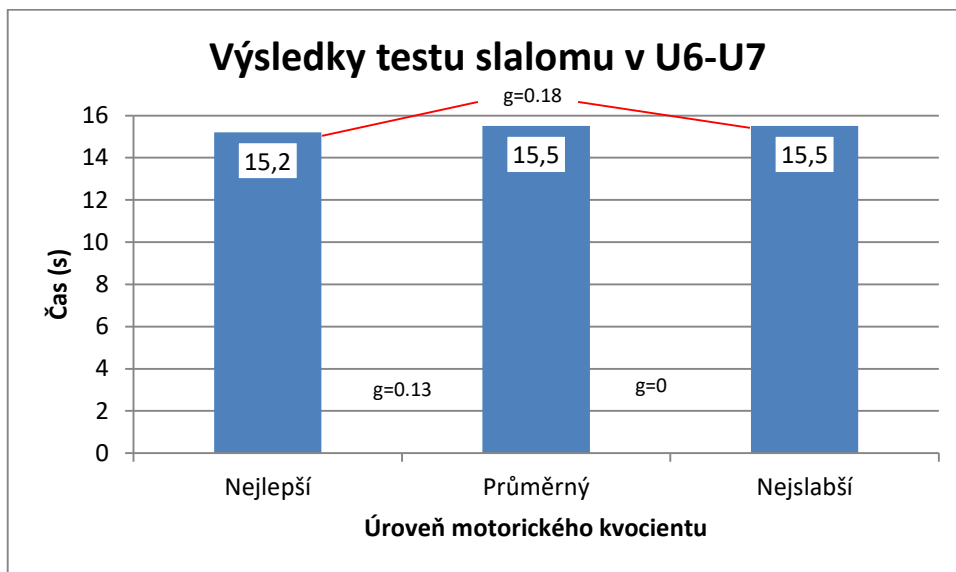
**Graf 13:** Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k výkonu v KTK testu ve všech kategoriích

Výsledky testu slalomu podle hodnocení výkonu v KTK testu z výběru všech hráčů nám ukazuje Graf 13. Věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.24$ ) vidíme mezi hráči s velmi nadprůměrným a nadprůměrným výsledkem KTK testu. Mezi hráči s velmi nadprůměrným a průměrným výsledkem vidíme věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 0.90$ ). Věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.60$ ) je vidět mezi nadprůměrnými a průměrnými hráči. Stejně jako u testu agility i zde jsou vidět lepší výsledky u hráčů s lepší úrovní motorické koordinace. Skupina velmi nadprůměrných je tvořena 8 hráči U6-U7, 17 hráči U8-U9 a 16 hráči U10-U11, skupina nadprůměrných je tvořena 12 hráči U6-U7, 14 hráči U8-U9 a 15 hráči U10-U11, skupina průměrných je tvořena 4 hráči U6-U7, 2 hráči U8-U9 a 3 hráči U10-U11.



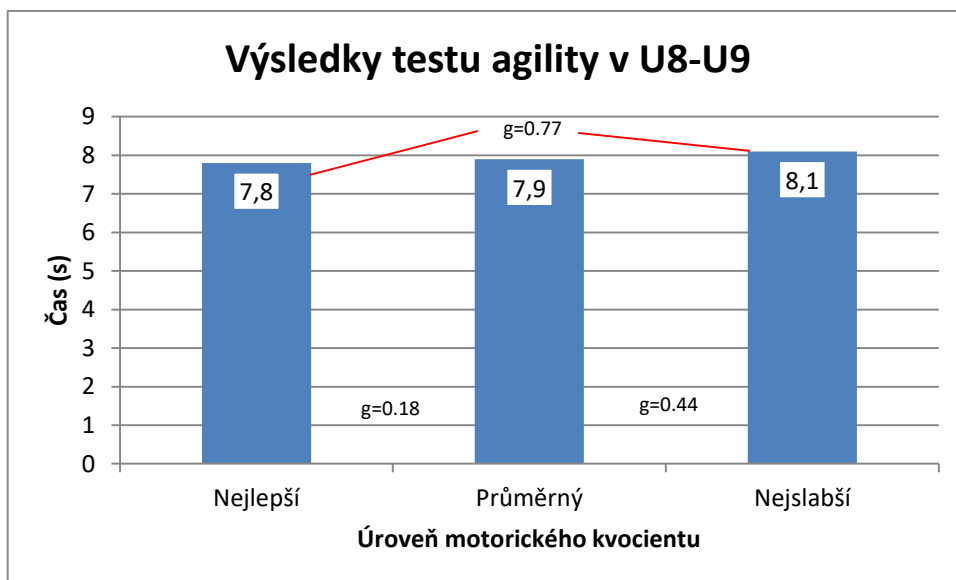
Graf 14: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U6-U7

V Grafu 14 porovnáváme výsledky testu agility dle hodnocení KTK testu v kategoriích U6-U7. Věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.70$ ) vidíme mezi hráči z nejlepší a průměrné skupiny. Věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.40$ ) je mezi hráči z nejlepší a nejslabší skupiny. Mezi průměrnou a nejslabší skupinou je věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 1.00$ ). Z grafu vidíme, že průměrná skupina dle úrovně motorického kvocientu, má nejlepší výsledky v testu agility.



Graf 15: Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U6-U7

Graf 15 porovnává výsledky ve slalomu dle hodnocení v KTK testu v kategoriích U6-U7. Mezi všemi skupinami je věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.13$ ,  $g = 0.18$ ,  $g = 0$ ). V grafu vidíme, že nejlepších časů dosahuje nejlepší skupina dle úrovně motorického kvocientu. Průměrná a nejslabší dosahují stejných průměrných výsledků.

