

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Martin Červený

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Hodnocení úrovně základní motorické koordinace u hráčů fotbalu  
ve věku 6–11 let

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.

Vypracoval:

Martin Červený

Praha, 2023

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

V Praze dne

Martin Červený

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval Mgr. Jakubu Kokštejnovi, Ph.D. za cenné připomínky a odborné vedení při zpracování této bakalářské práce.

Také bych chtěl poděkovat trenérům, kteří vypomáhali s realizací sběru dat, a zejména fotbalovému klubu SK Slavia Praha, který umožnil testování svých hráčů v areálech klubu.

Na závěr bych chtěl poděkovat rodině a přátelům, kteří byli mou oporou po celou dobu studia.

# Abstrakt

## Název:

Hodnocení úrovně základní motorické koordinace u hráčů fotbalu ve věku 6 - 11 let.

## Cíle:

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit úroveň základní motorické v přípravných kategoriích (6-11 let). Současně jsme hodnotili významnost rozdílů skupinových poměrů.

## Metody:

Do výzkumu se zapojilo celkem 90 hráčů narozených v letech 2011 až 2016 z klubu SK Slavia Praha (U6 n=10, věk =  $6,0 \pm 0,3$ ; U7 n=14, věk =  $7,2 \pm 0,2$ ; U8 n=13, věk =  $8,0 \pm 0,3$ ; U9 n=19, věk =  $9,1 \pm 0,3$ ; U10 n=18, věk =  $10,2 \pm 0,6$ ; U11 n=18, věk =  $11,2 \pm 0,2$ ). Pomocí testové baterie KTK (Kiphard, Schilling, 2007) byla ohodnocena úroveň základní motorické koordinace. Pro sběr dat byla použita metoda pozorování formou terénního testování. K hodnocení významnosti rozdílů mezi jednotlivými kategoriemi byl použit koeficient věcné významnosti Hedgesovo g.

## Výsledky:

Ve výsledcích bylo zjištěno, že 19 % až 54 % hráčů dosáhlo v jednotlivých kategoriích nejlepšího hodnocení „vysoce nadprůměrný“ v motorickém testu KTK. Minimálně 80% hráčů pak dosáhlo výkonu ve dvou nejlepších kategoriích „vysoce nadprůměrný + nadprůměrný“. Největší zastoupení nejvyššího hodnocení vysoce nadprůměrný (53 %) dosáhla kategorie U9, a naopak nejmenšího zastoupení měla U10, a to pouze 19 %. Nejvyššího percentilového skóre dosáhly kategorie U8 a U11 (96,3 resp. 96,7 percentil), naopak nejnižší kategorie U6 (88,8 percentil). Dále bylo zjištěno, že mezi kategoriemi není vysoce významný rozdíl ( $g > 0,8$ ) ve výsledcích jednotlivých subtestů KTK. Poměrně významný rozdíl ( $g=0,75$ ) byl ve výsledcích v přeskočích srovnání stranou mezi kategoriemi U9 a U10, kdy významně vyššího standardního skóre dosáhla mladší kategorie U9.

## Závěr:

Úroveň motorické koordinace hráčů fotbalu ve věku 5-11 let byla převážně nadprůměrná až vysoce nadprůměrná. U hráčů s pouze průměrnou úrovní motorické koordinace by měla být pozornost trenéra zaměřena na zvýšení tohoto předpokladu pro učení se náročnějším a komplexnějším sportovním dovednostem.

**Klíčová slova:** základní motorická koordinace, KTK test, fotbal, mládež

# Abstract

## **Title:**

The level of a generic motor coordination of football players aged 6 – 11 old.

## **Purpose:**

The aim of this bachelor thesis was to determine the level of generic motor coordination in the football categories (6-11 years old). At the same time, we assessed the significance of group differences.

## **Methods:**

Total of 90 players of SK Slavia Praha born between 2011 and 2016 were involved in the research (U6 n=10, age =  $6,0 \pm 0,3$ ; U7 n=14, age =  $7,2 \pm 0,2$ ; U8 n=13, age =  $8,0 \pm 0,3$ ; U9 n=19, age =  $9,1 \pm 0,3$ ; U10 n=18, age =  $10,2 \pm 0,6$ ; U11 n=18, age =  $11,2 \pm 0,2$ ). The level of a generic motor coordination was assessed using the KTK test battery (Kiphard, Schilling, 2007). The observational method in the form of field testing was used for the data collection. Coefficient of substantive significance called Hedges' g was used to assess the significance of differences between categories.

## **Results:**

In the results, it was found that between 19% to 54% of the players scored in the top category of "highly above average" in the KTK motor test. At least 80% of the players achieved performance in the top two categories of "highly above average + above average". The U9 category had the highest representation of the highest rating of Highly Above Average (53%) and the U10 category had the lowest representation – only 19%. The highest percentile results were achieved by the U8 and U11 categories (96.3 or 96.7 percentile respectively) and the U6 category had the lowest score (88.8 percentile). Furthermore, it was found out that there was no highly significant difference ( $g > 0.8$ ) between the categories in the results of each subtest of the KTK. There was a relatively significant difference ( $g = 0.75$ ) in the result in the leg jumps between the U9 and U10 categories when the significantly higher standard results were achieved by the younger U9 category.



**Conclusion:**

The level of motor coordination of the football players aged 5-11 years old was mostly above average to highly above average. The coaches should be focused on increasing the level of motor coordination of the players with average levels of motor coordination by teaching more challenging and complex sports skills.

**Keywords:** generic motor coordination, KTK test, football, youth

# Obsah

1. Úvod .....	1
2. Teoretická východiska .....	2
2.1. Herní výkon ve fotbale .....	2
2.1.1. Herní výkon .....	2
2.1.2. Individuální herní výkon .....	3
2.1.3. Týmový herní výkon .....	5
2.2. Obsah herního výkonu ve fotbale .....	7
2.2.1. Herní činnosti jednotlivce .....	7
2.2.2. Herní kombinace .....	7
2.2.3. Herní systémy .....	7
2.2.4. Cíle a úkoly tréninkového procesu .....	8
2.3. Motorická koordinace ve struktuře pohybových schopností .....	8
2.3.1. Pohybové schopnosti .....	8
2.3.2. Kondiční schopnosti .....	9
2.3.2.1. Silové schopnosti .....	10
2.3.2.2. Rychlostní schopnosti .....	10
2.3.2.3. Vytrvalostní schopnosti .....	10
2.3.3. Koordinační schopnosti .....	11
2.3.3.1. Diferenciační schopnost .....	12
2.3.3.2. Orientační schopnost .....	12
2.3.3.3. Rovnováhová schopnost .....	13
2.3.3.4. Reakční schopnost .....	14
2.3.3.5. Rytmičká schopnost .....	14
2.3.3.6. Schopnost sdružování .....	15
2.3.3.7. Schopnost přestavby .....	15
2.3.3.8. Motorická koordinace .....	16

2.3.4.	Pohybové dovednosti.....	16
2.3.4.1.	Základní pohybové dovednosti.....	17
2.3.4.2.	Dělení pohybových dovedností .....	18
2.3.4.3.	Speciální pohybové dovednosti ve fotbale .....	19
2.4.	Problematika biologického věku .....	21
2.5.	Cíle a úkoly tréninkového procesu u mládežnických kategorií.....	22
2.5.1.	Obsah tréninku v předpřípravce .....	22
2.5.2.	Obsah tréninku v mladší přípravce.....	22
2.5.3.	Obsah tréninku ve starší přípravce .....	23
2.6.	Současný stav poznání.....	23
3.	Cíle, úkoly, hypotézy .....	26
3.1.	Cíl práce.....	26
3.2.	Hypotézy.....	26
3.3.	Úkoly práce.....	26
4.	Metodika práce .....	27
4.1.	Design výzkumu.....	27
4.2.	Charakteristika výzkumného souboru .....	27
4.3.	Použité metody .....	27
4.3.1.	Testy koordinačních schopností .....	27
4.3.1.1.	Balancování vzad.....	28
4.3.1.2.	Přemísťování destiček do strany.....	28
4.3.1.3.	Přeskoky jednož.....	29
4.3.1.4.	Opakované přeskoky stranou.....	30
4.4.	Sběr dat.....	30
4.5.	Analýza dat.....	31
5.	Výsledky.....	32
5.1.	Výsledky jednotlivých kategorií v motorickém testu KTK podle MQ .....	32

5.1.1.	Výsledky KTK kategorie U6.....	32
5.1.2.	Výsledky KTK kategorie U7.....	33
5.1.3.	Výsledky KTK kategorie U8.....	33
5.1.4.	Výsledky KTK kategorie U9.....	34
5.1.5.	Výsledky KTK kategorie U10.....	34
5.1.6.	Výsledky KTK kategorie U11.....	35
5.2.	Výkon a komparace výkonů v KTK mezi věkovými kategoriemi.....	35
6.	Diskuse .....	40
7.	Závěr .....	44
8.	Seznam použité literatury .....	45
9.	Seznam obrázků.....	49
10.	Seznam grafů .....	50

# 1. Úvod

Podobně jako celá řada jiných sportovních odvětví se také fotbal v dnešní době mění a posouvá. Zvyšují se nároky na kondiční a psychickou připravenost, taktickou vyspělost a samozřejmě na technické dovednosti jednotlivců, které jsou vykonávány pod stále větším časoprostorovým tlakem. Pokud byste srovnali současný fotbal s tím, jak se hrálo před rokem 2000, našli byste zcela jednoznačné rozdíly například v rychlosti a intenzitě, což se logicky musí projevit i v odlišnosti přípravy a tréninku. Ty musí začít už u dětí v brzkém věku.

Tato bakalářská práce se zaměřuje na trénink přípravných kategorií U6 až U11, konkrétně na úroveň motorické koordinace hráčů s ohledem na jejich kalendářní věk. Cílem je porovnat rozdíly ve výsledcích mezi jednotlivými kategoriemi v klubu SK Slavia Praha/akademii fotbalové Slavie Praha. Právě úroveň motorické koordinace je předpokladem kvality vykonaných pohybových činností.

Volbu tématu do velké míry ovlivnil fakt, že i já sám jsem aktuálně trenérem přípravek, a tak je pro mě důležité vědět, jak správně nastavit a případně upravit tréninkový proces vzhledem k maximálnímu rozvoji každého mého svěřence. Tato práce zároveň může ukázat jednotlivé rozdíly zmiňované úrovně motorické koordinace v rámci přípravných kategorií i ostatním trenérům.

Text je rozdělen na dvě hlavní části: teoretickou a metodickou. V první polovině jsou podrobně popsána a vysvětlena jednotlivá teoretická východiska, mezi které patří třeba herní výkon, motorická koordinace ve struktuře pohybových schopností či problematika biologického věku. Ve druhé části práce, konkrétně v kapitolách Výsledky a Diskuse, jsou jednotlivé hypotézy porovnávány s reálnými výsledky zkoumaných kategorií.

## 2. Teoretická východiska

### 2.1. Herní výkon ve fotbale

#### 2.1.1. Herní výkon

Sportovní výkon můžeme ve sportovních hrách specificky označit jako herní výkon (Süss, Buchtel, 2009). Herní výkon je individuální projev hráče v utkání, ve kterém podá přiměřený výkon svým aktuálním schopnostem. Herní výkon (HV) je celkově vnímán jako připravenost hráče či týmu podat takový výkon, aby vyhrál nad druhým týmem nebo soupeřem. Díky tréninkovému procesu tvoříme HV a následně ho využíváme v utkání (Bedřich, 2006). Za ukazatele HV můžeme použít jako výběr a kombinaci proměnných, které definují nějaký aspekt výkonu a které pomáhají dovršit sportovního úspěchu (Modric et al., 2019). Buzek (2007) popisuje herní výkon ve fotbale jako mentální projev specifických předpokladů hráče v herních činnostech, zaměřených na vyřešení herního úkolu, který je důsledkem děje utkání. Charakteristickými znaky HV ve sportovních hrách, konkrétně ve fotbale, jsou: nestandardnost herních podmínek (vliv soupeře), velký rozměr potřebných herních dovedností hráče, složité pohybové vzorce (obtížné na dynamiku a přesnost), proměnlivost a tvůrčí kombinace herního jednání, úroveň taktického myšlení a anticipace nebo volba vhodného řešení proměnlivých herních situací (Süss, Buchtel, 2009). Ve sportovních hrách přidružujeme k hráčským rolím určité herní úkoly, které HV mohou ovlivnit (Táborský, 2007).

Herní výkon v utkání je determinován na stupni vlastních kognitivních, percepčních a motorických schopností (Ali, 2011). Vliv na tyto schopnosti mají faktory fyziologické, technické, fyzické, taktické a psychické (Stolen a kol., 2005)

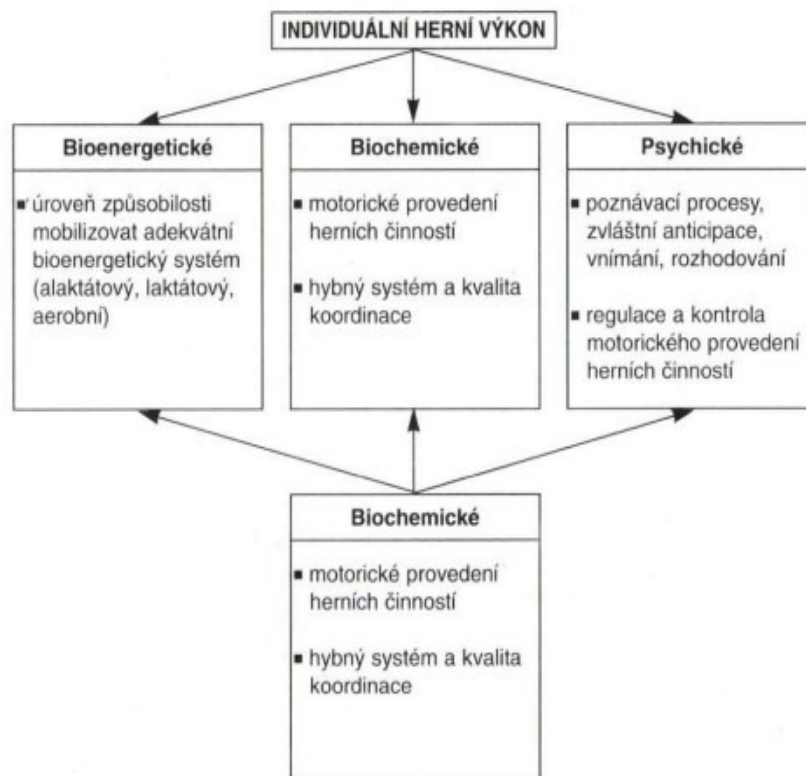
Votík (2005) podmínil HV ve fotbale jako souhrn určitých faktorů. Tyto faktory můžeme zařadit do kategorií podle různých charakteristických rysů. Autor je rozdělil do dvou kategorií, na dispoziční a situační.

- Dispoziční faktory jsou závislé na předpokladech jednotlivých hráčů k hernímu výkonu. To znamená, jaká je momentální úroveň pohybových schopností a herních dovedností hráče, kvalita aktivity centrální nervové soustavy, psychických procesů a osobnostní nebo somatické charakteristiky.
- Situační faktory jsou ovlivněny vnějšími podmínkami, v nichž se uskutečňuje herní výkon. Nejčastěji je to jejich proměnlivost a složitost.

Mezi individuálním herním výkonem (IHV) a týmovým herním výkonem (THV) můžeme pozorovat určité spojitosti. Základem pro dosažení určité úrovně THV v dospělosti potřebujeme dostatečně rozvinout základ IHV u mládežnických kategorií. Nízká úroveň IHV v mládežnickém věku nám předurčuje nedostatečné výsledky THV v dospělosti (Votík, 2005). Utkání je pro děti v přípravných kategoriích a mladších žácích prioritou, neboť vítězství nebo prohra ovlivňuje jejich následnou participaci v tréninku. I přes to by ale neměly být výsledky hlavním cílem ve výchově mládeže, což ovšem nebývá u všech trenérů pravidlem. Největší kvalitativní rozdíly v IHV můžeme pozorovat v dětství, kdy se nejvíce rozvíjí organismus hráčů. Nejideálnější období pro rozvoj IHV je kolem šestého až dvanáctého roku života. V tomto věku je dítě vyžralé po psychické stránce pro cílenou tréninkovou činnost a současně není pod dopadem pubertálních změn (Votík, 1995). Cílem trenéra v žákovských kategoriích na rozdíl od dospělých kategorií není hledání sestavy v nejlepší formě a vyhrávat největší počet utkání, ale klást důraz na rozvoj IHV hráčů s talentem.

