

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. Radim Pfeifer

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Hodnocení základních motorických dovedností, herních
dovedností a pohybových schopností u mladých hráčů fotbalu**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.

Vypracoval:

Bc. Radim Pfeifer

Praha, 2020

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou 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

.....

Podpis:

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové 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

Chtěl bych poděkovat zejména vedoucímu své diplomové práce Mgr. Jakubovi Kokštejnovi, PhD. za odborné vedení, sdílení velmi užitečných zkušeností, a především za čas strávený společnými konzultacemi. Dále bych rád poděkoval své přítelkyni a rodině za podporu a trpělivost v průběhu celého mého magisterského studia. Poděkování patří také klubu FC Tempo Praha za umožnění realizace testování hráčů ročníku 2006. Závěrem se sluší poděkovat trenérovi Mgr. Pavlovi Nápravníkovi za rady a pomoc se zajištěním plynulého průběhu měření.

Abstrakt

- Název:** Hodnocení základních motorických dovedností, herních dovedností a pohybových schopností u mladých hráčů fotbalu
- Cíle:** Hlavním cílem práce je postihnout vývoj v oblasti specifických herních dovedností, základních pohybových dovedností a agility u mladých hráčů fotbalu (12-14 let) mezi dvěma měřeními v rozmezí necelých dvou let. Současně je cílem ověřit závislost specifických herních dovedností na základních pohybových dovednostech.
- Metody:** Pro praktickou část této práce byl použit longitudinální kvantitativní výzkum s empirickými prvky. Metodou výzkumu byla zvolena metoda pozorování – měření. Výzkumný soubor byl tvořen hráči věkové kategorie U14 z fotbalového klubu FC Tempo Praha (n=12) a byl měřen opakovaně v rozmezí dvaceti měsíců. Úroveň základních pohybových dovedností byla zjišťována pomocí testu TGMD-2 (Test of Gross Motor Development) a úroveň specifických fotbalových dovedností byla zjišťována pomocí testu vedení míče. Úroveň agility byla zjišťována pomocí testu agility.
- Výsledky:** Bylo zjištěno, že v testu TGMD-2 dosáhlo v prvním měření celkově 83,3 % probandů průměrné a podprůměrné úrovně základních pohybových dovedností. V druhém měření bylo zjištěno, že v testu TGMD-2 dosáhlo celkově 91,3 % probandů průměrné a podprůměrné úrovně základních pohybových dovedností. Mezi oběma měřeními bylo také zjištěno statisticky významné zlepšení v testu agility. V prvním měření jsme zjistili statisticky významný vztah mezi úrovní základních pohybových dovedností a specifickou herní dovedností vedení míče ($p < 0,05$; $r = -0,48$). Tento vztah byl následně potvrzen v druhém měření ($p < 0,01$; $r = -0,65$).
- Klíčová slova:** fotbal, fundamentální pohybové dovednosti, herní dovednosti, agility, longitudinální výzkum

Abstract

Title: Evaluation of fundamental motor skills, specific game skills and motor abilities in young football players

Objectives: The aim of this thesis is to describe the development of specific game skills, fundamental motor skills and agility in young football players (12-14 years) between two measurements in the course of less than two years. The next aim is to verify the correlation between fundamental motor skills and specific game skills.

Methods: The main research method of this thesis was the observation method. For the practical part of the thesis the longitudinal quantitative research with empirical elements was used. The followed group was consisted of young football players in U14 age category from FC Tempo Praha (n=12). The group was repeatedly measured during the next twenty months. The level of fundamental motor skills was examined by TGMD-2 (Test of Gross Motor Development) and the level of specific football skills was examined by the test of leading the ball. The level of agility was examined by the test of agility.

Results: In the first measurement of TGMD-2 83,3 % of probands achieved average or below average level. In the next measurement of TGMD-2 91,3 % of probands achieved average or below average level. There was also determined a statistically significant improvement in the agility test between both of the measurements. Statistically significant relation was found in the first measurement between the level of fundamental motor skills and specific game skill - leading the ball ($p < 0,05$; $r = -0,48$). This relation was confirmed in the second measurement ($p < 0,01$; $r = -0,65$).

Key words: football, fundamental motor skills, game skills, agility, longitudinal study

OBSAH

1. ÚVOD.....	12
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	13
2.1 Charakteristika fotbalu	13
2.2 Herní výkon.....	14
2.2.1 Individuální herní výkon	14
2.2.2 Týmový herní výkon	14
2.3 Charakteristika žákovské kategorie ve fotbale.....	15
2.3.1 Rozdělení žákovské kategorie	15
2.3.2 Senzitivní období v kategorii žáků	17
2.3.3 Technické předpoklady v kategorii žáků.....	19
2.3.4 Taktické předpoklady v kategorii žáků	20
2.4 Specifika staršího školního věku.....	20
2.4.1 Tělesný vývoj ve starším školním věku	21
2.4.2 Motorický vývoj ve starším školním věku	21
2.4.3 Psychický vývoj ve starším školním věku.....	22
2.4.4 Sociální vývoj ve starším školním věku.....	22
2.5 Tréninkový proces mladších a starších žáků ve fotbale.....	23
2.5.1 Obsah tréninkového procesu mladších žáků	23
2.5.2 Obsah tréninkového procesu starších žáků.....	24
2.6 Agility	24
2.6.1 Základní charakteristika agility	24
2.6.2 Agility ve fotbale.....	25
2.6.3 Rozvoj agility	26
2.6.4 Vybrané testové baterie pro měření agility	26
2.7 Pohybové schopnosti.....	28
2.8 Pohybové dovednosti	30

2.8.1 Motorický vývoj	31
2.8.2 Základní pohybové dovednosti.....	34
2.8.3 Hodnocení pohybových dovedností	37
2.9 Specifické fotbalové dovednosti	40
2.9.1 Útočné herní činnosti jednotlivce	40
2.9.2 Testy pro zjištění úrovně specifických dovedností	41
2.10 Přehled studií hodnotících pohybové schopnosti a dovednosti.....	43
3. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY	46
3.1 Cíle práce	46
3.2 Úkoly práce	46
3.3 Vědecké hypotézy	47
4. METODIKA PRÁCE	48
4.1 Design výzkumu.....	48
4.2 Popis výzkumného souboru	48
4.3 Použité metody.....	49
4.3.1 Hodnocení úrovně základních motorických dovedností	49
4.3.2 Testy specifických fotbalových dovedností	56
4.4 Sběr dat.....	57
4.5 Analýza dat.....	59
5. VÝSLEDKY	61
5.1 Výsledky testů základních pohybových dovedností	61
5.2 Výsledky specifických testů.....	70
5.3 Základní statistika – vybrané parametry	71
5.4 Testy normality	72
5.5 Zjištění vztahů mezi vybranými parametry.....	73
5.6 Zjištění rozdílů mezi vybranými parametry	77
5.7 Jednoduché lineární regrese	78

6. DISKUZE	82
6.1 Diskuze nad stanovenými hypotézami.....	82
6.2 Diskuze dalších výsledků práce	88
6.3 Limity práce	89
7. ZÁVĚR	91
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	92
SEZNAM TABULEK.....	99
SEZNAM GRAFŮ	100
SEZNAM OBRÁZKŮ	101
PŘÍLOHY.....	102

Seznam použitých zkratek a symbolů

FMS – fundamental motor skills

TGMD-2 – Test of Gross Motor Development (Second Edition)

KTK – Körperkoordinationstest für Kinder

MABC-2 – Movement Assesment Battery for Children (Second Edition)

BOT-2 – Bruininks – Oseretsky Test (Second Edition)

HS – hrubý skór

SBF – test of sprint with backward and forward running

R^2 – index determinace

% – percentil

M – aritmetický průměr

SD – směrodatná odchylka

MQ – motorický kvocient

\bar{x} – průměr

p – statistická významnost

n – počet testovaných

1. ÚVOD

Specifické dovednosti jsou v moderním pojetí fotbalu nezbytnou složkou herního výkonu každého hráče. Tuto skutečnost také potvrzuje nespočet českých i zahraničních studií. Odborná literatura také uvádí, že specifické fotbalové dovednosti se nejlépe stimulují ve věkovém období 7-15 let. Avšak musíme si uvědomit, že pro optimální rozvoj specifických herních dovedností musí mít mladý fotbalista také potřebnou úroveň základních pohybových dovedností. Z mnoha výzkumů je patrné, že mezi úrovní základních pohybových dovedností a úrovní specifických herních dovedností existuje signifikantní vztah. Je tedy zřejmé, že úroveň základních pohybových dovedností by měla být u mladých hráčů fotbalu pravidelně kontrolována.

Naším hlavním cílem je tedy postihnout vývoj v oblasti specifických herních dovedností, základních pohybových dovedností a agility u mladých hráčů fotbalu (12-14 let) mezi dvěma měřeními v rozmezí necelých dvou let. Současně je naším cílem ověřit závislost specifických herních dovedností na základních pohybových dovednostech.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Charakteristika fotbalu

Obecně lze fotbal popsat jako kolektivní sportovní hru, která je fyzicky náročná. Fyzická náročnost spočívá především v intenzitě hry. Fotbal má také značné požadavky na koncentraci a další kognitivní funkce. Úroveň koncentrace velmi významně ovlivňuje rychlost řešení herních situací, které závisí také na celkové zdatnosti a trénovanosti hráče (Bedřich, 2006).

Charakteristiku této sportovní hry nabízí také Votík a Zalabák (2000). Fotbal popisují jako sportovní brankovou hru, při níž je hlavním cílem vstřelit soupeři co nejvíce branek a co nejméně jich obdržet. Upozorňují také na to, že hra má svá pravidla, na jejichž dodržování dohlíží předem delegovaní rozhodčí.

Hra není kontinuální, a proto se ani hráči samotní nepohybují stejným způsobem po celou dobu utkání. Odborné studie ukazují, že pohyb fotbalistů se nechá rozčlenit na několik činností: stoj, chůze, klus, rychlý běh a sprint. Pokud je pohyb rychlejší než klus, lze ho považovat za běh vysokou a velmi vysokou intenzitou a je dále spojen se skoky, během stranou a během vzad. V průběhu utkání provede hráč téměř tisíc rozlišných činností, které se mění každých 4-6 sekund. Při bližší analýze pohybu hráče v utkání lze vypožorovat, že se nejedná o kontinuální činnost trvající určitý čas. Jedná se převážně o střídání různých činností, rychlostí a změn směrů. Vzhledem k tomu, že se činnosti hráče velmi často nepředvídatelně mění, je zřejmé, že mají fotbalisté vysoce rozvinutou koordinační a obratnostní schopnost ve spojitosti s dalšími schopnostmi a dovednostmi (Kirkendall, 2013).

Fotbal se neustále zrychluje. Zvyšují se požadavky na rychlost ovládní míče a současně také na rychlost vnímání míče, spoluhráčů, soupeřů a časoprostoru. To znamená, že se v tréninku musí hráči adaptovat na čím dál tím více ztížené podmínky pro rozvoj svých dovedností a schopností směrem k utkání (Bedřich, 2006).

2.2 Herní výkon

Bedřich (2006) popisuje herní výkon jako specifický projev hráče během utkání. Jde také o aktuální projev připravenosti hráče nebo týmu realizovat základní úkol hry, tedy vítězství nad soupeřem.

Herní výkon hráče v utkání tvoří široký rejstřík pohybových činností. Převažující pohybovou činností je hlavně běh různých rychlostí a chůze (Psotta et al., 2006).

Votík (2016) rozlišuje ve fotbale dva základní typy herního výkonu. Řeč je o individuálním herním výkonu a týmovém herním výkonu.

2.2.1 Individuální herní výkon

Individuální herní výkon je základem týmového herního výkonu. Vždy má formu herních činností jednotlivce, které se projevují v podstatě souvislým řetězcem herních činností v utkání. Herní činnosti jsou projevem fotbalových dovedností. Herní dovednosti jsou učením získané předpoklady a slouží k efektivnímu jednání ve hře. Způsobnost hráče podílet se na týmovém herním výkonu vyjadřuje především množství a kvalita osvojených herních činností (Votík, 2003).

Bedřich (2006) uvádí jako hlavní složky individuálního herního výkonu herní dovednosti a vědomosti, herní intelekt, psychické schopnosti a biomechanické předpoklady.

2.2.2 Týmový herní výkon

Týmová hra je odrazem individuálních kvalit hráče. Pokud je podpořena i dobře provedenou spoluprací, můžeme hovořit o týmovém herním výkonu. Ani týmová spolupráce však není vším, co tvoří tým. Nejde o pouhé sečtení individuálních kvalit hráčů, ale hlavně o vyšší formu výkonu, která vzniká na základě vazeb, které mezi hráči jsou (Plachý a Procházka, 2014).

Buzek et al. (2007) nahlíží na týmový herní výkon podobně. Uvádí, že týmový herní výkon má základ v herním výkonu jednotlivců, ale zároveň má vysoké požadavky na spolupráci při prosazování společných cílů vůči soupeři. Je tedy jasné, že týmový herní výkon nelze brát za pouhý součet individuálních herních výkonů, protože je podmíněn výkony všech spoluhráčů v souladu s týmovou taktikou.

V rozporu s předchozími dvěma náhledy na týmový herní výkon je definice Fajfera (2005). Dle tohoto autora je týmový herní výkon sumou individuálních herních výkonů, což popírá tvrzení výše zmíněných autorů.

Linz (2014) uvádí ve své knize o koučování, že celek je víc než jen součet jednotlivých částí. Poukazuje to také na příkladu ze zimní olympiády 2002 konané v Salt Lake City. Na této olympiádě porazila německá ženská štafeta v běhu na lyžích běžkyně z Norska. Závodnice z Norska byly v součtu individuálních časů mnohem rychlejší než německé závodnice. Přesto v rámci štafety německé závodnice porazily svoje soupeřky ze Skandinávie. Německé běžkyně dokázaly pro svůj tým překonat každá své individuální hranice. Tímto důkazem se Linz (2014) v podstatě přiklání ke tvrzení Buzka (2007) a Plachého s Procházkou (2014).

2.3 Charakteristika žákovské kategorie ve fotbale

Ve své diplomové práci se zabývám především kategorií mladších a starších žáků. Proto bych rád toto věkové období ve fotbale více charakterizoval.

2.3.1 Rozdělení žákovské kategorie

Jak uvádí Fotbalová asociace České republiky, do žákovské kategorie spadají ve fotbale podkategorie U12, U13, U14 a U15 (viz Tabulka 1). Období žáků se ještě dále dělí na mladší žáky a starší žáky. Označení U12 znamená, že nejstaršímu hráči v této kategorii může být v druhé části sezóny 12 let.

Tabulka 1 – Rozdělení věkových kategorií – převzato z
<https://urednideska.fotbal.cz/uredni-deska-predpisy/235?category=1>

Kategorie	Kategorie mládeže	Věkové kategorie	Základní věk	Dovršený věk
Přípravky	Kategorie mladší přípravka	U6	5 let	6 let
		U7	6 let	7 let
		U8	7 let	8 let
		U9	8 let	9 let
	Kategorie starší přípravka	U10	9 let	10 let
		U11	10 let	11 let
Žáci	Kategorie mladší žáci	U12	11 let	12 let
		U13	12 let	13 let
	Kategorie starší žáci	U14	13 let	14 let
		U15	14 let	15 let
Dorost	Kategorie mladší dorost	U16	15 let	16 let
		U17	16 let	17 let
	Kategorie starší dorost	U18	17 let	18 let
		U19	18 let	19 let

2.3.1.1 Specifika pravidel u kategorie mladších žáků

Mladší žáci zahrnují podkategorie U12 a U13. Hra se postupně více přibližuje fotbalu dospělých, ale stále je tam několik zásadních rozdílů. Utkání se v mladších žácích hraje na polovinu hřiště dospělých v počtu 7 hráčů v poli a jeden brankář. Branka má rozměry 2x5 metrů. Čas utkání může být rozdělen na třetiny. Každá třetina trvá 30 minut. Nebo také může být čas rozdělen na dvě poloviny po 35 minutách. Vždy záleží na dané soutěži. Pravidlo o ofsajdu se v této kategorii uplatňuje pouze v soupeřově pokutovém území (Plachý, 2016).

2.3.1.2 Specifika pravidel u kategorie starších žáků

Do období starších žáků zařazujeme podkategorie U14 a U15. Hra je už v mnoha ohledech velmi podobná hře dospělých. Jediný významnější rozdíl představuje hrací čas. Hraje se již na celé hřiště, jako je tomu u dospělých hráčů. Stejně tak počet hráčů na hřišti je již stejný. Tedy deset hráčů v poli a jeden brankář. Branka má rozměry 2,44 x 7,32 metrů. Doba hry je rozdělena na dva shodné poločasy. Pravidlo o ofsajdu se v této kategorii uplatňuje na celé soupeřově polovině hřiště (Kureš, 2013).

Hlavním rozdílem mezi mladšími a staršími žáky jsou především velikost hřiště, čas utkání a rozdělení celkového času na poloviny a třetiny a v neposlední řadě také počet hráčů na hřišti. Nesmíme opomenout také velikost míče a pravidlo o ofsajdu. Mladší žáci

hrají s míčem velikosti 4. Starší žáci hrají s míčem velikosti 5, který je zároveň užíván i v dorosteneckém a mužském věku (Kureš, 2013).

2.3.2 Senzitivní období v kategorii žáků

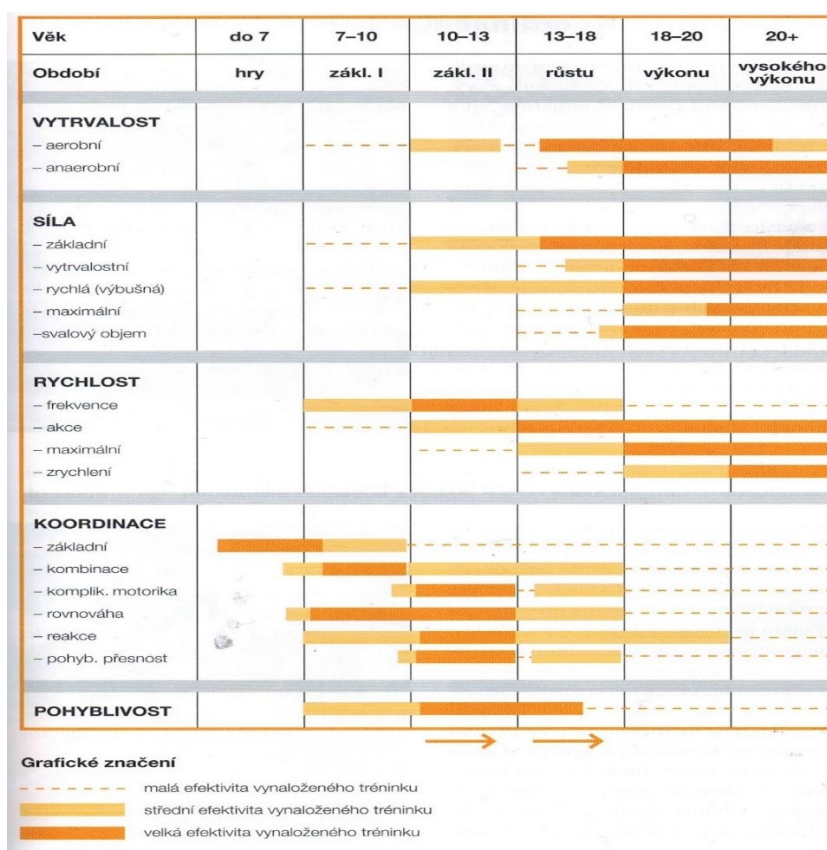
Senzitivní období můžeme stručně charakterizovat jako období, které je příznivé pro optimální rozvoj jednotlivých motorických schopností (Fajfer, 2005).

Trénink pohybových schopností a dovedností není v každém věku stejně přínosný, každá schopnost se nedá vždy dobře trénovat. Ve vývoji sportovce existují určitá stádia, která jsou vhodnější pro rozvoj určité schopnosti či dovednosti. Tato efektivní období stimulace se nazývají senzitivní. U mládeže se v těchto vývojových etapách dosahuje nejvyšších přírůstků rozvoje dané schopnosti, nerespektování a nevyužívání těchto období může vést k pomalému či nekvalitnímu projevu rozvoje dítěte (Perič, 2012).

Z předchozí Tabulky 1 je patrné, že žakovský věk se ve fotbale pohybuje v rozmezí 11-15 let. Perič (2012) popisuje senzitivní období a s nimi související efektivitu tréninku. Efektivitu tréninku vzhledem k senzitivnímu období dělí v tomto případě na vysokou a střední. Vysoká efektivita tréninku z hlediska věkové kategorie žáků je u rozvoje pohyblivosti, komplikované motoriky a přesnosti pohybu. Střední efektivitu tréninku pak můžeme pozorovat u rychlé a výbušné síly, dále také u základního silového rozvoje a vytrvalosti.

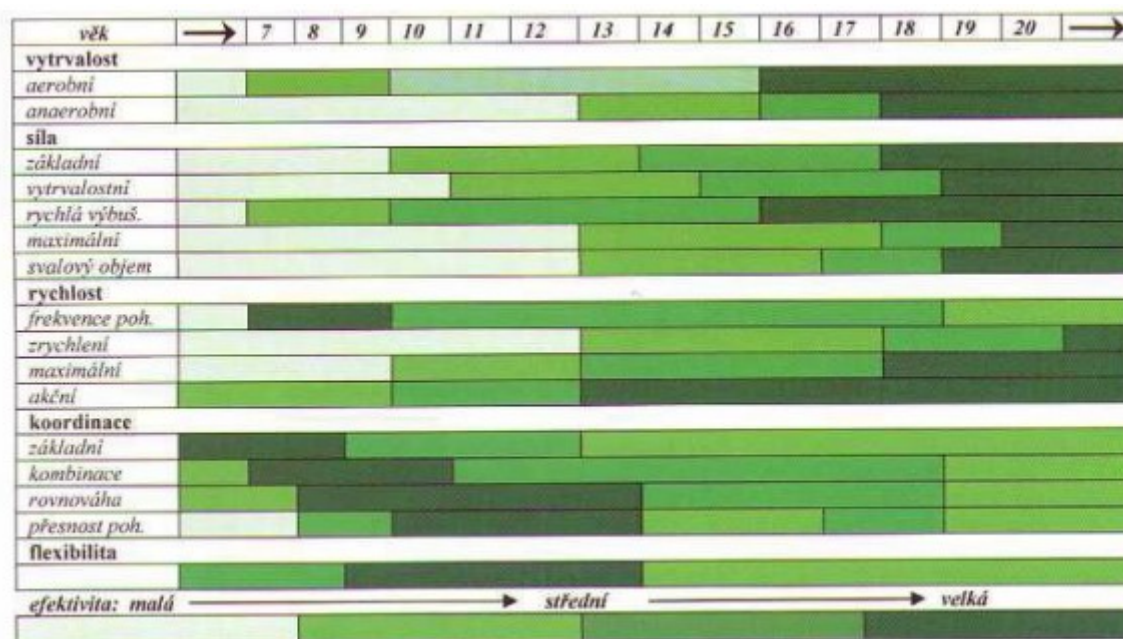
Je zjevné, že většina autorů má na vymezení senzitivních období z hlediska efektivity tréninku jiný názor. Podle Periče a Březiny (2019) není vhodné senzitivní období omezovat s kalendářním věkem dětí. Spíše bychom se měli zaměřovat na reálný stupeň vývoje, tedy na biologický věk. Dále také připomíná, že vývoj je pohlavně diferencovaný. Z biologického hlediska děvčata dozrávají dříve než chlapci. Nejspíš také proto Perič a Březina (2019) nerozčleňují senzitivní období na přesný věk. Ale spíše na věkové rozmezí (viz Obrázek 1). Z Obrázku 1 nám pro bližší popis senzitivního období poslouží spíše rozmezí věku 10-13, což odpovídá spíše mladším žákům (viz Tabulka 1). Konkrétní oblasti rozvoje a efektivity tréninku v daném věkovém rozmezí téměř odpovídají popisu Periče (2012). Věkové rozmezí 13-18 přesahuje až do dorosteneckého věku a není tedy pro tuto charakteristiku vhodné.

Obrázek 1 – Senzitivní období (Perič a Březina, 2019)



Bedřich (2006) má věkové rozčlenění efektivity tréninku, nebo senzitivních období udělané jiným způsobem. Rovněž u jednotlivých efektivních období se vyskytují rozdíly v porovnání s Peričem a Březinou (2019). Efektivitu tréninku má sice stejně rozčleněnou na malou, střední a vysokou, ale věk uvádí po jednom roce od 7 do 20 let (viz Obrázek 2). Z hlediska mladších žáků ve fotbale budeme opět popisovat věkové rozmezí 11-15 let. Vysokou efektivitu tréninku můžeme pozorovat u akční rychlosti (13-15 let), přesnosti pohybu (11-13 let), flexibility (11-13 let) a také rovnováhy (11-13 let) (viz Obrázek 2). Střední efektivitu tréninku pak pozorujeme u základní síly (14-15 let), rychlé výbušné síly (11-15 let), rychlosti frekvence (11-15 let), maximální rychlosti (13-15 let), akční rychlosti (11-12 let), základní koordinace (11-12 let) a rovnováhy (14-15 let) (viz Obrázek 2).

Obrázek 2 – Senzitivní období (Bedřich, 2006)



2.3.3 Technické předpoklady v kategorii žáků

Nezbytností u hráčů v kategorii žáků je široký rejstřík zvládnutých individuálních činností, které jsou pro jejich techniku velmi důležité. Hráči by již měli zvládat přihrávky všemi směry a kopem přímo ze vzduchu. Zvýšený razance přihrávek by měla být samozřejmostí. Vše by už měli provádět v maximální možné rychlosti. Mezi technické předpoklady žakovské kategorie patří rovněž zpracování míče a odebírání míče všemi způsoby. Pokud jsou tyto dovednosti zvládnuté, je příhodné zařazovat různé metodicko-organizační formy. Pomocí těchto forem se hráči snaží své technické dovednosti dovést k mistrovskému provedení (Fajfer, 2005).

Plachý a Procházka (2014) popisují cílové dovednosti, které by hráči koncem mladších žáků měli již obstojně zvládat. Ve starších žácích jsou tedy tyto dovednosti naprostou nezbytností. Jsou to technické dovednosti jako střelba přímým nártem a vnitřní stranou nohy, převzetí míče rovnou do pohybu, zpracování míče letícího vzduchem placírkou i vnější stranou nohy a přihrávky pravou i levou nohou.

2.3.4 Taktické předpoklady v kategorii žáků

Důraz na taktické myšlení se zvyšuje s postupujícím věkem hráče. Pokud se na taktiku v mladší potažmo starší přípravce příliš nezaměřujeme, tak v žákovské kategorii už nelze důležitost taktiky opomíjet. Především vlivem většího hřiště, počtu hráčů a rostoucí herní inteligence spolu s rozvojem abstraktního myšlení dospívajících. Postupně si hráči čím dál více osvojují správné taktické jednání. To může zahrnovat založení útoku brankářem, jistou souhru a přípravu brankových šancí. Týmy se více zaměřují na kolektivní řešení standardních situací v defenzivě, v kooperaci s brankářem, z hlediska útočné fáze je to hráč, který provádí kop. Věková kategorie žáků je také ideální pro nácvik zónové obrany a možností jejího překonání (Fajfer, 2005).