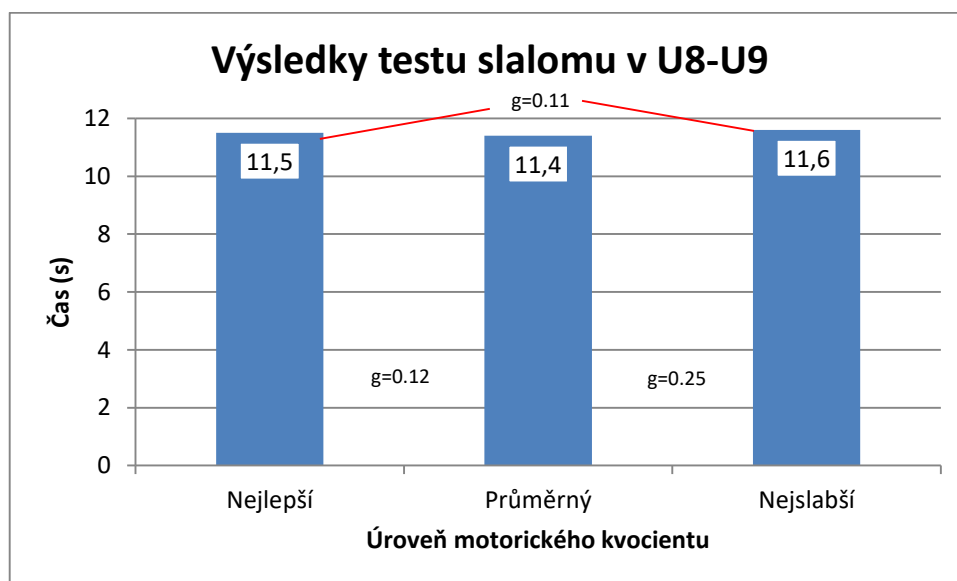


Graf 16: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U8-U9

Z Grafu 16 můžeme vyčíst porovnání výsledků v agility podle hodnocení v KTK testu v kategoriích U8-U9. Věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.18$ ,  $g = 0.44$ ) je mezi nejlepší a průměrnou skupinou a také mezi průměrnou a nejslabší skupinou. Věcně středně významný

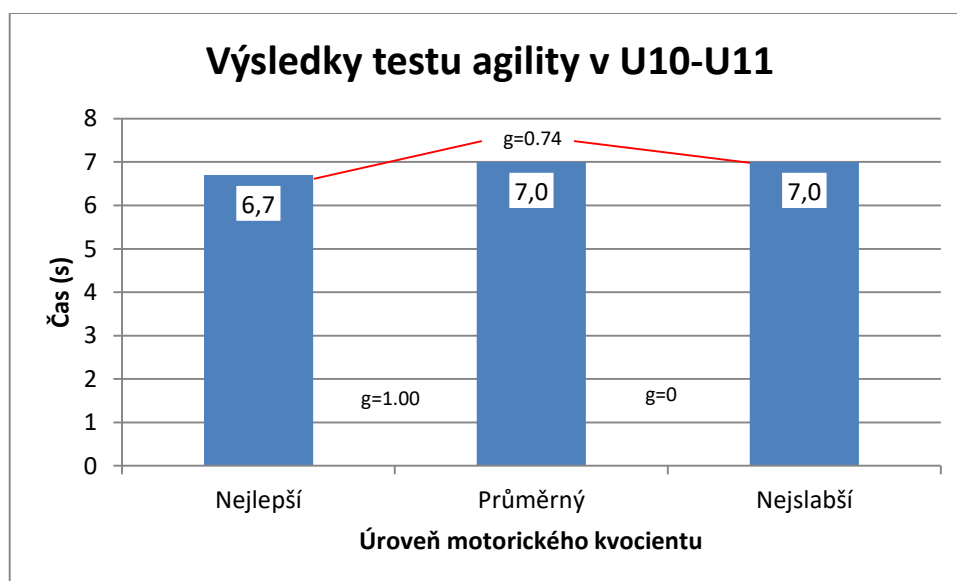


rozdíl se objevuje mezi nejlepší a nejslabší skupinou ( $g = 0.77$ ). Průměrný čas testu agility se zhoršuje se skupinou s horším výsledkem v KTK testu.



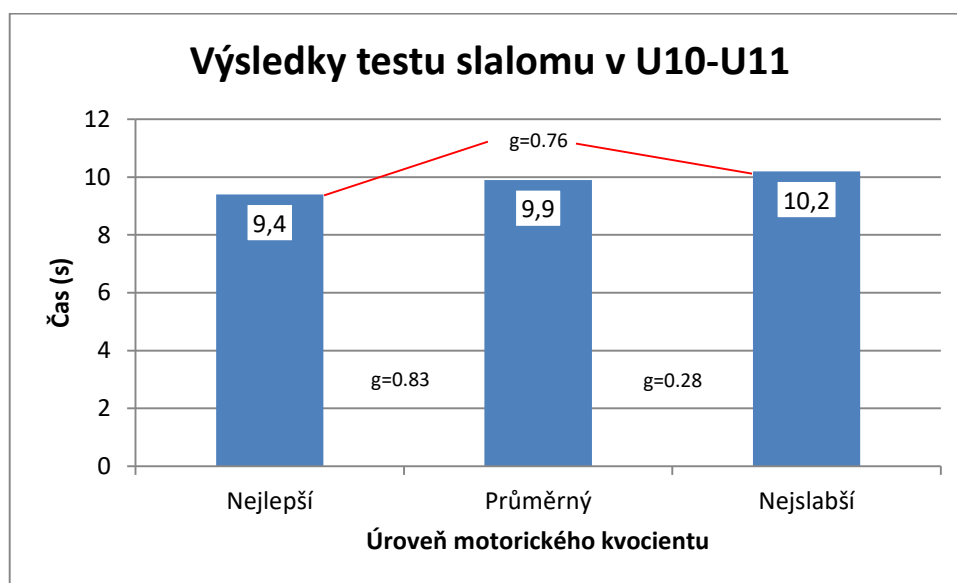
Graf 17: Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U8-U9

Výsledky testu slalomu podle hodnocení v KTK testu v kategoriích U8-U9 nám ukazuje Graf 17. Mezi všemi skupina je věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.12$ ,  $g = 0.11$ ,  $g = 0.25$ ). Nejlepších průměrných časů v testu slalomu dosahuje průměrná skupina dle motorického kvocientu.