### **2.1.2. Individuální herní výkon**

Individuální herní výkon sportovce je určitý typ výkonu v ději utkání. Při řešení situací ve hře se projevuje individuálními či kolektivními schopnostmi, které využívají technicko-taktické, kondiční a psychické předpoklady hráče (Dobry, 1988). Fajfer (2005) píše, že herní dovednosti a výkonnostní kapacita hráče jsou projevem IHV, jelikož za daných podmínek dojde k uskutečnění herních dovedností a výkonnostní kapacity právě díky HV. Díky rozvoji individuálního herního výkonu v tréninku, rozvíjíme následně i týmový herní výkon. Tím pádem je vztah mezi IHV a THV korelací. (Votík, 2001) Složky individuálního herního výkonu rozřadil Fajfer (2005) na komponenty bioenergetické, biochemické a psychické. Rozdělení těchto komponentů je na obrázku č.1 zobrazeno níže.



**Obrázek č. 1** - Složky individuálního herního výkonu (Fajfer, 2005)

Buzek (2007) a Votík (2001) popisují, že se IHV zlepšuje jak v tréninku, tak i v utkání. Dle Buzka (2007) se v těchto jednotlivých procesech hráčovy herní stránky nerozvíjí rovnoměrně. V průběhu utkání je hráč vystaven většímu tlaku (vlivem prostředí, diváků nebo rodičů), čímž je rozvíjen rozvíjena větší psychická odolnost než v tréninkovém procesu. Na druhou stranu má v tréninku hráč možnost se zaměřit na rozvoj herních dovedností, jelikož není pod tlakem, se kterým se setkává v utkání.

Herní činnosti jednotlivce chápeme jako na sebe navazující herní činnosti v utkání, které se projevují fotbalovými dovednostmi (Votík, 2016). Herní dovednosti, získané právě tímto způsobem, bereme jako osvojené dispozice k vhodnému jednání ve hře (Votík, Zalabák, Bursová, Šrámková, 2011). Do herních dovedností můžeme zařadit například přihrávku, obcházení soupeře. Kvalitu těchto jednotlivých činností, jež jsme si osvojili v tréninkovém procesu, nám poukáže na schopnost hráče účastnit se THV (Votík, Zabalák, 2011). Dle Bedřicha (2006) se dá individuální herní výkon rozdělit na vnější a vnitřní. Objemem, kvalitou činností a intenzitou je tvořena vnitřní stránka. Vnější stránka je poté rozdělena podle reakce organismu na psychologickou nebo fyziologickou stránku, jež probíhají v utkání.



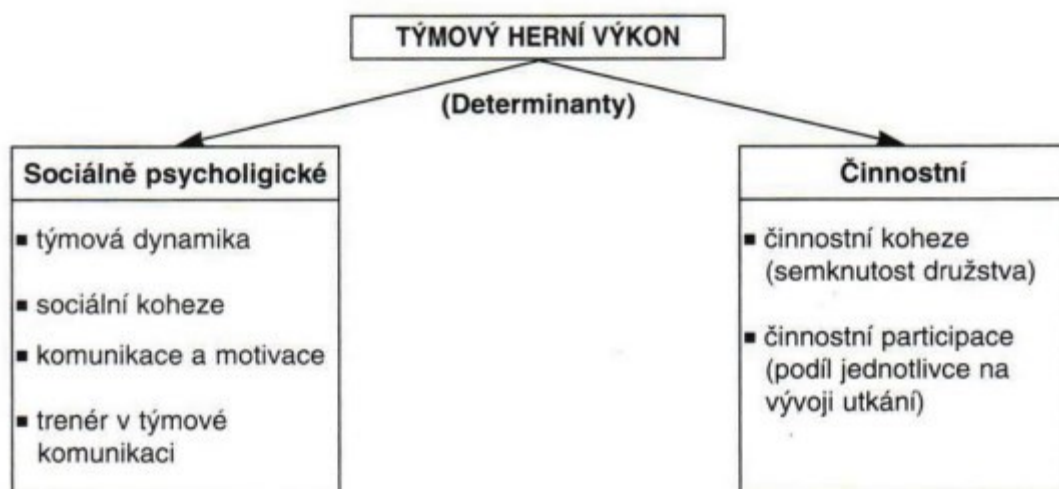
Obtížnost provedení IHV vždy působí na organismus specifickou zátěží. Zatěžovány jsou interní orgány, jež pomáhají skrze metabolické procesy bioenergetickému průběhu pohybu. Další zátěž můžeme také pozorovat při činnosti pohybového aparátu a opěrného systému. Ovlivněna je také činnost centrální nervové soustavy a chod psychických procesů (Votík, Zalabák, Bursová, Šrámková, 2011). Kvalita uskutečnění IHV hráčem je ovlivněna vnějšími vlivy okolí (počasí, způsob hry soupeře apod.) či stavu rozpoložení sportovce (strach ze soupeře, nízká sebedůvěra). Ovlivnit individuální herní výkon může také zvolení přiměřených nebo nepřiměřených požadavků trenéra k charakterům jednotlivých hráčů (Votík, 2016).

Základem týmového herního výkonu je individuální herní výkon. Způsob a počet provedení jednotlivých herních činností determinuje sportovce ke spolupráci na THV. (Votík, 2016)

### **2.1.3. Týmový herní výkon**

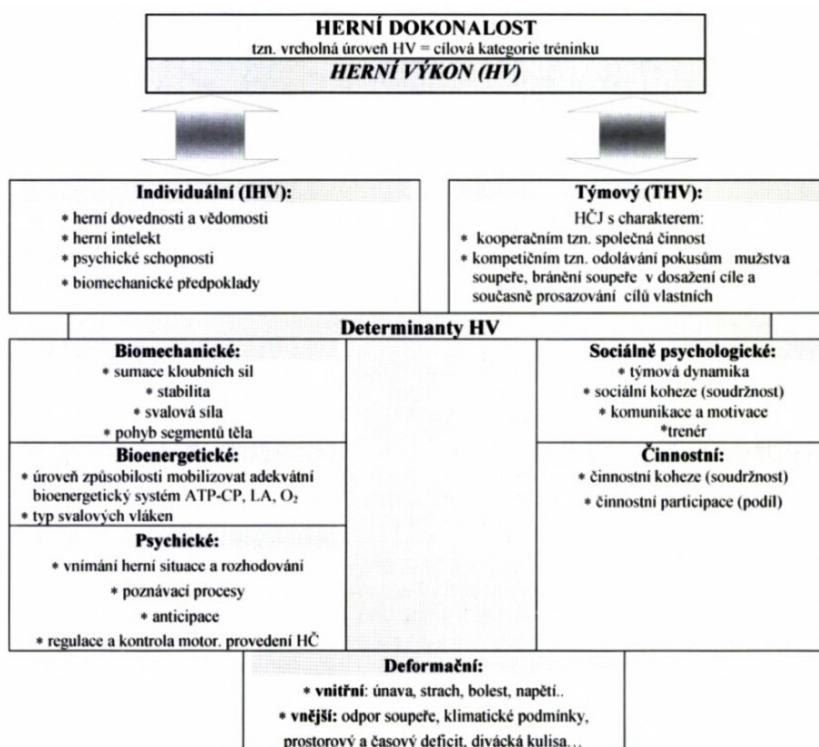
Jak již bylo řečeno, THV je podmíněn IHV. Avšak týmový herní výkon se nerovná součtu všech individuálních herních výkonů dohromady. Výkony jednotlivých sportovců nárokují intenzivní a úzkou spolupráci pro získání společného cíle (Buzek, 2007). Votík (2001) k THV přidává i sociálně-psychologický pohled (fotbalové mužstvo jako jedna sociální skupina), že týmový výkon vychází ze sociální soudržnosti, motivaci mezi jednotlivými hráči, dynamiky a úrovně komunikace. Fajfer (2005) popisuje, že abychom dosáhli co nejvyššího THV, je důležitá kooperace mezi hráči a také brát větší důraz na cíl

v utkání než přímo na soupeře.



**Obrázek č. 2** - Činitele týmového herního výkonu (Fajfer, 2005)

Výše již bylo zmíněno, projev celkového herního výkonu týmu je determinován kvalitou IHV jednotlivých hráčů. Tento vztah bohužel nemůžeme popsat jako skvělé individuální výkony = výborný týmový výkon, neboť na fotbalový tým se musí nahlížet jako na určitou sociální skupinu s určitou dynamikou vztahů. Komplexní schéma pomohl naznačit Bedřich (2006). Toto schéma obsahuje i deformační činitele HV.



**Obrázek č. 3** - Tabulka skladby HV a jehož určujících faktorů (Bedřich, 2006)

## **2.2. Obsah herního výkonu ve fotbale**

Herní výkon můžeme ve fotbale popsat jako dvě fáze, které na sebe navazují a vzájemně se střídají. Fázi nazýváme buď útočnou, anebo obranou podle toho, který tým má míč na svých kopačkách (Votík, Zabalák, 2011). Trendem moderního fotbalu je pro Votíka (2016) takzvaná přechodová fáze. Tato fáze nastává při přechodu z jedné fáze do druhé čili při ztrátě nebo zisku míče.

Fáze ve hře můžeme rozdělit na jednotlivé dílčí části, jež pojmenováváme jako úseky. Tyto úseky ve hře jsou časoprostorově i obsahově vyhraničené v jednotlivých fázích hry. Ve fázích či úsecích ve hře nastávají herní situace, které popisujeme jako stav, jež ve hře v dané chvíli probíhá. Ve hře musí hráč tyto situace řešit skrze herní činnosti jednotlivce či herními kombinacemi, které jsou jak pro hráče, tak i pro tým takticky velmi náročné (Votík, Zabalák, 2011).

### **2.2.1. Herní činnosti jednotlivce**

Podle Votíka (2001) se dělí herní činnosti jednotlivce na obranné a útočné. Tyto herní dovednosti učíme v tréninkovém procesu. HČJ mají technickou a taktickou stránku. Vliv na jejich úroveň realizace má aktuální stav sportovce čili jeho kondiční a psychická stránka (Votík, Zabalák 2011).

Rozpoznáním dané herní situace následně používáme určité HČJ. Úroveň znalosti faktorů k určení herních situací nám přispívá ke zjištění druhu herní situace. Herní cvičení nám pomáhají vyvolat podmínky podobné či stejné jako na které narážíme ve hře (Dobry, 1988).

### **2.2.2. Herní kombinace**

Východiskem herní kombinace je spolupráce při řešení herní situace. Při vyřešení herního úkolu se zapojí dva a více hráčů (Votík, Zabalák, 2011). Aby byla tato spolupráce úspěšná, je potřeba sehranosti v časoprostoru, kde mohou tento taktický úkol realizovat. Na jednotlivé akce může navazovat i několik herních kombinací (Votík, 2001).

### **2.2.3. Herní systémy**

Systémy hry popisujeme jako druhy organizace hry, které daný tým užívá při určitém rozestavení. Nejčastěji ho chápeme jako jednotnou spolupráci jednotlivých hráčů a řad, které

se nám realizují při ději hry (Votík, 2001). Fáze útočných systémů dělíme na zakládání, vedení a zakončení (Votík, Zabalák, 2006). Konání útočného systému je často vedeno středem hřiště nebo krajními prostory (Votík, 2001).

#### **2.2.4. Cíle a úkoly tréninkového procesu**

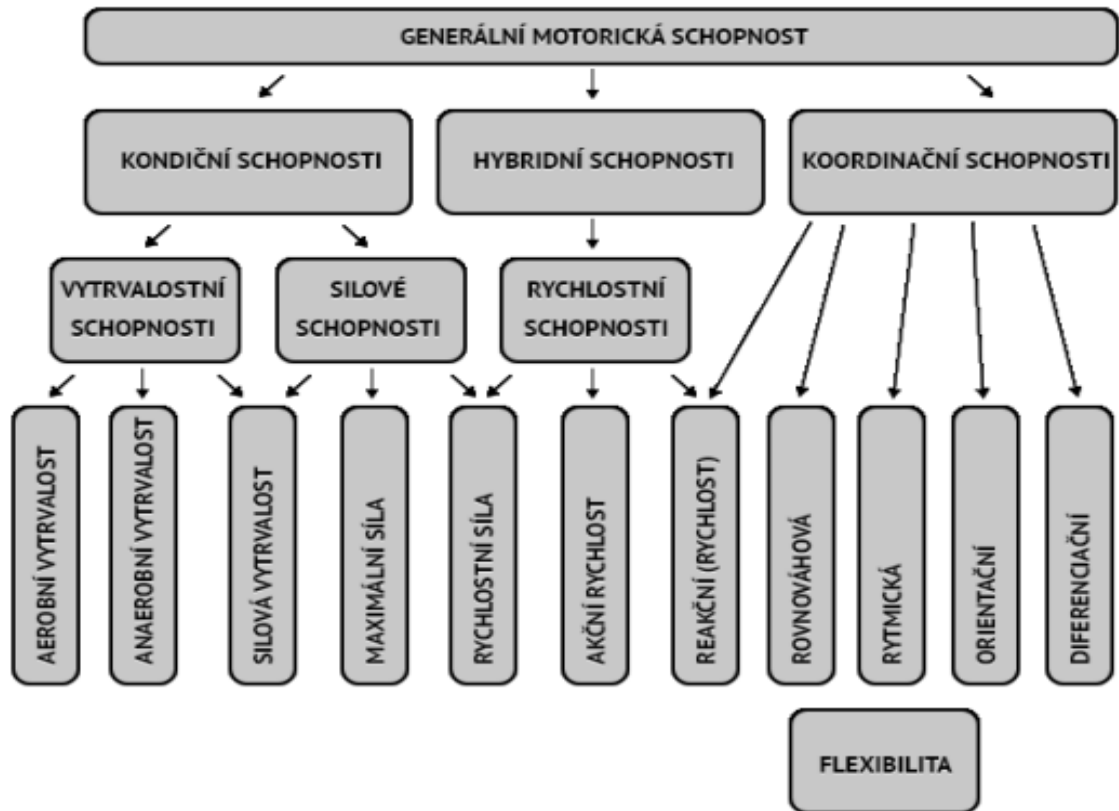
Trénink dětí nelze přirovnávat k tréninku dospělých, následkem by totiž mohlo být například příliš velké zatěžování organismu dítěte. V tréninkovém procesu rozdělujeme děti a mládež do věkových kategorií, které respektují věkové odlišnosti. Největší rozdíly jsou v cíli a dílčích úkolech v tréninku. Dospělí mají za cíl získat co největší počet bodů (být co nejlepší v soutěži) a od toho se také odvozuje náplň, jež se podřizuje momentální výkonnosti a požadavkům týmu. U dospělých převládají spíše procesy adaptační a pracovní než proces učební. V mládeži je trénink velmi odlišný. Cílem tréninkového procesu je naučit a vychovat, až poté jde o proces výkonnostní. Děti se snažíme fotbal naučit. Základem je proto nácvik a zdokonalování obecných i herních dovedností. Liší se také například na který herní výkon se v tréninkovém procesu soustředíme. U dětí jde o individuální herní výkon, jelikož velmi vysoká úroveň IHV u hráče vytváří základní pilíř pro úroveň týmového herního výkonu u dospělých kategorií (Votík, 2005).

### **2.3. Motorická koordinace ve struktuře pohybových schopností**

#### **2.3.1. Pohybové schopnosti**

Pohybové schopnosti jsou nezávislé soubory předpokladů člověka k pohybu (Perič, Dovalil, 2010). Bedřich (2006) popisuje, že jde o vrozené předpoklady lidského organismu, které jsou vrozené a můžeme je rozvíjet jen mírně. Pohybové schopnosti jsou kondičními faktory sportovního výkonu. Při vykonávání jakékoli činnosti, jsou obsahem daného výkonu a dělíme je na silové, rychlostní, vytrvalostní aj., vzájemně se prolínají a při určitém pohybu má každá jiný poměr zastoupení (Dovalil a kol., 2012).

Nejčastější dělení pohybových schopností je na kondiční a koordinační (Dovalil a kol., 2012, Votík, Zabalák, 2011). Podle Měkoty a Novosada (2005) bychom mohli přidat i třetí složku hybridní.



**Obrázek č. 4** - Rozdělení pohybových schopností Měkota a Novosad (2005)

Kondiční pohybové schopnosti dělíme na silové, vytrvalostní a z určité části i rychlostní. Jsou ovlivněny energetickými procesy a tím pádem souvisí se získkem a využitím energie pro provedení pohybu (Měkota, Novosad, 2005).