Velmi rozdílný náhled na taktickou přípravu v žákovském věku nabízí Štilec (1989) ve své mnohem starší publikaci. Uvádí, že veškeré předčasné pokusy o detailnější taktickou přípravu jsou nesprávné a jsou na úkor hlavních úkolů této etapy tréninku. Pokud se tedy bere na taktiku zřetel, měla by být realizována především ve spontánní herní podobě, kde by měli sportovci získávat své první herní zkušenosti.

Rozdílný náhled na zařazování taktiky v kategorii žáků může být způsoben změnou fotbalového a sportovního prostředí a metodiky s postupem času. Sportovní hry se neustále vyvíjí, stejně jako pohled odborníků na trénink a tréninkové metody.

2.4 Specifika staršího školního věku

Jak již bylo zmíněno, žákovská kategorie ve fotbale vymezuje věkové období 11-15 let. Podle Dovalila a Choutky (2012) toto věkové období přesně odpovídá staršímu školnímu věku.

Perič a Březina (2019) charakterizují starší školní věk jako období přechodu od dětství k počáteční dospělosti. Význačné jsou biologické a psychické změny. Často se také mluví o období velmi nerovnoměrného vývoje, a to zejména tělesného, psychického a sociálního. Zmíněné období můžeme s ohledem na procesy vývoje a změn rozdělit do dvou nestejných fází. První fáze je provázena obdobím prepubescence, které vrcholí ve 13 letech. Druhou fází je pak klidnější období puberty končící kolem 15 let.

Hermaussen (2010) má podobný názor na danou problematiku a uvádí, že pro období staršího školního věku je charakteristický pubertální zrychlený růst. Z tohoto důvodu je možné toto období nazvat obdobím nejvyšší růstové rychlosti. V daném věku se také vyskytují výrazné rozdíly mezi jednotlivci (biologický a kalendářní věk). Nerovnoměrnost vývoje může často vést k projevům diskoordinace a vzniku disporcí.

Vágnerová (2012) popisuje starší školní věk z jiného pohledu. Období vymezuje začátkem druhého stupně základní školy ukončené splněním povinné školní docházky. Tedy přibližně do 15 let.

Pro účely této práce se budeme ve starším školním věku zajímat především o tělesný, motorický, psychický a sociální vývoj.

2.4.1 Tělesný vývoj ve starším školním věku

Období pubescence, které je charakteristické přeměnou dítěte na člověka schopného reprodukce, lze nazvat biologickým mezníkem vývoje. U děvčat začíná hormonálně řízený proces fyzického dospívání dříve než u chlapců. Dívky také častěji toto období prožívají negativně nepříjetím tělesných změn, což může vést až k poruchám příjmu potravy (Vágnerová, 2012).

Ve vývoji tělesné výšky můžeme pozorovat stále rychlejší růst. Společně s hmotností se mění více než v jiném věkovém stádiu. Po třináctém roce života dítěte se mohou růstové změny negativně projevit na kvalitě pohybu. Růst se však neprojevuje v celém organismu rovnoměrně. Rychlejší je růst končetin než růst trupu a zároveň růst do výšky je více intenzivní než do šířky. Změny v organismu pubescentů mají individuálně různé tempo. Rozdíly se srovnají na konci pubescence (Perič a Březina, 2019).

2.4.2 Motorický vývoj ve starším školním věku

Jak již bylo výše zmíněno, nerovnoměrnost vývoje ovlivňuje výrazným způsobem pohybové dovednosti a schopnosti. Vývoj a růst nadále pokračují a nejsou ještě ukončeny. Omezujícím činitelem tréninku je osifikace kostí, která limituje výkonnost. Z hlediska pohybového vývoje je konec druhé fáze mladšího školního věku a začátek první fáze období staršího školního věku (10-12 let) obecně považován za vrchol všeobecného vývoje. Druhé období staršího školního věku, kam spadá puberta, je obdobím, kdy u některých dětí dochází ke značnému zhoršení koordinace. Na svědomí to má především

velmi rychlý růst, který způsobuje disproporce mezi jednotlivými částmi těla. To se pak projevuje na tělesném pohybu zejména nekoordinovanými znaky (Perič a Březina, 2019).

2.4.3 Psychický vývoj ve starším školním věku

Pubescence se jako první fáze dospívání projevuje na psychické úrovni změnou prožívání a uvažování. Celkovým vývojem osobnosti dochází ke změně způsobu myšlení, dospívající je schopen uvažovat abstraktně, a to i o takových variantách, které v realitě neexistují. Proměny na hormonální úrovni stimulují změny emočního prožívání, jehož výkyvy mají subjektivní i objektivní dopad a často ovlivňují aktuální hodnocení dospívajícího (Vágnerová, 2012).

Ve fotbalovém prostředí popisují vývoj myšlení Plachý a Procházka (2014). Dle autorů se myšlení mladších žáků intenzivně rozvíjí v abstrakci. Díky tomu si postupně dokážou představovat i herní situace, které ještě nikdy nedělali ani neviděli. Myšlení hráčů tak začíná mít znaky expertního myšlení, které je postavené na vlastní zkušenosti a logice odpovídající pokročilejšímu věku.

Také Cometti (2017) považuje počátky staršího školního věku za období rozhraní mezi myšlením konkrétním a abstraktním. To znamená, že v tomto věku zvládnou děti logicky a abstraktně přemýšlet. Tím se zrychluje i rychlost myšlení.

2.4.4 Sociální vývoj ve starším školním věku

Převážně ve druhé etapě staršího školního věku se pubescent začíná osamostatňovat ze závislosti na rodičích. Důležitou roli pro něj hrají především vrstevníci, s nimiž se ztotožňuje. V tomto období je důležité přátelství, ale také první lásky a počáteční pokusy o partnerské vztahy, které jen zřídka přetrvávají až do dospělosti. Hlavně starší pubescenti výrazně usilují o zřetelné odlišení od dětí, ale i dospělých a tuto potřebu dávají najevo prostřednictvím úpravy zevnějšku, specifického životního stylu a také zájmů. Důležitým mezníkem sociálního vývoje je ukončení povinné školní docházky v 15 letech a rozlišení dalšího profesního směřování, které spoluurčuje budoucí sociální postavení dospívajících (Vágnerová, 2012).

2.5 Tréninkový proces mladších a starších žáků ve fotbale

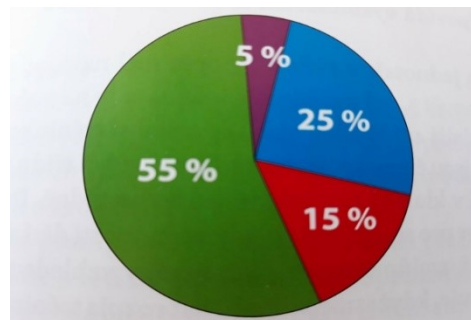
V případě, že chápeme tréninkový proces jako obecný pojem, je možné ho přeneseně definovat jako proces složité bio-psycho-sociální adaptace. Organismus sportovce se tedy musí přizpůsobit požadavkům tréninku, a především výsledného výkonu, k němuž celý proces směřuje. Tréninkový proces poté stanovujeme na základě požadavků, které si výsledný výkon žádá. Je nezbytné zmínit, že cílem trenéra v mládeži obecně není pouze výkon, ale hlavně jistá pohybová pestrost (Perič a Dovalil, 2010).

Dle Plachého a Procházky (2014) je zřejmé, že trenér v tomto věkovém období musí volit takový tréninkový obsah, aby bylo dětem umožněno neustále se rozvíjet. Řeč je o zvyšujících se nárocích na psychiku a taktéž na fyzickou stránku tréninkového procesu.

2.5.1 Obsah tréninkového procesu mladších žáků

Plachý a Procházka (2014) uvádějí rozložení obsahu tréninkového procesu v procentech do následujícího grafu (viz Obrázek 3):

Obrázek 3 – Obsah tréninkového procesu mladších žáků (Plachý a Procházka, 2014)



- průpravné hry a herní cvičení – 55%
- průpravná a herní cvičení pro individuální činnosti s míčem – 25%
- silově-rychlostně-obratnostní cvičení a pohybové hry + technika pohybu – 15%
- kompenzační cvičení a strečink po tréninku (i doma) – 5%

Votík a Zalabák (2011) blíže definují věkové období 10-12 let, což je v podstatě přechodné období mezi starší přípravkou a mladšími žáky. Z hlediska podílu kondičních složek na obsahu tréninkového procesu této věkové kategorie zmiňují autoři zejména důležitost stimulace frekvenční rychlosti a také koordinace. Je důležité neopomenout svalovou sílu, která může v tomto věku dosahovat významného nárůstu.

2.5.2 Obsah tréninkového procesu starších žáků

Podle Fajfera (2005) je vhodné zaměřit se v tréninkovém procesu starších žáků na zdokonalení techniky a taktiky. Pro zdokonalení techniky v tomto věkovém období doporučuje autor opakování zvládnutých dovedností zařazovat do úvodní a průpravné části tréninkové jednotky. Ardá a Casal (2007) doporučují do úvodní části zařadit i nácvik nových fotbalových dovedností, protože v úvodu tréninku jsou hráči lépe koncentrováni na učení se novým dovednostem. Pro zlepšení technických dovedností v úvodu tréninku doporučuje Fajfer (2005) pro starší žáky zdokonalování vybraných herních dovedností ve skupinách i individuálně, spojení všech faktorů výkonu k cíli, zařazování metodicko-organizačních forem s náročnými úkoly řešení s důrazem na rychlost provedení, trénink na stanovištích s různými technickými úkoly a trénink na stanovištích s různými úkoly pro jednotlivé herní pozice. Rovněž zdokonalení taktiky patří do obsahu tréninkového procesu starších žáků. Hráči v tomto věku jsou schopni řešit složitější taktické úkoly. Proto do tréninkového procesu zařazujeme více hráčů na větší herní ploše.

Votík a Zalabák (2011) uvádějí poměrné zastoupení metodicko-organizačních forem v tréninku. Popisují také věkové rozmezí 12-14 let, které obecně spadá do kategorie žáků ve fotbale. Podle tohoto popisu by měla mít průpravná cvičení v tréninkovém procesu zastoupení 25 %, herní cvičení také 25 % a průpravné hry 50 %. Plachý a Procházka (2014) zařadili do obsahu tréninku mladších žáků navíc ještě prevenci a rozvoj kondičních složek.

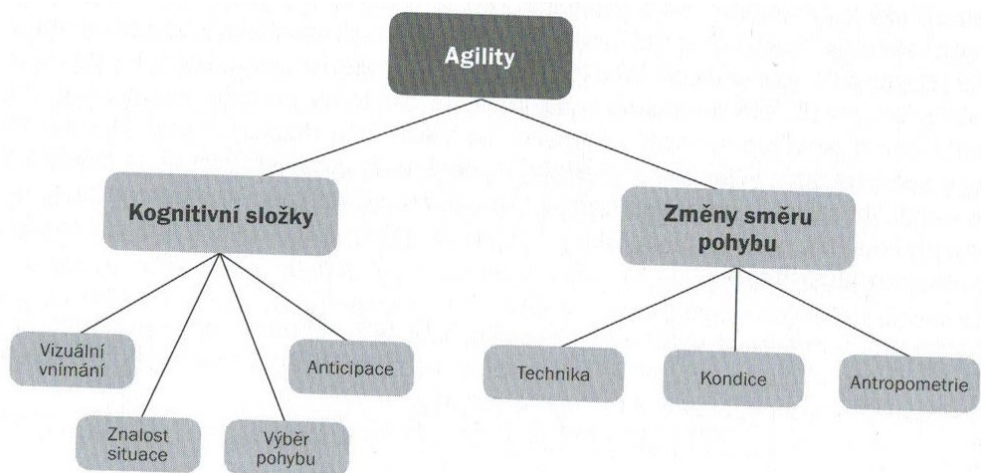
2.6 Agility

2.6.1 Základní charakteristika agility

Pojem agility lze považovat za jeden z nejnovějších pojmů ve sportovní terminologii. Volně ho můžeme přeložit jako hbitost (mrštnost). Pro lepší představu si agility můžeme prezentovat jako schopnost změny směru pohybu v závislosti na

podmínkách herní situace. Jde o schopnostně-dovednostní komplex (viz Obrázek 4), kde kromě kondičních a technických faktorů mají velký význam také faktory kognitivní (Jebavý et al., 2017).

Obrázek 4 – Komponenty komplexu agility (Jebavý et al., 2017)



Definici agility nabízí také Reiman a Manske (2009), kteří míní, že agility je schopnost explozivního zpomalení, změny směru a opětovného zrychlení. Dle autorů jsou tyto komponenty velmi důležité v mnoha sportech jako například ve fotbale a basketbale.

Sheppard a Young (2006) popisuje agility jako reakci na podnět prostředí, která je definována jako pohyb skládající se z náhlé, rychlé výchylky těla. Agility lze také označit jako neplánovaný pohyb (zrychlení, zpomalení) s účelem zbavení se hráčů soupeře.

2.6.2 Agility ve fotbale

Ve fotbalovém utkání jsou u hráčů často k vidění momenty, kdy souboje jednoho proti jednomu nebo dokonce celé utkání rozhodne změna směru hráče s velkým přičiněním výbušnosti. Tyto momenty kladou značné nároky na vysokou úroveň agility a koordinace. Mnohé vědecké studie naznačují, že úroveň agility je významným ukazatelem nadaného hráče fotbalu (Bangsbo a Mohr, 2011).

Schmid a Alejo (2002) popisují agility ve fotbale jako fyzickou schopnost rychle měnit pohyby v nepředvídatelném, neustále měnícím se herním prostředí. Pro fotbalisty je také trénink agility ideální pro zvyšování celkové úrovně dovedností. V průběhu utkání

využívají hráči v jednu chvíli současně mnoho variant (způsobů) agility, a to v různých prostorech hřiště. Mnoho zásadních událostí se odehrává s míčem, ale také bez míče. Stačí chvilka nepozornosti a míč se nachází na opačné straně hřiště. Toto rychle se měnící prostředí fotbalu vyžaduje vysokou úroveň rozhodování. Zlepšení úrovně agility má vliv na zlepšení úrovně fotbalových dovedností.

2.6.3 Rozvoj agility

Sharkey a Gaskill (2019) uvádí, že někteří sportovci mohou mít dobrou úroveň agility vrozenou, ale zlepšit agility může každý sportovec. Skandinávští vědci a trenéři zdůrazňovali důležitost praktikování více sportů u mladistvých, protože věřili, že to zlepší úroveň agility a rovnováhy pro účely sportovcem vybraného sportu. Je zřejmé, že agility ani rovnováha nemohou být odděleny od silových schopností. Když sportovec rozvíjí silové schopnosti, zlepší i svou úroveň agility. Agility vyžaduje znalost hry a schopnost předvídat změny směru pohybu. Základem je maximální síla, na které pak budujeme výbušnou sílu, silovou vytrvalost, rychlost, rovnováhu i agility.

Dle Shepherd (2006) by měl mít trenér k dispozici celou řadu rozvíjejících pomůcek a vybavení pro zlepšení úrovně agility a rychlosti. Je vhodné využít kužely, koordinační žebřík, mety a tyče.

2.6.4 Vybrané testové baterie pro měření agility

V této práci jsou pro prezentaci výsledků uvedeny výsledky pouze jednoho vybraného testu na agility. Hráči však byli měřeni ještě v dalších agility testech (Illinois a 505), které jsme nakonec ve výsledcích nevyužili, protože jsme je testovali pouze v druhém měření a nebudou tedy uvedeny ve výsledkové části této práce.

V tomto stručném přehledu bych tedy chtěl poukázat i na testové baterie Illinois a 505, které patří k těm nejznámějším a nejvyužívanějším. Jak jsem již ve své práci zmínil, agility v sobě také zahrnuje kognitivní složku, která je v těchto testech měřena méně než změny směru pohybu. Proto pro účely této práce budu hovořit v souvislosti s těmito testy o agility, ale je zřejmé, že primárně se v těchto testech zkoumá změna směru.

Stewart (2014) provedl výzkum zkoumající, které testy agility nejvíce korelují se složkami agility a jsou tedy nejvalidnější pro testování agility. Nejvyšší korelace byla

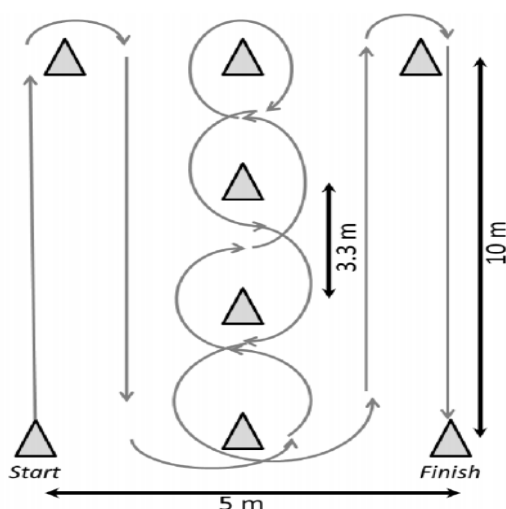
zjištěna u těchto testů: Illinois, 505, L-run, T-test a Pro-Agility. Korelace dosahovala úrovně v rozmezí 0,84 až 0,89.

2.6.4.1 Illinois

Agility test Illinois byl prvně představen v roce 1942 jako test především motorických schopností a byl složen z běhu a slalomu (Cureton, 1942). Pro tento test je charakteristická startovní poloha v leže, která je následovaná rychlým přesunem do pozice ve stoje a více směrnými manévry mezi překážkami (Raven, 1976).

Popis testu: hráč startuje z pozice v leže z vyznačené lajny, tím je spuštěno měření pomocí fotobuněk. Běží rovně 10 metrů, poté obíhá kužel a běží zpět na úroveň startovní a cílové čáry. Dále probíhá 5 metrů dlouhý slalom. Musí ho proběhnout tam i zpět. Znovu běží diagonálou k poslednímu kuželu. Po oběhnutí posledního kužele následuje sprint do cíle na vzdálenost 10 metrů (viz Obrázek 5). Výsledný čas v cíli opět měří fotobuňky.

Obrázek 5 – Schéma Illinois testu (Foulis, 2015)



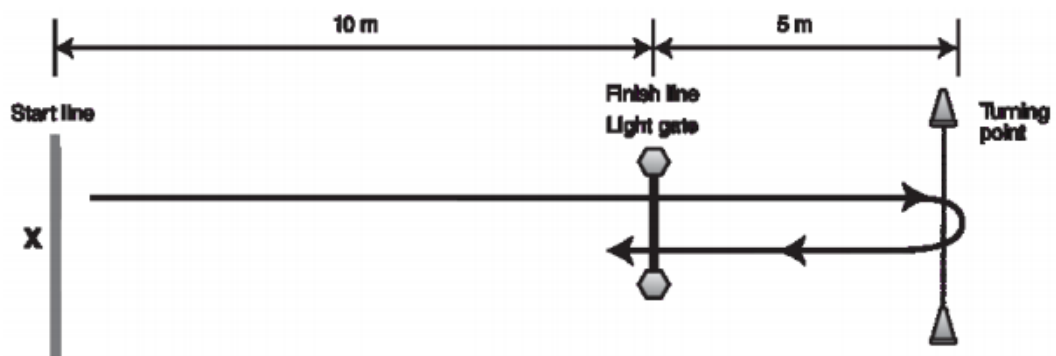
2.6.4.2 505

Test 505 měří úroveň agility v horizontální rovině. Jde jeden z nejběžnějších a nejvíce užívaných testů na zjištění úrovně agility na konci dvacátého století (Draper a Lancaster, 1985). V průběhu testu je pouze jediná změna směru o 180°. Pro zjištění celkové úrovně agility to tedy není úplně optimální. V průběhu testu pozorujeme zejména akceleraci a deceleraci s pouze jednou obrátkou o 180°. To nám může napovědět, že tento test bude korelovat s maximální silou. Maximální síla podmiňuje akceleraci na takto

krátkých úsecích. Potvrzuje to také studie Nimphiuse et al. (2010), kde je zmíněna vysoká korelace výkonu v testu 505 s relativní a maximální silou dolních končetin.

Popis testu: hráč má před samotným spuštěním testu k dispozici 10 metrů dlouhou náběhovou vzdálenost. Na konci této vzdálenosti jsou fotobuňky, které v podstatě vyznačují startovní čáru a také spouštějí měření času. Po startu následuje měřená vzdálenost 5 metrů, na jejímž konci je vyznačená čára, kde má běžec za úkol provést obrátku o 180° a co nejrychleji běžet zpět 5 metrů a protnout cílovou čáru (viz Obrázek 6). Test se provádí s dokrokem před obrátkou pravou i levou nohou v samostatných pokusech. Pro realizaci testu stačí jen 6 kuželů, pásmo a 2 fotobuňky.

Obrázek 6 – Schéma testu 505 L (R) (Gabbett, 2013)



2.7 Pohybové schopnosti

Podle Periče a Dovalila (2010) jsou pohybové schopnosti relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů organismu člověka k pohybové činnosti, v níž se také projevují. Jsou tedy z velké části vrozené a nejsou do takové míry ovlivnitelné tréninkem. Jebavý et al. (2019) uvádějí ve své publikaci 5 základních pohybových schopností. Jsou to síla, vytrvalost, rychlost, koordinace a pohyblivost.

Obdobně vnímají motorické schopnosti také Jebavý et al. (2017) uvádí, že motorické schopnosti v sobě zahrnují vytrvalost, rychlost, sílu, koordinaci a flexibilitu.

Vytrvalost

Vytrvalost je schopnost, která je spojována s dlouhodobým prováděním pohybové činnosti odpovídající intenzity se schopností odolávat únavě. Význam vytrvalosti stoupá s dobou trvání výkonu. Ve sportovních hrách je prevencí vzniku únavy ve spojitosti se snížením pozornosti a přesnosti. Současně také ovlivňuje rychlost zotavovacích procesů a zatížitelnost. Komplex vytrvalostních schopností můžeme členit na základě různých hledisek. Podle cílů rozvoje můžeme rozlišit vytrvalost obecnou, která následně vytváří základ pro vytrvalost speciální. Podle způsobu energetického krytí na aerobní a anaerobní. Doba trvání pohybové činnosti a vztah k dalším motorickým schopnostem rozděluje vytrvalost na rychlostní, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou (Zumr, 2019).

Rychlost

Rychlost můžeme definovat jako schopnost vykonávat pohybovou činnost bez odporu nebo jen s malým odporem a co nejrychleji. Projevy rychlosti ve sportu jsou charakteristické zejména maximální intenzitou, nehledě na to, zda jde o acyklický pohyb prováděný proti mírnému odporu (odhod), nebo cyklický pohyb bez výrazného odporu a změny směru (sprint) či cyklický pohyb s výraznou změnou směru doprovázenou poklesem a opakovaným nárustem rychlosti a frekvence pohybu (pohyb hráče s míčem v basketbalu). Trénink rychlosti se řadí k obtížnějším úkonům v kondiční přípravě. Rychlostní schopnosti totiž vykazují vysokou podmíněnost genetikou i nezávislost jednotlivých druhů rychlosti na sobě navzájem. Rychlost v tréninkové praxi členíme do několika druhů. Rychlost reakce vyjadřuje co nejrychlejší reakci na podnět. Akční rychlostí nazýváme změnu polohy těla nebo jednotlivých segmentů. Schopnost provést jednotlivý pohyb maximální rychlostí bez odporu nebo s malým odporem nazýváme acyklická rychlost. Rychlost cyklická je charakteristická především opakovaným nepřerušovaným prováděním určitého celku vysokou rychlostí. Cyklickou rychlost ještě dále dělíme na akcelerační, frekvenční a také rychlost se změnou směru, které je typická pro sportovní hry (Zumr, 2019).

Síla

Ve sportu obecně chápeme sílu jako pohybovou schopnost překonávat, udržovat nebo brzdit odpor svalovou kontrakcí při dynamickém nebo statickém režimu svalové činnosti. Síla má vliv na úroveň dalších motorických schopností a patří k rozhodujícím

faktorům sportovních výkonů. Sílu obecně rozdělujeme na statickou, dynamickou a dále také na maximální, vytrvalostní a rychlostní (Zumr, 2019).

Koordinace

Koordinální schopnosti představují třídu pohybových schopností, které jsou podmíněny zejména procesy řízení a regulace pohybové činnosti. Tyto schopnosti představují upevněné a generalizované kvality průběhů těchto procesů. Jsou výkonnými předpoklady pro činnosti, které jsou charakterizované vysokými nároky na koordinaci. Z hlediska pohybové koordinace jsou uváděny do souladu především dílčí pohyby nebo pohybové fáze, a to tak, aby vytvořili harmonický celek pohybového aktu. Koordinální schopnosti mají úzkou vazbu na pohybové dovednosti a mohou působit pouze v jednotě s kondičními schopnostmi (především silovými), se kterými se projevují v komplexu. Dobrá úroveň koordinace umožňuje efektivnější učení se pohybovým dovednostem, a také ovlivňuje přesnost a rychlost jejich projevu. Dělení koordinálních schopností není ustáleno, ale jako důležité součásti koordinace považujeme schopnosti diferenciací, orientační, rovnovážné, reakční, rytmické, spojování pohybů a přestavbu pohybů (Zumr, 2019).

Flexibilita

Flexibilita neboli pohyblivost je považována za schopnost dosahovat potřebného nebo maximálního rozsahu při kloubním pohybu svalovou kontrakcí nebo působením vnějších sil. Úroveň flexibility je rozhodující pro dokonalé provedení mnoha pohybů. Flexibilita je velmi úzce provázána s koordinací a podílí se na ní také silové schopnosti. Projevuje se zejména ve sportech jako je například gymnastika nebo tenis, kde jsou požadavky na vysoký kloubní rozsah (Zumr, 2019).

2.8 Pohybové dovednosti

Pohybové dovednosti můžeme definovat jako určité předpoklady, které na základě učení předurčují ke správnému, rychlému a úspornému řešení pohybových úkolů (Bedřich, 2006). Perič a Dovalil (2010) popisují pohybové dovednosti jako učením získané předpoklady sportovce řešit pohybové úkoly účelně, správně a efektivně. Tyto dovednosti je možné mnohem lépe stimulovat v tréninku než vrozené motorické schopnosti (Perič a Dovalil, 2010).

2.8.1 Motorický vývoj

Proces motorického vývoje se projevuje zejména změnami pohybového chování v průběhu času. Všichni jsme zapojeni do celoživotního procesu motorického učení, kdy se učíme, jak se správně kontrolovaně pohybovat v reakci na výzvy, kterým denně čelíme v neustále měnícím se prostředí. Na základě studií, které monitorují motorický vývoj, můžeme tvrdit, že jsme schopni pozorovat vývojové rozdíly v pohybovém chování. Toho lze dosáhnout pozorováním změn průběhu a výsledku pohybového učení. Hlavním prostředkem, jímž lze pozorovat motorický vývoj, je studium změn v pohybovém chování během celoživotního cyklu (Gallahue et al., 2012).

Pohyb, který lze pozorovat, můžeme rozdělit do tří funkčních kategorií (rovnovážné pohyby, lokomoční pohyby a manipulativní pohyby) podle jejich účelu napříč všemi fázemi motorického vývoje. Je možné také uvažovat kombinaci těchto tří kategorií. Obecně řečeno je rovnovážný pohyb jakýkoliv pohyb, ve kterém je vyžadován určitý stupeň rovnováhy nebo držení těla (v podstatě veškerá hrubá motorická aktivita). Konkrétněji můžeme říct, že rovnovážný pohyb je pohyb nelokomoční a nemanipulativní. Rovnováha v sobě zahrnuje pohyby jako je kroucení, otáčení, tlačení a tahání, které nelze klasifikovat jako lokomoční nebo manipulativní. Ve studii Gallahue et al. (2012) je rovnováha popisována jako jedna z kategorií pohybu.