Graf 18: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U10-U11

V Grafu 18 vidíme výsledky testu agility dle hodnocení KTK testu v kategoriích U10-U11. Mezi nejlepší a průměrnou je věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 1.00$ ), mezi nejlepší a nejslabší skupinou je věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.74$ ) a mezi průměrnou a nejslabší skupinou je věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0$ ). Hráči s nejlepší úrovní motorického kvocientu dosahují nejlepších výsledků v testu agility. U hráčů z průměrné a nejslabší skupiny je průměrná hodnota totožná.



Graf 19: Porovnání průměrných výsledků v slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U10-U11

Graf 19 nám ukazuje výsledky ve slalomu podle hodnocení v KTK testu v kategoriích U10-U11. Věcně vysoce významný rozdíl ( $g = 0.83$ ) se objevuje mezi nejlepší a průměrnou skupinou. Mezi nejlepšími a nejslabšími hráči podle motorického kvocientu je věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.76$ ). Věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.28$ ) je mezi průměrnou a nejslabší skupinou.

## 6 DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit vztah mezi testy motorické koordinace (oblast obecné motorické zdatnosti), slalomu s míčem (oblast fotbalových dovedností) a rychlosti se změnou směru (oblast kondičních schopností) u mladých hráčů fotbalu (U6-U11). Zároveň bylo cílem zjistit možné rozdíly mezi věkovými kategoriemi předpřípravky (U6-U7), mladší přípravkou (U8-U9) a starší přípravkou (U10-U11). V neposlední řadě bylo cílem práce zjistit možné rozdíly mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace v testu slalomu s míčem a v testu rychlosti se změnou směru.

### Hypotéza 1

Předpokládáme, že minimálně 90 % hráčů ve věkové kategorii (mladší příprava, starší příprava) dosáhne v KTK testu slovního hodnocení „velmi nadprůměrný“ nebo „nadprůměrný“.

### Hypotéza 1 byla potvrzena

U hypotézy 1 jsme předpokládali, že alespoň 90% hráčů z věkových kategorií mladší a starší příprava dosáhne v motorickém testu KTK alespoň nadprůměrných výsledků. Hypotéza byla potvrzena, protože alespoň nadprůměrného hodnocení v těchto kategoriích dosáhlo 92,4% hráčů. U obou věkových kategorií vidíme podobné výsledky. V mladší přípravce dosáhlo alespoň nadprůměrného hodnocení 94% hráčů a ve starší přípravce 91% hráčů. V mladší přípravce bylo 50% hráčů velmi nadprůměrných, zatímco ve starší přípravce jsme zjistili 47% hráčů velmi nadprůměrných. Vidíme tedy mírně lepší výsledky u kategorie mladší přípravy. V kategorii předpřípravky jsme zjistili 83% hráčů s alespoň nadprůměrným hodnocením.

Šonský (2020) a Šula (2019) se zabývali podobnými tématy s využitím testu TGMD-2. Šonský se zaměřil na aktuální úroveň základní motoriky v lokomoční oblasti a pohybových dovedností. Testování se zúčastnilo 29 hráčů z kategorií U9 a U10. Ve své práci zjišťuje, že 52% testovaných hráčů dosáhlo alespoň průměrné úrovně a 17% hráčů dosáhlo nadprůměrné úrovně. Šula se ve své práci zaměřil na úroveň základních pohybových dovedností. Testování se zúčastnilo 31 hráčů z fotbalového klubu ABC Braník Praha kategorií

U8 a U9. Šula ve své práci zjišťuje, že průměrné úrovňe dosáhlo 81% hráčů a nadprůměrné úrovňe dosáhlo 7% hráčů.

Při porovnání výsledků předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky vidíme velké zlepšení v počtu hráčů hodnocených jako „velmi nadprůměrný“. Z 33% se dostáváme na 50% respektive 47% a také se snižuje počet hráčů hodnocených jako „průměrný“. To můžeme připisovat jednak většímu času strávenému v tréninkovém procesu v elitním českém týmu a jednak většímu a lepšímu výběru hráčů. Kdy v kategoriích mladší a starší přípravky má klub o hráčích z těchto ročníků mnohem větší přehled a je snazší rozpoznat koordinačně talentovaného hráče. Při porovnání s testováním Šuly (2019), který testoval v menším klubu ABC Braník Praha, vidíme mnohem větší počet hráčů hodnocených alespoň nadprůměrně. Ale přesto bych očekával, že se v kategoriích mladší přípravky a zejména starší přípravky v elitním českém klubu, bude objevovat větší počet hráčů hodnocených jako „velmi nadprůměrný“.

## **Hypotéza 2**

Předpokládáme významný, avšak nízký korelační vztah mezi úrovňi motorické koordinace (motorický kvocient) a testy slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru u celkového souboru hráčů (U6-U11) ( $p < 0.05$ ;  $r < 0.4$ ).

## **Hypotéza 2 byla potvrzena**

U této hypotézy jsme se snažili ověřit, zda je významný, ale nízký korelační vztah mezi úrovňi motorické koordinace a testu slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru u všech testovaných hráčů. Jde o vztah mezi motorickou koordinací a kondičními schopnostmi a specifickými fotbalovými dovednostmi. Rychlost se změnou směru a vedení míče je ve fotbale velice důležitá. Hypotéza byla potvrzena. Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, jsme mezi testy objevili nízký korelační vztah ( $r = -0.24$ , respektive  $r = -0.25$ ) na hladině statistické významnosti ( $p < 0.05$ ). Z toho vyplývá, že úroveň motorické koordinace má nízký vliv na rychlost se změnou směru a vedení míče ve slalomu.

Cintler (2019) se zabýval hodnocením úrovňe základní motorické dovednosti vzhledem ke specifickým herním dovednostem ve fotbale. Testoval 26 hráčů z kategorií U10

a U11 ve fotbalovém klubu SK Střešovice 1911. Cintler našel mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických herních dovedností signifikantní vztah ( $r = 0.48$ ,  $p < 0.05$ ). Podobným tématem se zabýval také Vytačil (2016). Zjišťoval vztah mezi úrovní celkové tělesné zdatnosti a specifickými herními dovednostmi u kategorie U12. Zjistil významný vztah ( $r = -0.60$ ;  $p < 0.001$ ).