Ke koordinačním schopnostem patří především vedení a usměrnění pohybu. Účelem koordinačních schopností je provedení pohybu co možná nejefektivněji v časoprostoru. Řadíme sem například reakční, rytmické nebo rovnováhové schopnosti (obrázek 4) (Měkota, Novosad, 2005). Za hybridní schopnost nazýváme schopnost rychlostní, jelikož se částečně řadí jak pod kondiční, tak pod koordinační schopnosti (Bedřich, 2006).

Aby bylo dělení pohybových schopností kompletní, je potřeba doplnit i flexibilitu. Tato schopnost umožní vykonat pohyb v odpovídajícím rozsahu (Měkota, Novosad, 2005).

### 2.3.2. Kondiční schopnosti

V dnešní době se fotbal stává náročnější z hlediska důrazu na intenzitu vykonávání herních činností, s tím spojeného běhu v submaximálních až maximálních rychlostech

(Psotta, Bedřich, 2006). Na kvalitu herního výkonu mají vliv pohybové schopnosti skrze rychlostně-silové a rychlostní schopnosti, dynamiku, vytrvalost a koordinaci (Fajfer, 2005).

Kondici rozděluje Jebavý (2017) do pěti pohybových komponent. A to do rychlostní složky, silové složky, vytrvalostní složky, flexibility a koordinace.

### **2.3.2.1. Silové schopnosti**

Silové schopnosti rozhodují o projevení ostatních pohybových schopností (Votík, 2005). Perič a Dovalil (2010) popisují silové schopnosti jako překonání nebo udržení vnějšího odporu pomocí kontrakce svalu. Dovalil (2012) dělí silové schopnosti na tři druhy:

- Maximální sílu – schopnost překonat nebo udržet zátěž s co největším odporem.
- Explosivní sílu – překonání submaximálního odporu maximální rychlostí.
- Vytrvalostní sílu – překonávání odporu po co nejdelší dobu nebo udržení odporu po co nejdelší dobu.

### **2.3.2.2. Rychlostní schopnosti**

V průběhu fotbalového utkání hráč provede nespočet cyklických a necycleckých činností. Nejčastěji jde například o sprint, změny směru nebo hlavičkové souboje ve výskoku. Všechno probíhá v intermitentním prostředí maximální a nízké intenzity (Jebavý, 2017)

Nejčastějším dělením rychlostních schopností například podle Jebavého (2017), Psotty (2006) nebo Bedřicha (2006) je:

- Rychlost reakce – jak rychle dokážeme reagovat na jistý podnět.
- Rychlost acyklická – rychlost přihrávky, rychlost provedení určité činnosti.
- Rychlost cyklická – forma přímočaré rychlosti = akcelerace, maximální rychlost nebo hráčská rychlost.

### **2.3.2.3. Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalost je schopnost odolávat únavě (Jebavý, Hojka 2017). Vytrvalostní schopnosti jsou základním pilířem vysoké výkonnosti fotbalisty. Odvíjí se od úrovně dýchacího a kardiovaskulárního systému. Částečně mohou být ovlivněny i psychickými procesy (Dovalil, 2010).

- Dlouhodobá vytrvalost – schopnost uskutečňovat pohyb určité intenzity po dobu 10 minut a více. Jedná se o aerobní vytrvalost, kde se laktát tvoří v minimálním množství.
- Střednědobá vytrvalost – schopnost provádět pohyb intenzitou, která přiléhá maximální spotřebě kyslíku, kolem 8 až 10 minut. Srdeční frekvence je nad 90 % svého maxima. Z pohledu energetického krytí se zde laktát stíhá současně při své tvorbě i odbourávat.
- Krátkodobá vytrvalost – lze také nazvat jako anaerobně-aerobní vytrvalost. Pohybová činnost je prováděna v submaximální nebo maximální intenzitě od jedné do tří minut. Hlavním energetickým krytím je anaerobní glykolýza, odpadní látkou je zde kyselina mléčná, která způsobuje únavu svalů.
- Rychlostní vytrvalost – schopnost sportovce vykonávat pohyb nejvyšší intenzitou co nejdéle. Pracuje zde ATP-CP systém. Pokud se všechny zásoby použijí, přechází na anaerobní glykolýzu a organismus se zakyslí.

### 2.3.3. Koordinační schopnosti

Koordinace, dříve nazývána jako obratnostní nebo koordinačně-psychomotorická schopnost, je komplex schopností, které se co nejlépeji a nejúčelněji snaží koordinovat pohyby těla nebo také co nejrychleji osvojit nové dovednosti, reagovat na měnící se podmínky pro pohyb a konat náročné pohybové vzorce (Votík, 2005). Ve fotbale to znamená úsporný, ale přesný pohyb bez, nebo s míčem, kde není činnost narušena únavou či tlakem soupeře v čase i prostoru (Franc, 2019). Činnost CNS je zapojena na velké úrovni, jelikož je řídicím centrem a přizpůsobuje počet sfér potřebných pro vykonání daných pohybů (Perič, Dovalil, 2010).

Koordinaci zastupuje dohromady několik dílčích schopností, jelikož je koordinace náročná pohybová činnost. Vzájemně se prolínají, doplňují se a mají své odlišnosti a každá z nich spolu do určité míry, ať už velké nebo malé, souvisí (Perič, Dovalil, 2010). Závisí pouze na rozpoznání dané herní situace, která koordinační schopnost bude převyšovat druhou (Votík, 2005).

Votík (2005) popsal koordinační schopnosti ve fotbale následovně:

1. Diferenciační
2. Orientační

3. Rovnováhová
4. Reakční
5. Rytmická
6. Sdružovací
7. Přestavby

### **2.3.3.1. Diferenciační schopnost**

Měkota (2005) popisuje diferenciační schopnost jako schopnost umět rozlišit a nastavit silové a časoprostorové parametry průběhu pohybu. Specifické podněty se týkají vnímání a ty chápeme například jako pocit těla, vzdálenosti, míče a podobně. Zkušenosti získané při pohybu a stupeň osvojení určité aktivity nám dohromady určují úroveň diferenciační schopnosti.

Hirtz (1985) popsal diferenciační schopnost jako realizaci pohybu, který je prováděn precizně a šetrně na energii podle jemně rozlišeného příjmu a zpracování kinestetických informací.

Podle definic tedy můžeme chápat diferenciační schopnost jako zpracování jednotlivých informací, které nám slouží jako podklad pro kvalitu řízení pohybu. Velkou roli také hraje proces motorického učení. Základem jsou smyslové vjemy skrze tzv. proprioreceptory, které se nacházejí ve svalových tkáních. Diferenciované informace jednotlivých pohybů se vyhodnocují v centrální nervové soustavě. Diferenciační schopnost vyhodnocuje parametry vlastního pohybu, jak dlouho daný pohyb trvá nebo typ kontrakce a napětí ve svalech. Tato schopnost je velmi důležitá a je díky ní je umožněno správné řízení pohybu, jednotlivé pohyby navíc kontroluje (Havel, 2009).

### **2.3.3.2. Orientační schopnost**

Orientační schopnost se vyznačuje schopností určovat a volně měnit polohu a směr pohybu těla sportovce v časoprostoru, a to v reakci na herní pole nebo na předmět v pohybu (Měkota, 2005).

Hirtz (1985) ji popisuje jako schopnost umět rozlišit herní situaci, vlivem této situace změnit polohu a směr pohybu těla podle určitého cíle a schopnost regulovat pohybové jednání skrze generalizovaný pohybový vzorec.



Díky této schopnosti jsme schopní rychle a přesně zpracovat důležité informace o pohybové činnosti. Umožňuje reagovat na vnější prostředí nebo pohybující se objekt a podle toho měnit postavení nebo pohyb těla. Důležitou roli zde hraje zrak a vestibulární systém, proto je důležitá úroveň centrálního a periferního vidění. Tato úroveň je spojena s analýzou a vyhodnocením herní situace a výběru správného řešení. Jak velké nároky vyžadujeme od této schopnosti nám určuje druh sportovního odvětví. Orientační schopnost používáme na denní bázi, a to například při orientaci v nákupním centru, při jízdě autem a podobně (Havel, 2010).

Abychom správně rozvíjeli orientační schopnosti v procesu učení, je důležité, abychom úlohy vytvářeli skrze optické informace pro pohybové jednání v určitých oblastech pohybové činnosti v osvojovací fázi (Kohoutek, 2005).

### **2.3.3.3. Rovnováhová schopnost**

Rovnováhové schopnosti popisujeme jako schopnost těla udržet nebo opakovaně obnovovat rovnovážný stav při proměnlivých podmínkách vnějšího prostředí nebo při neklidných rovnováhových pozicích (Měkota, 2005)

Hirtz (1985) definuje rovnováhovou schopnost jako schopnost udržet tělo nebo předmět ve stabilní či nestabilní poloze, následně při změně vnějších podmínek dokázat obnovit výchozí polohu a daný motorický úkol vyřešit i na malé oporné nebo nestálé ploše.

Rovnováhové schopnosti rozdělujeme na tři druhy:

- Staticko-rovnováhová – popisujeme jako schopnost zachovat tělo v labilní poloze na jednom místě s minimálním odchýlením od původní polohy těla.
- Dynamicko-rovnováhová – předpoklad pro provedení pohybové činnosti těla na nestálé ploše nebo na pohyblivém předmětu. Objevuje se při lokomoci, rotaci těla a při letu nebo pádu. Při rotační činnosti nám pomáhá vestibulární systém. Při letu se snažíme udržet nebo obnovovat rovnováhu ve fázi pohybu bez odporu.
- Balancování předmětu v nestálé poloze – schopnost vlastního těla ovládat jak sebe, tak udržet rovnováhu i vnější předmět. Velkou roli zde hraje kontrola zrakem.

Pro tuto schopnost jsou základním pilířem procesy vnímání, a proto má člověk pro tyto případy speciální smyslové orgány, které nazýváme vestibulární aparát, jenž se nachází

ve vnitřním uchu. Vyhodnocení informací a optimalizace korektur pomáhají části CNS, z větší části mozeček a bazální ganglia (Havel, 2010).

V praxi se tato schopnost vyskytuje nejvíce při narušení stability postoje těla změnou těžiště těla ve spojitosti k opoře (skoky, obraty gymnastická cvičení) (Kohoutek, 2005).

#### **2.3.3.4. Reakční schopnost**

Schopnost reagovat (zahájit pohyb) na určitý podnět v co nejkratším čase (Měkota, 2005). Hirtz (1985) popisuje reakční schopnost jako schopnost zahájit a provést rychle a účelně specifický krátkodobý pohyb celého těla na jednoduchý nebo složitý signál.

Velký význam zde hraje rychlost výběru a realizace cílené krátkodobé činnosti na určitý podnět. Reakce se může vztahovat na celé tělo nebo pouze na určité segmenty těla. Odpověď by měla být uskutečněna v nejvhodnější dobu a takovou rychlostí, aby byla adekvátní danému podnětu. Reakční schopnost dělíme na jednoduchou a komplexní. Tuto schopnost ovlivňuje spousta proměnných jako například odezva reakce svalů, doba zpracování nebo doba vnímání. Důležité je rovněž to, o jaký způsob podnětu se jedná. Nejčastěji jde o dotykové (taktilní), zvukové (akustické) a zrakové (vizuální) (Lehnert, 2014). Nejrychleji reaguje tělo je na podnět taktilní, průměrných hodnot se dosahuje u akustického podnětu a nejdélsí časová reakce je u vizuálních podnětů. Tyto hodnoty jsou ale značně individuální. Čas zpracování podnětu je nejproměnlivějším komponentem a je ovlivněn jak vnějšími, tak vnitřními okolnostmi, za kterých je reakční schopnost uskutečněna. Odpověď na méně složité reakce je především známá a čas její realizace je krátký. Naopak při složitých odpovědích na reakci je důležité vybrat správné řešení z mnoha možností, a čas reakce je proto mnohem delší. Tréninkem můžeme zlepšit reakční dobu na podnět o 10 až 15 % (Havel, 2010). V praxi je naším cílem zkrátit dobu mezi podnětem a vyvolanou reakcí (motorickou odpovědí), nejvíce u sportů se startovním povellem, případně u sportovních her (Kohoutek, 2005).

#### **2.3.3.5. Rytmická schopnost**

Rytmickou schopnost popisuje Měkota (2005) jako schopnost trefit a motoricky synchronizovat rytmus vlivem vnějšího prostředí nebo pouze obsažený v dané pohybové činnosti. Naopak Hirtz (1985) ji formuloval jako schopnost navnímání, zapamatování a

provedení pohybové činnosti na úkor předem dané nebo v průběhu obdržené pohybové činnosti.

Rytmickou schopnost můžeme rozdělit na dvě části, rytmickou percepci a schopnosti rytmické realizace. Rytmické percepcce se týká vnímání a vytvoření rytmů skrze sluchové, taktilní a vizuální podněty. Schopnost rytmické realizace nám pomáhá načasovat rytmus dvou a více pohybových činností (např. vedení míče a střela na bránu). Zde hrají svou roli kinestetické informace. V souhrnu můžeme vnímat rytmickou schopnost jako schopnost vnímání a utvoření časově dynamického pohybu (Havel, 2010). V tréninkovém procesu je tato schopnost velmi důležitá, hlavně při osvojování a zdokonalování dovedností. Tento faktor podmiňuje sportovní výkon ve spoustě sportovních odvětví (Kohoutek, 2005).

#### **2.3.3.6. Schopnost sdružování**

Schopnost propojení jednotlivých segmentů těla v časoprostoru a dynamicky sladěného pohybu při splnění pohybového úkolu nazýváme schopnost sdružování. Zkráceně tedy organizujeme pohyby dílčích částí lidského těla a následně je spojujeme (Měkota, 2005).

Schopnost sdružování je podstatou všech sportovních odvětví. Převládá při náročných koordinačních pohybech, které probíhají jak ve sportovních hrách nebo gymnastice, ale také v mnoha jiných sportech, kde se uchopuje náčiní (např. baseballové pálky) dohromady s koordinací pohybu s končetinami. Podmínku úrovně sdružovací schopnosti nám udává stupeň náročnosti složitých sestav pohybů ve sportech jako je krasobruslení a gymnastika (Havel, 2010).

#### **2.3.3.7. Schopnost přestavby**

Schopnost přestavby popisuje Měkota (2005) jako schopnost adaptace či účelné přebudování pohybu na měnící se vnější nebo vnitřní podmínky, kterým sportovec čelí při pohybu. Tyto změny mohou být očekávané nebo neočekávané. Menší změny mohou být situačně řešeny přizpůsobením pohybové činnosti díky změnám časoprostorových i silových kritérií. Větší změny děje nám mohou narušit pohybovou činnost a tím i pozměnit její pokračování. Záleží na tom, jak rychle dokáže dotyčný změnu situace vnímat, v jaké rychlosti se pohybuje, a také na jeho celkové pohybové zkušenosti (Havel, 2010).

### **2.3.3.8. Motorická koordinace**

Pohybovou koordinaci můžeme označit jako dynamický komplex určitých vlastností organismu člověka, sloučených podle druhu pohybového úkolu a zaručující jeho splnění (Čelíkovský, 1990). Měkota a Novosad (2005) popsali pohybovou koordinaci jako umožnění provedení sladěných, účelných a náročných pohybů za různých podmínek. To se nejčastěji uplatňuje při změně pozice těla v prostoru, provádění precizních pohybových činností k dosažení pohybového úkolu, udržení nebo obnovení rovnováhy a přizpůsobení se podle měnících podmínek.

Vlivem motorického vývoje se jednotlivé pohybové činnosti zpřesní a zjemní. Pohyby jsou provedeny rychleji a účelněji. Celkově můžeme vypořádat vyšší úroveň hrubé a jemné motoriky. Perič a kol. (2012) toto zlepšení připisuje vývoji plasticity nervového systému a pohyblivosti nervových procesů. Tím jsou v tomto období dítěte ideální podmínky pro rozvoj rychlostních a koordinačních schopností. Také je to příznivá doba pro učení se nových pohybů. Nejideálnější věk dítěte pro rozvoj motoriky uvádí Perič a kol. (2012) od osmi do dvanácti let a nazývá toto období jako „zlatý věk motoriky“.

Hájek (2012) popsal „zlatý věk motoriky“ jako období vysokého stupně docility. Děti dokážou díky rychlému chápání a schopnosti se učit nové dovednosti, i přes nestálost vnějších podmínek. Osvojení nových motorických dovedností přichází dokonce už po první ukázce.