Rovnovážné pohyby

Kategorie rovnovážné pohyby označuje jakékoliv pohyby, které kladou důraz na získání a udržení rovnováhy ve vztahu ke gravitační síle. Za rovnovážné pohyby považujeme axiální pohyby (jiný termín, který se někdy používá pro nelokomoční pohyby), a také obrácené polohy a držení těla. Podle úrovně těchto rovnovážných pohybů dokážeme například různě zdatně stát na jedné noze nebo sedět vzpřímeně na židli (Gallahue et al., 2012).

Lokomoční pohyby

Kategorie lokomoční pohyby označuje pohyby, které zahrnují změnu polohy těla vzhledem k ohraničenému bodu na povrchu. V podstatě jde o přemístění z bodu A do bodu B chůzí, během, skákáním, skokem nebo přeskočením. Toto přemístění můžeme definovat jako plnění lokomočního úkolu. Dovednosti jako je kotoul vpřed nebo kotoul vzad však považujeme za pohyby lokomoční a zároveň rovnovážné, protože se tělo

pohybuje z jednoho místa na druhé a je potřeba také jisté úrovně rovnováhy pro zvládnutí této pohybově nerovnovážné činnosti (Gallahue et al., 2012).

Manipulativní pohyby

Kategorie manipulativní pohyby se týká jak hrubé, tak jemné motorické manipulace. Hrubá motorická manipulace zahrnuje předávání síly nebo přijímání síly od předmětů manipulace. Hrubé manipulační pohyby jsou například házení, chytání, kopání, úder předmětů a odbíjení. Jemná motorická manipulace zahrnuje složité použití svalů ruky a zápěstí. Jemné motorické manipulační pohyby jsou například šití, stříhání nůžkami a psaní (Gallahue et al., 2012).

Velké množství všech pohybů zahrnuje kombinaci těchto rovnovážných, lokomočních a manipulativních pohybů. Například skákání přes švihadlo zahrnuje lokomoci (skákání), manipulaci (točení lana) a stabilitu (udržení rovnováhy). Při hraní fotbalu se také kombinují lokomoční dovednosti (běh a skákání), manipulativní dovednosti (vedení míče, střelba a házení) a dovednosti týkající se rovnováhy jako uhýbání, natahování, otáčení (Gallahue et al., 2012).

2.8.1.1 Hrubá motorika

Hrubá motorika je druhem motoriky, která zajišťuje zabezpečení polohy velkých svalů. Obecně lze říct, že hrubá motorika zajišťuje uskutečnění pohybu takovým způsobem, aby při pohybu byly kloubní plochy zatěžovány rovnoměrně po celé své ploše a také aby byl pohyb bezpečný. Proto nedochází k přetížení a předčasnému opotřebení pohybového aparátu. Hrubá motorika také zajišťuje stabilitu kloubních segmentů při pohybu a rovněž v klidu v potřebném rozsahu. Navíc tvoří opornou a zabezpečovací bázi pro motoriku jemnou. Jemná i hrubá motorika tvoří společně jeden funkční celek (Véle, 2006).

Hrubá motoriku dělíme zjednodušeně na posturální, lokomoční (Véle, 2006) a manipulační (Gallahue et al., 2012). Vzájemná spolupráce těchto složek má velký význam pro hrubou motoriku jako celek. Posturální systém má za úkol udržovat stabilní polohu těla a bránit její změně, udržuje nastavenou polohu jednotlivých segmentů těla neustálým vyvažováním zaujaté polohy, čímž je zajištěna pohotovost přechodu z klidové polohy do pohybu i naopak. Lokomoční systém má naopak za úkol zajišťovat změnu polohy těla. Lokomoční pohyb zajišťují hlavně končetiny, ale podílí se na něm do značné míry i osový skelet a tím se tvoří systém hrubé motoriky. Funkce obou těchto systémů

probíhá v pohybové soustavě současně a úplně automaticky. Posturální systém zpomaluje pohyb, umožňuje také zastavení pohybu a zajišťuje stabilizaci konečné polohy. Lokomoční systém tlumí posturální funkci a tím pohyb facilituje a díky tomu, že posturální funkce není během pohybu úplně utlumena, působí její mírná brzdící aktivita jako stabilizující a omezující zpětná vazba. Tím se zajišťuje plynulý průběh pohybu a zlepšuje se jeho koordinace (Véle, 2006). Funkce manipulace je více popsána v kapitole 2.8.1.2.

Pod pojmem hrubá motorika si můžeme vybavit tyto činnosti: chůzi, běh, sed, skákání, lezení, šplhání, zaujímání různých poloh, házení, chytání, točení a houpání. Hrubá motorika je rozvíjena už od raného dětství, kdy dítě začíná se sedem, stojem a chůzí. Děti v předškolním věku se rozvíjejí v oblasti hrubé motoriky, stimulují ji různými motorickými činnostmi a přidávají se další pohybové činnosti jako běh, lezení, šplh a skákání. Později v období mladšího školního věku jsou děti obohacovány v oblasti hrubé motoriky a pohybově zdokonalují již naučené motorické činnosti (Szabová, 1999).

2.8.1.2 Jemná motorika

Jemná motorika je protikladem hrubé motoriky, kterou řídí velké svalové skupiny a je více prostorově rozsáhlá. Podle autorky se jemná motorika uplatňuje především v jemných pohybech prstů. Činnost provádějící svalové skupiny nám pomáhají rozlišit jemnou motoriku na grafomotoriku a orální motoriku (Krivošíková, 2011).

Vyskotová a Macháčková (2013) míní, že jemná motorika představuje veškerý pohyb, jenž je prováděn drobnými svalovými skupinami nejen rukou, ale i úst a nohou. Tyto svaly jsou díky své drobné velikosti schopné provést přesně koordinovaný pohyb. Definice jemné motoriky ji popisuje jako schopnost obratně kontrolovaně manipulovat malými předměty v malém prostoru. Vyskotová a Macháčková (2013) navíc oproti výše zmíněné autorce zahrnují pod jemnou motoriku ještě manipulaci, logomotoriku, mimiku a vizuomotoriku. Autorky tedy mezi druhy jemné motoriky řadí: orální motoriku, grafomotoriku, vizuomotoriku, mimiku, manipulaci a logomotoriku. Z jednotlivých druhů nás nejvíce zajímá manipulace, kterou lze zkoumat například pomocí testové baterii TGMD-2 využité pro účely této diplomové práce.

Manipulaci můžeme popsat jako dovednost, která nám umožňuje pohybovat s předměty. Vyžaduje především velmi dobré koordinační schopnosti, osvojení a naplánování pohybu, ale i jeho spontánní modifikaci. Nejen ruce mohou pohybovat

s předměty. Tuto dovednost mají také nohy a ústa. Při manipulaci se uplatňují hlavně pohyby cílené a ideokinetické. Formu manipulace nelze jednoznačně popsat, jelikož existuje spousta způsobů, jak lze předmět uchopit (Vyskotová a Macháčková, 2013).

2.8.2 Základní pohybové dovednosti

Dle Stoddena et al. (2008) se v raných dětských letech děti začínají učit motorickým dovednostem běžně označovaným jako základní motorické dovednosti (fundamental motor skills - FMS). FMS slouží jako stavební kameny pro specializované pohybové dovednosti, které jsou potřebné pro možnost účasti v mnoha organizovaných a neorganizovaných pohybových aktivitách dětí, dospívajících a dospělých (Gallahue a Ozmun, 2006). Základní pohybové dovednosti se rozvíjí především v dětství, a poté se zdokonalují společně se specifickými dovednostmi (Stodden et al., 2008). Zahrnují v sobě lokomoční dovednosti (například běh a skákání), manipulační dovednosti (například chytání a házení) a také dovednosti rovnováhy jako je například balancování (Gallahue a Ozmun, 2006). Tyto dovednosti tvoří základ pro budoucí pohyb a pohybovou aktivitu (Clark a Metcalf, 2002). Dobrá úroveň FMS přispívá k fyzickému, kognitivnímu a sociálnímu rozvoji dětí (Payne a Isaacs, 1995). Existuje silný předpoklad, že dobrá úroveň FMS poskytuje základ pro aktivní životní styl (Stodden et al., 2008).

Děti si mohou přirozeně vytvořit jistou formu základního pohybu. Avšak vyšší úroveň této pohybové formy může být dosažena především vhodnou praxí, povzbuzením a zpětnou vazbou (Clark a Metcalf, 2002). Děti, kterým se nedostává odpovídajících možností a nevytváří si pomocí praxe širokou základnu FMS, mohou vykazovat vývojové zpoždění v oblasti hrubé motoriky (Goodway a Branta, 2003). Pokud děti neumí běhat, skákat, chytat a házet, budou mít později velmi omezené možnosti v zapojení se do fyzických aktivit, protože nebudou mít nezbytné dovednosti, aby mohly být pohybově aktivní (Stodden et al., 2008). Běžná mylná představa je, že se FMS děti naučí pouze vlivem přirozeného vývoje. Avšak rostoucí počet důkazů naznačuje, že mnoho dětí pouze přirozeným vývojem nezíská dobrou úroveň FMS (Goodway a Branta, 2003; Goodway et al., 2003).

Podle Stoddena et al. (2008) je zřejmé, že v raném dětství (2-5 let) bude spontánní pohybová aktivita pozitivně ovlivňovat rozvoj FMS prostřednictvím pohybů, které slouží k objevování a získávání zkušeností. Avšak v momentě, kdy děti vstoupí do středního (6-9 let) a pozdního (10-13 let) dětství je nutné, aby byly FMS cíleně ovlivňovány a dále

rozvíjeny. Tento rozvoj ovlivňuje zejména fyzická aktivita, při které mají děti úspěch a jsou motivovány k dalšímu zlepšování svých dovedností. Proto, ale musí mít jistou základní úroveň motoriky. Nízká úroveň základní motoriky, způsobuje, že vyvíjející se děti nemají dostatečnou kompetenci k vykonávání pohybů, nevěří si a nemají další motivaci být i nadále pohybově aktivní.

Dosažená úroveň FMS v raném dětství je následkem základní pohybové fáze kojeneckého věku. Tato fáze motorického vývoje představuje dobu, ve které se malé děti aktivně zapojují do zkoumání a experimentování pohybového potenciálu jejich těla. Je to doba, kdy děti zjišťují, jak provádět různé rovnovážné, lokomoční a manipulativní pohyby. Nejprve izolovaně a poté ve vzájemných kombinacích. Děti se v tomto věku učí, jak reagovat motorickým ovládním a pohybovou kompetencí na různé podněty. Získávají také zvýšenou kontrolu ve výkonu jednotlivých, sériových a kontinuálních pohybů, což dokazuje jejich schopnost přijímat změny v požadavcích na úkoly. Několik vědců se pokusilo rozdělit základní pohyby do řady identifikovatelných sekvenčních fází. Základní fázi pohybů můžeme považovat za oddělené, ale často se překrývající fáze: počáteční fázi, vznikající základní fázi a dovednostní fázi (Gallahue et al., 2012).

Počáteční fáze

Počáteční fáze základní pohybové fáze představuje první pokusy dítěte zaměřené na dosažení základních dovedností. Pohyb je charakterizován chybějícími nebo nesprávně uspořádanými částmi, výrazně omezeným nebo přehnaným použitím těla a špatnou rytmikou a koordinací. Prostorová a časová integrace pohybu je zatím nedostatečná. Lokomoční, manipulativní a rovnovážné pohyby ve věku dítěte 2–3 let jsou obvykle na počáteční úrovni. Některé děti mohou být při výkonu určitých vzorců pohybu nad touto úrovní, ale většina je v počáteční fázi (Gallahue et al., 2012).

Vznikající základní fáze

Vznikající základní fáze zahrnuje získání lepšího motorického ovládní a rytmické koordinace základních pohybových dovedností. Synchronizace časových a prostorových prvků pohybu je již na vyšší úrovni, ale vzorce pohybu během těchto fází jsou stále obecně omezené nebo přehnané, avšak lépe koordinované. Pozorování vyvíjejícího se tří až pětiletého dítěte odhaluje řadu základních pohybových dovedností, které se objevují v řadě odlišných a někdy se překrývajících elementárních stádií. Mnoho

jedinců, dospělých i dětí, nedokáže překonat tyto objevující se elementární stádia v jedné nebo více základních pohybových dovednostech (Gallahue et al., 2012).

Dovednostní fáze

Dovednostní fáze pohybu se vyznačuje mechanicky účinnými, koordinovanými a kontrolovanými výkony. FMS jsou již zvládnuté ve třech procesních aspektech. S neustálými příležitostmi pro praxi, povzbuzením a poučením se však budou FMS i nadále zlepšovat, pokud jde o komponenty výsledného pohybu, jak daleko, jak rychle, kolik a jak přesně. Většina dostupných údajů o osvojování FMS naznačuje, že děti jsou ve věku 5 až 6 let v ideálním období osvojování FMS. Manipulativní dovednosti, které vyžadují vizuální sledování pohybujících se objektů, mají tendenci vyvíjet se poněkud později kvůli sofistikovaným požadavkům na vizuální vnímání těchto pohybových úkolů. Odborný pohled na pohyb dětí a dospělých ukazuje, že mnoho z nich nerozvinulo své FMS na potřebnou úroveň. Ačkoli některé děti mohou do tohoto stadia dosáhnout později vlivem vývoje, velká většina jedinců vyžaduje určitou kombinaci příležitostí k procvičování, povzbuzení a výuky v prostředí, které podporuje učení. Pokud takové příležitosti nejsou, je pro jedince mimořádně obtížné dosáhnout potřebné úrovně FMS, což bude bránit dalšímu uplatňování a rozvoji ve fázi specializovaného pohybu, která následuje po základní pohybové fázi (Stodden et al., 2008). Seefeldt (1982) byl první, kdo tento nedostatek správně označil jako bariéru pro tvořivé propojení mezi základními pohybovými dovednostmi a specializovanými pohybovými dovednostmi (Gallahue et al., 2012).

Je zřejmé, že specializované pohybové dovednosti jsou odrazem základní pohybové fáze. Během specializované fáze se pohyb stává nástrojem aplikovaným na celou řadu komplexních pohybových aktivit pro každodenní život, rekreaci a sportovní aktivity. Specializovaná fáze je období, kdy jsou základní rovnováha, lokomoční a manipulativní dovednosti postupně zdokonalovány, kombinovány a rozvíjeny pro použití ve stále náročnějších podmínkách. Z výsledků mnoha studií lze tvrdit, že pohybové vzorce obsažené v základních pohybových dovednostech jsou stejné pohybové vzorce, na kterých jsou založeny také specifické dovednosti. Můžeme tedy dojít k závěru, že osvojení základních dovedností vede k snadnějšímu učení specifických dovedností. Počátek a rozsah rozvoje dovedností v rámci specializované pohybové fáze závisí na

různých faktorech jako jsou například obsah úkolů a faktory prostředí (Gallahue et al., 2012).

2.8.3 Hodnocení pohybových dovedností

V období předškolního a raného školního věku se u dětí postupně začínají rozvíjet pohybové dovednosti. V případě, že pohybové dovednosti nejsou na dostatečné úrovni, musí dojít k včasné nápravě. Pokud nedojde k včasné nápravě, mohou tyto pohybové nedostatky doznívat po celý život. Může to mít však také druhotné sociální následky, které by mohly mít obrovský dopad na to, jak dítě vnímá svou osobu. Proto je potřeba vývoj pohybových dovedností neustále monitorovat. Pro hodnocení pohybových dovedností nám nejčastěji slouží standardizované testy (Ulrich, 2000).

Podle Logana et al. (2017) probíhá hodnocení pohybových dovedností obvykle dvěma způsoby. Jedním způsobem je hodnocení zaměřené na proces pohybu, kdy je hodnocena kvalita pohybu v průběhu provádění dané dovednosti (například kvalita jednotlivých pohybů při běhu). Tento způsob hodnocení se v angličtině nazývá: „process-oriented measures“. Dalším způsobem je pak hodnocení zaměřené na produkt pohybu, kdy je hodnocen výsledek provádění dané dovednosti (například rychlost hodu nebo vzdálenost skoku). Tento způsob hodnocení se v angličtině nazývá: „product-oriented measures“. Nedávná studie Logana et al. (2016) zaznamenala různě silné vztahy mezi výkony při několika procesně a produktově orientovaných hodnoceních základních pohybových dovedností v závislosti na typu dovednosti a věkové skupině účastníků (Logan et al., 2016). To naznačuje důležitost hodnocení pohybových dovedností na základě procesně a produktově orientovaných měření. Odborníci míní, že použití hodnocení zaměřeného na proces a produkt pohybu může poskytnout ucelenější pohled na základní pohybové dovednosti (Logan et al., 2016; Robinson et al., 2015; Rudd et al., 2015).

Cools et al. (2008) uvádějí sedm nejčastěji používaných testů pro hodnocení motoriky u dětí předškolního a mladšího školního věku:

- Motoriktest für Vier- bis Sechjährige Kinder (MOT 4-6)
- Movement Assessment Battery for Children (Movement-ABC)
- Peabody Development Scales (PDMS)
- Körperkoordinationstest für Kinder (KTK)
- Test of Gross Motor Development (TGMD)

- Maastrichtse Motoriek Test (MMT)
- The Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency (BOTMP)

Pro lepší přehlednost jsou některé z těchto testů více specifikovány v další části této kapitoly. Většinou jde o novější verze původních testových baterií.

2.8.3.1 TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-2)

Tento test byl využit ve výzkumné části této práce. Test TGMD-2 se hlavně zaměřuje na správnost a kvalitu provedení pohybu. Jde především o pozorování dovednosti koordinace trupu a končetin v průběhu konání jistých motorických úkolů. Tradičně se ony testované dovednosti stimulují v předškolním a raném školním věku. Můžeme tedy hovořit o primární hrubé motorické schopnosti, která tvoří základ pro všestrannější a poněkud více náročné dovednosti různých sportovních aktivit (Ulrich, 2000). Jak uvádí Wiart a Darrah (2001), tento test je složen ze dvou subtestů (lokomočního a manipulačního). Lokomoční a manipulační subtesty hodnotí úroveň motorických dovedností, které jsou stimulovány primárně v období předškolního a mladšího školního věku. Celkem v sobě jednotlivé subtesty zahrnují 6 lokomočních a 6 manipulačních dovedností, které jsou posuzovány podle 3 až 5 kvalitativních kritérií. Lokomoční dovednosti měřené v těchto testech zahrnují například běh, cval a různé poskoky a přeskoky. Manipulační dovednosti v sobě pak zahrnují chytání, házení, kopání, koulení, driblování. Každý proband má na každou dovednost nejprve zkušební pokus a následně dva pokusy v rámci daného měření. Pokud proband zvládne danou dovednost vykonat účelně a správně na základě hodnotícího kritéria je ohodnoceno známkou 1. Avšak pokud proband nedokáže danou dovednost vykonat dle určeného kritéria je ohodnocen známkou 0. V momentě, kdy je tento postup vykonán u obou testovaných pokusů, sečte examinátor hodnocení obou pokusů a tím dostane bodové hodnocení dané dovednosti. Provedení celého testu běžně trvá 15 až 20 minut a vyžaduje vybavení, které se standardně používá během hodin tělesné výchovy. Všechny testované můžeme porovnat s normativním vzorkem 1 208 dětí z 10 zemí (Ulrich, 2000).

2.8.3.2 BOT – 2 (Bruininks – Oseretsky Test of Motor Proficiency-2)

V současné době je BOT-2 jednou z nejvíce používaných testových baterií neuromotorického vývoje, především díky možnosti standardního a přesného měření, které testová baterie BOT-2 nabízí (Flegel a Kolobe, 2002). Testová baterie BOT-2 je využívána pro hodnocení úrovně pohybové kompetence u populace ve věku 4-21 let

(Cools et al., 2008). Dále také odhaduje motorickou vyzrállost - neuromotorický věk (Fransen et al., 2014). Kompletní testová baterie BOT-2 obsahuje 53 položek a je rozdělena na jednotlivé kategorie, které jsou rozděleny do následujících 8 subtestů: jemná pohybová přesnost (7 položek), jemná pohybová integrace (8 položek), manuální zručnost (5 položek), bilaterální koordinace (7 položek), rovnováha (9 položek), běžecká rychlost a agility (5 položek), koordinace horních končetin (7 položek), síla (5 položek). Položky v každém dalším subtestu jsou postupně více obtížné (Bruininks, 2005). Čas potřebný k posouzení jednotlivce se pohybuje mezi 45 až 60 minutami při posuzování kompletního testu a mezi 15 a 20 minutami při krátké formě testu (Bruininks, 2005). Studie zabývající se porovnáním testové baterie BOT-2 s jinými testovými bateriemi z této oblasti (TGMD-2 či MABC-2), vyhodnotili stejnou vypovídající hodnotu mezi zmíněnými testy (Logan et al., 2011). BOT-2 je možné využít v kratší verzi nebo v plné verzi. Kratší verze BOT-2 obsahuje 14 testových položek. Testové položky hodnotí jemnou a hrubou motoriku, rovnováhu, koordinaci, rychlost a sílu. Tato kratší verze obsahuje oproti plné verzi pouze vybraná cvičení z každé oblasti motoriky. Všichni testovaní mohou být porovnání s normativním vzorkem 1520 dětí ze všech států v USA z roku 2005 (Bruininks, 2005).

2.8.3.3 MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children – 2)

MABC-2 obsahuje tři dílčí části: standardizovanou testovou baterii, dotazník a intervenční manuál. Standardizovaná testová baterie a dotazník jsou zaměřeny především na identifikaci a popis dotčených motorických funkcí. Testová baterie je rozdělena na tři věkové skupiny: od 3 do 6 let, od 7 do 10 let a od 11 do 16 let. Pro každou z nich je určena sada osmi testů, které jsou rozděleny podle tří motorických komponent – jemné motoriky, hrubé motoriky a rovnováhy. Provedení všech těchto osmi testů zabere přibližně 20 až 40 minut (Cools et al., 2008). Základem hodnocení této testové baterie je behaviorální metoda hodnocení motoriky (Vallaey a Vandroemme, 1994). MABC-2 je primárně předurčena pro identifikaci lehkých a středních motorických obtíží, pro klinický výzkum a plánování intervencí, pro hodnocení intervenčních programů a také jako výzkumný nástroj (Henderson et al., 1992). Reliabilita MABC-2 se pohybuje v rozpětí od 0,49 do 0,70 (Visser a Jongmans, 2004). Při vyhodnocení této testové baterie nenalezneme informace o nadprůměrných výsledcích jedinců, často je také testové baterii MABC-2 vytýkán design testu pro mladší děti (Cools et al., 2008).

2.8.3.4 KTK (Körperkoordinationstest für Kinder)

KTK je testová baterie, která se zaměřuje zejména na hrubou motorickou koordinaci u typicky a atypicky se rozvíjejících dětí (Bardid et al., 2015). Je složena ze 4 dílčích testů, které hodnotí hrubou motorickou koordinaci (chůze pozpátku na kladinách různých šířek, pohyb bokem, skákaní na jedné noze do výšky přes překážku a skákaní snožmo bokem). Pro věkové skupiny v rozmezí 5 – 15 let se používají stejné testy. Je to jedna z výhod této testové baterie, která tak umožňuje dlouhodobé sledování a hodnocení hrubé motoriky dětí a dospívajících. Organizace všech dílčích testů je jednoduchá. Čas testování jednoho probanda zabere přibližně 15 minut (Vandorpe et al., 2011).

2.9 Specifické fotbalové dovednosti

Pro účely této diplomové práce budeme jako specifické fotbalové dovednosti popisovat zejména útočné herní činnosti jednotlivce, které jsou nejčastěji testovány. Především pak vedení míče, které bylo měřeno pro účely této práce.

Díky těmto specifickým dovednostem dokáže hráč ve fotbalovém utkání vstřelit branku nebo se na jejím vstřelení velmi významně podílet. Počet vstřelených branek je nakonec to, co určuje konečný výsledek utkání. Samotný výsledek vyjadřuje obecně úspěch či neúspěch daného fotbalového mužstva.

2.9.1 Útočné herní činnosti jednotlivce

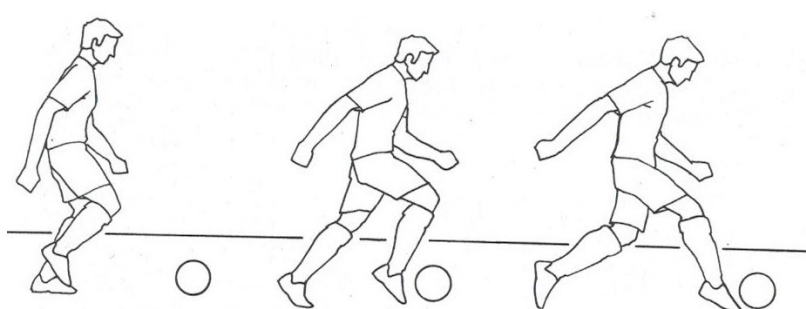
Votík (2016) popisuje ve své publikaci útočné herní činnosti jednotlivce. Řadí mezi ně výběr místa, přihrávání, zpracování míče, vedení míče, obcházení a střelbu.

2.9.1.1 Vedení míče

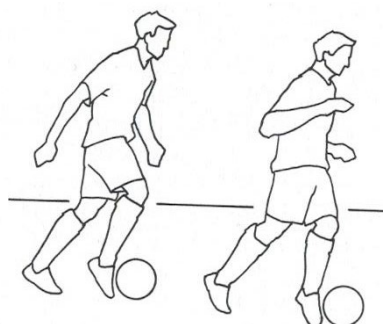
Jde o útočnou herní činnost jednotlivce, která je charakterizovaná plynulým nebo přerušovaným pohybem hráče s míčem zvoleným směrem. Hráč má míč neustále pod kontrolou. Sama činnost je realizována posouváním míče vpřed opakovanými doteky vybranou částí chodidla. Nejčastěji se rozlišují dva základní způsoby vedení míče – přímým směrem a se změnou směru. Odlišnost najdeme v účelu i způsobu provedení. Požadavek jejich účelného využití je obecně důležitý jak z hlediska týmového, tak z hlediska individuálního. Pojem účelnost můžeme považovat za jisté optimální řešení herní situace nebo úkolu. Důležitost této činnosti spočívá také v tom, že je úzce spojená s obcházením soupeře. Základním požadavkem trenéra je vedení míče vzdálenější nohou

od soupeře se současným krytím míče tělem. Podle způsobu kontaktu nohy s míčem obecně rozlišujeme vedení vnitřní stranou nohy, vnějším nártem (viz Obrázek 8), vnitřním nártem a přímým nártem (viz Obrázek 7) (Votík, 2016).