Z výsledků kategorií U6-U11 jsme zjistili slabý korelační vztah ( $r = -0.24$ , respektive  $r = -0.25$ ). Ovšem z výsledků Cintlera, který testoval jen kategorie U10 a U11 vyplývá střední korelační vztah ( $r = 0.48$ ) a z testování Vytačila, který testoval starší kategorii U12 vyplývá už silný vztah ( $r = -0.60$ ) Tudíž vidíme, že se objevují větší hodnoty korelačního koeficientu s rostoucí věkovou kategorií. Z toho usuzuji, že úroveň motorické koordinace se ve starších kategoriích mnohem víc propisuje do kondičních schopností a specifických fotbalových dovedností, a proto by se rozvoj motorické koordinace měl objevovat v tréninku dětí, zvláště v období zlatého věku motoriky, který je přibližně v kategoriích U9-U13.

### **Hypotéza 3**

Předpokládáme, že výkony v subtestech motorické koordinace (hrubé skóre) se budou významně zvyšovat s rostoucím věkem u kategorií předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky ( $p < 0.05$ ).

### **Hypotéza 3 byla zamítnuta**

Snahou této hypotézy bylo zjistit, zda se výkony v subtestech motorické koordinace (hrubé skóre) budou významně zvyšovat s rostoucím věkem testovaných hráčů. Tato hypotéza byla zamítnuta. U subtestů přeskok po jedné noze, přeskok snožmo a přemísťování se objevují statisticky i věcně významný rozdíl a výkon (hrubé skóre) se u všech těchto testu s rostoucím věkem zvyšuje. U subtestu balancování se objevuje statisticky nevýznamný rozdíl ( $p = 0.72$ ) mezi kategoriemi U8-U9 a U10-U11. Ovšem objevuje se mezi nimi věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.63$ ). Statisticky nevýznamný rozdíl můžeme připsat malému počtu testovaných osob v jednotlivých skupinách ( $n = 32$  u kategorií U8-U9 a  $n = 34$  u kategorií U10-U11).

Podobným tématem se zabýval Rommers et al., (2018), který ale bral v potaz věk a vyspělost hráčů. Ve své práci hledal rozdíly mezi základní motorickou koordinací, fotbalovými specifickými dovednostmi, sprintem a agility s ohledem na věk a vyspělost hráčů. Testoval 619 hráčů z kategorií U10-U15 v belgických akademiích. Motorickou koordinaci hodnotil pomocí KTK testu, z něhož využil balancování vzad, opakované přeskoky stranou a přemísťování. V těchto testech byli úspěšnější hráči s biologickým opožděním. Při porovnání testu balancování a přeskoků stranou se objevil statisticky významný rozdíl.

U všech subtestů se objevuje statisticky i věcně významný rozdíl, kromě porovnání kategorií U8-U9 s U10-U11 u subtestu balancování. Je zajímavé, že u všech testů se objevuje větší skok v hrubém skóre mezi kategoriemi předpřípravky a mladší přípravky, než mezi kategoriemi mladší přípravky a starší přípravky. Opět to může být zapříčiněno větším výběrem hráčů ve starších kategoriích, větším časem stráveném v tréninkovém procesu nebo větší mentální vyzrálostí hráčů. I tak bych ale očekával větší rozdíly mezi mladší a starší přípravkou, i z hlediska zlatého věku motoriky. Může zde ale hrát roli biologický věk, kde by podle výzkumu Rommerse et al., měli být úspěšnější biologicky opoždění hráči.

#### **Hypotéza 4**

Předpokládáme, že výkony v testech slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru se budou významně zvyšovat s rostoucím věkem u kategorií předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky ( $p < 0.05$ ).

#### **Hypotéza 4 byla potvrzena**

V této hypotéze jsme předpokládali, že výkony v testech slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru se budou významně zvyšovat s rostoucím věkem u kategorií předpřípravky, mladší přípravky a starší přípravky ( $p < 0.05$ ). Hypotéza byla potvrzena, protože u zmíněných testů jsme zjistili statisticky významný rozdíl ( $p < 0.01$ ) i věcně vysoce významný rozdíl ( $g > 0.80$ ) a výkony se s rostoucím věkem zlepšují.

Rommers et al., (2018) ve své práci, kde se zaměřuje na rozdíly mezi motorickou koordinací, specifickými fotbalovými dovednostmi, sprintem a agility s ohledem na věk a vyspělost hráčů, pojednává o podobném tématu. Do jeho testování se zapojilo 619 hráčů

z belgických akademií z kategorií U10-U15. Pro testování agility využil T-test a specifické fotbalové vlastnosti testoval skrze dribling s míčem. Hráče rozdělil podle biologického věku na opožděné, souběžné a akcelerované. V testu agility zjistil mezi skupinami minimální rozdíly. Při testu driblingu s míčem dosáhli lepších výsledků biologicky opoždění hráči, ovšem významný rozdíl ve výkonech nebyl.

U testu agility vidíme podobné rozdíly ve výsledcích mezi kategoriemi, ovšem při porovnání u slalomu s míčem vidíme velký skok mezi kategorií předpřípravky a mladší přípravky a menší mezi mladší a starší přípravkou. Důvody těchto rozdílů mezi kategoriemi mohou být podobné těm, které jsem zmínil v předchozích hypotézách. Rommers et al., ve své práci pracoval se staršími kategoriemi, ve kterých dosahovali lepších výsledků v testu slalomu s míčem hráči biologicky opoždění, ale i zde může toto téma hrát roli u starších kategorií.

### **Hypotéza 5**

Předpokládáme, že výkony v testech slalomu s míče a rychlosti se změnou směru budou věcně významně lepší u skupiny hráčů s nejvyšší úrovní motoriky v porovnání s hráči s nejnižší úrovní motoriky u jednotlivých věkových skupin (předpřípravka, mladší přípravka, starší přípravka) ( $g > 0.5$ ).