### **2.3.4. Pohybové dovednosti**

Dovednost chápeme jako způsobilost vykonat finální výsledek s minimem energie a času. Hlavním faktorem úspěchu u pohybových dovedností je kvalita vykonané činnosti (Měkota, Cuberek, 2007). Hájek (2012) popisuje pohybové dovednosti navzdory pohybovým schopnostem jako způsobilost, kterou získáme učením při realizaci určité pohybové činnosti.

	<b>Schopnost (ability)</b>	<b>Dovednost (skill)</b>
	<i>Vrozený rys</i>	<i>Vytvořené praxí</i>
	<i>Stabilní a trvalá</i>	<i>Modifikovatelná praxí</i>
	<i>Co do počtu asi 50</i>	<i>Počet nevyčísitelný</i>
	<i>Předpokládá mnoho různých dovedností</i>	<i>Závisí na několika schopnostech</i>
<b>Vymezení</b>	<b>Pohybová schopnost</b>	<b>Pohybová dovednost</b>
	<i>Relativně samostatný soubor vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti. Latentní předpoklad vrozený i získaný</i>	<i>Učením získané aktuální dispozice rychle a úsporně vykonávat určitou pohybovou strukturu (činnost)</i>
<b>Rozdíly</b>	<i>Musí být specifická pro určitou činnost. Poměrně sálá v čase. Prostředí na ně má poměrně malý vliv</i>	<i>Jsou poměrně specifické. Vyjadřují aktuální předpoklady v daném okamžiku. Projevují se v nich značně vlivy prostředí</i>
<b>Příklady</b>	<i>Schopnosti silové, vytrvalostní, koordinační</i>	<i>Dovednost plavat, dovednost hrát sportovní hru</i>
<b>Přesah</b>	<i>Intelektuální, sociálně interakční, sensorické</i>	<i>Komunikativní, didaktické, studijní</i>
<b>Počet</b>	<i>Omezen</i>	<i>Neobyčejně velký</i>

**Obrázek č. 5** - Rozdělení schopnosti x dovednosti (Gajda, Zahradník, 2000)

Vykonání pohybového úkolu a stupeň technického provedení je podle Hrabince a kol. (2017) determinováno úrovní spojení vnitřních vlastností organismu. Dovednosti pomáhají zlepšit lidskou činnost a tím i řešit náročné pohybové úkoly pro aktuální potřeby. Pohybové dovednosti se učíme při procesu motorického učení (Hrabinec, 2017). Podle Měkoty a Cubereka (2007) nelze za dovednost brát každou pohybovou činnost. Dovednost je podmíněna předchozí pohybovou zkušeností. Ve sportu můžeme za příklad považovat sportovní techniku. Za sportovní dovednost můžeme označit třeba skoky, hody nebo gymnastické sestavy. Z toho můžeme vyvodit, že se předpoklad a určitá samostatná činnost vzájemně prolínají, a proto je nelze rozdělit. To můžeme pozorovat na pojmenování jednotlivých dovedností, které jsou narozdíl od schopností pojmenované podle názvu činností, ve kterých jsou uplatněné.

Charakteristické rysy pohybových dovedností podle Měkoty a Cubereka (2007) jsou: Maximum jistoty, minimum energie a minimální čas.

#### 2.3.4.1. Základní pohybové dovednosti

Základní pohybové dovednosti jsou osvojovány už v dětství a utvářejí se z běhu, chytání nebo skákání (Bolger a kol., 2020). V návaznosti na to přidává Hrabinec a kol.

(2017), že se děti tyto pohybové dovednosti učí pomocí motorického učení. Základní pohybové dovednosti bychom mohli označit důležitým základem pro náročnější pohybové dovednosti, například hod míčem jako přihrávka míčem v házené apod. Bolger a kol. (2020) rozdělují základní pohybové dovednosti do tří podkategorií: lokomoční, manipulační a rovnovážné.

- Lokomoční – pomocí těchto dovedností se dokážeme přesunout z bodu A do bodu B. Mohli bychom zde zařadit chůzi, plazení, přeskoky a jejich různé kombinace. Dále sem řadíme dovednosti s využitím různých pomůcek (kolo, brusle, běžky). Díky těmto pomůckám podporujeme rozvoj koordinačních dovedností, a proto bychom je měli zařazovat u cvičení při rozvoji lokomočních dovedností (Dvořáková, 2002)
- Manipulační – dle Měkoty a Cubereka (2007) jinak popsané jako jemné pohybové dovednosti, neboť se nejčastěji vztahují k rukám a prstům. To potvrzuje i Haibach a kol. (2011), který říká, že se zde používají malé svalové skupiny. Mezi manipulační dovednosti bychom mohli zařadit házení, chytání či kopání (Haibach a kol., 2011). Podle Gallahue a kol. (2012) sem spadá i šití nebo psaní.
- Rovnovážné dovednosti – dovednosti, které pomáhají udržet tělo v rovnovážném stavu nebo ho opakovaně obnovovat ve stálých nebo nestálých podmínkách (Měkota, Novosad, 2005). Jsou to jedny z koordinačních schopností, které lze při správně zvoleném tréninku zlepšit (Doležalová, Lednický, 2002).

#### **2.3.4.2. Dělení pohybových dovedností**

Klasifikaci pohybových dovedností v tréninku podle jistých rysů lze rozdělit do několika skupin:

Podle přesnosti pohybu:

- Hrubé – není zde důležitá přesnost, pohyb uskutečněn velkými svalovými partiemi
- Jemné – pohyb je proveden pomocí malých svalových skupin

Podle stanovení začátku a konce:

- Diskrétní – určený začátek a konec určité dovednosti
- Kontinuální – nelze přesně určit začátek a konec určité dovednosti
- Sériové – spojení dvou a více diskrétních dovedností

Podle proměnlivosti prostředí:

- Uzavřené – pohyb je proveden ve stálém prostředí a prostředí je tedy předvídatelné
- Otevřené – časoprostor se v průběhu pohybu mění, vliv zde může mít soupeř

Podle komplexnosti:

- Celkové – dovednost chápeme jako konečnou
- Dílčí – dovednost je pouze částí náročnější dovednosti

### **2.3.4.3. Speciální pohybové dovednosti ve fotbale**

Speciální pohybové dovednosti ve fotbale můžeme nazvat také jako herní dovednosti. Dle Votíka (1995) se herní dovednosti rozvíjí převážně malými formami fotbalu nevyjímaje průpravnými hrami. Charakteristickým rysem pro průpravnou hru je přítomnost soupeře a plynulý herní děj (Votík, Špotová, Denk, 2020). Průpravná hra probíhá při téměř totožných podmínkách jako soutěžní utkání.

K vyřešení herních úkolů v obranné nebo útočné fázi používáme právě herní dovednosti. Táborský a kol. (2007) popisují tyto dovednosti jako herní činnosti jednotlivce. Herní činnosti jednotlivce můžeme rozdělit na obranné, útočné a na hru brankáře (Choutka, 1968). Útočné herní činnosti jednotlivce rozdělil Táborský a kol. (2007) na výběr místa, vedení míče, obcházení soupeře, převzetí míče, přihrávání a střelbu.

- Výběr místa – Choutka (1968) popisuje výběr místa jako nepřetržitý a funkční pohyb hráče bez míče po hřišti. Výběr místa by měl být uzpůsoben poloze míče na hřišti, hernímu prostoru, spoluhráčům i soupeřům (Táborský a kol., 2007). Cílem výběru místa by mělo být vytvoření herního prostoru pro přijetí přihrávky.
- Vedení míče – Vedení míče je pohyb posouvání s míčem všemi směry opakovanými doteky jednou z částí nohy (Votík, 2016). Dle Votíka a Zabaláka (2011) se dribluje směrem vpřed nebo změnami směru.
- Obcházení soupeře – jak hráč soupeře obejde nám určuje postavení, ve kterém se hráč nachází, jak se chová protihráč a jakými způsoby dokáže hráč protihráče obejít (Votík, Zabalák, 2011). Táborský a kol. (2007) píše, že obcházení soupeře můžeme rozdělit na tři druhy: soupeř je k nám postaven čelem, soupeř je v bočním postavení nebo je hráč zády k soupeři.

- Převzetí míče – Převzetí míče je jedno z nejdůležitějších herních dovedností hráče, jelikož v průběhu pohybu přebírá míč a snaží se ho plně kontrolovat (Votík, Zabalák, 2011). Podle Táborského a kol. (2007) je převzetí míče klíčové pro následné jednání hráče v průběhu utkání. Dělí také převzetí míče na tři typy: převzetí – zpracování míče, který se pohybuje po zemi; tlumení – převzetí míče po dopadu míče ze vzduchu; stažení – převzetí míče před dopadem na zem.
- Přihrávání – Při přihrávce je potřeba spolupráce dvou hráčů. Hráče, který přihrává a hráče, který míč přijímá (Votík, Zabalák, 2011). Dle Táborského a kol. (2007) jde o záměrné nasměrování míče spoluhráči takovým způsobem, aby ho mohl co nejlépe zpracovat. Provedení přihrávky dělíme podle toho, jakou částí nohy byla přihrávka provedena. Nohou – vnější stranou nohy (“šajtle”), vnitřní stranou nohy (“placírka”), přímým nártem a patou; Hlavou – ve výskoku, ze stoje, temenem a čelem.
- Střelba – Votík a Zabalák (2011) píšou, že střelba je nejdůležitější částí utkání a určuje útočnou fázi a výsledek utkání. Podle Táborského a kol. (2007) jde o nejnáročnější herní úkol. Střelba má stejné dělení jako přihrávání, tedy nohou nebo hlavou (Votík, 2016).

Obranné herní dovednosti Votík (2016) popisuje jako cíle odebrat míče protihráči nebo zastavit nebezpečně rozvinutou útočnou akci. Choutek (1968) rozdělil obranné herní dovednosti na obsazování hráče s míčem, bez míče, odebrání míče a obsazování prostoru.

- Obsazování hráče s míčem – Základní obrannou činností hráče je obsazování hráče s míčem a s kvalitou obsazení souvisí i úspěch obranné části hry (Votík, Zabalák, 2011). Výsledkem obsazení hráče s míčem by mělo být znemožnění nebo ztížení protihráčovy situace, hráč si tím zároveň protihráče připravuje k odebrání míče (Táborský a kol., 2007). Hráč stojí mezi protihráčem a vlastní brankou, a to bokem nebo čelem k soupeři.
- Obsazování hráče bez míče – Další základní část popisuje Votík (2016) jako důležitou při ztrátě míče, tedy v přechodné fázi hry. Každý hráč má v určené taktice týmu svou roli, s čímž je spojené i obsazení konkrétního hráče. Obsazení hráče závisí na průběhu herního utkání. Hlavním úkolem je zamezení či ztížení obsazenému soupeři spolupráci se spoluhráčem, který kontroluje míč (Votík, Zabalák, 2011).



- Obsazování prostoru – Obsazování v prostoru můžeme chápat, jako vlivem strategie týmu nastavené postavení jednotlivých hráčů v obranné fázi hry, kteří se posouvají podle těžiště hry (Táborský a kol., 2007). Votík a Zabalák (2011) popisují, že obsazování prostoru je účelné pouze do chvíle, kdy soupeř nedokáže napřímo ohrozit branku. Nejčastěji k obsazení prostoru dochází podle Votíka (2016) při přečíslení soupeř, kdy se hráč snaží útočnou akci zpomalit tak, aby se mohli spoluhráči včas vrátit.
- Odebírání míče – Podle Táborského a kol. (2007) jde o kulminaci obranné činnosti, kdy hráč získá míč konstruktivním odebráním míče od soupeře a přechází z obranné části hry do útočné. Determinací pro úspěšné odebrání míče jsou zároveň probíhající předchozí situace.

Hra brankáře je velmi specifická. Na rozdíl od hráčů mohou brankáři použít ruce v pokutovém území (Táborský a kol., 2007). Opět se zde dělí útočná a obranná část. Při útočné fázi dělíme na hru s míčem a bez míče. Do hry bez míče řadíme například komunikaci nebo řízení hry. Naopak do hry s míčem řadíme vykopávání míče, přihrávání, zpracování, vyhazování apod. Obranná fáze hry se také dělí na hru s míčem a bez míče. Obranná fáze s míčem je například chytání míče nebo vyrážení míče a volba správného postavení a komunikace (Votík, Zabalák, 2011).

## 2.4. Problematika biologického věku

Biologický věk popisujeme jako proces biochemický, anatomický, mentální a fyziologický, jenž udává aktuální stav růstu a vývoje člověka (Suchomel, 2006). Po celý život se pojí s věkem kalendářním a neustále se mění v průběhu života. Rozdíl mezi jedinci můžeme pozorovat jak v mládí, tak ve stáří. Rozdíl mezi biologickým věkem a věkem kalendářním může být značný, neboť kalendářní věk pojednává pouze a počtu let, měsíců a dnů od narození (Suchomel, 2006). Brauer (1982) sepsal rozdělení do tří kategorií při porovnání biologického věku s kalendářním:

- Akcelerovaní jedinci – rozdíl mezi biologickým a kalendářním věkem je +12. měsíců
- Průměrní jedince – rozdíl mezi biologickým a kalendářním věkem je  $\pm 12$  měsíců.
- Retardovaní jedinci – rozdíl mezi biologickým a kalendářním věkem je -12 měsíců.

Pro Periče a kol. (2012) je biologický věk významným faktorem při hledání talentů. Podle autora je velmi důležité rozdělovat stupeň talentovanosti a akceleraci biologického

věku. Akcelerované dítě bychom mohli zaměnit za talentovaného sportovce a na druhou stranu dítě retardované, byť talentované by mohlo být označeno za sportovce bez talentu (Perič a kol., 2012).

Problematiku biologického věku podrobně rozebral Romann a kol. (2020), který ve své studii porovnal účinky „bio-bandingu“ s kalendářním věkem u určitých technických a taktických kritérií u fotbalových kategorií U13 a U14. Bio-banding chápeme jako určitou skupinu hráčů v tréninku či utkání rozdělenou podle biologického věku. Toto rozdělení by mohlo pomoci odstranit odchylky ve vývoji a usnadnit tréninkový proces jak akcelerovaným, tak retardovaným hráčům. Například u mládežnických týmů v Anglii je toto rozdělení na denním pořádku.

Malina a kol. (2000) ve své studii píšou, že hráči akcelerovaní jsou častěji vybráni do mládežnických akademií a do národních týmů než hráči vývojově retardovaní. Nicméně Meylan a kol. (2010) pozorují, že retardovaní jedinci dokážou v budoucnu akcelerované jedince fyzickým vývojem dohnat a mají dokonce větší pravděpodobnost dosáhnout profesionálního fotbalu.

## **2.5. Cíle a úkoly tréninkového procesu u mládežnických kategorií**

### **2.5.1. Obsah tréninku v předpřípravce**

Cílem trenéra v předpřípravkové kategorii by mělo být vytvoření pozitivního vztahu dětem ke sportu. Je především důležité, aby základem tréninku byla jakákoli obdoba hry, jelikož jsou to stále především děti od čtyř do šesti let, nikoliv malí hráči (Plachý, Procházka, 2014). V tréninku se snažíme povzbuzovat a chválit, abychom děti naučili věci zkoušet. Pokud se něco nepovede nevádí, příště se to naopak povést může. V tréninkovém procesu by měla převažovat chvála nad opravou nepovedených pokusů. Trénink v klubu by měl být maximálně dvakrát týdně, ale mimo fotbalové aktivity, by měly probíhat každý den. V tréninku bychom se měli věnovat převážně všeobecnému rozvoji a částečně základním fotbalovým dovednostem (Plachý, Procházka, 2014).

### **2.5.2. Obsah tréninku v mladší přípravce**

Na rozdíl od předpřípravkové kategorie se mladší přípravek liší dozráním mozkové struktury. Tím se dokážou více soustředit na svěřené úkoly. Pokud je činnost nezajímavá a

hráče nebaví, rychle ztrácejí pozornost. Proto je důležité, aby se v tréninku stále objevovala hra a děti se bavili jak na tréninku, tak v utkání (Plachý, Procházka, 2014).

V tréninku se stále zaměřujeme na všeobecný rozvoj současně s rozvojem herních činností jednotlivce. Z hlediska obsahu ve hře je to vedení míče, kličkování, přihrávání, střílení, přijímání a zpracování míče. Každé dítě by také mělo umět chytání míče nebo míčku, jenž pomáhá při vyváženému pohybovému rozvoji a koordinaci celého těla.