Obrázek 7 – Vedení míče přímým nártem (Votík, 2016)



Obrázek 8 – Vedení míče vnějším nártem (Votík, 2016)



2.9.2 Testy pro zjištění úrovně specifických dovedností

Možnosti využití testů pohybových dovedností ve fotbale jsou vzhledem k složitosti pohybových projevů, které slouží jako indikátory dovedností, poněkud omezené. Přesto byly navrženy testy jejichž obsahem je manipulace (přihrávání na cíl vzduchem a po zemi, střelba do vymezeného území, přihrávání na vzdálenost) a lokomoce s míčem (vedení míče ve vymezeném území se změnou směru – zvládnutí dovednosti v co nejkratším čase). Tyto testy nám mohou naznačit úroveň dané dovednosti. Výhodou je, když se měření provádí opakovaně s časovým odstupem. Hlavní práce trenéra či examinátora začíná teprve po nashromáždění veškerých dat a jejich

vyhodnocení. Výsledky dávají smysl pro praxi teprve v určitých souvislostech, jejichž postižení závisí na odborné připravenosti trenéra či examinátora. Základem interpretace dat je srovnání a hodnocení zjištěných výsledků k nějaké normě, standardu, vzoru či ideálu (Fajfer, 2005).

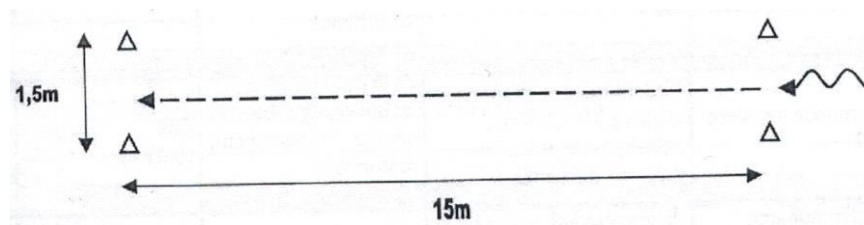
V tomto stručném přehledu budou uvedeny pouze dva příklady testů pro vytvoření představy o různých možnostech měření dovedností. Konkrétní využitý test pro zjištění úrovně specifické dovednosti vedení míče bude popsán v metodické části této práce.

Přihrávání vnitřní stranou nohy po zemi po vedení míče

Provedení: hráč má na zemi před sebou míč, po krátkém vedení 3-5 metrů před vyznačeným územím přihrává vnitřní stranou nohy na vymezený cíl. Cíl je branka o šířce 1,5 metrů ve vzdálenosti 15 metrů (viz Obrázek 9). Proband má 3 pokusy pravou nohou a 3 pokusy levou nohou. Zásah do tyče či kužele se hodnotí jako dobrý. Hodnocení: do protokolu se zapisuje počet dobrých zásahů pravou a levou nohou (Fajfer, 2005).

Obrázek 9 – Přihrávání vnitřní stranou nohy na přesnost do vymezeného území

(Fajfer, 2005)

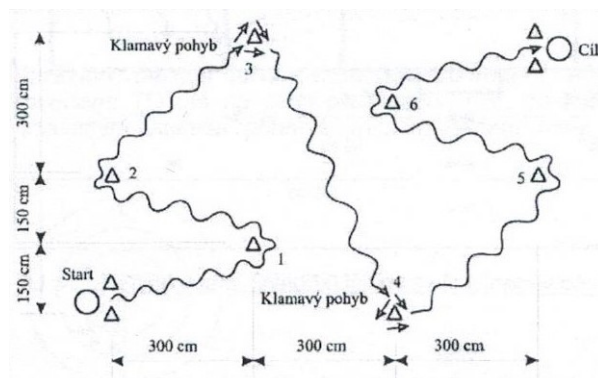


Vedení míče se změnou směru a klamavými pohyby po vymezené dráze

Provedení: hráč startuje z polovysokého startu a běží k první metě a obíhá ji tak, že ji míjí levým bokem, pak pokračuje v běhu se změnou směru k metám 2-6 do cíle. Před metami 3 a 4 musí proběhnout územím širokým přesně 1 metr ve vzdálenosti 1,5 metrů od met (viz Obrázek 10). Met se v průběhu nesmí proband tělem ani míčem dotknout. Pokud ztratí kontrolu nad míčem, musí se pro míč vrátit a test dokončit po vymezené dráze. Proband má možnost jednoho zkušebního pokusu. Měřený pokus je pouze jeden. Hodnocení: hodnotí se čas v cíli pomocí fotobuněk a zaznamenává se do předem

připraveného archu. Dle doporučení je dobré test měřit bez míče i s míčem. Můžeme vyhodnocovat rozdíl času mezi absolvováním testu bez míče a s míčem (Fajfer, 2005).

Obrázek 10 – Vedení míče se změnou směru a klamavými pohyby (Fajfer, 2005)



2.10 Přehled studií hodnotících pohybové schopnosti a dovednosti

V oblasti motorického výzkumu vznikla spousta zajímavých studií, které se zabývaly měřením motorických schopností, dovedností nebo také agility ve vztahu k fotbalu, ale také k jiným sportům. Byla také diagnostikována motorická úroveň školních a předškolních dětí. V samotném závěru teoretické části této práce se tedy pokusím představit některé z českých a také zahraničních studií zabývajících se touto tematikou.

Hodnocením úrovně základních motorických dovedností ve vztahu ke specifickým herním dovednostem ve fotbale se ve své diplomové práci zabýval Cintler (2018). V práci porovnával výsledky měření základních motorických dovedností a výsledky specifických fotbalových dovedností u hráčů týmu SK Střešovice 1911 ve věkové kategorii U10 a U11. Svým výzkumem zjistil signifikantní vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických herních dovedností ve fotbale ($r = 0,48$, $p < 0,05$).

Podobnou problematikou se ve své studii zabývali i Kokštejn a Musálek (2019), kteří zjistili významný vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a úrovní specifických herních dovedností ($r = 0,62 - 0,70$). Testováno bylo 24 hráčů fotbalu věkové kategorie U12, kteří v době testování hráli nejvyšší žákovskou soutěž v České

republice. Dále také upozornili na to, že nejlepším ukazatelem specifických herních dovedností se ukázaly dovednosti chytání a skok z místa. Výsledky studie potvrzují obecný předpoklad, že pro osvojení specifických pohybových dovedností je nutná určitá úroveň základních pohybových dovedností.

Kunzmann (2017) se zaměřil také na mladé elitní hráče fotbalu, ale zabýval se především výzkumem motorických schopností. Autor zkoumal soubor 23 hráčů týmu SK Slavia Praha ročníku 2004. Jeho snahou bylo posoudit sezónní variabilitu aerobních a anerobních schopností fotbalistů. K tomu využil několik rychlostních testů, které byly doplněny o jeden test vytrvalostního charakteru. Šlo o testy: sprint na 30 metrů, test 505 (agility) a Yo – Yo zotavovací přerušovaný test, který byl vybrán jako důležitý ukazatel úrovně vytrvalostních schopností. Výsledkem této práce bylo zjištění, že motorické schopnosti jednotlivých hráčů se v průběhu sezóny zlepšují nebo zůstávají na stejné úrovni.

Zajímavá studie vznikla v roce 2017. Kokštejn et al. (2017) otestovali celkem 325 dětí předškolního věku z České republiky. Z celkového vzorku testovaných bylo 162 chlapců a 163 dívek ve věku 3 až 6 let (4.9 ± 1.1 let). Záměrem studie bylo zjištění rozdílu mezi dívkami a chlapci předškolního věku v manuálních dovednostech, chytání a rovnováze. Obecně měly dívky v porovnání s chlapci lepší výsledek celkového testového skóru, dále také manipulačních dovedností a rovnováhy. Avšak v dovednosti chytání nebyl nalezen žádný rozdíl. Ve věku 3 let měly dívky vyšší celkový testový skóre, také lepší úroveň manuálních dovedností a rovnováhy. Rozdíl nebyl nalezen v dovednosti chytání. Ve věku 4 let dosáhly dívky také lepších výsledků v celkovém testovém skóre, manuálních dovednostech a také rovnováze. Z hlediska dovednosti chytání opět nebyl nalezen rozdíl. Ve věku 5 let již nebyl nalezen žádný rozdíl mezi dívkami a chlapci. Ve věku 6 let nebyl nalezen rozdíl mezi dívkami a chlapci v celkovém testovém skóre, manipulačních dovednostech a rovnováze, chlapci však vykazovali výrazně lepší výsledky v testu chytání.

Balaban (2018) zjišťoval vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a pohybovou aktivitou dětí v České republice. Výzkumný soubor byl tvořen dětmi ve věku 8-11 let. Výsledky studie dokázaly nízkou až střední korelaci mezi mírnou až vysokou fyzickou aktivitou a lokomočními dovednostmi, stejně tak jako mezi intenzivní fyzickou aktivitou a manipulačními dovednostmi ve vzorku chlapců. Autor studie ve shodě

s mnoha dalšími autory podpořil tvrzení, že základní motorické dovednosti jsou důležitým předpokladem pro účast dětí na organizovaných a volnočasových pohybových aktivitách.

Vztahem mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických pohybových dovedností se zabývaly rovněž Božanić a Bešlija (2010). Autorky porovnávaly vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických dovedností v karate. Tento výzkum probíhal u dětí ve věku 5-7 let. Výsledkem výzkumu je zjištění významného vztahu ($r = 0,74$) mezi specifickými a základními dovednostmi. Autorky také míní, že děti s vysokou úrovní základních motorických dovedností dovedou zvládnout techniku karate na vysoké úrovni, zatímco ostatní děti mají s osvojením specifické techniky problémy.

Hodnocením základních motorických dovedností se také zabývali Bardid et al. (2016). Autoři hodnotili úroveň základních motorických dovedností belgických dětí ve věku 3-8 let, zároveň také poukázali na rozdíly výsledků testu TGMD-2 s referenčním vzorkem USA. Ve své publikaci pozorovali zlepšení výkonu základních motorických dovedností se zvyšujícím se věkem. Děti ve věku od 3 do 6 let vykazovaly především zlepšení v lokomočních dovednostech. Zlepšení v manipulačních dovednostech bylo pozorováno u dětí ve věku od 3 do 7 let. Dle Bardida et al. (2016) měly belgické děti nižší motorickou úroveň než americký referenční vzorek. Pod průměrnou hranicí hodnocení základních motorických dovedností se nacházelo 37,4 % dětí, ale pouze 6,9 % dětí dosáhlo hodnocení, které bylo nad průměrem.

Na závěr shrnutí studií monitorujících úroveň motoriky je vhodné zmínit studii Sporise et al. (2010). Tato studie hodnotí faktorovou platnost a spolehlivost testů agility u fotbalistů. Testováno bylo 150 mladých hráčů fotbalu, kteří hráli na elitní úrovni. Probandi byli testováni v těchto testech: sprint s obrátkou o 90°, slalomový test, sprint 4x5 m, T-test, sprint s obrátkou o 180° a SBF. Výzkum naznačil, že nejpřesnějšími testy pro zjištění úrovně agility u fotbalových hráčů jsou SBF, sprint s obrátkou o 180° a T-test. Nejvyšší korelaci s komponenty určujícími agility ($r = 0,78$) dosahoval test SBF.

3. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY

3.1 Cíle práce

Hlavním cílem práce je postihnout vývoj v oblasti specifických herních dovedností, základních pohybových dovedností a agility u mladých hráčů fotbalu (12-14 let) mezi dvěma měřeními v rozmezí necelých dvou let. Současně je cílem ověřit závislost specifických herních dovedností na základních pohybových dovednostech.

3.2 Úkoly práce

- stanovení cílů, úkolů a hypotéz práce
- provést rešerši české a zahraniční odborné literatury, studií a odborných článků týkajících se hodnocení základních a specifických pohybových dovedností
- vybrat fotbalový tým kategorie U12 v dostupném prostředí a odpovídajících podmínkách a provést dvě měření tohoto týmu s odstupem času
- podat žádost etické komisi FTVS UK
- seznámit děti a jejich rodiče s průběhem testování a možnými riziky
- rozdat informované souhlasy zákonným zástupcům dětí
- zajistit potřebné pomůcky a prostory pro měření základních a specifických pohybových dovedností
- provést nezbytný zácvik pro měření základních a specifických pohybových dovedností
- určit strategii a organizaci průběhu měření
- provést samotná měření s předem určeným vzorkem probandů
- zpracovat a poté interpretovat získaná data
- vyhodnotit výsledky výzkumu a zveřejnit zjištěné závěry

3.3 Vědecké hypotézy

H1: Předpokládáme statisticky významně lepší výsledky ve druhém měření v úrovni základních pohybových dovedností (motorický kvocient), ve specifické dovednosti vedení míče na čas a kondiční složce agility v porovnání s prvním měřením.

H2: Předpokládáme, že základní pohybové dovednosti z prvního měření budou významným prediktorem výkonu ve specifické dovednosti vedení míče na čas ve druhém testování.

H3: Předpokládáme významný asociační vztah mezi základními pohybovými dovednostmi (motorický kvocientem testu v TGMD-2) a specifickou herní dovedností (vedení míče na čas) u fotbalistů v obou testovaných obdobích (2018 a 2020).

4. METODIKA PRÁCE

4.1 Design výzkumu

V této diplomové práci byl pro praktickou část použit longitudinální kvantitativní výzkum s empirickými prvky. Výzkumný soubor fotbalových hráčů byl měřen opakovaně v rozmezí dvaceti měsíců (1. měření květen 2018; 2. měření leden 2020). Výzkumnou metodou byla zvolena metoda pozorování – měření. Tento přístup umožňuje přidělit numerické hodnoty pozorovaným jevům a také zjišťovat vztahy mezi proměnnými (Hendl, 2009).

4.2 Popis výzkumného souboru

Výzkumný soubor v druhém měření tvořili hráči U14 narození v roce 2006 z pražského fotbalového klubu FC Tempo Praha. Tým tohoto ročníku je účastníkem nejvyšších soutěží starších žáků v České republice.

V prvním měření bylo testováno $n=24$ hráčů ročníku U12 ve věku $11,9 \pm 0,3$ let. Mnoho z těchto hráčů však ještě před samotným začátkem druhého měření změnilo klub. Dalším důvodem menšího výzkumného vzorku v druhém měření byla dlouhodobější nemoc či zranění, což měření stejného počtu hráčů znemožnilo. Do longitudinálního výzkumu bylo tedy zapojeno $n=12$ hráčů ročníku U14 (ve věku $13,6 \pm 0,3$ let, vysokých $159,3 \pm 7,9$ cm, vážících $46,8 \pm 6,2$ kg). Probandi narození v roce 2006 byli testováni s odstupem času 2. května roku 2018 a následně 13. ledna roku 2020. Doba, která uběhla mezi prvním a druhým měřením je 1,7 roku, tedy více než jeden a půl roku. Klub FC Tempo Praha byl zvolen z důvodu dostupnosti a dobré organizace měření. Dalším důležitým faktorem byla skutečnost, že někteří hráči byli již dříve testováni ve vybraných subtestech a díky tomu lze tento výzkum považovat za longitudinální. Můžeme se tedy zaměřit na rozdíly mezi jednotlivými výsledky probandů s odstupem času. Na základě našeho předpokladu by se časový odstup měl projevit na míře osvojení daných dovedností a schopností. Výsledky se budou vztahovat pouze na jeden tým z jednoho fotbalového klubu.

Výzkum byl odsouhlasen etickou komisí FTVS UK. Před samotným začátkem měření byli všichni hráči seznámeni s průběhem a organizací. Zákonní zástupci všech

probandů byli před zahájením měření seznámeni se všemi podstatnými informacemi a také požádáni o podepsání informovaného souhlasu. Při nesouhlasu s měřením nebylo dítě hodnoceno a bylo z výzkumného souboru odebráno.

4.3 Použité metody

4.3.1 Hodnocení úrovně základních motorických dovedností

Pro hodnocení základních motorických dovedností byla použita testová baterie TGMD-2 (Ulrich, 2000). TGMD-2 se skládá ze dvou dílčích testů. První slouží k posouzení úrovně lokomočních dovedností, druhý pak k posouzení úrovně manipulačních dovedností. Test na určení úrovně lokomočních dovedností se skládá z šesti dílčích subtestů: běh, cval popředu, poskakování, přeskok, skok snožmo a cval stranou. Také test manipulačních dovedností se skládá z šesti dílčích subtestů: úder do statického míčku, driblování na místě, chytání, kopání, hod vrchem a koulení míče spodem (Ulrich, 2000).

V rámci administrace testu TGMD-2, předcházela každému subtestu vždy názorná ukázka se slovním vysvětlením. Každý testovaný hráč měl v rámci měření nárok na jeden cvičný pokus, poté realizoval dva „oficiální“ pokusy.

4.3.1.1 Lokomoční část testu

Běh

Proband stojí vedle mety, jenž je od druhé mety vzdálena rovných 15 metrů. Proband dostane povel: „Běž!“ a běží co nejrychleji od jedné mety k druhé. Důležitými body správného provedení pohybu je především to, aby se paže pohybovaly v opačném směru než nohy. Lokty by měly být pokrčené a obě nohy by měly být alespoň na krátký moment ve vzduchu. Při došlapu noha dopadá na patu nebo špičku. Noha, na které není váha, by správně měla být ohnuta v úhlu asi 90° (viz Obrázek 11).

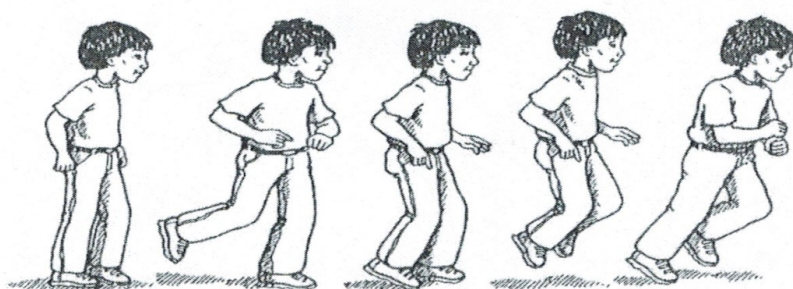
Obrázek 11 - Běh (Ulrich, 2000)



Cval popředu

Dvě mety jsou od sebe vzdálené přesně sedm metrů. První z met označuje start a druhá cíl. Pro eliminaci zbytečných časových prodlev (při následném druhém pokusu) se z druhé mety stává start a z první mety naopak cíl. V momentě, kdy je proband připraven, může začít první pokus spadající do měření. Klíčovými body správného provedení je při startu pokrčení paží v úrovni pasu. Krok nohou vpřed zahajuje pohyb a po něm následuje krok druhou nohou do místa vedle nebo za vedoucí nohu. Obě nohy by měly být v průběhu měření alespoň na krátký moment ve vzduchu. Proband by měl také běžet v rytmickém tempu po čtyři kroky za sebou (viz Obrázek 12).

Obrázek 12 - Cval popředu (Ulrich, 2000)

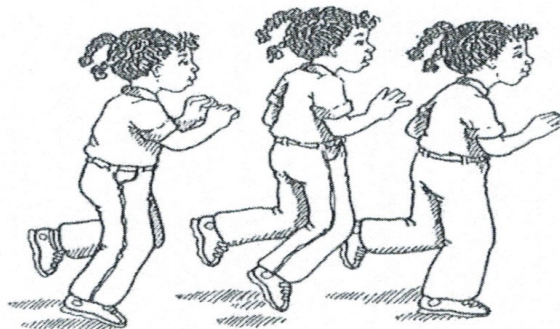


Poskoky po jedné noze

Mety vytyčují vzdálenost 4 metrů. V tomto volném prostoru proband provádí tři poskoky na preferované noze směrem vpřed. Po dokončení pokusu na preferované noze se otočí a provádí tři poskoky na druhé noze zpět do místa zahájení měření. Nezbytností je, aby se noha, na které není váha, zhoupla dopředu jako kyvadlo. Chodidlo nohy, na níž

není váha, by mělo být za tělem. Paže mají být ohnuté a měly by se zhoupnout dopředu pro vyvinutí síly (viz Obrázek 13).

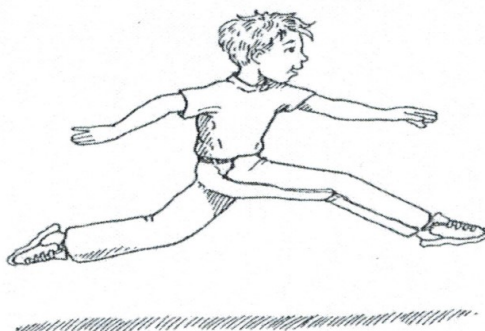
Obrázek 13 - Poskoky po jedné noze (Ulrich, 2000)



Skok

Vzdálenost 6 metrů je vytyčena dvěma metami. Uprostřed tohoto území (tedy přesně ve vzdálenosti tří metrů od startu) je umístěn kužel na přeskok. Další tři metry za tímto kuželem je volný prostor na dopad a doznění pohybu. Proband se před zahájením pokusu postaví k první metě, rozběhne se a přeskočí kužel. Důležitým prvkem správného provedení je odraz z jedné nohy a následný dopad na druhou nohu. Pro správné technické provedení by měly být obě nohy alespoň na krátký moment ve vzduchu. Při přeskoku kužele proband natahuje dopředu opačnou paži, než je noha vedoucí pohyb (viz Obrázek 14).

Obrázek 14 - Skok (Ulrich, 2000)

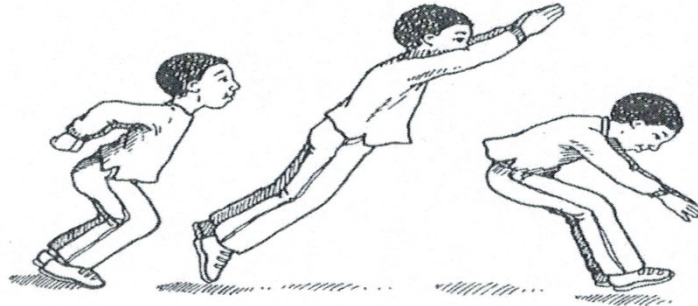


Skok snožmo

Proband má v tomto testu k dispozici tři metry volného místa. Startovní čára je zvýrazněna lepicí páskou. Snahou probanda je skočit z místa za čarou co nejdále. Příprava

před samotným skokem zahrnuje pokrčení obou kolen a natažení paží za tělo. Pro dosažení dlouhého skoku se paže silou natáhnou nahoru směrem vpřed a měly by dosáhnout maximálního protažení nad hlavou. V dalším kroku provedení skoku přichází odraz oběma nohama a doskok na obě nohy současně. Při samotném doskoku by paže měly směřovat směrem dolů k zemi (viz Obrázek 15).

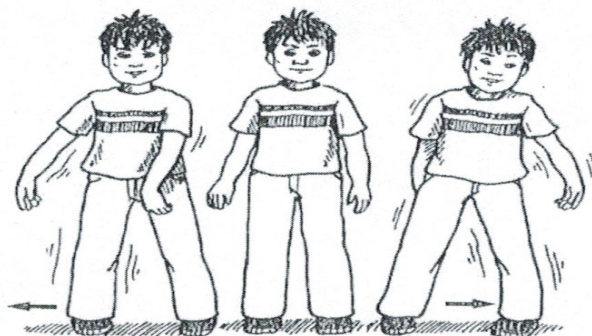
Obrázek 15 - Skok snožmo (Ulrich, 2000)



Cval stranou

Na čáře je dvěma metami vytyčena vzdálenost osmi metrů. Proband se v průběhu měření pohybuje cvałem stranou od jedné mety k druhé metě a pak zpět. Tělo testovaného je nasměrováno bokem tak, že jsou ramena rovnoběžně s čárou na zemi. Krok do strany vedoucí nohou je následně provázen skluzem druhé nohy do pozice vedle vedoucí nohy. Proband by měl zvládnout na dané vzdálenosti minimálně čtyři po sobě jdoucí cykly krok – skluz doprava, a to samé do leva (viz Obrázek 16).

Obrázek 16 - Cval stranou (Ulrich, 2000)

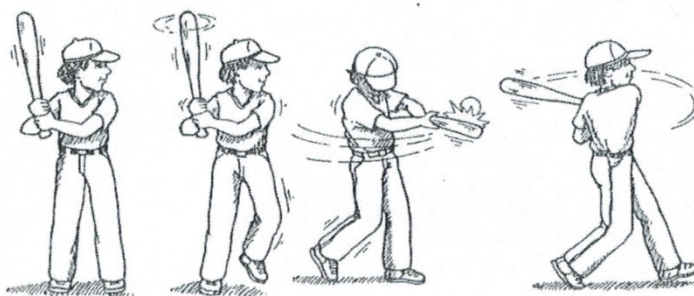


4.3.1.2 Manipulativní část testu

Úder do statického míčku

Testovaný hráč má k dispozici míček o průměru 10 cm, umělohmotnou pálku a stojánek na odpal. Míček, který bude odpalován, je umístěn na stojánku přibližně v úrovni pasu testovaného. Pálka by měla být uchopena dominantní rukou v oblasti nad rukou nedominantní. Nepreferovaná strana těla by pak správně měla být natočena směrem k předpokládanému nadhazovači. Nohy by pro správné technické provedení měly být souběžně. V průběhu odpalu by správně mělo dojít k rotaci boků a ramen. Proband také musí přenést váhu těla na přední nohu. Posledním bodem správného provedení je dotek míčku pomocí pálky v závěrečné fázi odpalu (viz Obrázek 17).

Obrázek 17 - Úder do statického míčku (Ulrich, 2000)



Driblování na místě

Samotné měření probíhá na rovném tvrdém povrchu. Proband v průběhu testu využívá basketbalový míč. Dovednost driblování probíhá ve čtyřech po sobě jdoucích cyklech, poté následuje chycení míče. Nezbytným bodem správného technického provedení je dotek ruky a míče přibližně v úrovni pasu. Na míč by měly tlačit prsty, aby nešlo o pouhé plácání do míče. Míč by se správně měl dotknout povrchu před chodidlem preferované nohy nebo na její vnější straně. Proband by měl správně mít míč pod kontrolou tak, že po dobu čtyř odražení míče nemusí pohnout nohama, aby na něj dosáhl (viz Obrázek 18).

Obrázek 18 - Driblování na místě (Ulrich, 2000)



Chytání

Pro provedení tohoto testu je dvěma metami vytyčena vzdálenost 4,5 metru. Proband se snaží chytat míček o průměru 10 cm. Proband stojí vedle jedné mety a nadhazovač vedle druhé. Míček by měl být nadhazovačem správně hozen spodem tak, aby letěl mírným obloukem testovanému na hrud'. Počítány jsou pak pouze hody, které míří mezi ramena a pas. Nezbytností správného provedení je, aby ruce byly v přípravné fázi před tělem, lokty mají být ohnuté. Když se blíží míč k probandovi, paže by se měly natáhnout směrem k míči. Míč by pak měl být chycen pouze rukama (viz Obrázek 19).

Obrázek 19 - Chytání (Ulrich, 2000)



Kopání

Na tento subtest je potřebný fotbalový míč o průměru 20 až 25 cm. Míč je umístěn vedle mety ve vzdálenosti 6 metrů od zdi a 3 metry od místa, kde proband tento subtest začíná. Hlavními prvky správné techniky provedení jsou: rychlý a plynulý přechod

k míči, protáhlý krok nebo skok těsně před kontaktem s míčem. Noha, kterou se nekope, by měla být správně na úrovni míče nebo lehce za ním. Proband by měl správně kopnout do míče nártem nebo prsty u nohy (viz Obrázek 20).