### **Hypotéza 5 byla zamítnuta**

U hypotézy 5 jsme se snažili zjistit, zda jsou výkony v testech slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru věcně významně lepší u skupiny hráčů s nejvyšší úrovní motoriky v porovnání s hráči s nejnižší úrovní motoriky u jednotlivých věkových skupin. Tuto hypotézu jsme zamítli, protože se mezi všemi testovanými skupinami neobjevily věcně významné rozdíly ( $g > 0.5$ ).

U věkové kategorie předpřípravky (U6-U7) jsme zjistili u obou testů věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.40$ ;  $g = 0.18$ ), i když nejlepší skupina dosahuje lepších výsledků než nejslabší skupina. U kategorie mladší přípravky (U8-U9) jsme zjistili věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.77$ ) u testu agility mezi nejlepší a nejslabší skupinou a vidíme zde i trend, kdy se zlepšuje výkon v agility s rostoucí úrovní motoriky. Ovšem u testu slalomu se u této kategorie

objevuje věcně nevýznamný rozdíl ( $g = 0.11$ ). U kategorie starší přípravky (U10-U11) jsme zjistili u testu agility věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.74$ ) se zlepšeným výkonem u skupiny s lepší úrovní motorické koordinace. U testu slalomu totožné kategorie vidíme také věcně středně významný rozdíl ( $g = 0.76$ ) s trendem zlepšujícího se výsledku s rostoucí úrovní motoriky mezi jednotlivými skupinami.

Ze zjištěných hodnot tedy vidíme, že u kategorie předpřípravky nenacházíme věcně významný rozdíl ani u jednoho z testů, který jsme nezjistili ani u testu slalomu u kategorie mladší přípravky. Ale přestože jsme tuto hypotézu zamítli, vidíme, že u testu agility v kategorii mladší přípravky a u obou testů v kategorii starší přípravky se ukazuje zlepšující výkon s lepší úrovní motorické koordinace.

### **Silné a slabé stránky práce**

Jednou ze silných stránek mé práce je určitě to, že jsem měl příležitost otestovat mládežnické hráče z fotbalového klubu SK Slavia Praha, který je jeden z nejlepších českých klubů na vysoké úrovni. Měl jsem tedy možnost otestovat hráče, kteří by měli reprezentovat nejvyšší kvalitu své věkové kategorie. Dále jsem také rád, že se povedlo otestovat širokou škálu věkových kategorií od U6 po U11, tedy všechny přípravné kategorie. Za další silnou stránku považuji to, že se povedlo otestovat celkem velký výzkumný soubor.

Do slabých stránek bych zahrnul to, že jsme nezohlednili biologický věk hráčů, který by mohl být zajímavý hlavně u starších kategorií přípravek U10-U11. Dále bych zmínil také to, že se jednalo o jednorázové testování, kdy byl zjištěn pouze aktuální stav hráčů. Nebylo tak možné zjistit vývoj a možnou míru zlepšení hráčů.

### **Doporučení do praxe**

Do praxe můžeme využít potvrzení hypotézy, že mezi úrovní motorické koordinace a testy slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru se objevuje nízký korelační vztah u testovaných kategorií, ovšem z ostatních studií vyplývá, že u starších kategorií se zvyšuje. Tedy u starších kategorií se úroveň motorické koordinace mnohem více propisuje do kondičních schopností a specifických fotbalových dovedností. Proto by se měl rozvoj motorické koordinace objevovat v tréninku dětí, hlavně v období zlatého věku motoriky,



který se odehrává přibližně v kategoriích U9-U13, ale začít můžeme již od nejmenších kategorií. V období zlatého věku motoriky se hráči nejlépe učí novým dovednostem. Je vhodné do tréninku dětí zapojit i všestrannou pohybovou přípravu a široké spektrum ostatních sportů jako je atletika, gymnastika, plavání, úpolové sporty ale i ostatní týmové sporty. Aby bylo zajištěno správné provedení, je vhodné sehnat specializovaného trenéra. Dále můžeme z výsledků každého hráče rozpoznat jeho aktuální úroveň v měřených parametrech a pomoci mu ke zlepšení v jeho nedostatcích.

### **Doporučení pro další výzkum**

Pro další výzkumy bych doporučoval opakované měření k možnému zjištění vývoje výkonu v hodnocených testech. Dále bych zařadil otestování více klubů odlišné úrovně, z čehož lze zjistit možné rozdíly v měřených testech na různých výkonnostních úrovních.

## 7 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit vztah mezi testy motorické koordinace, slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru u mladých hráčů fotbalu (U6-U11), možné rozdíly mezi věkovými kategoriemi předpřípravky (U6-U7), mladší přípravkou (U8-U9) a starší přípravkou (U10-U11) a možné rozdíly mezi hráči s odlišnou úrovní motorické koordinace v testu slalomu s míčem a v testu rychlosti se změnou směru. Testovaný soubor tvořilo 90 hráčů z kategorií U6 až U11 ve fotbalovém klubu SK Slavia Praha. Při testování jsme využili testovou baterii KTK, agility test a vedení míče ve slalomu.

V hypotéze 1 jsme z dostupných výsledků zjistili, že z kategorie mladší a starší přípravky dosáhlo alespoň nadprůměrného výsledku 92,4% a ze všech testovaných kategorií tohoto výsledku dosáhlo 90% hráčů. U další hypotézy jsme potvrdili významný, ovšem nízký korelační vztah mezi úrovní motorické koordinace a testy rychlosti se změnou směru a slalomu s míčem. V hypotéze 3 jsme zamítli zlepšující se výkony v subtestech motorické koordinace s rostoucím věkem. Dále jsme zjistili, že výkony ve slalomu s míčem a rychlosti se změnou směru se zlepšují s rostoucím věkem. U hypotézy 5 jsme z výsledků došli k závěru, že u hráčů s nejvyšší úrovní motoriky se neobjevují věcně významně lepší výsledky než u hráčů s nejnižší úrovní motoriky.