### **2.5.3. Obsah tréninku ve starší přípravce**

Tréninkový proces u starší přípravky pokračuje v tématu, ve kterém začaly v mladší přípravce. Základem by stále mělo být řešení situací s míčem podle herní situace (Buzek, Procházka, 1999). Nejvíce času bychom měli věnovat nácviku a zdokonalování individuálních dovedností s míčem nebo zpracování míče. S přibývajícím věkem přichází i ztížení cvičení, ve kterých musí hráč sledovat více vizuálních podnětů. V této kategorii by se měly začít objevovat podvědomě řešené situace. V hlavní části tréninku by se měl objevit rozvoj vnímání, koordinační a rychlostní cvičení dolních končetin, rozvoj individuálních herních dovedností a průpravné a pohybové hry (Buzek, Procházka, 1999).

## **2.6. Současný stav poznání**

Hrabina (2022) se zabýval ve své práci testováním základní úrovně motorické koordinace. Použitím testové baterie KTK zjistil, že 53 % otestovaných bylo vysoce nadprůměrných a 95 % bylo nadprůměrných. To potvrdilo jeho hypotézu, kde si myslel, že minimálně 50 % bude vysoce nadprůměrných a aspoň 80 % bude nadprůměrných.

Rommers a kol. (2018) ve své publikaci rozebírali rozdíly základní a specifické fotbalové motorické koordinace a také rozdíly v rychlosti a obratnosti, vše bylo s ohledem na kalendářní věk a biologickou vyspělost u prvotřídních fotbalových hráčů. Výzkumu se zúčastnilo 619 fotbalistů z mládežnických kategorií U10-U15 z šesti nejlepších belgických akademií. Při antropomotorickém měření se vážila tělesná hmotnost, měřila se tělesná výška ve stoje a v sedě, což pomáhá k odhadu růstového spurtu, který rozdělil hráče do tří skupin: biologicky akcelerované, biologicky průměrné a biologicky retardované. K otestování obecné motorické koordinace byly využity tři jednotlivé testy z testové baterie KTK. Jednalo se o balancování vzad na kladinách, opakované přeskoky bokem a přemísťování destiček do strany. Pro hodnocení specifické fotbalové koordinace byl využit UGent dribbling test. Na otestování rychlostních schopností byl použit sprint na 5 metrů a 30 metrů a T-test ke

zhodnocení agility. Výsledky ukázaly, že na výkon v jednotlivých testovacích souborech má obrovský vliv rozdíl kalendářního a biologického věku, a to převážně v rychlostních testech a v testu na agilitu. Naopak při testech specifických fotbalových dovedností se vliv biologické maturace neprokázal. Hráči biologicky akcelerovaní dosáhli lepších výsledků v rychlostních testech a hráči biologicky opoždění naopak obdrželi lepší hodnoty ve specifických fotbalových dovednostech. Autoři studie doporučují při objevování talentů klást důraz na biologický věk hráče a také na motorickou koordinaci, jelikož je touto zralostí nejméně ovlivněna.

Vztahu mezi základními motorickými dovednostmi a specifickými fotbalovými dovednostmi se věnovali ve své studii Kokštejn a Musálek (2019). Do výzkumu se zapojilo 24 fotbalových hráčů ( $11,6 \pm 0,4$  let) hrající nejvyšší žákovskou soutěž spadající do kategorie U12. Pro hodnocení motorických dovedností byla použita testová baterie TGMD-2 a pro specifické fotbalové dovednosti užili testů vedení míče a střelby. Ve studii byl zjištěn podstatný vztah specifických fotbalových dovedností a stupně základních motorických dovedností ( $r = 0,62-0,70$ ). Dle autorů by se v brzkém a středním dětství měl brát důraz na rozvoj základních motorických dovedností.

Kokštejn a kol. (2019) se snažili zjistit, jak velkou roli hrají základní motorické dovednosti, které jsou pro fotbal specifické při pohledu na fyzickou zdatnost a biologickou maturitu. Výzkumný soubor činilo 40 prvotřídních fotbalistů ( $11,5 \pm 0,3$  let). K hodnocení základních motorických dovedností byla užita testová baterie TGMD-2 a ke zjištění fyzické zdatnosti Unifittest 6-60. Pro vyhodnocení fotbalových dovedností byl použit test vedení míče. Součástí studie bylo také zjištění biologické maturace hráčů. Kokštejn a kol. (2019) zjistili průměrný až nadprůměrný vztah mezi fotbalovými dovednostmi a fyzickou zdatností ( $r = 0,56 - 0,66$ ). Biologická vyzrálость jednotlivých hráčů zde nebyla hlavním faktorem. Ve výsledcích bylo také poukázáno na to, že základní motorická koordinace hraje zásadní roli při učení speciálních fotbalových dovedností.

Hodnocení úrovně motorické koordinace u dětí od devíti do jedenácti let se ve své práci zabýval Zitta (2019). Využitím testové baterie TGMD-2 bylo zjištěno, že minimálně 50 % zapojených dětí dosáhlo průměrných až nadprůměrných výsledků.

## **2.7 Výzkumný problém**

Ve fotbalovém tréninku mládeže se v posledních letech objevují studie hodnotící vybrané složky herního výkonu. Úroveň obecné motorické koordinace je v tréninkovém

procesu dětí označována jako zásadní. Právě úroveň základní motorické koordinace může podle Kokštejna a kol. (2019) do značné míry ovlivnit proces osvojování si specifických fotbalových dovedností v období přelomu. Se zvyšujícím se věkem a zvyšující se dobou pohybové zkušenosti by se měla také logicky zvyšovat úroveň motorické koordinace. Proto cílem této práce je zjistit aktuální úroveň motorické koordinace mladých hráčů fotbalu (5-11 let). Zároveň je cílem práce zjištění rozdílů v úrovni motorické koordinace mezi hráči z hlediska odlišného kalendářního věku.

### **3. Cíle, úkoly, hypotézy**

#### **3.1. Cíl práce**

Cílem práce je hodnocení úrovně motorické koordinace hráčů fotbalu ve věku 6 až 11 let. Současně je cílem práce zjistit možné rozdíly v úrovni motorické koordinace mezi jednotlivými kategoriemi z hlediska odlišného kalendářního věku hráčů.

#### **3.2. Hypotézy**

H1: Předpokládáme, že v kategoriích U10 a U11 bude minimálně 80 % slovně ohodnoceno motorickým kvocientem vysoce nadprůměrný.

H2: Předpokládáme, že výsledky celkového skóre KTK motorického kvocientu U9 budou významně vyšší s porovnáním výsledků u kategorie U8. ( $g > 0,5$ )

H3: Předpokládáme, že výkony od U6 do U11 v chůzi o kladině budou mezi kategoriemi v hrubém skóre narůstat, ale současně mezi nimi nebude významný rozdíl ve standardním skóre. ( $g > 0,8$ )

#### **3.3. Úkoly práce**

K dosažení určeného cíle, jsme si určili tyto jednotlivé úkoly:

- Zpracování teoretické části z nastudované náležité literatury
- Stanovení cílů, úkolů a hypotéz
- Výběr fotbalového týmu, kde bude výzkum měřen
- Podání žádosti Etické komisi FTVS UK
- Obstarání potřebných pomůcek a zaškolení realizačního týmu na testování KTK
- Naplánování harmonogramu výzkumu a zajištění prostor pro měření
- Vytvoření programu testování
- Měření a sběr dat
- Zpracování a objasnění získaných dat
- Vyhodnocení získaných dat a vypracování bakalářské práce

## **4. Metodika práce**

### **4.1. Design výzkumu**

Tato bakalářská práce byla vypracována kvantitativním druhem empiricko-teoretického typu. Byla využita metoda pozorování a její formou bylo terénní testování. Testovaly se základní ukazatele motorické koordinace s ohledem na kalendářní věk.

### **4.2. Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumný soubor byl tvořen z deseti mládežnických kategorií (U6 až U11) všech herních pozic z týmu SK Slavia Praha. Hráči byli narozeni v letech 2011 až 2016. Dohromady se testování zúčastnilo 90 hráčů. U kategorie U6 se zúčastnilo 10 hráčů ve věku  $6 \pm 0,3$  let. V kategorii U7 bylo otestováno 14 hráčů ve věku  $7,2 \pm 0,2$ . Celkem 13 hráčů se zapojilo do testování v kategorii U8 ve věku  $8,0 \pm 0,3$ . Ve starší kategorii U9 se zapojilo 19 hráčů ve věku  $9,1 \pm 0,3$ . V druhé nejstarší kategorii U10 se otestovalo 16 hráčů ve věku  $10,2 \pm 0,6$  a v nejstarší kategorii U11 průměrného věku  $11,1 \pm 0,2$  se testování zapojilo 18 hráčů. Do testování se nezapojili hráči, kteří byli v době testování nemocní nebo zranění.

Výzkum byl součástí výzkumné práce s názvem „Hodnocení dlouhodobé herní výkonnosti mládežnických hráčů fotbalu“, která byla schválena Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem EK 268/2021. Zákonní zástupci podepsali informovaný souhlas s měřením. Všichni hráči byli obeznámeni s jednotlivými testy a s průběhem jednotlivých testů z testové baterie.

### **4.3. Použité metody**

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

K hodnocení motorické koordinace byla použita německá testová baterie Körperkoordinationstest für Kinder - KTK (Kiphard, Schilling, 2007). Tato testová baterie se skládá z komponent motorické koordinace, které jsou rovnováha, rychlost, síla a hbitost (Souza et al., 2007). Testovou baterii rozdělujeme na 4 jednotlivé testy:

- Balancování vzad na kladinách
- Přemísťování destiček stranou
- Opakované přeskoky stranou
- Přeskok jednož

Výsledky získané z jednotlivých testů jsou slovně ohodnoceny podle motorického kvocientu v manuálu KTK. Jednotlivé výsledky z každého subtestu jsou zapsány jako hrubé skóre. Hrubé skóre je podle standardizovaných norem skrze věk a pohlaví převedeno na standardní skóre. Standardní skóre je následně přepočteno na motorický kvocient a percentily. Součet jednotlivých výsledků z každého testu je následně přepočten na motorický kvocient, který následně slovně ohodnotí celkový výsledek motorické koordinace (Kiphard, Schilling, 2007). Jednotlivá slovní ohodnocení výkonu v KTK testu: Vysoce nadprůměrný – Nadprůměrný – Průměrný – Podprůměrný – Vysoce podprůměrný.

#### **4.3.1.1. Balancování vzad**

Součástí testu jsou tři kladiny o třech různých šířkách. Nejširší kladina má šest centimetrů, prostřední 4,5 centimetrů a poslední 3 centimetry. Ke kladinám ještě patří dřevěná deska, která je ve tvaru čtverce s délkou strany 30 centimetrů. Tato deska je také použita při testu, ve kterém se přemísťují tyto destičky.

Hráčova úloha spočívá v přechodu po kladině k destičce, kde se zastaví s nohama vedle sebe a poté jde vzad. Testovaný má na každou jednotlivou kladinu jeden zkušební pokus, kterým si pomůže odhadnout délku kladiny a zkusit si udržet rovnováhu, kterou bude potřebovat při chůzi vzad. Při cvičných pokusech se šlápnutí mimo kladinu nebere v potaz. Naopak v průběhu testu se hráč nesmí jednou oběma nohama dotknout podlahy nebo dřevěných špalíků, na kterých je kladina postavená. Po každém chybném pokusu se testovaný vrací na destičku a začíná další pokus. Pořadí testování je vždy stejné. Začíná cvičným pokus vpřed a poté vzad, následně přichází ostré tři pokusy při chůzi vzad na každé ze tří kladin. Dohromady je tedy devět ostrých pokusů.

Při každém pokusu se počítá počet došlapů při chůzi vzad kromě prvního došlapu z destičky, který se nepočítá. První došlap je tedy došlap druhé nohy, která opustí destičku. Došlapy jsou počítány nahlas trenérem. Při jednotlivých pokusech se počítá maximálně osm došlapů. Pokud by testovaný přešel kladinu na méně než osm došlapů, dostává plný počet bodů, tedy 8. Výsledkem na jedné kladině je součet všech tří pokusů. Výsledek testu je součet všech tří součtů na všech třech kladinách. Maximálním dosaženým výsledkem je tedy 72 (8x3x3).

#### **4.3.1.2. Přemísťování destiček do strany**

Při tomto testu se využívají dvě destičky, které byly popsány v minulé kapitole. Cílem hráče je přemístit destičku vedle sebe co nejvícekrát do 20 vteřin. Testovaný má



možnost vyzkoušet cvičným pokusem a následně přichází dva oficiální pokusy. Před cvičným pokusem je názorná ukázka trenéra. Při cvičném pokusu si testovaný vyzkouší přemístit destičku 3x až 5x. Průběh testu spočívá v tom, že se hráč na pravou destičku postaví a oběma rukama uchopí levou destičku, kterou položí napravo vedle destičky, na které stojí a překročí na ni oběma nohama. Toto opakuje co nejvícekrát, dokud časový limit nevyprší. Stranou, kterou bude hráč destičky přesouvat (vpravo nebo vlevo) závisí pouze na hráči.

Pro správné hodnocení testu jsou potřeba dva trenéři, jeden nahlas počítá počet přemístění a druhý stopuje čas. Při přemístění destičky je důležité, aby testovaný použil obě ruce. Pokud se hráč v průběhu dotkne podlahy, upadne nebo si pomůže rukou o zem, tak se tyto skutečnosti jako chyby neberou, pouze trenér vyzve k pokračování a dokončení testu. Pokud by hráč instrukce opakovaně nedodržel a porušoval, test se přeruší a je opakován. Počet nových pokusů je dva. Jak již bylo řečeno, počítá se počet přemístění za dobu 20 vteřin. Jako jeden se počítá, pokud testovaný vezme jednu destičku oběma rukama a položí ji vedle druhé a druhý bod, kde testovaný překročí z jedné destičky na druhou. Výsledkem je součet obou pokusů. Mezi ostrými pokusy se doporučuje dvouminutová pauza.

#### **4.3.1.3. Přeskoky jednonož**

Třetím testem z testové baterie KTK jsou přeskoky jednonož. Hlavním cílem je přeskočení molitanových desek na jedné noze. Jedna molitanová deska je vysoká 5 centimetrů a maximální počet molitanových desek poskládaných na sobě na přeskočení je 12. U 5-6letých dětí se začíná s jednou molitanovou deskou (5 cm). Od 7-8 let jsou tři molitanové desky (15 cm). Testování ve věku 9 a 10 let začínají s výškou 25 cm. A hráči od 11 let začínají se sedmi molitanovými deskami (35 cm). Trenér opět názorně předvede a testování mají dva cvičné pokusy. Cvičný pokus je na pravou i na levou nohu. Test začíná rozběhem 1,5 metru od molitanových desek, kde hráč musí aspoň dvakrát poskočit na jedné noze, poté molitanové desky přeskočí a opět musí dva přeskoky na jedné noze zopakovat k potvrzení pokusu bez problému. Pak se pokus počítá jako správný. Každá výška a každá noha má svůj jednotlivý pokus a pokusy jsou hodnoceny takto: na první pokus za 3 body; na druhý pokus za 2 body; na třetí pokus za jeden bod. Za chybný pokus se počítá složení molitanové desky, dotek druhou nohou podlahy, 2 chybné poskoky na správné noze po přeskoku molitanových desek. Pokud by hráč ani na třetí pokus neuspěl u dané výšky, ale u předchozí dvou pokusů má alespoň pět bodů, má možnost pokračovat testu. V jiných případech je test ukončen. Počet bodů, které lze získat na jedné noze je 39 a dohromady v součtu 78.

#### 4.3.1.4. Opakované přeskoky stranou

Poslední testem jsou opakované přeskoky stranou. Cílem testu je po dobu 15 vteřin přeskákat snožmo bokem tam a zpět přes dřevěnou lištu. Cvik je nejprve předveden trenérem a následně má testovaný jeden cvičný pokus o 5 přeskoků. Za chybu se bere přeskok pouze z jedné nohy. Pokud by hráč zakopl, test se nepřerušuje a snaží se pokračovat dál. Pokud by do testu zasáhli vnější vlivy např. hluk, tak je test přerušen a opakuje se. Pokus nezapočítáváme. Oficiální jsou dva pokusy. U testu jsou opět přítomni dvě trenéři, jeden měří čas a druhý počítá počet přeskoků. Přeskok lišty tam je za jeden bod a zpátky je za bod druhý. Výsledek je součet dvou platných pokusů.