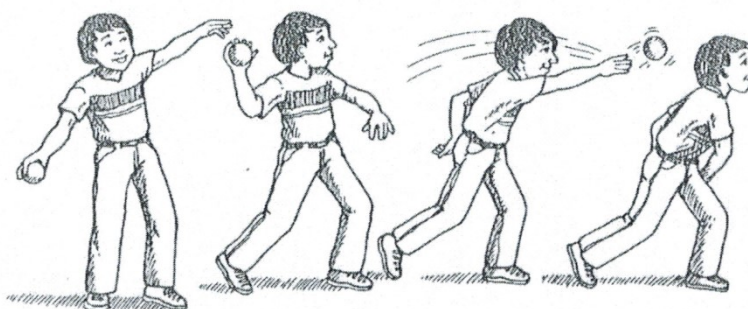
Obrázek 20 - Kopání (Ulrich, 2000)



Hod vrchem

Pomůcky využitě v tomto subtestu jsou: tenisový míček, zeď, meta a 6 metrů volného prostoru. Meta je umístěna přesně 6 metrů ode zdi. Za touto metou se nachází proband s míčkem v dlani a je natočen čelem směrem ke zdi. Proband se snaží správně hodit míčkem proti zdi. Pro správně provedenou techniku je nezbytné, aby byl pohyb zahájen pohybem paže směrem dolů. Bok a ramena by měla správně rotovat do bodu, kde strana, kterou proband nepoužívá pro hod, směřuje ke zdi. Váha těla by se měla správně přenášet nášlapem na opačnou nohu, než je paže, kterou se hází. Celý pohyb je dokončen odhozením míčku diagonálně přes tělo směrem k nepreferované straně těla (viz Obrázek 21).

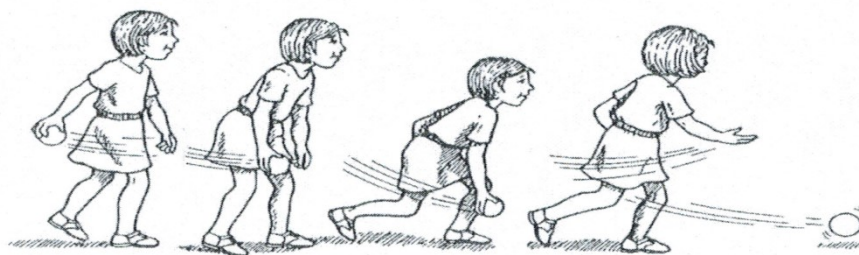
Obrázek 21 - Hod vrchem (Ulrich, 2000)



Koulení míče spodem

Prostor je vytyčen dvěma metami ve vzdálenosti 7,5 metrů od sebe. Proband k tomuto testu používá softballový míček. Jedna meta je umístěna ve vzdálenosti 6 metrů od zdi, což tedy znamená 1,5 metrů od startovní mety tohoto testu, kde je připraven proband. Nezbytným bodem správné techniky provedení je to, aby se preferovaná ruka zhoupla dolů a dozadu za trup, hrud' by měla být obrácená k metám. Proband by měl správně vykročit dopředu směrem k metě opačnou nohou, než je jeho preferovaná paže. Kolena by měla být správně pokrčena, aby se testovaný dokázal snížit. Míč by měl být v závěru vypuštěn tak, že nevyskočí více než 10 cm do výšky (viz Obrázek 22).

Obrázek 22 - Koulení míče spodem (Ulrich, 2000)



4.3.2 Testy specifických fotbalových dovedností

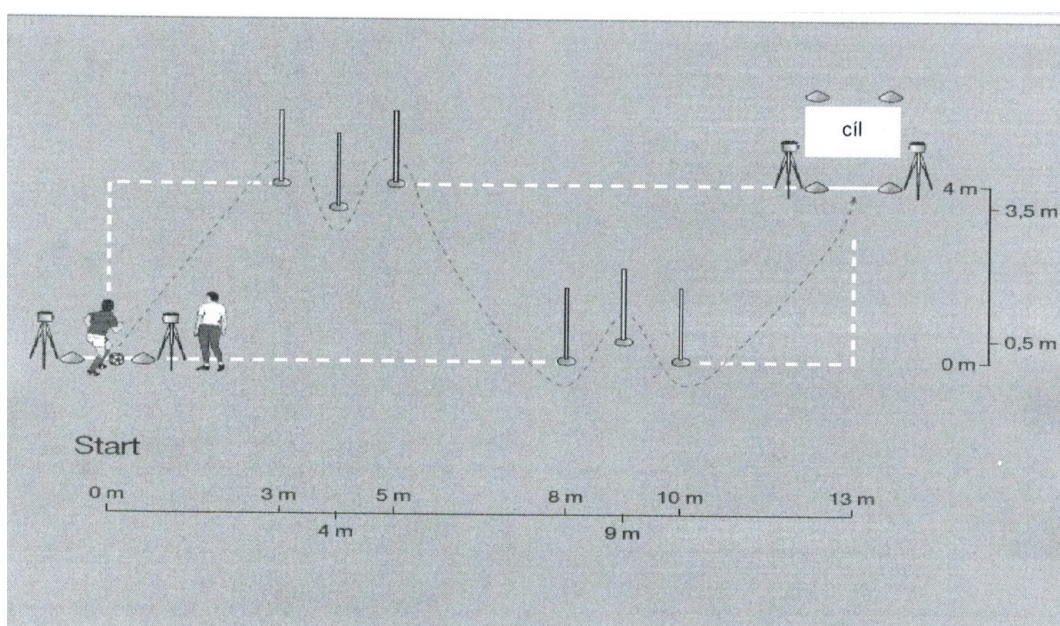
Pro zjištění aktuální úrovně specifických fotbalových dovedností byly využity testy vedení míče a agility na čas. Test agility byl vytvořen při vzájemné spolupráci s vedoucím diplomové práce. Jako předloha tohoto testu posloužil test vedení míče, který vyobrazen na obrázku 23.

4.3.2.1 Test vedení míče a agility test

Oba testy byly převzaty z testového manuálu Německého fotbalového svazu (Höner a Roth, 2011). Testy vedení míče a agility jsou prováděny oba na stejné dráze. Cíl je pro obě dovednosti totožný, a to sice absolvovat dráhu testu co nejrychleji bez chyb, ať už s míčem nebo bez míče. Proband absolvuje dráhu formou slalomu, který vymezuje 6 tyčí. Fotobuňky jsou umístěny na začátku a na konci dráhy proto, aby byl čas zaznamenáván s velkou přesností. Test specifických fotbalových dovedností zobrazuje

obrázek 23. Startovní pozice je v postavení s ná krokem. Test vedení míče vyžaduje, aby míč ležel při startu přímo na startovní čáře. Testovaný hráč by měl mít přední nohu přesně umístěnou na startovní čáru tak, aby bylo zabráněno rozběhu k míči. Proband si může určit, zda povede míč pravou nebo levou nohou. Čas se začne měřit v momentě, kdy proband proběhne skrz první dvě fotobuňky umístěné na startu. Moment startu si volí každý testovaný hráč sám. Čas se zastaví v momentě, kdy proband proběhne skrz cílovou čáru, na níž jsou umístěné další dvě fotobuňky. Je nutné, aby míč nebyl při překročení cílové čáry vzdálen od nohy více než 1 metr. V takovém případě by pak pokus byl považován za neplatný. Podobné je to při zvrhnutí tyče v průběhu pokusu. Každý testovaný hráč má dva pokusy. Započítán je pak pouze lepší čas z obou pokusů. Test agility je prováděn úplně stejným způsobem. Rozdíl je pouze v tom, že při agility testu nepoužívá proband míč (Höner a Roth, 2011).

Obrázek 23 - Test vedení míče a agility bez míče (Höner a Roth, 2011)



4.4 Sběr dat

Před samotným měřením bylo nezbytné zajistit všechny pomůcky potřebné pro testovou baterii TGMD-2, aby měření probíhalo korektně. Většina těchto pomůcek byla zapůjčena katedrou sportovních her na FTVS UK. Šlo o 8 met různých barev, lepicí pásku, kužel, míček o průměru 10 cm, umělohmotnou pálku na softbal, stojánek na odpal, basketbalový míč, fotbalový míč o průměru 20 až 25 cm, tenisový míček a míček na

softbal. Na měření specifických testů zapůjčila katedra sportovních her fotobuňky, které měly zajistit nejvyšší možnou přesnost jednotlivých měření. Klub FC Tempo Praha rovněž poskytl na toto měření 6 tyčí o výšce 1,5 metru, které byly nezbytné pro test vedení míče a agility.

První měření proběhlo v květnu roku 2018. První měření TGMD-2 se uskutečnilo 2. května 2018 a trvalo zhruba 2-3 hodiny. Testování specifických fotbalových dovedností proběhlo o týden později 9. května 2018 a trvalo přibližně 2 hodiny. Obě tato měření proběhla na umělé trávě v areálu FC Tempo Praha v rámci tréninkových jednotek kategorie U12. V rámci prvního měření bylo testováno 24 hráčů.

Druhé měření proběhlo v lednu roku 2020. Druhé měření TGMD-2 se uskutečnilo 13. ledna 2020 v tělocvičně pronajaté klubem FC Tempo Praha a trvalo zhruba 1,5 hodiny. Testování specifických fotbalových dovedností proběhlo o den později 14. ledna 2020 na umělé trávě v areálu FC Tempo Praha v rámci tréninkových jednotek kategorie U14 a trvalo přibližně 1 hodinu. V rámci druhého měření bylo testováno 12 hráčů. Pro interpretaci výsledků obou měření v této práci byl tedy použit pouze vzorek těchto 12 hráčů.

Pro efektivní organizaci měření byla jednotlivá stanoviště předem připravena tak, aby bylo možné přecházet z jednoho na druhé bez větších časových prostojů. V prvním měření byli probandi rozděleni do 4 skupin po 6 hráčích. V druhém měření byli probandi rozděleni do 4 skupin po 3 hráčích.

V měření základních pohybových dovedností (TGMD-2) byly na řadě nejprve lokomoční dovednosti a teprve poté dovednosti manipulační. Konkrétní stanoviště byla absolvována v tomto pořadí: běh, cval popředu, poskakování, přeskok, skok snožmo a cval stranou. Poté přišlo na řadu testování manipulačních dovedností v pořadí: úder do statického míčku, driblování na místě, chytání, kopání, hod vrchem a koulení míče spodem. Čas strávený na jednotlivých stanovištích se pohyboval průměrně kolem 10 minut na skupinu (v tomto čase je zahrnuta i ukázka, cvičné pokusy a vysvětlení). Sběr dat jednotlivých výsledků probíhal pomocí videokamery, při čemž byl nápomocen jeden z trenérů dané věkové kategorie. Po zhodnocení jednotlivých probandů a zanesení výsledků do záznamových archů byly videozáznamy smazány. Takto proběhla obě měření základních motorických dovedností.

Při testování specifických dovedností proběhlo nejprve testování vedení míče po jednotlivých skupinách. Hráči, kteří nebyli v tu chvíli testováni, prováděli se svými trenéry cvičení, která nevedla k únavě a ovlivnění výsledků měření. Dále přišlo na řadu měření agility na totožné dráze. Čas měření jedné skupiny se pohyboval průměrně kolem 10 minut. V prvním měření v roce 2018 byl znatelný rozdíl v prostojích mezi specifickými testy a měřením TGMD-2, jelikož měření specifických dovedností bylo lehčí z hlediska časových nároků na vysvětlení. Avšak v druhém měření v roce 2020 nebyl znatelný rozdíl v prostojích mezi specifickými testy a měřením TGMD-2, protože již hráči s testy byli seznámeni v předchozím měření. Proto nebylo nutné strávit více času vysvětlováním jednotlivých testů. Pro sběr dat byly u specifických testů využity fotobuňky, které zaznamenávali přesný čas. Se zanášením výsledných časů jednotlivých probandů do záznamových archů pomohli trenéři dané kategorie. Takto proběhla obě měření specifických dovedností.

Všichni testovaní hráči byli přítomni na všech termínech, kdy měření probíhala. Testovaný vzorek probandů byl tedy kompletní a nebylo již třeba žádných následných měření nad rámec původního plánu.

4.5 Analýza dat

Naměřená data byla zanášena do programu Microsoft Excel 2007. Statistické zpracování poté proběhlo ve stejném programu. Přenesení všech dat do výsledných tabulek a grafů, které jsou uvedené ve výsledkové části, proběhlo v programu Microsoft Word 2007. Pro analýzu naměřených dat byly využity deskriptivní statistické postupy: aritmetický průměr, medián a směrodatná odchylka.

Pro stanovení normality dat jsme využili tyto testy: Kolmogorov-Smirnovův test a Shapiro-Wilkův test. Tyto testy nám prostřednictvím p-hodnot ukázali, zda jsou výsledky normálně rozloženy. Na základě výsledků těchto testů jsme se rozhodli pro využití neparametrické statistiky. Pro zjištění jednotlivých korelací byl využit Kendallův test pořadové korelace a pro zjištění rozdílů mezi jednotlivými parametry jsme využili Wilcoxonův test pro dva závislé soubory.

Jak již bylo zmíněno, pro hodnocení velikosti vztahu mezi vybranými proměnnými jsme využili Kendallův korelační koeficient, který nabývá hodnot od -1 do

1. Čím blíže je výsledná hodnota korelačního koeficientu těmto krajním hodnotám, tím je vztah mezi proměnnými těsnější a silnější. V případě, že je výsledek roven 0, je předpokladem, že jsou dané veličiny vzájemně nezávislé. Dle Evanse (1996) můžeme interpretovat hodnoty korelačního koeficientu tímto způsobem: 0 – 0,19 velmi slabá; 0,2 – 0,39 slabá; 0,4 – 0,59 střední; 0,6 – 0,79 silná; 0,8 – 1 velmi silná.

Pro zjištění rozdílů mezi jednotlivými parametry jsme využili Wilcoxonův dvouvýběrový test. Tento test je analogií dvouvýběrového T – testu, kde místo původních pozorování použijeme jejich pořadí určená na základě $n_x + n_y$ hodnot vzniklých spojením obou výběrů. Nulovou hypotézu test zamítne v případě, že průměry takto zjištěných pořadí vypočítané pro každý původní výběr, se od sebe příliš liší (data nejsou dost promíchaná) (Zvára, 2004).

V samotném závěru výsledkové práce jsou uvedeny jednoduché lineární regrese. Jednoduché lineární regrese jsme využili pro zkoumání vztahu mezi dvěma proměnnými. Regrese nám však na rozdíl od korelace dokázali také říct, jak velký vliv má nezávisle proměnná na závisle proměnnou. P-hodnota pak říká, jestli je náš odhad způsoben výběrovou chybou nebo ne. Statistická významnost s hodnotou menší než 0,05 značí, že výsledek není výsledkem výběrové chyby. Z toho plyne, že jej můžeme očekávat i v základním souboru. Kvalitu samotného regresního modelu nám udává index determinace R^2 , který se pohybuje v rozmezí 0 až 1. Jinak řečeno R^2 nám vlastně napovídá, jak silný je regresní vztah mezi dvěma proměnnými. Pokud R^2 vynásobíme 100, získáme koeficient determinace, který popisuje poměr vysvětlené variability k celkové variabilitě závisle proměnné (Mrkvička, Petrášková, 2006). V případě, že regresivní model bude signifikantní ($p < 0,05$), vyjádříme vztah mezi závislou a nezávislou proměnnou pomocí predikční regresní rovnice: $y = a + b * x$, kde y je závislá proměnná; x je nezávislá proměnná; a , b jsou regresní koeficienty.

5. VÝSLEDKY

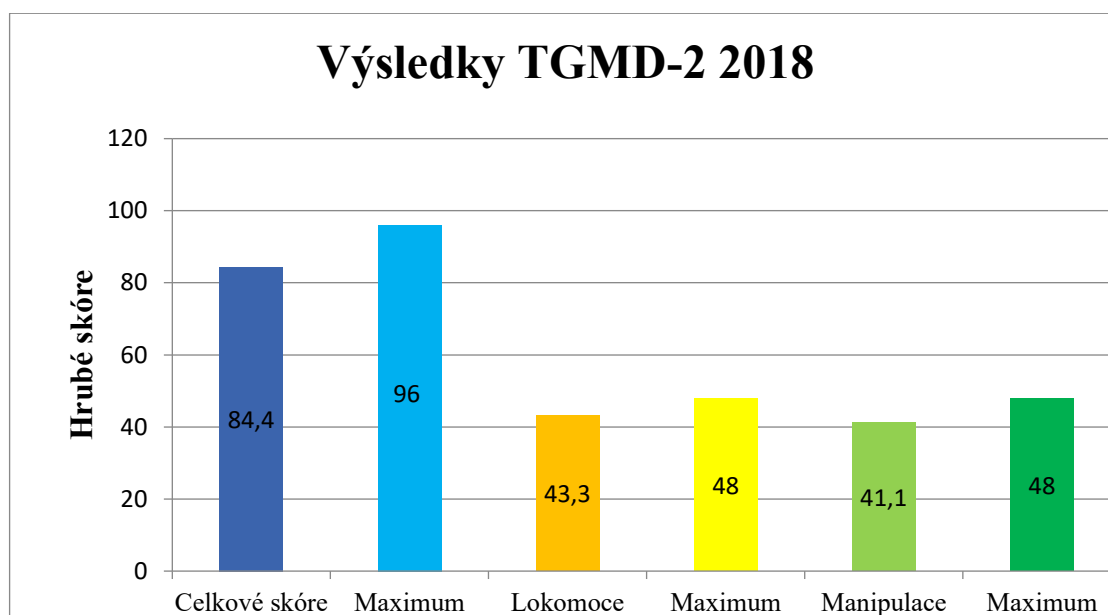
5.1 Výsledky testů základních pohybových dovedností

Pro zjištění aktuální úrovně fundamentálních pohybových dovedností jsme použili testovou baterii TGMD-2. Správnou interpretaci zjištěných výsledků této testové baterie podrobně popisuje Ulrich (2000).

Po získání všech potřebných dat bylo nutné sečíst hrubé skóre jednotlivých lokomočních a manipulačních testů, aby byl získán jejich celkový hrubý výsledek.

V prvním měření dosáhl hrubý skór v průměru všech sebraných výsledků celkově hodnoty 84,4. Maximum, kterého mohl každý proband dosáhnout, mělo hodnotu 96. Z grafu 1 je patrné, že v maximu lokomočního a stejně tak manipulačního subtestu mohli probandi dosáhnout hodnoty 48. Reálná dosažená úroveň všech probandů měla v průměru hodnotu 43,3 u lokomočního subtestu a 41,1 u manipulačního subtestu (viz Graf 1).

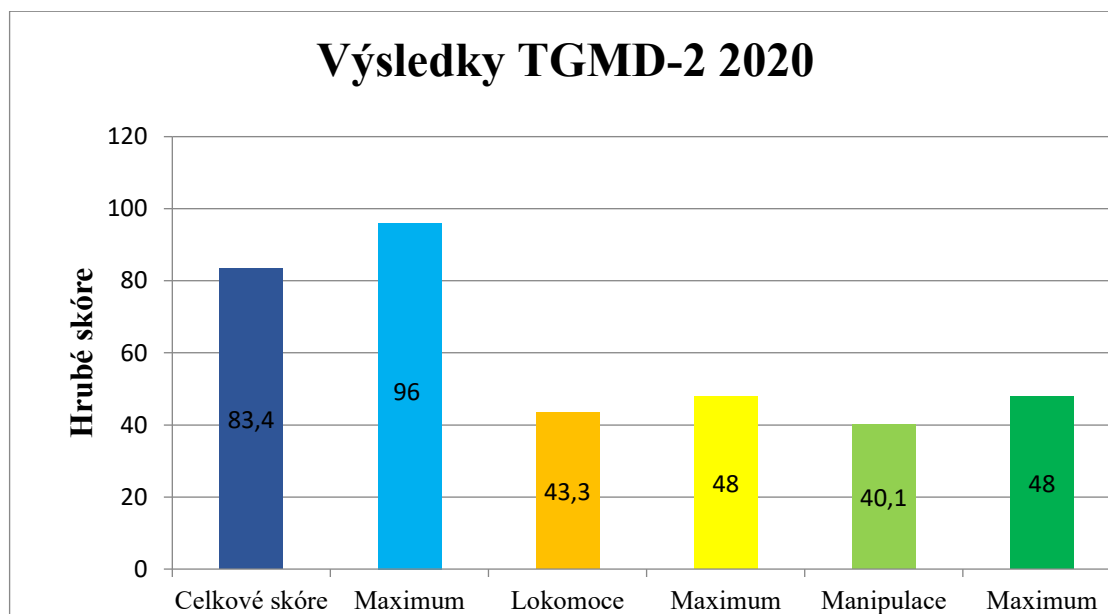
Graf 1 - Výsledky TGMD-2 (2018) – hrubé skóre



V druhém měření dosáhl hrubý skór v průměru všech sebraných výsledků celkově hodnoty 83,4. Jelikož se jedná o stejnou testovou baterii jako v prvním měření, hodnota možného dosaženého maxima byla také 96 (maximální možná hodnota lokomoce byla 48

a u manipulace také hodnota 48). Jak lze vyčíst z grafu 2, reálnou úroveň lokomoce nám ukazuje průměrná hodnota 43,3, což je stejný výsledek jako v prvním měření. Úroveň manipulace nám v průměru ukazuje hodnota 40,1, která je nižší než v prvním měření (viz Graf 2).

Graf 2 - Výsledky TGMD-2 (2020) – hrubé skóre

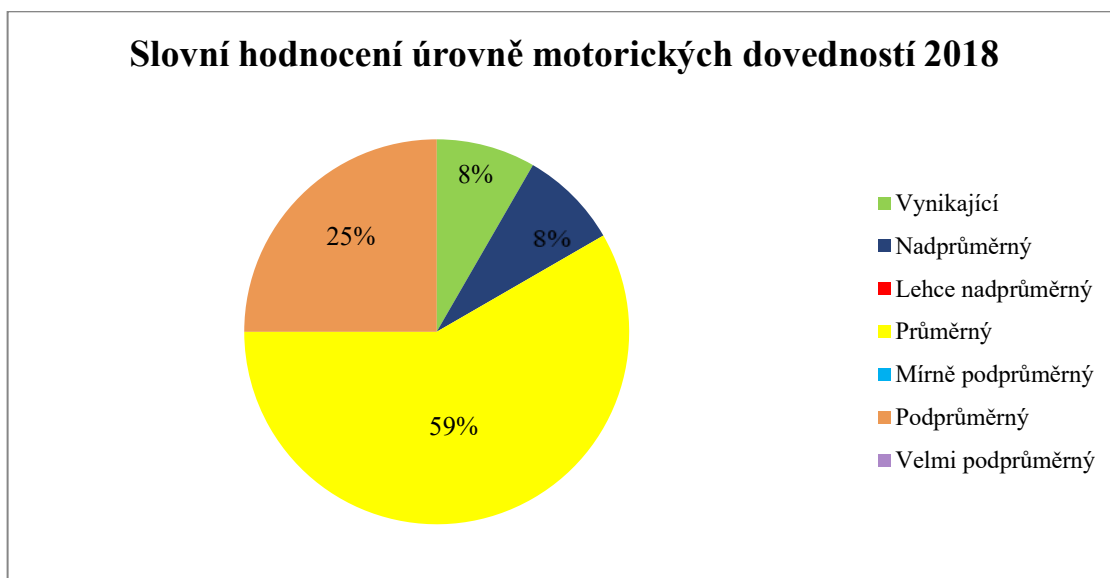


Dále je také možné interpretovat výsledky měření TGMD-2 na základě slovního hodnocení, jak uvádí Ulrich (2000). V tomto případě je nutné uvést, že abychom dostali slovní hodnocení, musíme nejprve převést hrubé skóre na skóre standardní. Tabulky pro určení standardního skóre jsou však vytvořeny pouze pro nejstarší děti ve věku 11 let. Avšak v tomto věku 11 let by měla být dovednost na nejvyšší možné úrovni, protože jde o vrcholné období takzvaného zlatého období učení se pohybům. V našem případě budou uvedeny dva grafy se slovním hodnocením, jde nám především o poukázání na rozdíly v úrovni základní motoriky s odstupem času. Interpretace slovního hodnocení úrovně motoriky (motorického kvocientu) bude také doplněna o procentuální vyjádření dle příloh, uvedených Ulrichem (2000). Hodnoty percentilu reprezentují hodnoty, označující procento rozdělení, které je rovno nebo je nižší než daný výsledek. Aby byla interpretace slovního hodnocení ve vztahu k percentilu více přesná, bylo zvoleno rozmezí hodnot dle Ulricha (2000) odpovídajících popisnému hodnocení (≤ 1 , 2-8, 12-21, 27-73, 79-89, 92-98, $99 \leq$). Slovní hodnocení je následující: velmi podprůměrný, podprůměrný, mírně podprůměrný, průměrný, lehce nadprůměrný, nadprůměrný, vynikající (viz Graf 3 a 4).

Tabulky pro převedení mezi hrubým a standardním skóre jsou přiloženy v přílohové části této práce.

Z celkového počtu 12 testovaných v prvním měření byl 1 (8 %) z chlapců ohodnocen jako vynikající, což označuje dle Ulricha (2000) percentil $99\leq$. Jako nadprůměrný byl ohodnocen také 1 (8 %), to odpovídá procentuálnímu rozmezí 92-98. Z grafu 3 je dále patrné, že lehce nadprůměrný nebyl nikdo z testované skupiny. Slovní hodnocení lehce nadprůměrný odpovídá rozmezí percentilu 79-89. Mezi průměrné se řadí 7 (59 %) probandů, což určuje procentuální rozmezí 27-73. Jako mírně podprůměrný nebyl hodnocen nikdo z probandů. Označení mírně podprůměrný odpovídá percentilu 12-21. Horších výsledků měření dosáhli 3 (25 %) probandi, kteří byli označeni jako podprůměrní, percentil 2-8. Nikdo z probandů nebyl hodnocen jako velmi podprůměrný (viz Graf 3). Hodnocení velmi podprůměrný značí percentil ≤ 1 .