Dle naměřených výsledků můžeme vidět, že příprakové kategorie klubu SK Slavia Praha jsou po koordinační stránce velice dobře vybaveni. Překvapil mě výsledek vztahu mezi úrovní motorické koordinace a kondičních schopností a specifických fotbalových dovedností, kde jsme zjistili, že úroveň motorické koordinace ovlivňuje rychlost se změnou směru a slalom s míčem jen v malém měřítku. Ovšem z hlediska hodnocení rozdílů u skupin hráčů s rozdílnou úrovní motoriky jsme v testu agility a slalomu s míčem našli zejména u kategorie starší přípravky (U10-U11) věcně významné rozdíly, ale také u kategorie mladší přípravky (U8-U9) u testu agility. To znamená, že úroveň motoriky se zásadně propisuje do úrovně agility a slalomu s míčem.

## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADOLPH, K. E., KARASIK, L. B., & TAMIS-LEMONDA, C. S. Moving between cultures: Cross-cultural research on motor development. Handbook of cross-cultural development science, 2010
2. ALI, A. Measuring soccer skill performance: a review. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2011, vol. 21, no. 2, pp. 170–183.
3. AMBLER, Z.: Základy neurologie. 6. vydání. Praha: Galén, 2006.
4. BALABAN, V. Analýza vybraných motorických charakteristik ve vztahu k pohybové aktivitě dětí středního školního věku [online]. Olomouc, 2017 [cit. 2021-8-7]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/z0hrxg/24290585>. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. PhDr. Ludmila Mikláňková, Ph.D.
5. BAUER, G. Hrajeme fotbal, České Budějovice: KOPP 2006. ISBN 80-7232-277.
6. BEDNÁŘOVÁ, J., ŠMARDOVÁ, V. Diagnostika dítěte předškolního věku. Computer press, Brno 2008.
7. BEDŘICH, Ladislav. Fotbal: rituální hra moderní doby. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-3927-2
8. BERTUCCI, Danilo Rodrigues a Cleber FERRARESI. Strength Training: Methods, Health Benefits and Doping. New York: Nova Science Publishers, Inc. 2016. s. 33. ISBN 9781634841566.
9. BRADLEY, P. Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League.: Hum Mov Sci, 2014.
10. BUCHTA, R. (2013). Fakta a mýty kondiční přípravy fotbalistů (analýza zimního přípravného období fotbalového týmu 1. SC Znojmo) (Doctoral dissertation)
11. BUNC, V., 2003. Kondiční trénink a funkční zátěžová diagnostika ve fotbale. Místo neznámé : Unie českých fotbalových trenérů ČMFS , 2003.
12. BUZEK, M. Trenér fotbalu "A" UEFA licence: 1. díl - obecné kapitoly : (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů). Praha: Olympia, 2007. ISBN 978-80-7376-032-8.
13. Buzek, M., Procházka. L. Česká fotbalová škola. Praha: Olympia, 1999. ISBN 80-7033-596-3.

14. CINTLER, P. Zjištění vztahu mezi základními motorickými dovednostmi a speciálními herními dovednostmi u hráčů fotbalu (9-10 let). Praha, 2019. 77 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce: Jakub Kokštejn
15. ČAČKA, O. Psychologie duševního vývoje dětí dospívajících s faktory optimalizace. Brno: Doplněk, 2000. 378 s. ISBN 1081-171-2000
16. ČEPIČKA, L. Hodnocení vývoje hrubé motoriky u dětí mladšího školního věku. In Sport a kvalita života. Brno: Masarykova Univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4716-7.
17. DOBRÝ, L. 1988. Didaktika sportovních her. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.
18. DOBRÝ, Lubomír a Bohdan SEMIGINOVSKÝ. Sportovní hry: výkon a trénink. Ilustrovala Zdeňka MARVANOVÁ. Praha: Olympia, 1988. Naučná literatura.
19. DOVALIL, J. Pohybové schopnosti a jejich rozvoj ve sportovním tréninku. [Praha]: Olympia, 1986.
20. DOVALIL, J. Výkon a trénink ve sportu. 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
21. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
22. DUFOUR Michel. Pohybové schopnosti v tréninku: Rychlost. Z francouzského originálu „L'athlète et le guépard" přeložili Josef Dovalil, Petra Basařová, Aleš Kaplan, Andrea Mottlová, Michal Šilhavý. Praha: Vydavatelství Mladá fronta a.s., 2015. Edice českého olympijského výboru. s. 170-171. ISBN 978-80-204-3461-6.
23. DVOŘÁKOVÁ, H. Tělesná výchova v rámcovém programu: Základní motorika: ke vzdělávání učitelů mateřských škol. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2001.
24. EVANS, J. D. (1996). Straightforward statistics for the behavioral sciences. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing.
25. FAJFER, Z. Trenér fotbalu mládeže (6-15 let). Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-933-0.
26. FRANC, Daniel a Pavel FRÝBORT. Jaký je význam koordinačních schopností u hráčů fotbalu? <http://francdaniel.cz/> [online]. 15. 2. 2019 [cit. 2023-12-9]. Dostupné z: <https://francdaniel.cz/prispevky/fotbal/test-1/>

27. FRANK, G. Fotbal – 96 tréninkových programů. Praha: Grada, 2006, 216 s.
28. GRASGRUBER, P. a CACEK J. Sportovní geny. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008. 480 s. ISBN 9788025118733.
29. HÁJEK, Jeroným. Antropomotorika. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
30. HAVLÍČKOVÁ, L. Fyziologie tělesné zátěže. 2, speciální část. Praha: Univerzita Karlova, 1993, 238 s.
31. HAYWOOD, K., & Getchell, N. Life Span Motor Development 6th Edition. Human kinetics 2014.
32. HOLIENKA, M. Koordinačné schopnosti vo futbale: vysokoškolská učebnica. V Bratislave: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2010. ISBN 978-80-89075-36-2.
33. HÖNER, O., & ROTH, K. Testmanual für die sportmotorische Leistungsdiagnostik. Anleitung zur Testdurchführung [online]. c2011
34. HORSKÝ, L., KAČÁNI, L. Tréning vo futbale. Bratislava: Šport, 1988.
35. HRABINEC, Jiří. Tělesná výchova na 2. stupni základní školy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-802-4636-252.
36. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., a KAPLAN A. Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4072-0.
37. JUKIC, I., PRNJAK, K., ZOELLNER, A., TUFANO, J. J., SEKULIC, D., & SALAJ, S. The importance of fundamental motor skills in identifying differences in performance levels of U10 soccer players. Sports. 2019, vol. 7, no. 7, p. 178.
38. KAI T. James. Strength Training: Types and principles, Benefits and Concerns. New York: Nova Science Publishers, Inc. 2010. ISBN 9781608762217.
39. KANNEKENS, R., ELFERINK-GEMSER, M. T., & VISSCHER, C. Positioning and deciding: key factors for talent development in soccer. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2011, vol. 21, no. 6, pp. 846–852.
40. KANNEKENS, R., ELFERINK-GEMSER, M. T., & VISSCHER, C. Tactical skills of world-class youth soccer teams. Journal of Sports Sciences. 2009, vol. 27, no. 8, pp. 807–812.