#### 4.4. Sběr dat

Zapůjčení testové baterie bylo zajištěno na Katedře sportovních her FTVS UK. Obsah testové baterie byla podložka s dřevěnou lištou, 12 molitanových bloků, 3 kladiny o třech různých šířkách (6; 4,5; 3 cm) a 3 destičky pro přemístování stranou. Poté bylo potřeba zajistit záznamové archy pro zapisování jednotlivých výsledků. Dalším krokem bylo oslovení a následné zaškolení administrátorů a spolužáků z FTVS, kteří při testování vypomáhali, aby se předešlo vzniku možných situací, které by mohly testování narušit. Měření přípravek proběhlo ve dnech mezi 6. 6. a 8. 6. 2022 v Horních Měcholupech, kdy se v pondělí 6. 6. otestovaly kategorie U6 a U8, následně 7. 6. U10 a U7 a ve středu kategorie U9. Každý tým byl měřen samostatně v době tréninku a to od 15:30 do 17:00. Žákovské kategorie byly testovány při soustředění v Nymburce 5. 2. 2022. Během dopoledne se otestovaly kategorie U12 a U13. Po obědě se dotestovali U14 a U15. Kategorie U11 byla otestována na tréninku 13. 6. 2022 od 15:30 do 17:00 na tréninkovém areálu Eden.

V první řadě bylo potřeba získat od hráčů podepsané informované souhlasy od rodičů. Tím se stvrдила účast hráčů na testování. Dále bylo hráčům vysvětleno, jak testování probíhá a průběh jednotlivých testů. Hráči byli před testováním řádně rozcvičeni buď klubovým kondičním trenérem nebo trenérem své kategorie. Tým jsme rozdělili do čtveřic na každé stanoviště. U každé stanoviště stáli minimálně dva zaškolení administrátoři, kteří hlídali na validitu jednotlivých testů a zapisovali výsledky do záznamových archů.

Celkem zde bylo přítomno 8 dospělých osob, kteří spolupracovali při sběru dat. Byla to má osoba, vedoucí práce Mgr. Jakub Kokštejn Ph.D. a další studenti FTVS, kteří studují ve svém studijním programu specializaci fotbal.

## 4.5. Analýza dat

Vytvoření grafů a počítání průměrů a směrodatných odchylek proběhlo v aplikaci Excel od společnosti Microsoft. Rozdíly mezi poměry jednotlivých skupin jsme vyhodnotili pomocí Hedgesova  $g$  neboli koeficientu věcné významnosti. Hedgesovo  $g$  je vhodným indikátorem rozdílů výkonnosti v sadě dat, které mají porušenou normalitu jsou početně nevyvážené. Velikost rozdílu byla vyložena následovně:

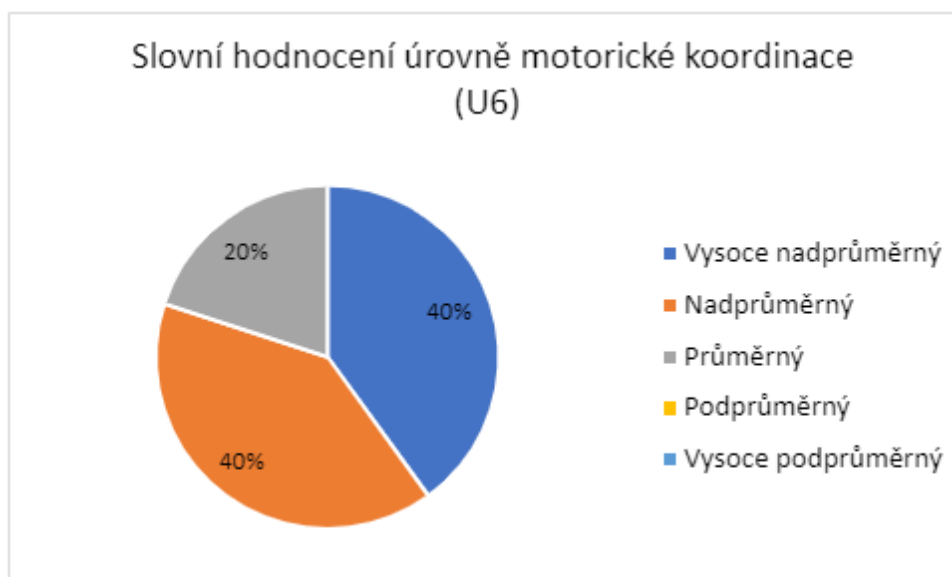
- $g < 0,5$  = malá významnost;
- $g 0,5–0,80$  = střední významnost;
- $g > 0,8$  = velká významnost (Lenhard, Lenhard, 2016).

## 5. Výsledky

### 5.1. Výsledky jednotlivých kategorií v motorickém testu KTK podle MQ

Jak již bylo zmíněno, pro otestování základní motorické koordinace byla využita testová baterie KTK. V této kapitole si ukážeme výsledky jednotlivých kategorií a poté porovnáme vztah mezi věkem a jednotlivými výsledky testů KTK. Celkové skóre z jednotlivých subtestů KTK bylo sečteno a pomocí normované tabulky převedeno na motorický kvocient (MQ). Výsledné hodnocení je tedy vyjádřeno podle slovního hodnocení popsaného v manuálu KTK (Kiphart, Schilling, 2017). Slovní hodnocení je v manuálu vyjádřeno následovně: vysoce nadprůměrný 145-131, nadprůměrný 130-116, průměrný 115-86, podprůměrný 85-71, vysoce podprůměrný 70-56.

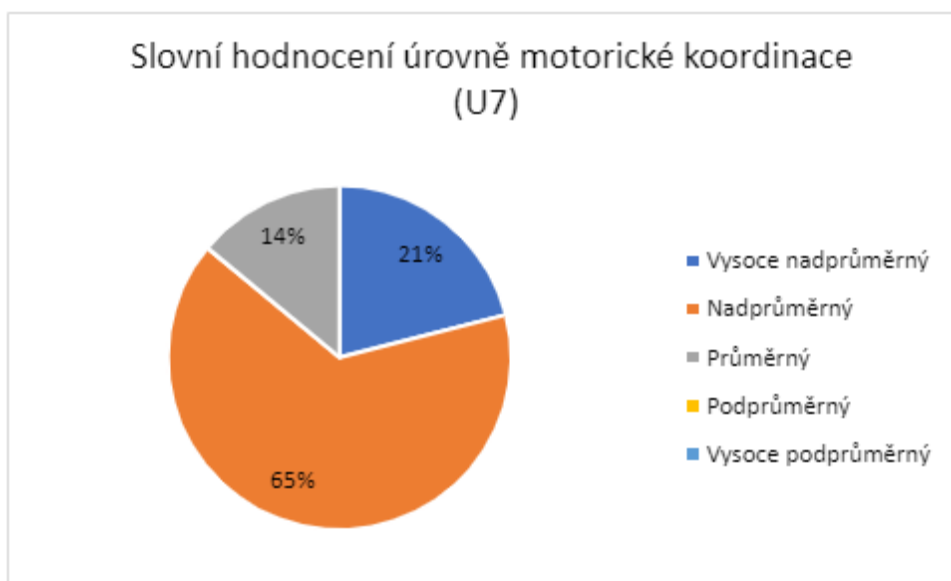
#### 5.1.1. Výsledky KTK kategorie U6



**Graf č. 1:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U6)

V kategorii U6 se testování zúčastnilo 10 hráčů. Z grafu můžeme tedy vyčíst, že 40 % dosáhlo vysoce nadprůměrných výsledků, 40 % nadprůměrných výsledků a pouze 20 % výsledků průměrných. Můžeme tedy říct, že 80 % hráčů zvládlo test nadprůměrně.

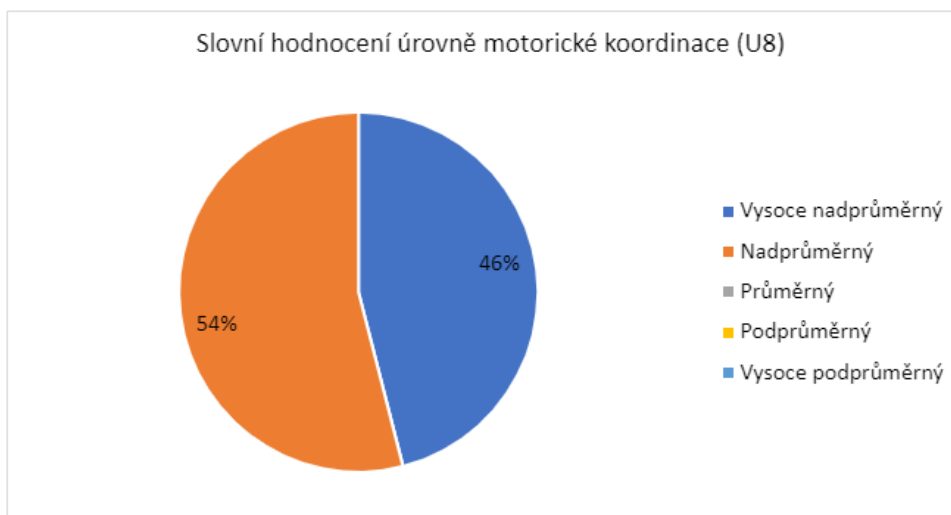
### 5.1.2. Výsledky KTK kategorie U7



**Graf č. 2:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U7)

Výsledky testů kategorie U7 vyšly podstatně lépe než u U6. Z grafu chápeme, že celkem 86 % ze všech hráčů bylo nadprůměrných a z toho 21 % vysoce nadprůměrných. Průměrných výsledků dosáhlo pouze 14 %. Do testování se zapojilo 14 hráčů.

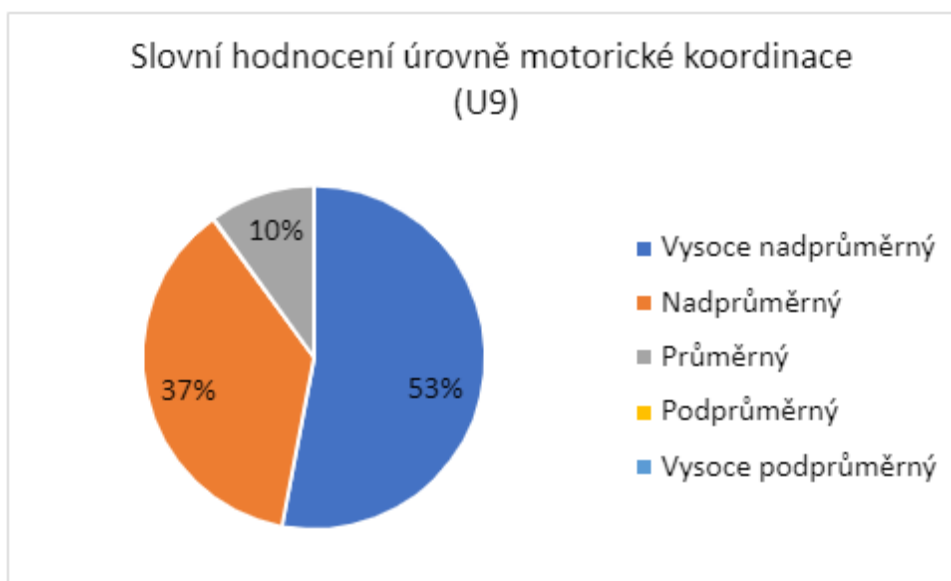
### 5.1.3. Výsledky KTK kategorie U8



**Graf č. 3:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U8)

V kategorii U8 se výsledky opět o několik procent zlepšili. Testování se zúčastnilo 13 hráčů. Na grafu si můžeme všimnout, že 54 % hráčů bylo nadprůměrných a 46 % vysoce nadprůměrných. Průměrných výsledků nedosáhl nikdo.

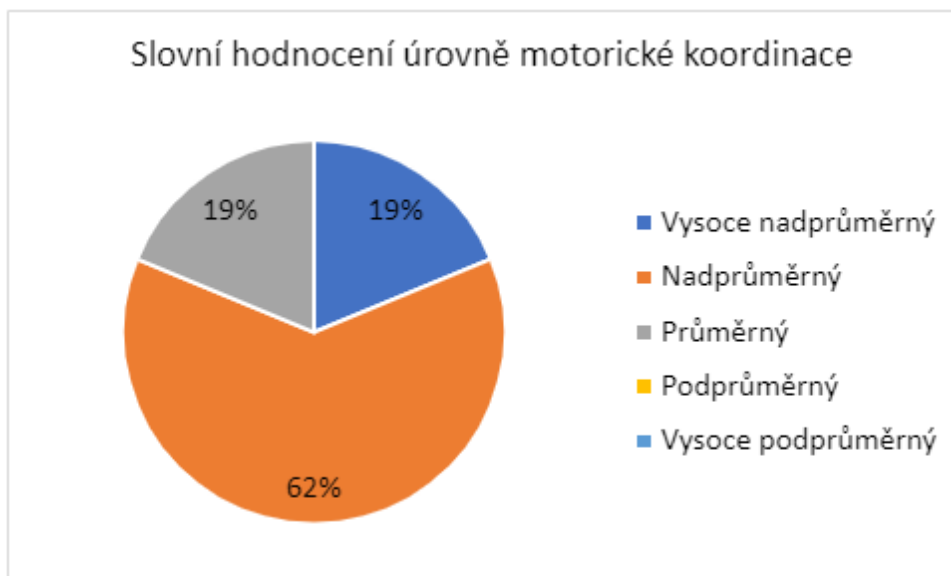
#### 5.1.4. Výsledky KTK kategorie U9



**Graf č. 4:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U9)

U kategorie U9 se otestovalo 19 hráčů, z toho 53 % dosáhlo vysoce nadprůměrného hodnocení, 37 % nadprůměrného a jeden hráč dosáhl průměrných výsledků.

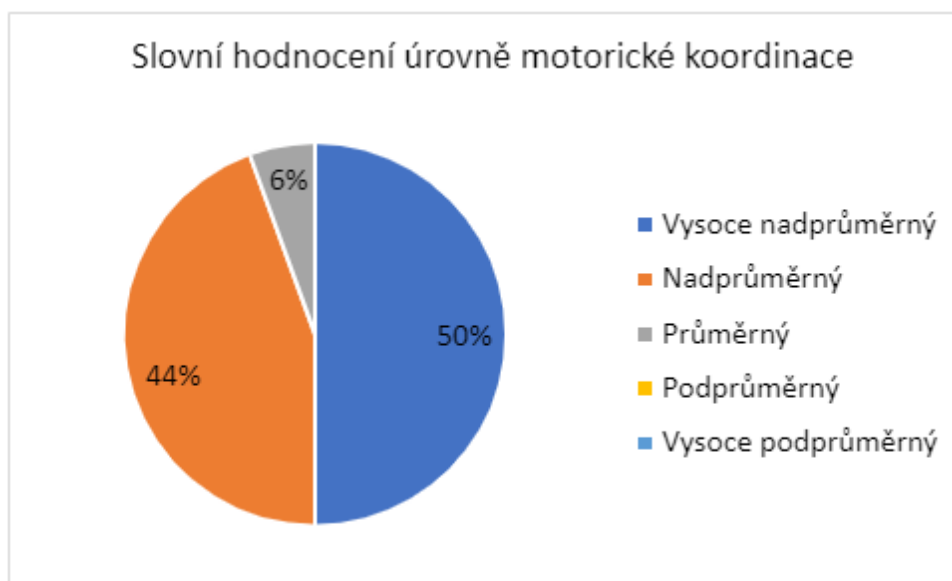
#### 5.1.5. Výsledky KTK kategorie U10



**Graf č. 5:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U10)

V kategorii U10 obdrželo 62 % vysoce nadprůměrné hodnocení, 19 % nadprůměrné a průměrné hodnocení. Testování se zúčastnilo 16 hráčů.