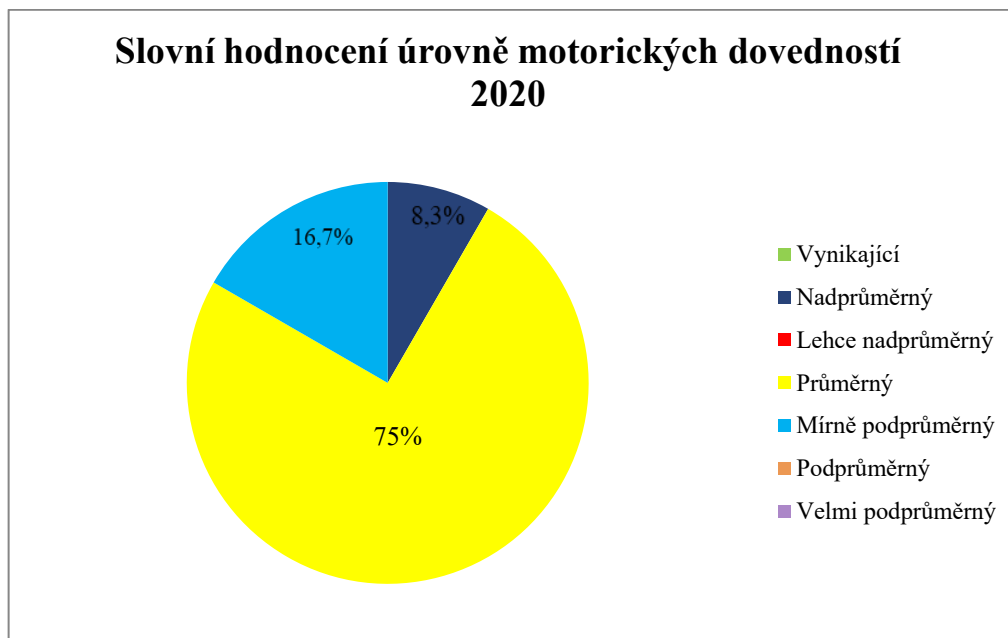
Graf 3 – Slovní hodnocení úrovně motorických dovedností (2018)



V druhém měření z celkového počtu 12 testovaných nebyl nikdo z probandů ohodnocen jako vynikající (viz Graf 4). Hodnocení vynikající označuje dle Ulricha (2000) percentil $99\leq$. Jako nadprůměrný byl ohodnocen 1 (8,3 %) testovaný hráč, to odpovídá procentuálnímu rozmezí 92-98. Z grafu 4 je patrné, že lehce nadprůměrný nebyl nikdo z testované skupiny. Hodnocení lehce nadprůměrný odpovídá rozmezí percentilu 79-89. Označením průměrný je hodnoceno 9 (75 %) probandů, to značí procentuální rozmezí 27-73. Jako mírně podprůměrný byli hodnoceni 2 (16,7 %) z probandů, což odpovídá percentilu 12-21. Nikdo z probandů nebyl hodnocen jako podprůměrný nebo

velmi podprůměrný. Označení podprůměrný, odpovídá percentilu 2-8. Označení velmi podprůměrný značí percentil ≤ 1 .

Graf 4 – Slovní hodnocení úrovně motorických dovedností (2020)

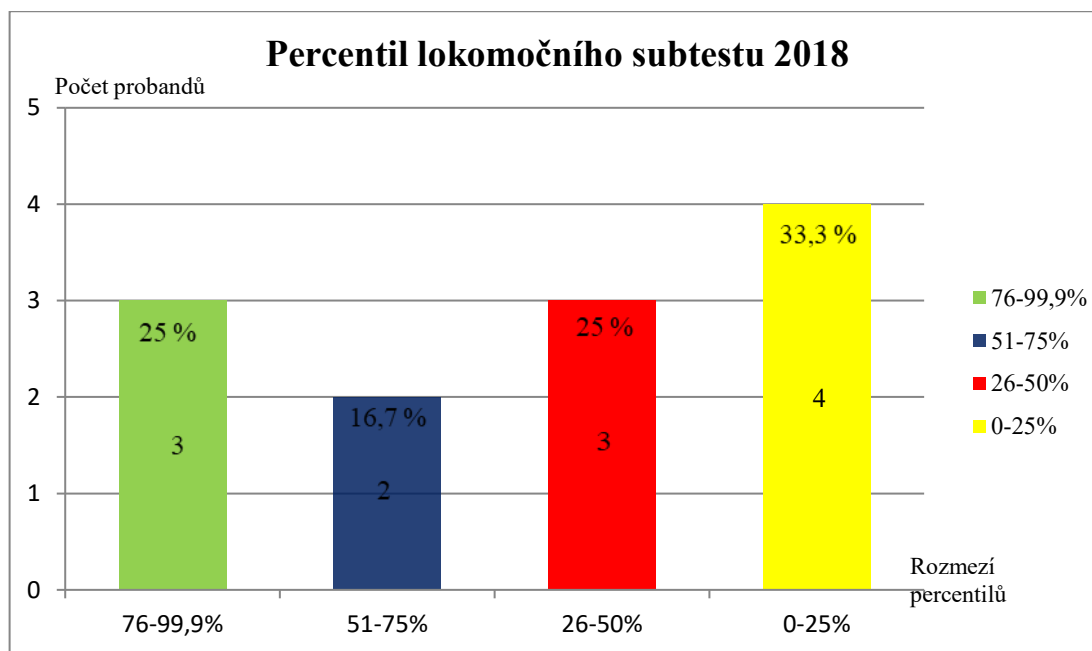


Jak bylo uvedeno výše, hodnoty percentilu reprezentují hodnoty, označující procento rozdělení, které je rovno nebo je nižší než daný výsledek. Pro další interpretaci výsledků rozdělíme percentilovou škálu následovně: 0-25%, 26-50%, 51-75%, 76-99,9%. Toto rozdělení lze vnímat tak, že umístění v 0-25% nám říká, že minimálně 75 % testovaných v rámci vytvořené normy pro testovou baterii TGMD-2 dosáhlo lepších výsledků. Umístění v rozmezí percentilů 26-50% nám říká, že minimálně 50 % testovaných dle normy dosáhlo lepších výsledků. Dále umístění probandů v rozmezí percentilů 51-75% naznačuje, že minimálně 25 % probandů dle normy dosáhlo lepší úrovně základních pohybových dovedností. Umístění probandů v rozmezí percentilů 76-99,9% nám naznačuje, že minimálně 0,1 % probandů zařazených do normy dosáhlo lepších výsledků. Poslední uvedené rozmezí tedy naznačuje minimálně nadprůměrnou úroveň základních motorických dovedností.

Z prvního měření lokomočního subtestu je patrné že, v rozmezí percentilu 76-99,9% se z celkového počtu 12 testovaných nacházeli 3 (25 %) probandi. Dále z grafu 5 vyplývá, že v rozmezí percentilů 51-75% se umístili 2 (16,7 %) testovaní. Umístění v rozmezí percentilů 26-50% nám naznačuje, že z hlediska normy pro TGMD-2 byli

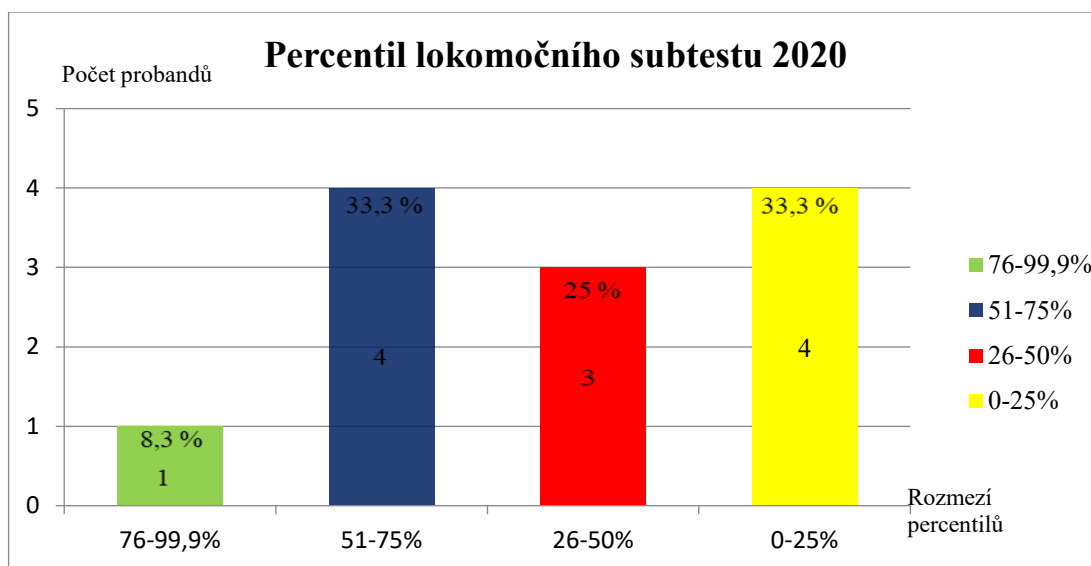
v tomto měření 3 (25 %) probandi horší než 50 % a více testovaných. Nejvíce probandů se v tomto měření nacházelo v rozmezí percentilů 0-25%. V tomto rozmezí byli umístěni 4 (33,3 %) probandi. Celkem 7 z probandů dosáhlo umístění 50% a níže, což je více než polovina celé testované skupiny (viz Graf 5).

Graf 5 – Vyjádření úrovně lokomočních dovedností pomocí percentilu (2018)



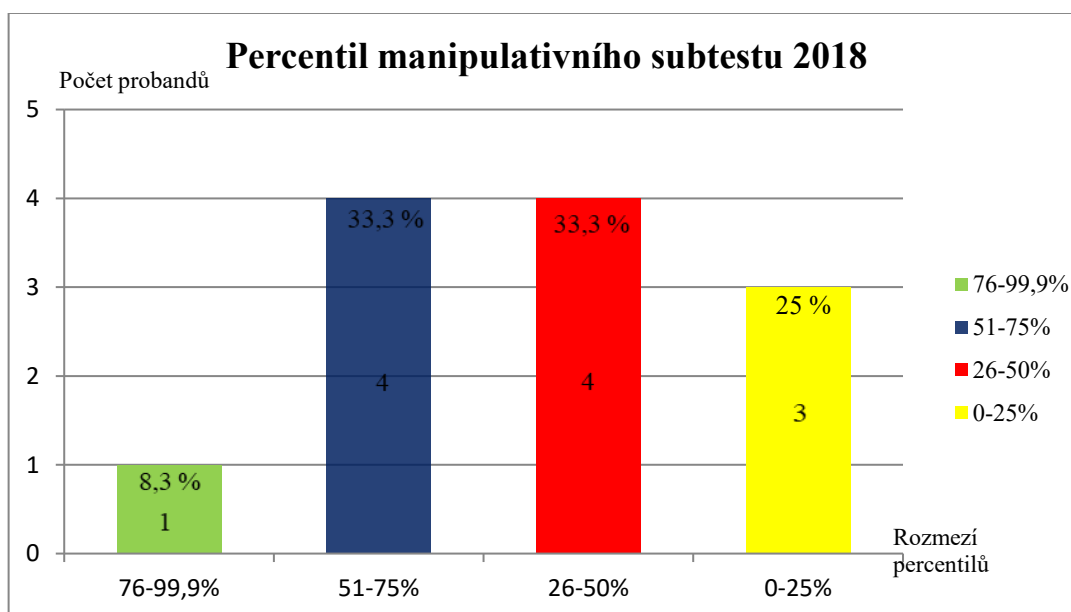
Výsledky druhého měření lokomočního subtestu jsou znázorněné v grafu 6. Můžeme zde vidět, že mezi probandy, kteří v lokomoci dosáhli nejvyšší úrovně, tedy rozmezí 77-99,9%, se v rámci tohoto měření nacházel pouze 1 (8,3 %) ze všech 12 testovaných hráčů (viz Graf 6). O něco nižší úrovně lokomoce dosáhli 4 (33,3 %) probandi. Jejich umístění odpovídá rozmezí 51-75%, což znamená, že minimálně 25 % testovaných, dle normy určené pro TGMD-2, dosáhlo lepších výsledků v lokomočním subtestu. Dále z toho také plyne, že minimálně 50 % probandů dosáhlo horších výsledků v rámci lokomočním subtestu. Na úrovni 50% a níže se umístilo celkem 7 probandů, což je více než polovina testovaných. Rozmezí 26-50% dosáhli 3 (25 %) probandi. Nižší úrovně lokomoce a rozmezí 0-25% dosáhli 4 (33,3 %) probandi.

Graf 6 – Vyjádření úrovně lokomočních dovedností pomocí percentilu (2020)



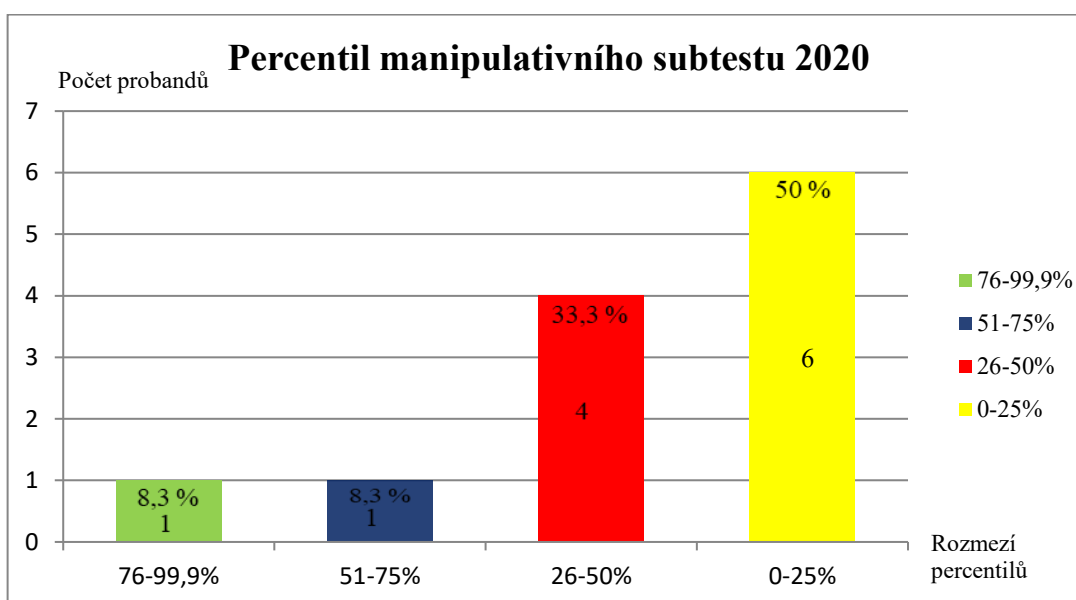
Z prvního měření manipulativního subtestu vyplývá že, v rozmezí percentilu 76-99,9% se z celkového počtu 12 testovaných nacházel pouze 1 (8,3 %) proband. Dále z grafu 7 vyplývá, že v rozmezí percentilů 51-75% se umístili 4 (33,3 %) testovaní. Umístění v rozmezí percentilů 26-50% nám naznačuje, že z hlediska normy pro TGMD-2 byli v tomto měření 4 (33,3 %) probandi horší než 50 % a více testovaných. V rozmezí percentilů 0-25% se nacházeli 3 (25 %) probandi. Celkem 7 z probandů dosáhlo umístění 50% a níže, což je více než polovina celé testované skupiny. Stejně tomu bylo i u lokomoce (viz Graf 7).

Graf 7 – Vyjádření úrovně manipulačních dovedností pomocí percentilu (2018)



Výsledky druhého měření manipulativního subtestu jsou znázorněné v grafu 8. Graf 8 nám ukazuje, že nejvyšší úroveň manipulace, tedy rozmezí 77-99,9%, dosáhl v rámci tohoto měření pouze 1 (8,3 %) ze všech 12 testovaných hráčů. O něco nižší úroveň manipulace dosáhl 1 (8,3 %) zúčastněný. Jeho umístění odpovídá rozmezí 51-75%, což znamená, že minimálně 25 % testovaných, dle normy určené pro TGMD-2, dosáhlo lepších výsledků v manipulativním subtestu. Dále z toho také vyplývá, že minimálně 50 % probandů dosáhlo horších výsledků v rámci manipulativního subtestu. Na úrovni 50% a níže se umístilo celkem 10 zúčastněných, což je 83,3 % všech testovaných. Rozmezí 26-55% dosáhli 4 (33,3 %) probandů. Nižší úroveň manipulace a rozmezí 0-25% dosáhlo 6 (50 %) zúčastněných (viz Graf 8).

Graf 8 – Vyjádření úrovně manipulačních dovedností pomocí percentilu (2020)



Další možností interpretace naměřených dat, je porovnání jednotlivých testů na základě % úspěšnosti. V diskuzní části se zaměříme také na porovnání % úspěšnosti s odstupem času mezi prvním měřením (2018) a druhým měřením (2020).

Tabulka 2 udává úspěšnost jednotlivých testů TGMD-2 v prvním měření, a to jak lokomočních, tak také manipulativních. Dále je zde uvedeno také průměrné hodnocení daných testů a současně maximum možných dosažených bodů v jednotlivých subtestech ve srovnání s minimem dosažených bodů v totožném testu.

Z tabulky je zřejmé, že neúspěšnější dovedností lokomočního subtestu byl cval stranou, kde byla průměrná úspěšnost probandů 97,5 %, což značí průměrné bodové ohodnocení 7,8 bodů z 8 možných. Úspěšnost v tomto subtestu značí také minimum

dosažených bodů, které má hodnotu 6 bodů z 8 možných. Naopak nejmenší úspěšnost z celého lokomočního subtestu byla zaznamenána u poskoků popředu, kde měla úspěšnost hodnotu 83 %. To značí průměrně 8,3 bodu z celkem 10 možných.

Tabulka 2 dále vyjadřuje, že nejúspěšnější dovedností manipulačního subtestu bylo chytání míčku, kde byla zaznamenána úspěšnost probandů 96,7 %, to vyjadřuje 5,8 bodu z celkem 6 možných. Úspěšnost v této dovednosti dokazuje také dosažené minimum, které má hodnotu 4 body. Naopak nejméně úspěšnou dovedností manipulačního subtestu je hod, kde je průměrná úspěšnost 77,5 %, což značí průměrně v přepočtu na body 6,2 bodu z celkem 8 možných. Dosažené minimum této dovednosti je 4 body z 8 možných.

Na základě tabulky lze také porovnávat úroveň lokomoce a manipulace. Lokomoční subtest měl průměrnou úspěšnost 90,4 %, kdežto manipulační subtest dosáhl průměrné úspěšnosti 86,3 %, což je o 4,1 % menší úspěšnost než v případě lokomočního subtestu (viz Tabulka 2).

Tabulka 2 - Hodnocení jednotlivých testů TGMD-2 (2018)

2018	Jednotlivé testy	Úspěšnost	Hodnocení	Maximum	Minimum
Lokomoční subtest	Běh	96,3 %	7,7 ± 0,7	8	6
	Cval popředu	92,5 %	7,4 ± 0,8	8	6
	Poskoky popředu	83 %	8,3 ± 1,3	10	7
	Skok	86,7 %	5,2 ± 1,2	6	2
	Skok snožmo	86,3 %	6,9 ± 1,1	8	5
	Cval stranou	97,5 %	7,8 ± 0,6	8	6
<i>Celkový průměr</i>		90,4 %	7,2 ± 1	8	5,3
Manipulační subtest	Odpal míčku	80 %	8 ± 1,4	10	6
	Dribling na místě	91,3 %	7,3 ± 1	8	5
	Chytání míčku	96,7 %	5,8 ± 0,6	6	4
	Kopání do míče	90 %	7,2 ± 0,8	8	6
	Hod	77,5 %	6,2 ± 1,5	8	4
	Koulení spodem	82,5 %	6,6 ± 1	8	5
<i>Celkový průměr</i>		86,3 %	6,9 ± 1,1	8	5

V tabulce 3 můžeme vidět, že nejúspěšnější dovedností v druhém měření lokomočního subtestu byl cval stranou, kde byla průměrná úspěšnost probandů 98,8 %, což značí průměrné bodové ohodnocení 7,9 bodů z 8 možných. Vysokou úspěšnost v

tomto subtestu značí také minimum dosažených bodů, které má hodnotu 7 bodů z 8 možných. Naopak nejmenší úspěšnost z celého lokomočního subtestu byla zaznamenána v druhém měření u skoku, kde měla úspěšnost dovednosti hodnotu 73,3 %. To značí průměrně 4,4 bodu z celkem 6 možných. Nízkou úspěšnost v tomto subtestu také dokazuje dosažené minimum, které má hodnotu 2.

Tabulka 3 dále vyjadřuje, že nejúspěšnější dovedností druhého měření manipulativního subtestu byl basketbalový dribling na místě, kde byla zaznamenána úspěšnost zúčastněných 97,5 %, to vyjadřuje 7,8 bodu z celkem 8 možných. Úspěšnost v této dovednosti dokazuje také dosažené minimum, které má hodnotu 6 bodů. Naopak jednoznačně nejméně úspěšnou dovedností manipulativního subtestu je hod, kde je průměrná úspěšnost 53,8 %, což značí průměrně v přepočtu na body 4,3 bodu z celkem 8 možných. Nízkou úspěšnost této dovednosti nám dokazuje také dosažené minimum této dovednosti, což jsou 2 body z 8 možných.

Tabulka 3 nám také umožňuje porovnat úroveň lokomoce a manipulace v rámci druhého měření TGMD-2. Lokomoční subtest měl v druhém měření v roce 2020 průměrnou úspěšnost 89,5 %, kdežto manipulativní subtest dosáhl průměrné úspěšnosti 84,2 %, což je o 5,3 % menší úspěšnost než v případě lokomočního subtestu.

Tabulka 3 - Hodnocení jednotlivých testů TGMD-2 (2020)

2020	Jednotlivé testy	Úspěšnost	Hodnocení	Maximum	Minimum
Lokomoční subtest	Běh	95 %	7,6 ± 1,2	8	4
	Cval popředu	77,5 %	6,2 ± 1,7	8	2
	Poskoky popředu	96 %	9,6 ± 0,8	10	8
	Skok	73,3 %	4,4 ± 1,2	6	2
	Skok snožmo	96,3 %	7,7 ± 0,7	8	6
	Cval stranou	98,8 %	7,9 ± 0,3	8	7
<i>Celkový průměr</i>		89,5 %	7,2 ± 1	8	4,8
Manipulační subtest	Odpal míčku	82 %	8,2 ± 1,7	10	6
	Dribling na místě	97,5 %	7,8 ± 0,6	8	6
	Chytání míčku	91,7 %	5,5 ± 0,9	6	4
	Kopání do míče	90 %	7,2 ± 1,3	8	4
	Hod	53,8 %	4,3 ± 2,4	8	2
	Koulení spodem	90 %	7,2 ± 1,1	8	5
<i>Celkový průměr</i>		84,2 %	6,7 ± 1,3	8	4,5

5.2 Výsledky specifických testů

Jelikož jde v naší práci jednak o porovnání výsledků měření s odstupem času, ale také o zjištění vztahů mezi základními pohybovými dovednostmi a specifickými fotbalovými dovednostmi, je nutné uvést také výsledky oněch specifických testů. Šlo o testy vedení míče a agility.

Tabulka 4 nám ukazuje, že průměrný čas dosažený ve specifickém testu driblingu (vedení míče) v rámci prvního měření v roce 2018 je 10,4 sekundy. Dále nám také ukazuje, že průměrný čas testu agility je 7,8 sekundy. Oba testy byly prováděné na stejné dráze. Z tabulky 4 je tedy patrné, že dovednost, která je prováděná na stejné dráze bez míče, je provedená v kratším čase než dovednost s míčem. Rozdíl byl v tomto případě 2,6 sekundy (viz Tabulka 4).

Tabulka 4 - Výsledky specifických testů v prvním měření (2018)

N=12	Dribling	Agility
M ± SD	10,4 ± 0,8	7,8 ± 0,4

M – aritmetický průměr, SD – směrodatná odchylka, N – počet probandů

Tabulka 5 nám ukazuje, že průměrný čas dosažený ve specifickém testu driblingu (vedení míče) v rámci druhého měření v roce 2020 je 10,2 sekundy. Dále nám také ukazuje, že průměrný čas testu agility je 7,1 sekundy. Oba testy byly opět prováděné na stejné dráze. Průměrný čas testu agility v druhém měření o 3,1 sekundy kratší než čas driblingu.

Tabulka 5 – Výsledky specifických testů v druhém měření (2020)

N=12	Dribling	Agility
M ± SD	10,2 ± 0,8	7,1 ± 0,5

M – aritmetický průměr, SD – směrodatná odchylka, N – počet probandů

5.3 Základní statistika – vybrané parametry

Než se dostaneme k přesnějšímu porovnávání rozdílů výsledků s odstupem času a také hledání vztahů pomocí korelací, je nutné zde uvést základní statistiku, která ukazuje vybrané parametry z obou měření.

Tabulka 6 nám udává u obou měření základní hodnoty motorických kvocientů, které poukazují na úroveň základních motorických dovedností. Dále základní hodnoty hrubých skórů lokomoce a manipulace. Poté také základní hodnoty driblingu (vedení míče) a agility. Nesmíme zapomenout také na decimální věk testovaných. Základní hodnoty výšky a váhy udává pouze u druhého měření, protože v prvním měření nebyly tyto hodnoty měřeny.

Z tabulky 6 můžeme vidět, že decimální věk hráčů v době prvního měření byl 11,9 roku a v průběhu druhého měření byl decimální věk hráčů 13,6 roku. Z toho vyplývá, že mezi prvním a druhým měřením uběhlo 1,7 roku. Výška naměřená v druhém měření nám ukazuje, že nejvyšší z probandů měřil 177,5 cm a naopak nejnižší z probandů měřil 149,1 cm, což je rozdíl o 28,4 cm v rámci jednoho ročníku narození. Hmotnost získaná v druhém měření v roce 2020 nám ukazuje, že nejtěžší z probandů vážil 59,3 kg a naopak nejlehčí z probandů vážil 39 kg, což je rozdíl o 20,3 kg v rámci jednoho ročníku narození. Hodnota motorického kvocientu byla v průměru prvního měření 98,5 a v průměru druhého měření 99, což opticky neznačí žádný velký rozdíl.

Tabulka 6 – Základní statistika

ZÁKLADNÍ STATISTIKA					
Parametry	Průměr	Medián	Směrodatná odchylka	Minimum	Maximum
MQ 2018	98,5	91	23,8	73	160
HS LOKOMOCE 2018	43,3	43	3,5	38	48
HS MANIPULACE 2018	41,1	42	4,3	31	48
DRIBLING 2018	10,4	10,4	0,8	9,03	12,3
AGILITY 2018	7,8	7,8	0,4	7,06	8,4
DECIMÁLNÍ VĚK 2018	11,9	11,9	0,3	11,5	12,3
MQ 2020	99	98,5	9,4	85	121
HS LOKOMOCE 2020	43,3	43,5	2,6	40	48
HS MANIPULACE 2020	40,1	41	4	32	47
DRIBLING 2020	10,2	10,1	0,8	9,13	11,9
AGILITY 2020	7,1	6,9	0,5	6,53	8,2
DECIMÁLNÍ VĚK 2020	13,6	13,6	0,3	13,2	14
VÝŠKA 2020	159,3	157,1	7,9	149,1	177,5
HMOTNOST 2020	46,8	46,5	6,2	39,0	59,3

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre

5.4 Testy normality

Velikost výzkumného souboru je malá a pravděpodobně si žádá použití neparametrických metod pro zamýšlené statistické analýzy, přesto jsme se rozhodli provést analýzu normality dat. Tabulka 7 udává statistickou významnost jednotlivých parametrů u dvou vybraných testů pro stanovení normality dat (Kolmogorov-Smirnovův test a Shapiro-Wilkův test). Tyto testy potřebujeme pro to, abychom věděli, zda použít parametrickou či neparametrickou statistiku pro zjištění jednotlivých korelací a rozdílů. P-hodnoty nižší než 0,05 naznačují použití neparametrických statistických metod. Vzhledem k malému výzkumnému souboru ($n=12$) a zjištěnému porušení normality dat u některých proměnných jsme se rozhodli použít vybrané neparametrické metody. Pro zjištění jednotlivých korelací to bude Kendallův test pořadové korelace a pro zjištění rozdílů mezi jednotlivými parametry se bude jednat o Wilcoxonův test pro dva závislé soubory.