41. KIPHARD, E. J., & SCHILLING, F. (1974). Körperkoordinationstest für Kinder: KTK: Beltz Test.
42. KIPHARD, E. J., & SCHILLING, F. Körperkoordinationstest für Kinder: KTK. Beltz-Test, 2007.
43. KIRKENDALL, D., T. Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech. Praha: Grada, 2013. Sport extra. ISBN 978-80-247-4491-9.
44. KOKŠTEJN, J., et al. (2019) Fundamental Motor Skills Mediate the Relationship Between Physical Fitness and Soccer-Specific Motor Skills in Young Soccer Players. *Front. Physiol.* 10:596. doi: 10.3389/fphys.2019.0059
45. KOKŠTEJN, J., MUSÁLEK, M. The relationship between fundamental motor skills and game specific skills in elite young soccer players. *The Journal of Physical Education and Sport*, 2019, roč. 19, č. 1., s. 249-254.
46. KOLLATH, E. Fotbal: technika a taktika hry. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1336-5.
47. KOLLATH, E., & QUADE, K. (1993). Measurement of sprinting speed of professional and amateur soccer players. *Science and football II*, 31-36
48. KOPECKÁ, I. Psychologie 1. díl. Praha: Grada, 2011. 200 s. ISBN – 978-80-247-3875-8
49. KOUBA, Václav. Motorika dítěte. 1. vyd. České Budějovice: Pedagogická fakulta, 1995. ISBN 8070401370.
50. KRAAIJENHOF, Henk. What we need is speed: scientific practice of getting fast. Edited by: J. Bryan Mann, Matt Thome. Michigan: Ultimate Athlete Concepts, 2016. s. 82-83. ISBN 978-0989619899.
51. KUČERA, M., KOLÁŘ P., DYLEVSKÝ I. et al. Dítě, sport a zdraví. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-712-7
52. LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. Vývojová psychologie. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1284-0.
53. LANGMEIER, Josef; KREJČÍŘOVÁ, Dana. Vývojová psychologie. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 344 s. ISBN 80-7169-195-X
54. LENHARD, W.; LENHARD, A. Calculation of Effect Sizes. Dettelbach (Německo): Psychometria, 2016 [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: [https://www.psychometrica.de/effect\\_size.html](https://www.psychometrica.de/effect_size.html).

55. MACNAMARA, Á., & COLLINS, D. Development and initial validation of the Psychological Characteristics of Developing Excellence Questionnaire. *Journal of sports sciences*. 2011, vol. 29, no. 12, pp. 1273–1286. ISSN 0264-0414.
56. MARCO, J., K. ASCHERMANN a T. DICICCO. *Coaching kids to play soccer: [everything you need to know to coach kids from 6 to 16]*. Fireside trade paperback ed. New York: Simon & Schuster, 2007. ISBN 9781416546726.
57. MASCARENHAS, L. P. G., GRZELCZAK, M. T., DE SOUZA, W. C., & STABELINI, A. Aerobic Power in Prepubescent Children with Different Levels of Physical Activity. *Retos*, 27, 203-205, 2015.
58. MĚKOTA, K., J. NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
59. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
60. NAVARA, M., ONDŘEJ, O., BUZEK, M. *Kopaná: teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. Učebnice pro vysoké školy.
61. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2012, 176 stran, ISBN: 978-80-247-4218-2
62. PERIČ, T., BŘEZINA, J. *Jak nalézt a rozvíjet sportovní talent*. Praha: Grada, 2019. 224 s. ISBN – 978-80-271-0527-4
63. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
64. PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B. *Psychologie dítěte*. Praha: Portál, 2007. 144 s. ISBN 978-80-7367-263-8
65. PLACHÝ, A. a L. PROCHÁZKA. *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let): učební texty pro C licence FAČR, Grassroots UEFA C licenci*. Doplněné a aktualizované vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-5511-6.
66. PLACHÝ, A. PROCHÁZKA, L. *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let)*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-204-3477-7.
67. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2013. 206 s. ISBN – 987-80-262-0403-9

68. PŘIDAL, V. Herný výkon v športových hrách: Pojem - štruktúra - diagnostika. 2. uprav. vydání. Bratislava: ICM AGENCY, 2012. ISBN 978-80-89257-49-2.
69. PSOTTA, R. Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.
70. RAMPININI, E., IMPELLIZZERI, F. M., CASTAGNA, C., COUTTS, A. J., & WISLØFF, U. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: effect of fatigue and competitive level. *Journal of science and medicine in sport*. 2009, vol. 12, no. 1, pp. 227–233. ISSN 1440-2440.
71. REILLY, T, CLARYS J, STIBBE A, editors. *Science and Football II*. London: E. and F.N. Spon; 1993. pp. 160–166.
72. RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., & ULBRICHTOVÁ, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu:(příručka funkční antropologie)*. Hanex ISBN 80-85783-52-5.
73. ROMMERS, N., MOSTAERT, M., GOOSSENS, L., VAEYENS, R., WITVROUW, E., LENOIR, M., et al. Age and maturity related differences in motor coordination among male elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 2018, vol. 37, no. 2, pp. 196–203.
74. ŘÍČAN, Pavel. *Cesta životem*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-829-5.
75. SOUZA, C, FERREIRA, L, CATUZZO MT, CORREA UC. O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. *Rev Port Cien Desp*. 2007;7:36–47. Strength and Conditioning Research 28(5), 1418-1426. Dostupné z: <https://journals.lww.com/nsca-jscr/pages/default.aspx>
76. STODDEN, D. F., GOODWAY, J. D., LANGENDORFEN, S. J., ROBERTON, M. A., STOLEN, T., CHAMARI, K., CASTAGNA, C., & WISLØFF, U. Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*. 2005, vol. 35, no. 6, pp. 501–536.
77. STOŽICKÝ, F. J. SÝKORA. *Základy dětského lékařství*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2997-1.
78. ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. *Přehled sociální psychologie*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 8024409291.