### 5.1.6. Výsledky KTK kategorie U11

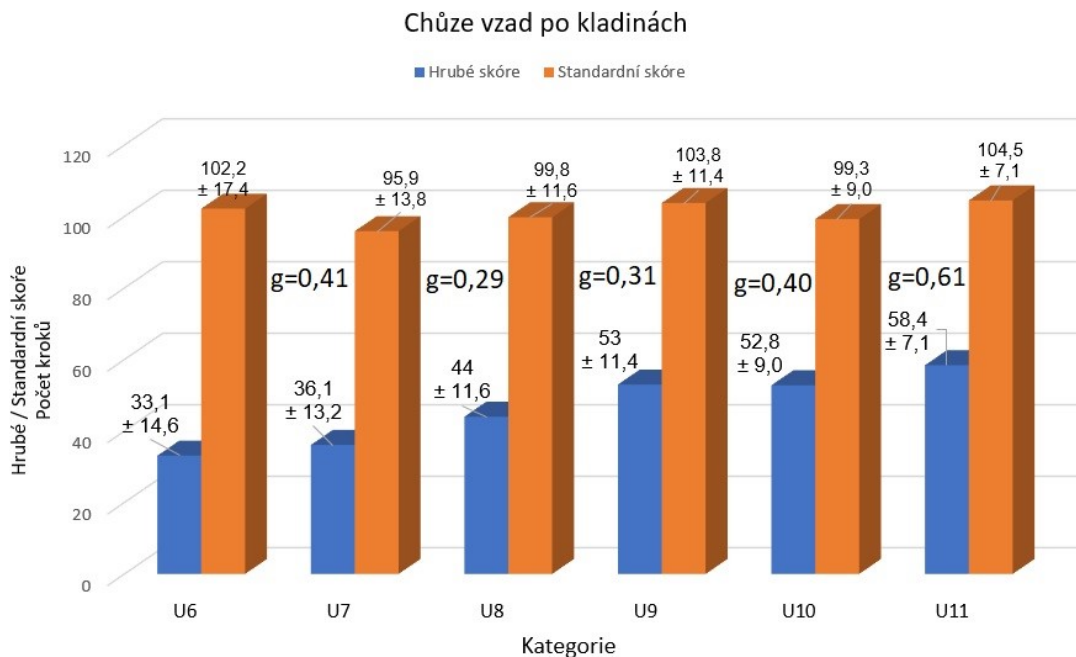


**Graf č. 6:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U11)

Na tomto grafu vidíme, že vysoce nadprůměrných výsledků dosáhlo 50 % z celkových 18 hráčů. 44 % obdrželo nadprůměrného a 6 % průměrného hodnocení.

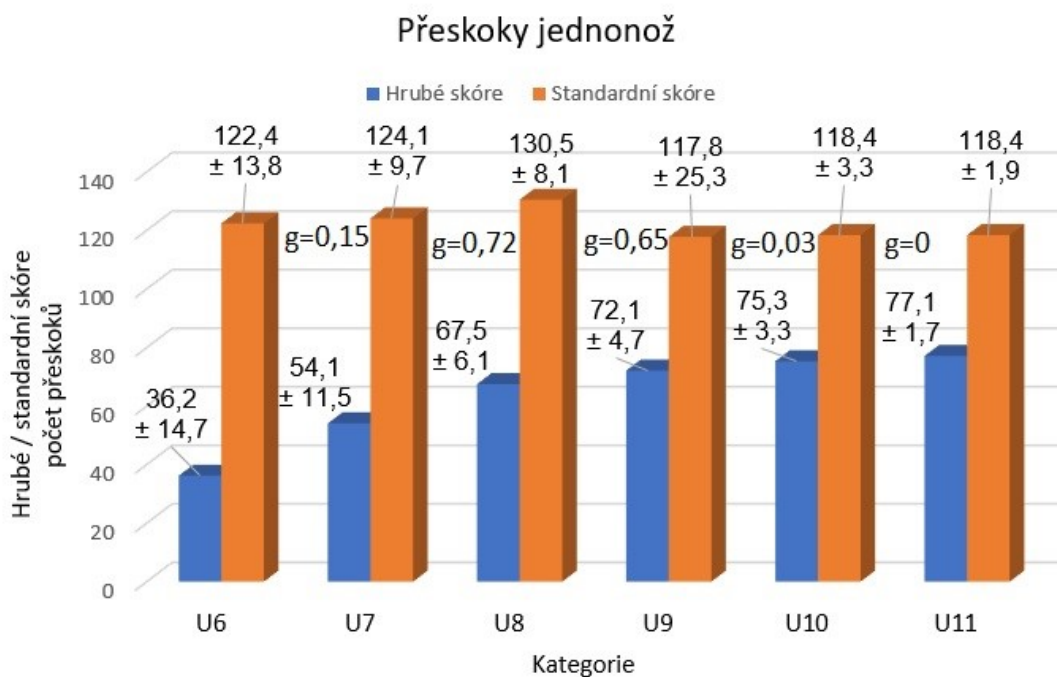
### 5.2. Výkon a komparace výkonů v KTK mezi věkovými kategoriemi

V této kapitole se budeme zabírat porovnáním výsledků při motorickém testování KTK. Výsledky, které jsme nasbírali v jednotlivých testech jsme převedli na standardní skóre, následně vypočítaly aritmetický průměr a směrodatnou odchylku jednotlivých výsledků, které jsme mezi sebou porovnali. Mezi sebou jsme porovnali dvě sousedící kategorie, to znamená U6 s U7, U7 s U8 a tak dále. K tomu jsme využili koeficient věcné významnosti Hedgesovo  $g$ .



**Graf č. 7:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Chůze vzad po kladinách

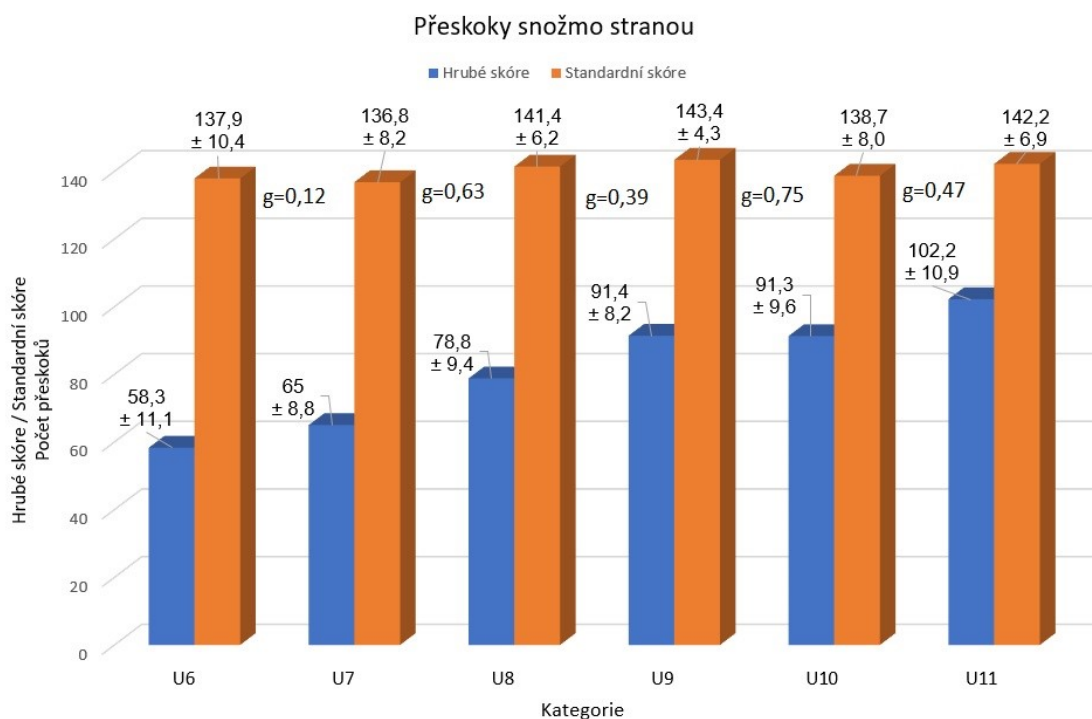
Graf popisuje výsledky chůze vzad po kladinách. V grafu jsou patrné rozdíly ve výkonnosti jednotlivých kategorií. Nejlepších výsledků dosáhla kategorie U11, ale například U9 obdržela vyššího výsledku než U10.



**Graf č. 8:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přeskoky jednoož

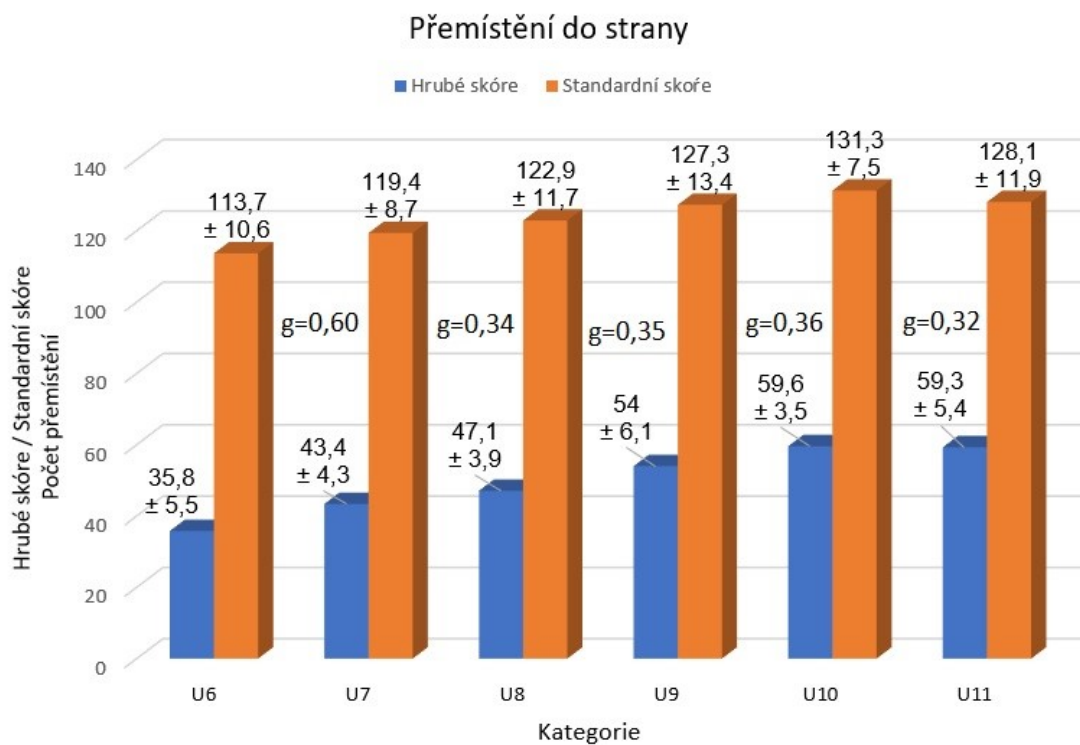


Na tomto grafu můžeme vidět výsledky na přeskokách jednoož. Nejvyšší standardní skóre bylo vypočítáno u U8. V průměru měla U11 v tomto subtestu nejvíce přeskoků.



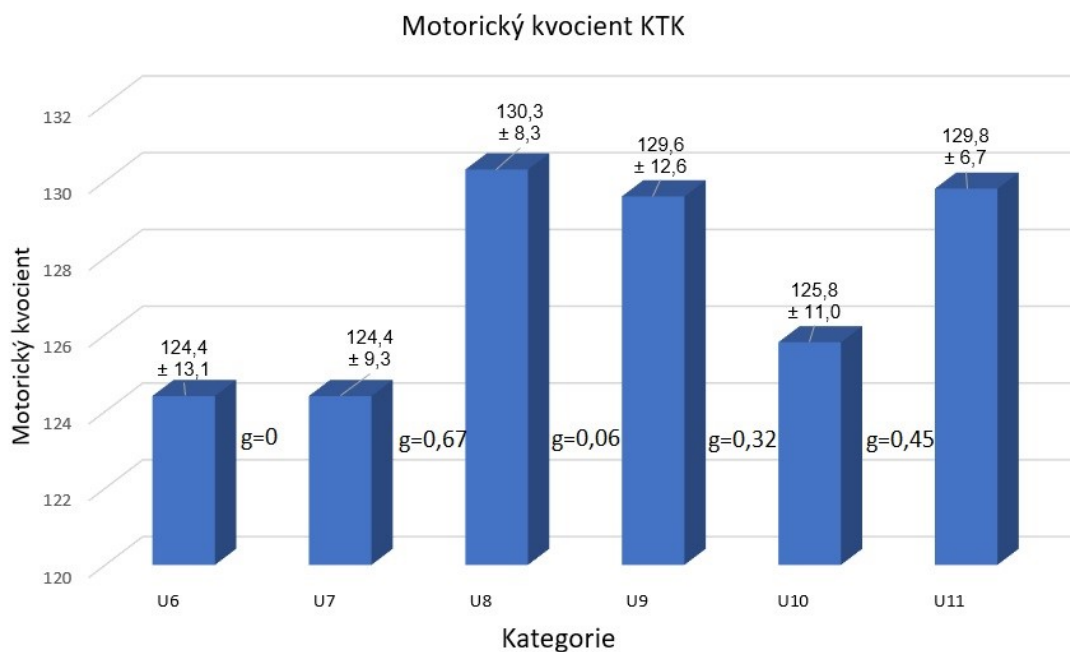
**Graf č. 9:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přeskoky snožmo stranou

Zde si můžeme všimnout grafu s přeskoky snožmo stranou, kde téměř stejný počet průměrných přeskoků měly kategorie U9 a U10.



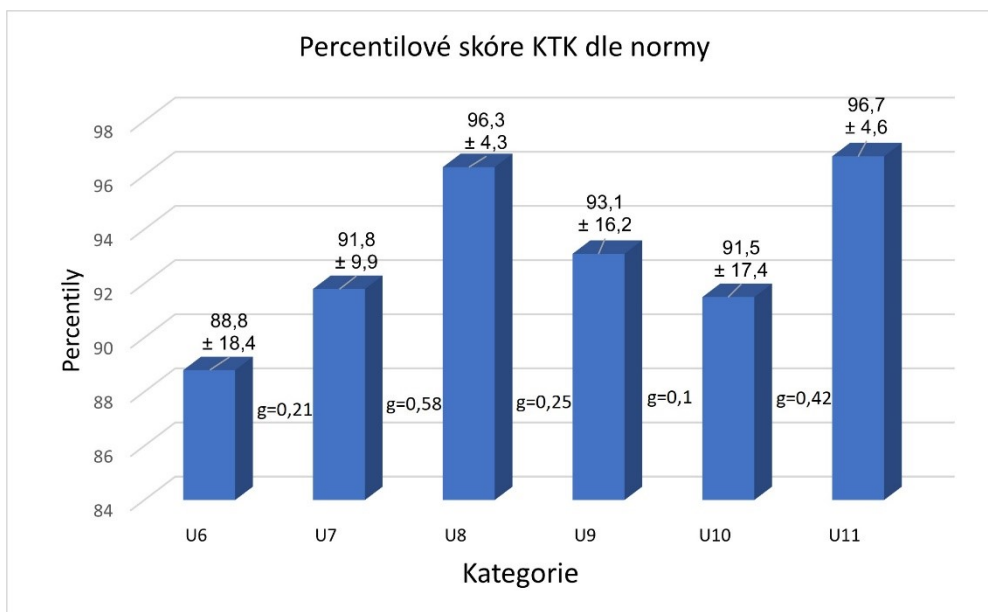
**Graf č. 10:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přemísťování do strany

Na tomto grafu je zachycen test přemístění destiček do strany. V tomto testu měli nejlepší výsledky hráči z kategorie U10, a to jak v hrubém, tak standardním skóre.



**Graf č. 11:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií podle MQ

V grafu na motorický kvocient můžeme vidět shodné výsledky kategorií U6 a U7. Naopak nejvyššího motorického kvocientu dosáhla U8.



**Graf č. 12:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií podle percentilového skóre určeného dle normy KTK

Tento graf hodnotí percentilové skóre určené manuálem KTK. Všechny kategorie jsou ohodnoceny nadprůměrně. Nejlepší výsledek bylo naměřen u kategorie U11.

## 6. Diskuse

V kapitole 4 jsme představili jednotlivé výsledky a tato diskusní část se bude věnovat potvrzení či zamítnutí stanovených hypotéz. Cílem této bakalářské práce je zjištění úrovně základní motorické koordinace u hráčů fotbalu ve věku 6-11 let.

### Hypotéza 1

Předpokládáme, že v kategoriích U10 a U11 bude minimálně 80 % slovně ohodnoceno motorickým kvocientem KTK vysoce nadprůměrný.

### Hypotéza 1 byla zamítnuta

U hypotézy 1 jsme se snažili zjistit, jestli alespoň 80 % hráčů v kategoriích U10 a U11 dosáhlo slovního ohodnocení MQ v KTK vysoce nadprůměrný. Hypotéza nebyla potvrzena, jelikož kategorie U10 dosáhla pouze 19 % slovního hodnocení vysoce nadprůměrný a kategorie U11 50 %. I přes to, že pro obě kategorie byly výsledky KTK nadprůměrné, předpokládali jsme, že by mládežnické týmy SK Slavia Praha, které téměř končí zlatý věk motoriky, měly být v motorických testech vysoce nadprůměrné. Rozdíl výsledků kategorie U10 a U11 je značný. Kategorie U10 zúčastnilo 16 hráčů a pouze 3 z nich bylo vysoce nadprůměrných. V kategorii U11 se otestovalo 18 hráčů a vysoce nadprůměrného hodnocení dosáhlo 9 hráčů. Kategorie U9 obdržela téměř shodné výsledky jako U11, jelikož z 19 hráčů bylo 53 % vysoce nadprůměrných. Naopak kategorie U7 se podobala výsledkům U10, protože dosáhla slovního hodnocení nejvyššího hodnocení jen ve 21 % z celkových 14 hráčů.