Tabulka 7 – Testy normality

TESTY NORMALITY		
N=12	Kolmogorov-Smirnovův test	Shapiro-Wilkův test
Parametry	Statistická významnost (p-hodnota)	Statistická významnost (p-hodnota)
MQ 2018	0,026	0,021
HS LOKOMOCE 2018	0,200*	0,381
HS MANIPULACE 2018	0,001	0,047
DRIBLING 2018	0,097	0,042
AGILITY 2018	0,198	0,419
MQ 2020	0,161	0,358
HS LOKOMOCE 2020	0,200*	0,286
HS MANIPULACE 2020	0,200*	0,899
DRIBLING 2020	0,049	0,098
AGILITY 2020	0,200*	0,228
VÝŠKA	0,099	0,248
HMOTNOST	0,200*	0,701

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre, N – počet probandů

5.5 Zjištění vztahů mezi vybranými parametry

Při snaze o zjištění míry závislosti mezi základními pohybovými dovednostmi a specifickými fotbalovými dovednostmi byl využit Kendallův test pořadové korelace. Tento test jsme vybrali až po zjištění normality dat (viz Tabulka 7). Korelační koeficient nabývá hodnot od -1 do 1. Čím více se hodnota korelačního koeficientu přibližuje k jedné či druhé hodnotě, tím silnější vztah mezi sebou jednotlivé veličiny mají. V případě, že se korelační koeficient blíží hodnotě -1, jde o nepřímou úměru. Například čím vyšší je úroveň běhu, tím nižšího času dosáhne sprinter v běhu na 100 metrů. V případě, že se korelační koeficient blíží hodnotě 1, jde o přímou úměru. Například čím více dá hráč gólů, tím lepší má techniku kopu. Pokud se však hodnota korelačního koeficientu blíží 0, je vztah velmi malý a případně také žádný. Vždy je nutné specifikovat sílu vztahu mezi vybranými veličinami, která udává korelační koeficient. V tomto konkrétním případě bude použita specifikace podle Evanse (1996) udávající sílu jednotlivých vztahů hodnot tímto způsobem: 0 – 0,19 velmi slabý vztah; 0,2 – 0,39 slabý vztah; 0,4 – 0,59 střední vztah; 0,6 – 0,79 silný vztah; 0,8 – 1 velmi silný vztah.

Zaměříme-li se na motorický kvocient, můžeme říct, že je nejužitečnější hodnotou, kterou můžeme získat z testová baterie TGMD-2. Dle Ulricha (2000) je motorický kvocient vysoce spolehlivý a je složen z výsledků obou testů (lokomočního i manipulačního). Může nám tedy pro potřeby interpretace dat do jisté míry reprezentovat základní motorické dovednosti.

Tabulka 8 nám představuje korelační koeficienty vyjadřující vztahy mezi jednotlivými parametry prvního měření. Z tabulky 8 je zřejmé, že korelační koeficient vyjadřující sílu vztahu mezi motorickým kvocientem a hrubým skóre lokomoce má hodnotu 0,80. Tato hodnota vyjadřuje velmi silný přímo úměrný vztah. Tabulka nám také ukazuje vztah mezi motorickým kvocientem a hrubým skóre manipulace. Tento vztah reprezentuje hodnota korelačního koeficientu 0,64. V tomto případě jde o silný vztah mezi jednotlivými parametry.

Statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$) mezi motorickým kvocientem a driblingem (vedení míče), nám vyjadřuje hodnota korelačního koeficientu -0,48. Přeneseně to lze parafrázovat tak, že čím vyšší je úroveň základních pohybových dovedností, tím kratší je čas driblingu (vedení míče). Statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$) mezi motorickým kvocientem a agility nám ukazuje hodnota korelačního koeficientu -0,50. Tento výsledek lze obecně popsat tak, že čím vyšší je úroveň základních pohybových dovedností, tím kratší je čas v agility testu.

Jak jsem si zmínili výše, motorický kvocient je v podstatě složen ze dvou složek (lokomoce a manipulace). Nyní se tedy více zaměříme na zjištění vztahů mezi lokomocí, manipulací, driblingem a agility. Z tabulky 8 můžeme vyčíst, že statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$) mezi hrubým skóre lokomoce a driblingem nám představuje hodnota korelačního koeficientu -0,50. Jednoduše řečeno, čím vyšší má proband úroveň lokomoce, tím kratší čas vede míč ve vybraném testu. Tabulka dále ukazuje, že statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,01$) mezi hrubým skóre lokomoce a agility nám představuje hodnota korelačního koeficientu -0,61. To znamená, že čím lepší je proband v lokomočních dovednostech, tím kratší čas mu trvá absolvování agility testu. Mezi hrubým skóre lokomoce a manipulace nebyl v prvním měření zjištěn statisticky významný vztah (0,38). Taktéž nebyl zjištěn statisticky významný vztah mezi hrubým

skóre manipulace a agility (-0,37). Mezi hrubým skóre manipulace a agility byl rovněž zjištěn statisticky nevýznamný nepřímo úměrný vztah (-0,40). Zajímavý statisticky významný výsledek byl zjištěn mezi driblingem a agility. Tento statisticky významný korelační koeficient (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$) je v tabulce reprezentován hodnotou 0,57. To znamená, že čím kratší čas je v testu agility, tím nižší čas je v testu driblingu (vedení míče).

Tabulka 8 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry prvního měření (2018)

Výsledky korelace parametrů prvního měření (2018)					
	MQ	HS LOKOMCE	HS MANIPULACE	DRIBLING	AGILITY
MQ		0,80**	0,64**	-0,48*	-0,5*
HS LOKOMCE			0,38	-0,5*	-0,61**
HS MANIPULACE				-0,37	-0,4
DRIBLING					0,57*
AGILITY					

* Korelace je statisticky významná na úrovni 0,05 ** Korelace je statisticky významná na úrovni 0,01

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre

Tabulka 9 nám představuje korelační koeficienty vyjadřující vztahy mezi jednotlivými parametry druhého měření. Z popisu tabulky číslo 8 již víme, že lokomoce a manipulace jsou součástí motorického kvocientu, proto se vztahy mezi těmito parametry nebudeme ve vztahu k druhému měření více zaobírat. Statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,01$) byl zjištěn mezi motorickým kvocientem a driblingem (viz Tabulka 9). Tento vztah reprezentuje hodnota -0,65. Dále je z tabulky 9 zřejmé, že mezi úrovní motorického kvocientu a agility, stejně tak jako mezi úrovní motorického kvocientu a výškou probandů nebyl zjištěn statisticky významný vztah. Z druhého měření je také patrné, že statisticky významné vztahy mezi hrubým skóre lokomoce a driblingem (-0,30), stejně tak jako mezi hrubým skóre lokomoce a agility (-0,11) zjištěny nebyly. Tabulka 9 však ukazuje, že v druhém měření byl zjištěn statisticky významný vztah mezi driblingem a agility (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$), který je reprezentován hodnotou korelačního koeficientu 0,52.

V druhém měření byla změřena také výška, která je tedy navíc oproti tabulce 8 zahrnuta do tabulky 9. Avšak u výšky nebyl zjištěn statisticky významný vztah k žádnému z ostatních parametrů. Spíše se hodnoty korelačních koeficientů blížily 0.

Tabulka 9 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry druhého měření (2020)

Výsledky korelace parametrů druhého měření (2020)						
	MQ	HS LOKOMOCE	HS MANIPULACE	DRIBLING	AGILITY	VÝŠKA
MQ		0,2	0,55*	-0,65**	-0,33	0,095
HS LOKOMOCE			-0,35	-0,30	-0,11	-0,1
HS MANIPULACE				-0,29	-0,32	0,11
DRIBLING					0,52*	-0,17
AGILITY						-0,11
VÝŠKA						

* Korelace je statisticky významná na úrovni 0,05 ** Korelace je statisticky významná na úrovni 0,01

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre

Tabulky 8 a 9 byly zaměřeny na zjištění jednotlivých korelačních koeficientů mezi vybranými parametry prvního a druhého měření zvlášť. V tabulce 10 se zaměřujeme na zjištění vztahů pomocí korelačních koeficientů, které jsou vypočítány z vybraných parametrů obou měření. To znamená, že se zaměřujeme na to, zda kvalita motoriky (motorický kvocient, hrubé skóre lokomoce, hrubé skóre manipulace) z předchozích let, nějak souvisí s kvalitou specifických dovedností (dribling a agility) z pozdějších let. Jelikož tabulka 10 udává také korelační koeficienty mezi parametry ze stejného měření, budeme popisovat pouze korelační koeficienty mezi parametry z prvního a druhého měření.

Z tabulky 10 je zřejmé, že mezi motorickým kvocientem z prvního měření a driblingem z druhého měření není statisticky významný vztah (0,11). Rovněž můžeme z tabulky 10 vyčíst korelační koeficient (-0,05), který popisuje vztah mezi motorickým kvocientem z prvního měření a agility z druhého měření. Opět se jedná o statisticky nevýznamný vztah. Při rozdělení motorického kvocientu na lokomoci a manipulaci zjišťujeme v tabulce 10 vztah mezi hrubým skóre lokomoce z prvního měření a driblingem z druhého měření (0,02). Rovněž zjišťujeme vztah mezi hrubým skóre manipulace z prvního měření a driblingem z druhého měření (0,20). V obou případech se nejedná o statisticky významný vztah. Dále také v tabulce 10 zjišťujeme vztah mezi hrubým skóre lokomoce z prvního měření a agility z druhého měření (-0,20) a současně také hledáme vztah mezi hrubým skóre manipulace z prvního měření a agility z druhého měření (0,17). V obou případech opět nebyl zjištěn statisticky významný vztah, což reprezentují i hodnoty korelačních koeficientů -0,20 a 0,17.

Tabulka 10 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry prvního a druhého měření

Výsledky korelace parametrů prvního a druhého měření					
	MQ 2018	HS LOKOMOCE 2018	HS MANIPULACE 2018	DRIBLING 2020	AGILITY 2020
MQ 2018		0,80**	0,64**	0,11	-0,05
HS LOKOMOCE 2018			0,38	0,02	-0,20
HS MANIPULACE 2018				0,20	0,17
DRIBLING 2020					0,52*
AGILITY 2020					

* Korelace je statisticky významná na úrovni 0,05 ** Korelace je statisticky významná na úrovni 0,01

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre

5.6 Zjištění rozdílů mezi vybranými parametry

Vztahy mezi parametry základních pohybových dovedností a specifických fotbalových dovedností ve dvou měřeních s odstupem času byly porovnávány v předchozí kapitole 5.5. Zde se více zaměříme na zjištění rozdílů mezi stejnými parametry ze dvou různých měření v čase. K tomu byl použit Wilcoxonův test pro dva závislé soubory. V této kapitole se tedy pokusíme určit, jestli v daných parametrech (dovednostech) došlo k významnému zlepšení za časové období 1,7 roku, které uplynulo mezi prvním a druhým měřením. Výsledné p-hodnoty uvedené v tabulce 11 slouží k porovnání s námi zvolenou hladinou statistické významnosti. Námi zvolená hodnota pro určení statistické významnosti se pohybuje na hladině $p < 0,05$. Pokud tedy bude hodnota statistické významnosti menší než 0,05, pak můžeme říct, že došlo ke statisticky významné změně. V tabulce 11 jsou také uvedeny hodnoty z-skóre. Z-skóre je nejčastějším příkladem standardizovaného skóru a v tomto případě nám slouží pouze pro výpočet výsledných p-hodnot. Nebude tudíž dále popisováno.

Tabulka 11 nám nabízí porovnání mezi dvěma závislými parametry. Jeden z parametrů je vždy z prvního měření a druhý pak z druhého měření. Při porovnání motorického kvocientu z prvního a druhého měření nedošlo ke zjištění statisticky významného rozdílu (0,814). Stejně tomu bylo i u porovnání hrubých skóre manipulace a také u porovnání driblingu. To znamená, že nedošlo ke zjištění statisticky významného zlepšení. Při porovnání hrubých skóre lokomoce nebyl zjištěn dokonce žádný rozdíl. To

znamená, že průměrný výsledek obou měření byl totožný. Avšak při porovnání výsledků agility z prvního a druhého měření můžeme pozorovat statisticky významné zlepšení. Tabulka 11 toto zjištění vyjadřuje hodnotou 0,006. Přeneseně je možné konstatovat, že s odstupem času 1,7 roku došlo ke statisticky významnému zlepšení hráčů v agility testu.

Tabulka 11 – Rozdíly mezi stejnými parametry z dvou různých měření v čase
(Wilcoxonův test pro dva závislé soubory)

N=12	MQ 2018 X MQ 2020	HS LOKOMOCE 2018 X HS LOKOMOCE 2020	HS MANIPULACE 2018 X HS MANIPULACE 2020	DRIBLING 2018 X X DRIBLING 2020	AGILITY 2018 X AGILITY 2020
Z- SKÓRE	-0,236	0,000	-0,719	-1,020	-2,747
STATISTICKÁ VÝZNAMNOST (p-hodnota)	0,814	1,000	0,472	0,308	0,006**

MQ – motorický kvocient, HS – hrubé skóre, N – počet testovaných

5.7 Jednoduché lineární regrese

V této kapitole jsme se zaměřili na zjištění vlivu vybraných nezávisle proměnných z oblasti základních motorických dovedností na specifickou herní dovednost – vedení míče v rychlosti. Jednoduchá lineární regrese zkoumá podobně jako běžná korelační analýza vztah mezi dvěma proměnnými. Regrese však na rozdíl od korelace dokáže také říct, jak velký vliv má nezávisle proměnná na závisle proměnnou. P-hodnota nám v tabulkách říká, jestli je náš odhad způsoben výběrovou chybou nebo ne. Statistická významnost s hodnotou menší než 0,05 značí, že náš výsledek není výsledkem výběrové chyby. Kvalitu samotného regresního modelu nám udává index determinace R^2 . Jinak řečeno R^2 nám vlastně napovídá, jak silný je regresní vztah mezi dvěma proměnnými. Pokud R^2 vynásobíme 100, získáme koeficient determinace.

Pomocí prvních tří regresí zjišťujeme závislost závisle proměnné (v každé regresi dribling 2020) na nezávisle proměnné (motorický kvocient 2018, lokomoční skóre 2018, manipulační skóre 2018). Jiným slovy můžeme říct, že zjišťujeme, jak moc je ovlivněn výsledek driblingu v druhém měření kvalitou motoriky z předchozích let.

Tabulka 12 se zabývá jednoduchou lineární regresí mezi motorickým kvocientem z prvního měření (nezávisle proměnná) a driblingem z druhého měření (závisle proměnná). Podle uvedených výsledků v tabulce 12 tedy lze konstatovat, že úroveň základní motoriky změřená v prvním měření vysvětluje následný čas v testu driblingu v druhém měření ze 4,6 %. Regresivní model však není signifikantní ($p = 0,502$).

Tabulka 12 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní motoriky (MQ 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)

ANOVA <i>p</i>-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,502	0,046	4,6 %

Tabulka 13 se zabývá jednoduchou lineární regresí mezi hrubým skóre lokomoce z prvního měření (nezávisle proměnná) a driblingem z druhého měření (závisle proměnná). Podle uvedených výsledků v tabulce 13 tedy lze konstatovat, že úroveň lokomoce v prvním měření vysvětluje následný čas v testu driblingu v druhém měření z 0 %. To znamená, že zde není vidět žádná závislost mezi těmito dvěma parametry.

Tabulka 13 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní lokomoce (HS lokomoce 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)

ANOVA <i>p</i>-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,988	0,000	0 %

Tabulka 14 vyjadřuje jednoduchou lineární regresi mezi hrubým skóre manipulace z prvního měření (nezávisle proměnná) a driblingem z druhého měření (závisle proměnná). Podle uvedených výsledků v tabulce 14 tedy můžeme konstatovat, že úroveň manipulace v prvním měření má vliv na následný čas v testu driblingu v druhém měření z 2,2 %. Regresivní model však není signifikantní ($p = 0,646$).

Tabulka 14 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní manipulace (HS manipulace 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)

ANOVA <i>p</i>-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,646	0,022	2,2 %

Pomocí dalších tří regresí zjišťujeme závislost závisle proměnné (v každé regresi dribling 2020) na nezávisle proměnné (motorický kvocient 2020, lokomoční skóre 2020, manipulační skóre 2020). Jiným slovy můžeme říct, že zjišťujeme, jak moc je ovlivněn výsledek driblingu v druhém měření kvalitou motoriky druhého měření. Rozdíl je u těchto tří regresí oproti prvním třem regresím v tom, že nezávisle proměnné pocházejí ze stejného měření. Předchozí regrese udávali nezávisle proměnné z prvního měření.

Tabulka 15 se zabývá jednoduchou lineární regresí mezi motorickým kvocientem (nezávisle proměnná) a driblingem (závisle proměnná) z druhého měření (rok 2020). Podle uvedených výsledků v tabulce 15 tedy lze uvést, že úroveň základní motoriky změřená v druhém měření vysvětluje následný čas v testu driblingu ve stejném měření ze 42,7 %. Z toho vyplývá, že úroveň motoriky má značný vliv na úroveň vedení míče. *P*-hodnota 0,021 nás informuje o tom, že regresivní model je statisticky signifikantní ($p < 0,05$) a také dokazuje, že jde o statisticky významný výsledek, který není ovlivněn výsledkem výběrové chyby. Na základě této regresní rovnice lze také říct, že pokud se hodnota nezávislé proměnné (motorický kvocient) zvýší o jednotku, hodnota závislé proměnné (dribling) selepší, respektive zkrátí čas o 0,06 sekundy. Zvýšení výsledku v motorickém kvocientu o 10 bodů by pak přineslo zlepšení o 0,6 sekundy v driblingu.

Tabulka 15 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní motoriky (MQ 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)

ANOVA <i>p</i>-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,021*	0,427	42,7 %

Tabulka 16 se zabývá jednoduchou lineární regresí mezi hrubým skóre lokomoce z druhého měření (nezávisle proměnná) a driblingem také z druhého měření (závisle proměnná). Podle uvedených výsledků v tabulce 16 tedy lze říct, že úroveň lokomoce v druhém měření vysvětluje následný čas v testu driblingu ve stejném měření z 11,9 %. Zde však opět regresivní model není statisticky signifikantní.

Tabulka 16 - *Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní lokomoce (HS lokomoce 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)*

ANOVA p-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,272	0,119	11,9 %

Tabulka 17 se zabývá jednoduchou lineární regresí mezi hrubým skóre manipulace z druhého měření (nezávisle proměnná) a driblingem také z druhého měření (závisle proměnná). Podle uvedených výsledků v tabulce 17 tedy lze říct, že úroveň manipulace v druhém měření vysvětluje následný čas v testu driblingu ve stejném měření z 23,1 %. Zbylých 76,9 % jsou ostatní faktory, které výsledný výkon v testu driblingu podmiňují. P-hodnota 0,114 nám říká, že nejde o statisticky významný výsledek a tento model tak není signifikantní.

Tabulka 17 - *Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní manipulace (HS manipulace 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)*

ANOVA p-hodnota	R²	Koeficient determinace
0,114	0,231	23,1 %

6. DISKUZE

6.1 Diskuze nad stanovenými hypotézami

Hypotéza 1

H1: Předpokládáme statisticky významně lepší výsledky ve druhém měření v úrovni základních pohybových dovedností (motorický kvocient), ve specifické dovednosti vedení míče na čas a kondiční složce agility v porovnání s prvním měřením.

Stanovením hypotézy 1 jsme se snažili ověřit předpoklad významně lepších výsledků druhého měření (proběhnuvšího v lednu roku 2020, kdy byl průměrný věk hráčů 13,6 roku) v úrovni základních pohybových dovedností (motorický kvocient), ve specifické dovednosti vedení míče na čas a kondiční složce agility v porovnání s prvním měřením, které proběhlo v květnu roku 2018, kdy byl průměrný věk hráčů 11,9 roku.

H1 byla zamítnuta v případě předpokladu statisticky významně lepších výsledků druhého měření základních pohybových dovedností (motorický kvocient) v porovnání s prvním měřením.

Pokud se podíváme na tabulku 6 ve výsledkové části, zjistíme, že motorický kvocient měl v prvním měření hodnotu 89,5. Tato tabulka nám také ukazuje, že hodnota motorického kvocientu z druhého měření je 90. Rozdíl je minimální a nesignifikantní (viz Tabulka 11). Posloužit nám pro posouzení zlepšení úrovně základní motoriky může také celkové hrubé skóre, které je vyjádřené v grafu 1 a 2, má však nižší vypovídající hodnotu než motorický kvocient. Na grafech 1 a 2 můžeme vidět, že celkový hrubý skór dosahoval v průměru prvního měření hodnoty 84,4. Celkový hrubý skór druhého měření měl průměrnou hodnotu 83,4. Graf 1 a 2 nám jasně dokazuje, že nižší průměr celkového hrubého skóru druhého měření je zapříčiněn slabším průměrným výsledkem hrubého skóru manipulace ve srovnání s průměrným výsledkem hrubého skóru manipulace z prvního měření. Přesto, že hrubý skór pro nás nemá takovou vypovídající hodnotu jako motorický kvocient, dokazuje nám v tomto případě výkonnostní stagnaci testovaných hráčů.

Na tomto nevýznamném zlepšení či stagnaci úrovně základních motorických dovedností se může podílet řada faktorů. Jedním z nich může být například aktuální věk hráčů ($\bar{x}=13,6$), kdy dle Hermaussena (2010) dochází ke zrychlenému růstu a vlivem toho se mezi jedinci vyskytují výrazné rozdíly (biologický a kalendářní věk). Tyto rozdíly

mezi testovanými jedinci nám také dokazuje maximální a minimální výška a váha zjištěné v druhém měření. Maximální výška testovaných hráčů byla v druhém měření 177,5 cm. Minimální výška byla v tom samém období 149,1 cm. To je rozdíl o 28,4 centimetrů v rámci jednoho ročníku narození. Ona nerovnoměrnost a urychlenost vývoje může často vést k projevům diskoordinace. Dalším možným vysvětlením by bylo, kdyby se v prvním měření dosáhlo v průměru maximální hodnoty motorického kvocientu (160), tudíž by v druhém měření mohlo dojít ke zjištění pouze stejné nebo hroší úrovně. K tomu však v tomto případě nedošlo.

Hned několik autorů (v rozporu s výše zmíněnými zjištěními) ve svých studiích potvrdilo, že se základní motorická úroveň dětí zlepšuje s přibývajícím věkem. Například Platvoet et al. (2018) zjistili, že starší skupiny dětí dosáhly v hodnocení základních motorických dovedností lepších výsledků než o rok mladší děti. Studie testovala děti ve věku 6-10 let. Totéž potvrzuje také studie Bolgera et al. (2018), která testuje 203 dětí ve věku 6-10 let pomocí testové baterie TGMD-2 v Irsku. Avšak je nutné podotknout, že tyto studie se zabývaly měřením dětí ve věku 6-10 let, kdežto naše práce pozoruje děti ve věku 12-14 let, kdy v druhé části tohoto období (přibližně ve 13 letech) dochází podle Periče a Březiny (2019) k rychlejšímu růstu, který sebou přináší vyšší náchylnost ke vzniku některých poruch hybného ústrojí. To by také vysvětlovalo onu výkonnostní stagnaci. Obě výše zmíněné studie také popisují rozdíly mezi dětmi staršími a mladšími. Avšak neporovnávají stejnou skupinu dětí s odstupem času, což je z hlediska výsledků a z toho vyvozených závěrů mnohem cennější pro převedení do praxe.

H1 byla zamítnuta v případě předpokladu statisticky významně lepších výsledků druhého měření specifické dovednosti vedení míče na čas v porovnání s prvním měřením.

Při pohledu na tabulku 4 můžeme vidět, že průměrný čas v testu vedení míče byl v prvním měření 10,4 sekundy. Tabulka 5 nám ukazuje, že průměrný čas probandů v totožném testu byl v druhém měření 10,2 sekundy. Jednoduše lze konstatovat, že v druhém měření došlo ke zlepšení o 0,2 sekundy oproti prvnímu měření. V tabulce 6 můžeme také vypočítat, že nejlepší výsledek dosažený v prvním měření má hodnotu 9,03 sekundy. Druhé měření přineslo nejlepší výsledek v testu vedení míče 9,13 sekundy. Nejlepší dosažený výsledek jsme tedy zjistili v prvním měření a nikdo z testovaných tento nejlepší výsledek prvního měření v druhém měření nepřekonal. Z tabulky 6 je však také zjevné, že v prvním měření byl nejhorší dosažený výsledek 12,3 sekundy a v druhém

měření 11,9 sekundy. To nám tedy říká, že se v druhém měření zlepšil nejhorsí čas v testu vedení míče oproti prvnímu měření o 0,4 sekundy. Naším záměrem pro potvrzení či vyvrácení hypotézy je však zjistit, zda se jedná o statisticky významné zlepšení s odstupem času při porovnání celé skupiny probandů. Proto se opět podíváme do tabulky 11 (Wilcoxonův test), kde můžeme vidět, že porovnání obou měření v testu vedení míče vyjadřuje p-hodnota (0,308). Nejde tedy o statisticky významný rozdíl. Můžeme však tvrdit, že se specifická dovednost vedení míče (0,308) zlepšila v druhém měření významněji než úroveň základní motoriky (0,814).

Longitudinální studie Huijgen et al. (2010), stejně tak jako část této práce, je zaměřena na porovnání úrovně vedení míče a také agility s odstupem času na stejném vzorku testovaných mladých hráčů fotbalu. Oba testy vedení míče i agility jsou rovněž prováděny na stejné dráze, stejně jako v naší práci. Bez míče a s míčem. Studie zkoumá úroveň hráčů (n=267) v těchto dvou dovednostech po dobu 7 let každoročně jedním měřením (od 12 do 19 let věku testovaných hráčů). Dle výsledků této studie z roku 2010 je zřejmé, že se úroveň agility a vedení míče s přibývajícím věkem hráčů významně zlepšovala, zejména od 12 do 14 let. Tuto skutečnost naše výsledky z hlediska zlepšující se úrovně vedení míče v tomto věku nepotvrzují. Může to být například malým vzorkem testovaných hráčů, větší vzorek by mohl ukázat daleko signifikantnější zlepšení v této dovednosti. Výsledky vztažené k další části naší hypotézy 1 nám ukážou, jak je to se zlepšením úrovně agility v rámci našeho testování. Autoři studie také dále uvádějí, že hráči ve věku od 14 do 16 let vykazovali zlepšení zejména v úrovni agility testu ve srovnání s testem vedení míče. Po 16. roce života, kdy je již organismu mladistvých u konce nerovnoměrného vývoje se se úroveň vedení míče významně zlepšila, kdežto úroveň agility téměř vůbec. Huijgen et al. (2010) dále míní, že kromě věku podmiňují úroveň vedení míče také hodiny strávené tréninkem dovednosti a hráčská pozice.

H1 byla potvrzena v případě předpokladu statisticky významně lepších výsledků druhého měření agility v porovnání s prvním měřením.