79. ŠONSKÝ, D. Vliv základních motorických dovedností na specifické dovednosti ve fotbale v kategorii U9 a U10. Praha, 2020. 92 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce: Jakub Kokštejn
80. ŠULA, M. Hodnocení výkonu v testech pohybové zdatnosti a základních motorických dovedností u mladých hráčů fotbalu. Praha, 2019. 83 s. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí práce: Jakub Kokštejn
81. ŠVAMBERK, ŠAUEROVÁ, Markéta, Pavel TILINGER a Václav HOŠEK. Projekty utváření pozitivního postoje dětí k pohybovým aktivitám. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, spol. s r.o., 2017. ISBN 978-80-87723-40-1.
82. ŠVINGALOVÁ, D. Kapitoly z vývojové psychologie pro učitelství mateřských škol. 1. vydání. Liberec: Technická univerzita, 2003.
83. VÁGNEROVÁ, M. Vývojová psychologie I. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1074-4
84. VAN YPEREN, N. W. Why some make it and others do not: Identifying psychological factors that predict career success in professional adult soccer. The sport psychologist. 2009, vol. 23, no. 3, pp. 317–329. ISSN 0888-4781.
85. VERHEIJEN, R. (1998). The complete handbook of conditioning for soccer: Reedswain Inc.
86. VOTÍK, J. Fotbal: trénink budoucích hvězd. Druhé, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0029-3.
87. VOTÍK, J. Trenér fotbalu "B" UEFA licence. Vyd. 2. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-921-7.
88. VOTÍK, J., ZALABÁK J., BURSOVÁ M., & ŠRÁMKOVÁ, P. Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
89. VOTÍK, Jaromír a Jiří ZALABÁK. Trenér fotbalu "C" licence: (učební texty pro vzdělávání trenérů okresních fotbalových svazů). 3., upr. vyd. Praha: Olympia, 2006. ISBN 8070339624.
90. VOTÍK, Jaromír. Trenér fotbalu "B" licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů). Praha: Olympia, 2001. ISBN 80-7033-598-X.
91. VRBAS, J. Škola a zdraví pro 21. století, 2010: Zdravotně orientovaná zdatnost dětí mladšího školního věku. Brno: Masarykova Univerzita, 2010. ISBN 978-80-210-5404-2

92. VYTLAČIL, A. Hodnocení vztahů úrovně neuromotoriky, tělesného somatotypu, tělesné zdatnosti a herních dovedností u hráčů ve fotbalu v kategorii U12. Praha, 2016. 90 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce Jakub Kokštejn
93. WELFORD, A. T. (1968). Fundamentals of skill. In Adams, J. A. (1987). Historical review and appraisal of research on the learning, retention, and transfer of human motor skills. *Psychological Bulletin*, 101(1), 4
94. ZITTA, F. Hodnocení úrovně pohybové aktivity, tělesné zdatnosti a motorických dovedností u mladých hráčů fotbalu. Praha, 2019. 54 s. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí práce: Jakub Kokštejn
95. ZUMR, T. Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2065-9.

## 9 SEZNAM GRAFŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK

### 9.1 Seznam grafů

Graf 1: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U6-U7) .....	46
Graf 2: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U8-U9) .....	47
Graf 3: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U10-U11) .....	47
Graf 4: Výkon v motorickém testu KTK podle MQ (U6-U11) .....	48
Graf 5: Porovnání průměrných hodnot testu agility mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	49
Graf 6: Porovnání průměrných hodnot testu ve slalomu mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	50
Graf 7: Porovnání průměrných hodnot motorického kvocientu KTK mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	50
Graf 8: Porovnání průměrných hodnot balancování mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	51
Graf 9: Porovnání průměrných hodnot přeskočení po jedné noze mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	52
Graf 10: Porovnání průměrných hodnot přeskočení snožmo mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	52
Graf 11: Porovnání průměrných hodnot přemístování mezi kategoriemi U6-U7, U8-U9 a U10-U11 .....	53
Graf 12: Porovnání průměrných výsledků agility vzhledem k výkonu v KTK testu ve všech kategoriích.....	54
Graf 13: Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k výkonu v KTK testu ve všech kategoriích.....	54
Graf 14: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U6-U7.....	55
Graf 15: Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U6-U7.....	56
Graf 16: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U8-U9.....	56

Graf 17: Porovnání průměrných výsledků ve slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U8-U9.....	57
Graf 18: Porovnání průměrných výsledků v agility vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U10-U11 .....	57
Graf 19: Porovnání průměrných výsledků v slalomu vzhledem k motorickému kvocientu v KTK testu v kategoriích U10-U11 .....	58

## **9.2 Seznam obrázků**

Obrázek 1: Rozdělení pohybových schopností podle Měkoty a Novosada (2005).....	18
Obrázek 2: Obsah tréninku v mladší přípravce (Plachý, Procházka, 2019).....	31
Obrázek 3: Obsah tréninku ve starší přípravce (Plachý, Procházka, 2019).....	32
Obrázek 4: Test agility (Höner a Roth, 2011) .....	42
Obrázek 5: Test slalomu s míčem (Höner a Roth, 2011).....	43

## **9.3 Seznam tabulek**

Tabulka 1: Korelace .....	48
---------------------------	----