Hrabina (2022) nebo také Zitta (2019) se ve svých pracích zabývali podobnému tématu. Hrabina zjišťoval míru vztahu mezi základní motorickou koordinací a fotbalovými dovednostmi u starších žáků ve fotbale. Testování se zúčastnilo 41 hráčů z kategorií U14 a U15 z fotbalového klubu FK Motorlet Praha. Úroveň základní motorické koordinace zjistil pomocí testové baterie KTK. Z výsledků zjistil, že minimálně 96 % hráčů dosáhlo nadprůměrných výsledků a alespoň 76 % testovaných mělo výsledky vysoce nadprůměrné. Zitta se zabýval hodnocením úrovně motorické koordinace u dětí ve věku od devíti do jedenácti, pouze k otestování použil testovou baterii TGMD-2, která je náročnější než testová baterie KTK. Autor zjistil, že 50 % hráčů dosáhlo průměrných až nadprůměrných výsledků.

## **Hypotéza 2**

Předpokládáme, že výsledky celkového skóre KTK motorického kvocientu U9 budou významně vyšší s porovnáním výsledků u kategorie U8. ( $g > 0,5$ )

### **Hypotéza 2 byla zamítnuta**

Tato hypotéza byla zamítnuta, jelikož koeficient Hedgesovo  $g$  nepotvrdil významný rozdíl ( $g = 0,06$ ) výsledků motorického kvocientu KTK u kategorií U9 a U8. Kategorie U9 dosáhla průměrného motorického kvocientu  $130,3 \pm 8,3$  a o rok mladší U8 motorického kvocientu  $129,6 \pm 12,6$ .

U této hypotézy jsme předpokládali, že kategorie U9 dosáhne lepších výsledků než kategorie U8, protože jsou o rok napřed ve vývoji, tudíž se i nachází déle v období zlatého věku motoriky. Tím by měli být hráči se schopni rychleji se učit novým dovednostem.

Téměř významný rozdíl ( $g = 0,45$ ) byl u porovnání kategorií U10 a U11, kdy U10 dosáhla motorického kvocientu  $125,8 \pm 11,0$  a kategorie U11  $129,8 \pm 6,7$ . Naopak významný rozdíl ( $g = 0,67$ ) se prokázal mezi kategoriemi U8 a U7, kdy U7 obdržela motorický kvocient  $124,4 \pm 9,3$  a U8 jak již bylo zmíněno  $129,6 \pm 12,6$ .

Kokštejn a Musálek (2019) se ve své studii zabývali vztahem mezi základní motorickou koordinací a specifickými fotbalovými dovednostmi. Do studie se zapojilo 24 hráčů ( $11,6 \pm 0,4$  let) kategorie U12. Pro hodnocení motorických dovedností byla použit test TGMD-2 a pro specifické fotbalové dovednosti testy vedení míče a střelby. Ve výzkumu byl zjištěn významný vztah specifických fotbalových dovedností a úrovně základní motorické koordinace ( $r = 0,62-0,70$ ). Naznačili i důležitost rozvoje základní motorické koordinace v brzkém věku u dětí.

## **Hypotéza 3**

Předpokládáme, že výkony od U6 do U11 v chůzi o kladině budou mezi kategoriemi v hrubém skóre narůstat, ale současně mezi nimi nebude významný rozdíl ve standardním skóre. ( $g > 0,8$ )

### **Hypotéza 3 byla zamítnuta**

Hypotéza byla zamítnuta, jelikož téměř u všech kategorií hrubé skóre rostlo, ale mezi kategoriemi U9 a U10 se objevil pokles z průměrných 53 kroků na 52,8. Koeficient

Hedgesovo  $g$  opravdu nepotvrdil významný rozdíl ( $g > 0,8$ ) výsledků mezi jednotlivými kategoriemi.

V tomto směru jsem překvapený, že kategorie U10 měla horší průměrné výsledky tohoto testu než kategorie U9. Opět bych se mohl vrátit ke zlatému věku motoriky, který se završuje kolem desátého nebo jedenáctého roku dítěte. Tím pádem by se starší kategorie měla vyznačovat lepšími koordinačními schopnostmi, tedy i úrovní základní motorické koordinace.

Pokud porovnáme výsledky jednotlivých kategorií ve standardním skóre, můžeme si všimnout, že jsou si jednotlivé výsledky velmi podobné. Nejmenší hrubého skóre obdržela kategorie U7  $95,3 \pm 13,8$  a na druhé straně nejvyššího standardního skóre kategorie U11  $104,5 \pm 7,1$ .

### **Silné a slabé stránky práce**

Do silných stránek práce bych mohl například zahrnout vcelku velký výzkumný soubor ( $n=90$ ) testovaných hráčů i přes to, že jde pouze o bakalářskou práci. Za silnou stránku práce také považuji výběr testovaného klubu SK Slavia Praha, který je jeden z předních českých klubů na nejvyšší úrovni a mohli jsme tak testovat nejlepší hráče od 6 do 11 let. Pomocí dobře vytvořeného harmonogramu a rozdělení hráčů do skupin, jsme stihli pokaždé otestovat dvě vybrané kategorie v jedné tréninkové jednotce. Také jsme získali spoustu užitečných dat základní motorické koordinace, se kterými lze pracovat. Další silnou stránkou byla spolupráce trenérů a kondičních trenérů akademie, kteří zajistili důkladné rozcvičení před jednotlivými testy.

Jelikož toto testování bylo pro většinu kategorií poprvé, zjistili jsme u hráčů pouze aktuální stav a nemohli porovnat s předešlými výsledky a tím nezjistili, jaký je jejich vývoj. Do slabých stránek bych také uvedl, že jsme do práce nezahrnuli biologický věk, který by zejména u kategorií starších přípravek mohl hrát roli v potencionálním zkreslení výsledků, které jsou určeny normativně na základě kalendářního věku hráčů.

### **Náměty pro budoucí výzkum**

Jako doporučení pro následující výzkum bych navrhl propojit úroveň základní motorické koordinace se specifickými fotbalovými dovednostmi. Jak již bylo zmíněno úroveň základní motorické koordinace by mohla mít vliv na rychlost učení specifických fotbalových dovedností. Dalším zajímavým tématem by mohlo být zjištění úrovně

motorické koordinace s odlišností biologického věku v kategoriích U10 a výše, jelikož problematika biologického věku je v poslední době velmi probírána a mělo by se na ni brát ohled.

### **Doporučení do praxe**

Z jednotlivých výsledků můžeme rozpoznat aktuální úroveň základní motorické koordinace u konkrétního hráče. Na základě toho pro něj můžeme nastavit individuální plán, aby se zlepšil ve svých nedostacích.

## 7. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo hodnocení úrovně základní motorické koordinace u hráčů fotbalu ve věku 6 až 11 let.

Testovaní hráči byli z týmu SK Slavia Praha, konkrétně z kategorií U6 až U11. K otestování úrovně základní motorické koordinace byla použita testová baterie KTK složená ze čtyř subtestů, kterými byly chůze vzad po kladinách, přeskoky jednož, přeskoky snožmo stranou a přemístění do strany.

Z jednotlivých výsledků jsme zjistili, že všechny kategorie byly ohodnoceny jako nadprůměrné. Z celkových 90 hráčů bylo pouhých 10 % průměrných. Například u kategorií U9 a U11 bylo více jak 50 % hráčů vysoce nadprůměrných. Dále jsme zjistili, že mezi kategoriemi není významný rozdíl ve výsledcích jednotlivých subtestů. Poměrně významný rozdíl ( $g=0,75$ ) byl ve výsledcích v přeskocích snožmo stranou mezi kategoriemi U9 a U10. U třetí hypotézy jsme zjišťovali rozdíl mezi výsledky standardního skóre chůze vzad po kladině u jednotlivých kategorií. Zde se žádný významný rozdíl nepotvrdil. Také jsme u této hypotézy pozorovali růst hrubého skóre napříč kategoriemi, který sice rostl, ale mezi kategoriemi U9 a U10 byl ovšem mírný pokles.

Dle zjištěných výsledků můžeme soudit, že hráči klubu SK Slavia Praha jsou po koordinační stránce velmi dobře rozvinutí. Z mého pohledu je koordinační stránka důležitou složkou v tréninku dětí. Lze tedy souhlasit s vědeckými výzkumy, podle kterých úroveň základní motorické koordinace a specifické fotbalové dovednosti spolu do určité míry korelují.



## 8. Seznam použité literatury

1. ALI, A. Measuring soccer skill performance: a review. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2011, vol. 21, no. 2, pp. 170–183.
2. BEDŘICH, Ladislav. *Fotbal: rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-3927-2
3. BRAUER, B. M. Die Bestimmung des biologischen Alters in der sport und jugendärztlichen Praxis mit neuen anthropometrischen Methoden. *Ärztl. Jugend*. 1982, Sv. 73
4. 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.
5. ČELIKOVSKÝ, S. (1990). *Antropomotorika: Pro studující tělesnou výchovu* (3. vyd.). Praha, Česká republika: Státní pedagogické nakladatelství.
6. DOBRÝ, Lubomír a Bohdan SEMIGINOVSKÝ. *Sportovní hry: výkon a trénink*. Ilustrovala Zdeňka MARVANOVÁ. Praha: Olympia, 1988. Naučná literatura.
7. DOLEŽALOVÁ, Ladislava a Anton LEDNICKÝ. *Rozvoj koordinačních schopností*. [1. vyd.]. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, 2002. ISBN 80-89075-13-4.
8. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
9. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte: [tělesná výchova ve vzdělávacím programu mateřské školy]*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-693-4.
10. FAJFER, Zdeněk. *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-933-0.
11. FIGUEIREDO, A. J., COELHO, E. S. M. J., CUMMINGS, S. P., & MALINA, R. M. (2010). Size and maturity mismatch in youth soccer players 11- to 14-years-old. *Pediatric Exercise Science*, 22(4), 596–612.
12. FRANC, Daniel a Pavel FRÝBORT. *Jaký je význam koordinačních schopností u hráčů fotbalu?* <http://francdaniel.cz/> [online]. 15. 2. 2019 [cit. 2021-1-17]. Dostupné z: <http://francdaniel.cz/prispevky/fotbal/test-1/he>
13. GAJDA, V., ZAHRADNÍK, D. (2000). *Cvičení z antropomotoriky*. Ostrava, Czechia: Ostravská univerzita – pedagogická fakulta
14. GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C., GOODWAY, J. *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. 7th edition, New York: McGraw-Hill, 2012. ISBN 978- 007-3376-509.

15. HAIBACH, P. S., REID, G., COLLIER, H. Motor learning and development. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011. ISBN 978-0-7360-7374-5.
16. HÁJEK, Jeroným. Antropomotorika. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
17. HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností [online]. Banská Bystrica: bratia sabovci, s.r.o., Zvolen, 2009 [cit. 2019-09-27]. ISBN 978-80-8083-950-5. Dostupné z: [https://pf.ujep.cz/~hnizdil/Publikace/Koordinace\\_web.pdf](https://pf.ujep.cz/~hnizdil/Publikace/Koordinace_web.pdf)
18. HIRTZ, PETER. Koordinative Fähigkeiten im Schulsport: vielseitig-variationsreich-ungewohnt. Berlin: Volk und Wissen, 1985.
19. HRABINA, D. Míra vztahu mezi úrovní motorické koordinace a herními dovednostmi hráčů fotbalu 13-15 let. Praha, 2022. 77 s. Bakalářská práce UK FTVS. Vedoucí práce: Jakub Kokštejn
20. HRABINEC, Jiří. Tělesná výchova na 2. stupni základní školy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-802-4636-252.
21. CHOUTKA, Miroslav. Základy specializace v kopané: učební texty pro DS TŠ - kopaná. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1968. Učební texty vysokých škol.
22. 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.
23. KIPHARD, E. J., & SCHILLING, F. Körperkoordinationstest für kinder: KTK. Beltz-Test, 2007.
24. KOHOUTEK, Milan a kol. Koordinace schopnosti dětí: výsledky čtyřletého longitudinálního sledování vývoje vybraných somatických a motorických předpokladů dětí ve věku 8-11 let. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2005. ISBN 80-86317-34-x.
25. 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
26. 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.
27. LENHARD, W., & LENHARD, A. Calculation of Effect Sizes. Dettelbach (Germany): Psychometrica. 2016. DOI: 10.13140/RG.2.2.17823.92329.
28. LENHART, Michal. Sportovní trénink [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014 [cit. 2020-02-19]. ISBN 978-80-244-4330-0. Dostupné z: <https://publi.cz/books/148/Lehnert.html>

29. Lisa E. Bolger , Linda A. Bolger , Cian O’Neill , Edward Coughlan , Wesley O’Brien , Seán Lacey , Con Burns & Farid Bardid (2020): Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review, *Journal of Sports Sciences*, DOI: 10.1080/02640414.2020.1841405
30. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. *Pohybové dovednosti - činnosti - výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
31. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x.
32. MĚKOTA, Karel. *Motorické schopnosti*, 2007, 1. Vyd. Olomouc: UP, ISBN 80-244-0981-X
33. MEYLAN, C., CRONIN, J., OLIVER, J., & HUGHES, M. (2010). Talent Identification in Soccer: The Role of Maturity Status on Physical, Physiological and Technical Characteristics. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 5(4), 571–592.
34. MODRIC, T., VERSIC, S., SEKULIC, D., LIPOSEK, S. Analysis of the Association between Running Performance and Game Performance Indicators in Professional Soccer Players, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2019
35. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
36. PLACHÝ, Antonín a Luděk PROCHÁZKA. *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let): učební texty pro C licence FAČR, Grassroots UEFA C licenci*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice Českého olympijského výboru. ISBN 9788020434777.
37. PSOTTA, R. *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0821-3.
38. ROMANN, M., LÜDIN, D. & BORN, DP. Bio-banding in junior soccer players: a pilot study. *BMC Res Notes* 13, 240 (2020).
39. 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.
40. 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>
41. 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.

42. SUCHOMEL, A. Současné přístupy k hodnocení tělesné zdatnosti u dětí a mládeže. Česká kinantropologie, 2006, roč. 7, č. 1.
43. SÜSS, V. & BUCHTEL, J. Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1680-3.
44. TÁBORSKÝ, František. Základy teorie sportovních her: učební text pro bakalářské studium. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2007. ISBN 80-86317-48-x.
45. VOTÍK, Jaromír, Jiří ZALABÁK, Marta BURSOVÁ a Petra ŠRÁMKOVÁ. Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
46. VOTÍK, Jaromír. Trenér fotbalu "B" licence: (učební texty pro vzdělávání fotbalových trenérů). Praha: Olympia, 2001. ISBN 80-7033-598-X.
47. 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.
48. VOTÍK, J. Sportovní příprava v kopané. 2.vyd. Plzeň: ZČV, 1995. ISBN 559-259-95-17-91.
49. VOTÍK, Jaromír, Petra ŠPOTTOVÁ a Milan DENK. Fotbal: herní trénink a pohybová příprava. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 9788024743448.
50. VOTÍK, J., ZALABÁK J., BURSOVÁ M., & ŠRÁMKOVÁ, P. Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem. Praha: Grada, 2011. Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
51. 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

## **9. Seznam obrázků**

**Obrázek č. 1** - Složky individuálního herního výkonu (Fajfer, 2005)

**Obrázek č. 2** - Činitelé týmového herního výkonu (Fajfer, 2005)

**Obrázek č. 3** - Tabulka skladby HV a jehož určujících faktorů (Bedřich, 2006)

**Obrázek č. 4** - Rozdělení pohybových schopností Měkota a Novosad (2005)

**Obrázek č. 5** - Rozdělení schopnosti x dovednosti (Gajda, Zahradník, 2000)

## **10. Seznam grafů**

**Graf č. 1:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U6)

**Graf č. 2:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U7)

**Graf č. 3:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U8)

**Graf č. 4:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U9)

**Graf č. 5:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U10)

**Graf č. 6:** Celkový výkon v testové baterii KTK podle MQ (U11)

**Graf č. 7:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Chůze vzad po kladinách

**Graf č. 8:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přeskoky jednož

**Graf č. 9:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přeskoky snožmo stranou

**Graf č. 10:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií – Přemísťování do strany

**Graf č. 11:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií podle MQ

**Graf č. 12:** Výkon a komparace výsledků jednotlivých kategorií podle percentilového skóre určeného dle normy KTK