Tabulka 4 nám ukazuje, že průměrný čas v agility testu byl v prvním měření 7,8 sekundy. Průměrný čas probandů v totožném testu byl dle tabulky 5 v druhém měření 7,1 sekundy. Jednoduše můžeme konstatovat, že v druhém měření došlo ke zlepšení o 0,7 sekundy oproti prvnímu měření. Z tabulky 6 je patrné, že nejlepší výsledek dosažený v prvním měření agility testu má hodnotu 7,06 sekundy. Druhé měření přineslo nejlepší

výsledek v testu agility 6,53 sekundy. Nejlepší dosažený výsledek jsme tedy zjistili v druhém měření se zlepšením o 0,53 sekundy ve vztahu k nejlepšímu výsledku agility testu z prvního měření. Ke zlepšení došlo v druhém měření i u nejhoršího dosaženého výsledku agility testu v porovnání s prvním měřením. Rozdíl měl hodnotu 0,2 sekundy ve prospěch druhého měření. Nejslabší výkony měly hodnotu v prvním měření 8,4 sekundy a v druhém měření 8,2 sekundy (viz Tabulka 6). Pro potvrzení této části první hypotézy však potřebujeme zjistit, zda se jedná o statisticky významné zlepšení s odstupem času při porovnání celé skupiny probandů v rámci agility testu. K tomu opět využijeme náhled do tabulky 11 (Wilcoxonův test), kde můžeme vidět, že porovnání obou měření v testu agility vyjadřuje p-hodnota (0,006). Tím se nám potvrzuje fakt, že zlepšení v agility testu v druhém měření oproti prvnímu měření o 0,7 sekundy je statisticky významné. Zároveň můžeme také konstatovat, že v případě agility došlo v druhém měření k mnohem významnějšímu zlepšení než u vedení míče a motorického kvocientu (úroveň základní motoriky).

Významné zlepšení v testu agility potvrzuje ve své studii také Huijgen et al. (2010). Autoři míní, že se úroveň agility s přibývajícím věkem hráčů významně zlepšovala, a to zejména ve věku testované skupiny ($n=267$) 12-14 let. Toto zjištění potvrzuje také námi zjištěné výsledky. Námi testovaní hráči prokázali při druhém měření, kdy byl jejich průměrný věk 13,6 let významné zlepšení ve vztahu k prvnímu měření agility testu, kdy byl jejich průměrný věk 11,9 let. Bližší specifika studie, která měří úroveň agility a vedení míče 267 dětí s odstupem času, jsou uvedeny výše. Tato hypotéza by mohla být ještě významněji potvrzena při měření většího vzorku probandů.

Jedním z důvodů, proč se významně zlepšila úroveň pouze u agility může být fakt, že u testovaného ročníku v přechodné době mezi oběma měřeními nastoupil kondiční specialista, jehož záměrem bylo zlepšení úrovně jednotlivých složek kondice (specificky i nespecificky), proto nemusela být úroveň agility tolik zasažena počátečním obdobím pubescence. Je zřejmé, že s rostoucím věkem hráčů se přestává klást důraz na rozvoj základní motoriky, což může být problém zejména v případě, že hráči neměli vysokou úroveň základní motoriky ani před vstupem do pubescentního období. Jak již bylo zmíněno v teoretické části této práce, v pubescentním období totiž dochází k výrazným tělesným přírůstkům (zejména končetiny), což má mnohdy za následek zhoršení koordinace a obecně úrovně motoriky. To pak může mít v daném období dopad také na stagnující či nevýznamně zlepšující se výkonnost v testech vedení míče, protože jak

dokazují výsledky mnoha studií, úroveň základní motoriky má významný vztah ke specifickým fotbalovým dovednostem.

Obecně lze z výsledků tabulek 4 a 5 také vyčíst, že testovaní hráči dosáhli v obou měřeních lepších výsledků v agility testu v porovnání s testem vedení míče. Z tabulky 4, která se zabývala prvním měřením, je patrné, že rozdíl mezi oběma testy byl 2,6 sekundy ve prospěch testu agility. Tento rozdíl byl potvrzen také v druhém měření rozdílem 3,1 sekundy taktéž ve prospěch testu agility. Nutno podotknout, že oba testy proběhli na stejné dráze. Onen rozdíl byl podle našeho předpokladu zapříčiněn přítomností míče. Z toho také plyne, že manipulační dovednost byla pro hráče náročnější než dovednost lokomočního charakteru.

Hypotéza 2

H2: Předpokládáme, že základní pohybové dovednosti z prvního měření budou významným prediktorem výkonu ve specifické dovednosti vedení míče na čas ve druhém testování.

H2 byla zamítnuta.

Stanovením hypotézy 2 jsme se snažili ověřit předpoklad, že úroveň základních pohybových dovedností z prvního měření (proběhnuvšího v květnu roku 2018, kdy byl průměrný věk hráčů 11,9 let) je významným prediktorem výkonu ve specifické dovednosti vedení míče na čas ve druhém měření (proběhnuvšího v lednu roku 2020, kdy byl průměrný věk hráčů 13,6 let).

K potvrzení či zamítnutí hypotézy 2 nám posloužila tabulka 10, která v sobě zahrnuje jednotlivé korelační koeficienty mezi vybranými parametry prvního a druhého měření. Tedy i mezi motorickým kvocientem z prvního měření (zastupujícím úroveň základní motoriky) a specifickou dovedností vedení míče z druhého měření. Korelační koeficient má v tomto případě hodnotu 0,11, což neznačí žádný statisticky významný vztah mezi těmito dvěma parametry. Avšak abychom mohli přesněji říct, jak velkým vliv má nezávisle proměnná (motorický kvocient 2018) na závisle proměnnou (vedení míče 2020), musíme využít jednoduchou lineární regresi. Pro tento účel nám poslouží tabulka 12, která uvádí pomocí koeficientu determinace, že úroveň základní motoriky změřená v prvním měření vysvětluje následný čas v testu driblingu v druhém měření pouze ze 4,6

%. Zbylých 95,4 % jsou ostatní faktory, které výsledný výkon v testu driblingu nějakým způsobem podmiňují.

Na základě těchto výsledků zjišťujeme, že kvalita motoriky (motorický kvocient) z předchozích let zdánlivě nemá statisticky významnou souvislost s kvalitou specifických dovedností (vedení míče) z pozdějších let. Avšak roli zde může hrát spousta dalších faktorů, které mohou ovlivnit výsledek. Může to být například počet testovaných nebo také aktuální věk probandů v prvním měření ve vztahu k aktuálnímu věku druhého měření a s tím související věk biologický.

Za zmínku stojí také porovnání prvních tří a druhých tří regresí (viz kapitola 5.7), při čemž můžeme konstatovat, že nezávisle proměnné druhých tří regresí (motorický kvocient 2020, hrubý skór lokomoce 2020 a hrubý skór manipulace 2020) měly větší vliv na úroveň vedení míče v druhém měření než nezávisle proměnné prvních tří regresí z prvního měření (motorický kvocient 2018, hrubý skór lokomoce 2018 a hrubý skór manipulace 2018). Nejspíše to bylo zapříčiněno tím, že u druhých tří regresí byl zjišťován vliv nezávisle proměnných na závisle proměnnou ze stejného měření (vše bylo testováno v lednu 2020). U druhých tří regresí (viz Tabulka 15, 16 a 17) byl také zjištěn statisticky významný (42,7 %) vliv (viz Tabulka 15) nezávisle proměnné (úroveň motoriky) na závisle proměnnou (vedení míče).

V dnešní době vzniká spousta prací zabývajících se vztahem mezi úrovní základní motoriky a specifickými dovednostmi ve fotbale (tyto studie uvádím u diskutování hypotézy 3). Avšak je velmi málo prací, které by zjišťovaly, který z těchto parametrů je významnějším prediktorem výkonu jednoho či druhého, a to navíc v měřeních stejné skupiny probandů s odstupem času.

Hypotéza 3

H3: Předpokládáme významný asociační vztah mezi základními pohybovými dovednostmi (motorický kvocientem testu v TGMD-2) a specifickou herní dovedností (vedení míče na čas) u fotbalistů v obou testovaných obdobích (2018 a 2020).

H3 byla potvrzena.

Stanovením hypotézy 3 jsme se snažili ověřit předpoklad, že existuje významný asociační vztah mezi základními pohybovými dovednostmi (motorický kvocient testu v

TGMD-2) a specifickou herní dovedností (vedení míče na čas). Naší prvotní snahou bylo dokázat tento vztah v prvním měření (květen 2018, průměrný věk hráčů 11,9 let) a následně ho potvrdit také v druhém měření (leden 2020, průměrný věk hráčů 13,6 let).

Pro zjištění těchto vztahů jsme použili Kendallův korelační koeficient (viz Tabulka 8 a 9). Tabulka 8 vyjadřuje statisticky významný nepřímo úměrný vztah mezi motorickým kvocientem (úroveň základní motoriky) a specifickou herní dovedností vedením míče na čas v prvním měření hodnotou $-0,48$ (na hladině statistické významnosti $p < 0,05$). Přeneseně to znamená, že čím lepší je úroveň základních motorických dovedností, tím kratší je čas v testu vedení míče. K potvrzení tohoto statisticky významného vztahu opakovaným měřením využijeme tabulku 9. Ta nám vyjadřuje, statisticky významný nepřímo úměrný vztah (na hladině statistické významnosti $p < 0,01$) mezi motorickým kvocientem a driblingem v druhém měření. Tento vztah představuje hodnota $-0,65$, což je ještě významnější zjištění než v prvním měření. Potvrzuje se tím tedy hypotéza 3 a také zjištění z prvního měření, že čím vyšší je úroveň základních pohybových dovedností, tím kratší je čas v testu vedení míče.

K podobným výsledkům dospěli také Kokštejn a Musálek (2019), kteří zjistili významný vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a úrovní specifických herních dovedností ($r = 0,62 - 0,70$). Ve studii bylo testováno 24 hráčů fotbalu věkové kategorie U12, kteří v době testování hráli nejvyšší žákovskou soutěž v České republice. Výsledky studie rovněž potvrzují obecný předpoklad, že pro osvojení specifických pohybových dovedností je nutná určitá úroveň základních pohybových dovedností. Naši hypotézu potvrzuje také diplomová práce Cintlera (2018). Autor se také ve své práci zabýval hodnocením úrovně základních motorických dovedností ve vztahu ke specifickým herním dovednostem ve fotbale u hráčů týmu SK Střešovice 1911 věkové kategorie U10 a U11. Svým výzkumem zjistil významný vztah mezi úrovní základních motorických dovedností a specifických herních dovedností ve fotbale ($r = 0,48, p < 0,05$).

6.2 Diskuze dalších výsledků práce

Zde se budeme zabývat dalšími zajímavými zjištěními, které plynou z výsledků této práce.

Z výsledků práce je patrné, že byla více než polovina probandů slovně hodnocena průměrně. Dále také lze na základě výsledkové části velmi obecně tvrdit, že hráči, kteří

dosáhli v rámci testované skupiny v prvním měření nejlepší úrovně základních pohybových dovedností se s odstupem času zhoršili. Kdežto hráči, kteří dosáhli v prvním měření nejslabší úrovně základních pohybových dovedností se s odstupem času zlepšili.

Onu průměrnost testovaného vzorku ve vztahu k normě testové baterie TGMD-2 nám vyjadřuje také fakt, že v prvním měření dosáhlo padesátého a nižšího percentilu více než polovina probandů, stejně tak jako v druhém měření. Přesněji řečeno 7 z 12 testovaných.

Z prvního měření lze odvodit, že největší úspěšnosti v lokomočním subtestu bylo dosahováno v dovednosti cval stranou (97,5 %) a nejmenší úspěšnosti v dovednosti poskoky popředu (83 %). Dále lze z prvního měření usoudit, že největší úspěšnosti v manipulativním subtestu bylo dosahováno v dovednosti chytání míčku (96,7 %) a naopak nejmenší úspěšnosti v dovednosti hod (77,5 %). Porovnání se nabízí ve vztahu k úspěšnosti druhého měření. Nejvyšší úspěšnosti v lokomočního subtestu druhého měření bylo dosahováno také ve cvalu stranou (98,8 %). Zde byl rozdíl oproti prvnímu měření cvalu stranou o 1,3 %. Nejmenší úspěšnosti pak v lokomočním subtestu nebylo dosahováno v dovednosti poskoky popředu jako v prvním měření, ale v dovednosti skok (73,3 %). Z hlediska úspěšnosti v manipulativním subtestu druhého měření, byl dovedností s největší úspěšností basketbalový dribling na místě (97,5 %). To je také rozdíl oproti prvnímu měření, kde bylo v manipulativním testu dovedností s největší úspěšností chytání míčku. Nejmenší úspěšnosti pak bylo v druhém měření manipulativního subtestu dosahováno v dovednosti hod, což je sice stejné jako v prvním měření, avšak úspěšnost této nejméně úspěšné dovednosti byla ještě nižší (53,8 %) než v prvním měření. Úspěšnost v hodu byla tedy o 23,7 % vyšší v prvním měření. Mohlo to být také způsobeno obdobím pubescence, ve kterém se při druhém měření testování hráči nacházeli.

6.3 Limity práce

Jedním z limitů této práce je velikost výzkumného souboru (n=12). Dalším limitem práce je dozajista absence biologického věku hráčů. Biologický věk by mohl ještě lépe objasnit některé zjištěné výsledky a hypotézy, protože věk kalendářní nám nemůže objasnit individuální vývojové zákonitosti. Zároveň by pak měla tato práce větší

vypovídající hodnotu pro praxi. Výsledky této práce by tedy s rozšířením o biologický věk hráčů mohly být námětem pro další práci.

Silnou stránkou této práce je bezpochyby její longitudinální charakter. S jistotou můžeme tvrdit, že studie tohoto charakteru mají největší přenositelnost do praxe a o to nám jde především. Další silnou stránkou je pak aktuálnost tématu a rovněž také doplňující zjištění této práce. Je totiž mnoho prací srovnávajících základní motoriku a specifické herní dovednosti dětí v předškolním a mladším školním věku. Avšak není mnoho prací, které by porovnávali tyto parametry v období zlatého věku učení se pohybům s počátkem bouřlivého pubescentního období.

7. ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo postihnout vývoj v oblasti specifických herních dovedností, základních pohybových dovedností a agility u mladých hráčů fotbalu (12-14 let) mezi dvěma měřeními v rozmezí necelých dvou let. Současně bylo cílem ověřit závislost specifických herních dovedností na základních pohybových dovednostech. Pomocí výsledkové a diskuzní části byl cíl práce splněn. Došli jsme k několika závěrům. Jedním z těchto závěrů bylo zjištění, že statisticky významného zlepšení bylo dosaženo pouze v testech agility. Možné příčiny byly uvedeny v diskuzní části. Důležité pro praxi se zdá být opětovné zjištění signifikantního vztahu mezi úrovní základní motoriky a specifickou herní dovedností vedení míče v obou měřeních. Zajímavým zjištěním bylo také to, že úroveň vedení míče v druhém měření nebyla významně ovlivněna úrovní základní motoriky v prvním měření. Avšak úroveň vedení míče v druhém měření byla velmi významně ovlivněna úrovní základní motoriky stejného měření. Dále se také potvrdil současný trend snižující se motorické kompetence dětí.

Závěrečným doporučením bych tedy rád navázal na svou bakalářskou práci, a to sice prosbou, která bude směřována na všechny sportovní trenéry mládeže v naší republice. V dnešní moderní době plné nových technologií, které odvádějí děti i dospělé od sportu, bychom se měli více zaměřit na to, aby si děti vytvořili trvalý silný vztah ke sportu. Nebuďme, proto zaměřeni pouze na dosažení vrcholné úrovně v brzkém věku pro naplnění svých cílů a myslíme více na to, kam lidstvo současnou tendencí směřuje. Proto musíme děti bavit nejen sportem, který trénujeme, ale současně i mnoho dalšími sporty v kombinaci s významnou měrou hravosti. Díky tomu pak budou v dospělosti nejen sportovat rádi, ale na základě výsledků této i mnoha dalších prací věřím, že v budoucnu dosáhnou v daném sportu vyšší výkonnostní úrovně. Chtěl bych také s odkazem na výsledky svých závěrečných prací doporučit všem trenérům, aby nepodceňovali roli opakovaného monitoringu svých svěřenců, protože jen to nám pomůže něco v pozitivním slova smyslu změnit.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ARDÀ, T., CASAL, C. *Metodología de la enseñanza del fútbol*. Barcelona: Paidotribo, 2007. ISBN 9788480196987
2. BALABAN, V. *The Relationship between Objectively Measured Physical Activity and Fundamental Motor Skills in 8 to 11 Years Old Children from the Czech Republic*. Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 2018, roč. 7, č. 2, s. 11-16
3. BANGSBO, J., MOHR, M. *Fitness Testing in Football*. Bangsbosport, 2011. ISBN 978-87-994880-0-1.
4. BARDID, F., HUYBEN, F., LENOIR, M., SEGHERS, J., MARTELAER, K. D., GOODWAY, J. D., DECONINCK, F. J. A. *Assessing fundamental motor skills in Belgian children aged 3-8 years highlights differences to US reference sample*. Acta Paediatrica, 2016, roč. 105, č. 6, s. 281-290.
5. BARDID, F., RUDD, J., LENOIR, M., POLMAN, R., BARNETT, L. *Crosscultural comparison of motor competence in children from Australia and Belgium*. Frontiers in Psychology, 2015, roč. 6, č. 964.
6. BEDŘICH, L. *Fotbal, rituální hra moderní doby*. Brno: Reppress, 2006. 196s. ISBN 80-210-3937-2.
7. BOLGER, L. E., BOLGER, L.A., O'NEILL, C., COUGHLAN, E., O'BRIEN, W., LACEY, S., BURNS, C. *Age and Sex Differences in Fundamental Movement Skills Among a Cohort of Irish School Children*. Journal of Motor Learning and Development, 2018, roč. 6, č. 1, s. 81-100.
8. BOŽANIĆ, A., BEŠLIJA, T. *Relations between fundamental motor skills and specific karate technique in 5-7 year old beginners*. Sport Science, 2010, roč. 3, č. 1, s. 79-83.
9. BRUININKS, R. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, (BOT2)*. Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
10. CINTLER, P. *Zjištění vztahu mezi základními motorickými dovednostmi a speciálními herními dovednostmi u hráčů fotbalu (9–10 let)*. Praha, 2018. 68 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.
11. CLARK, J. E., METCALF, J. S. (2002) *The mountain of motor development: A metaphor*. In J. E. Clark & J. H. Humphrey (Eds.), *Motor development: Research*

- and reviews, volume 2 (pp. 163–190). Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education.
12. COMETTI, G. *La preparación física en el fútbol*. 2. vyd. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2017. ISBN 978-848-0196-680.
 13. COOLS, W., DE MARTELAER, K., SAMAEY, CH., ANDRIES, C. (2008) *Movement Skill Assessment of Typically Developing Preschool Children: A Review of Seven Movement Skill Assessment Tools*. Journal of sports science and medicine [online]. (8), 154–168.
 14. CURETON, T. *Physical fitness workbook: Fit for democracy-Fit to fight*. Champaign (IL): Stipes; 1942.
 15. DOVALIL, J., CHOUTKA, M. *Výkon a trénink ve sportu*. 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
 16. DRAPER, J., LANCASTER, M. *The 505 test: A test for agility in the horizontal plane*. Aust J Sci Med Sport 17: 15–18, 1985.
 17. EVANS, J. D. (1996) *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing.
 18. FAJFER, Z. *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2005, 149 s. ISBN 80-703-3933-0.
 19. FLEGEL, J., KOLOBE, T. (2002). *Predictive validity of the Test of Infant Motor Performance as measured by the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency at school age*. Physical Therapy, 82(8), 762-771.
 20. Fotbal.cz *Soutěžní řád mládeže a žen 2019-2020* [online]. [cit. 2020-01-14]. Dostupné z: <https://urednideska.fotbal.cz/uredni-deska-predpisy/235?category=1>
 21. FOULIS, S. (2015). *Development of a Physical Employment Testing Battery for Armor Soldiers: 19D Cavalry Scout and 19K M1 Armor Crewman*.
 22. FRANSEN, J., DEPREZ, D., PION, J., TALLIR, I., D'HONDT, E., VAEYENS, R., LENOIR, M., PHILIPPAERTS, R. (2014). *Changes in Physical Fitness and Sports Participation Among Children With Different Levels of Motor Competence: A 2-Year Longitudinal Study*. Pediatric Exercise Science, 26, 1, 11-21.
 23. GABBETT, T. (2013) *Physiological testing of elite athletes*, Edition: 2nd edition., Chapter: Speed and Agility, Publisher: Human Kinetics.
 24. GALLAHUE, D., OZMUN, J., GOODWAY, J. (2012). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. New York, NY: McGraw-Hill.

25. GOODWAY, J., BRANTA, C. (2003). *Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children*. Res Q Exerc Sport; 74: 36-46.
26. GOODWAY, J., SUMINSKI, R., RUIZ, A. (2003). *The influence of project SKIP on the motor skill development of young disadvantaged Hispanic children*. Research Quarterly for Exercise and Sport.
27. HENDERSON, S., SUGDEN, D., BARNETT, A. (1992). *Movement assessment battery for children*: Psychological Corporation.
28. HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 3. přeprac. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-482-3.
29. HERMANUSSEN, M. (2010) *Auxology: an update. Hormone research in paediatrics*, 74(3), 153-164.
30. HÖNER, O., ROTH, K. *Testmanual für die sportmotorische Leistungsdiagnostik*. Anleitung zur Testdurchführung [online]. c2011 [cit. 2019-12-12] Dostupné z https://bfv.de/cms/docs/news/Testmanual_modifiziert_Feb_2011.pdf.
31. HUIJGEN, B., ELFERINK-GEMSER, M., POST, W., VISSCHER, C. *Development of dribbling in talented youth soccer players aged 12-19 years: a longitudinal stud*. J Sports Sci 2010; 28: 689-698.
32. JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A. *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-4072-0.
33. JEBAVÝ, R., KOVÁŘOVÁ, L., HORČIČ, J. *Kondiční příprava*. Praha: Mladá fronta, 2019. 88 s. ISBN 978-80-204-5322-8.
34. KIRKENDALL, D., T. *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada, 2013. Sport extra. ISBN 978-80-247-4491-9.
35. 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.
36. KOKŠTEJN, J., MUSÁLEK, M., TUFANO, J. J. (2017). *Are sex differences in fundamental motor skills uniform throughout the entire preschool period?* PLOS ONE, 12(4), e0176556.
37. KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

38. KUNZMANN, E. *Sezonní variabilita rychlostních a vytrvalostních schopností u mladých elitních fotbalových hráčů*. Praha, 2017. 72 s. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce PaedDr. Tomáš Malý Ph.D.
39. KUREŠ, J. *Pravidla fotbalu: platná od 1.7.2013*. Velké Přílepy: Olympia, 2013. 152 s. ISBN 978-80-7376-343-5.
40. LINZ, L. *Erfolgreiches Teamcoaching: Ein Team bilden – Ziele definieren. Konflikte lösen*. 4. überarbeitete Auflage. Aachen: Meyer & Meyer, 2014. ISBN 978-3-89899-858-1.
41. LOGAN, S., ROBINSON, L., GETCHELL, N. (2011). *The comparison of performances of preschool children on two motor assessments*. Perceptual and Motor Skills.
42. LOGAN, S., ROSS, S., CHEE, K., et al. *Fundamental motor skills: a systematic review of terminology*. J Sports Sci, 2017 (2016), pp. 1-16.
43. LOGAN, S., BARNETT, L., GOODWAY, J., STODDEN, D. (2016). *Comparison of performance on process- and product-oriented assessments of fundamental motor skills across childhood*. Journal of Sports Sciences, 1–8.
44. MRKVIČKA, T., PETRÁŠKOVÁ, V. *Úvod do statistiky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2006. ISBN 80-7040-894-4.
45. NIMPHIUS, S., MCGUIGAN, M., NEWTON, R. *Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players*. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2010, 24.4: 885-895.
46. PAYNE, V., ISAACS, L. (1995). *Human motor development: a lifespan approach*. 3rd ed. Mountain View (CA): Mayfield.
47. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Nové, aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2012. Děti a sport. ISBN 978-80-247-4218-2. str. 176
48. PERIČ, T., BŘEZINA, J. *Jak nalézt a rozvíjet sportovní talent: průvodce sportováním dětí pro rodiče i trenéry*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0527-4. 224 stran
49. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
50. PLACHÝ, A. *Pravidla fotbalu malých forem a pedagogicko-organizační manuál*. Praha: Mladá fronta, 2016. 56 s. ISBN 978-80-204-4221-5.

51. PLACHÝ, A., PROCHÁZKA, L. *Učebnice fotbalu pro trenéry dětí (4-13 let)*. 1 vyd. Praha: Mladá fronta, 2014, Edice Českého olympijského výboru. ISBN 978-80-2043477-7.
52. PLATVOET, S., FABER, I. R., DE NIET, M., KANNEKENS, R., PION, J., ELFERINK-GEMSER, M. T., VISSCHER, CH. *Development of a Tool to Assess Fundamental Movement Skills in Applied Settings*. *Frontiers in Education*, 2018, roč. 3.
53. RAVEN, P., GETTMAN, L., POLLOCK, M., COOPER, K. *A physiological evaluation of professional soccer players*. *Br J Sports Med*. 1976;10(4):209–16. [PMID:1009297] <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.10.4.209>
54. REIMAN, M., MANSKE, R. *Functional testing in human performance*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. ISBN 9-780-7360-6879-6.
55. ROBINSON, L., STODDEN, D., BARNETT, L., Lopes, V., LOGAN, S., RODRIGUES, L., D'HONDT, E. (2015). *Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health*. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284.
56. RUDD, J., BARNETT, L., BUTSON, M., FARROW, D., BERRY, J., POLMAN, R. (2015). *Fundamental movement skills are more than run, throw and catch: The role of stability skills*. *PloS One*, 10(10).
57. SEEFELDT, V., HAUBENSTRICKER, J. (1982). *Patterns, phases, or stages: An analytic model for the study of developmental movement*. In: *The Development of Movement Control and Coordination* (pp. 309–318). New York: Wiley.
58. SHARKEY, B., GASKILL, S. *Fyziologie sportu pro trenéry*. Praha: Mladá fronta, 2019, 320 s. ISBN 978-80-204-4532-2.
59. SHEPHERD, J. *The complete guide to sports training*. London: A&C Black Publishers Ltd, 2006. ISBN 0-7136-7835-6.
60. SHEPPARD, J. M., YOUNG, W. B. (2006). *Agility literature review: Classifications, training and testing*. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
61. SCHMID, S., ALEJO, B. *Complete Conditioning for Soccer*. Champaign: Human Kinetics, 2002. ISBN 0-88011-829-6.
62. SPORIS, G., JUKIC, I., MILANOVIC, L., VUCETIC, V. (2010). *Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players*. *Journal of Strength & Conditioning Research: Journal of Strength Conditioning Research*: 24–3, 679-686.

63. STEWART, P (2014). *Reliability, factorial validity, and interrelationships of five commonly used change of direction speed tests*: in Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 24 (3)
64. STODDEN, D., GOODWAY, J., LANGENDORFER, S. *A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship*. Quest. 2008; 60:290–306.
65. SZABOVÁ, M. *Cvičení pro rozvoj psychomotoriky: stimulační hry pro děti od 3 do 10 let*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-276-9
66. ŠTILEC, M. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1989. ISBN 80-7066-026-0
67. ULRICH, D. A. (2000). *Test of gross motor development-2*. Austin: Prod-Ed.
68. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vyd. 2., dopl. a přeprac. Praha: Karolinum, 2012. 536 s. ISBN 978-80-246-2153-1.
69. VALLAEY, M., VANDROEMME, G. (1994). *Psychomotoriek bij kinderen*: Acco.
70. VANDORPE, B., VANDENDRIESSCHE, J., LEFEVRE, J., PION, J., VAEYENS, R., MATTHYS, S., PHILIPPAERTS, R., LENOIR, M. *The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6-12 years old children in Flanders*, Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2011, roč. 21, č. 3, s. 378-388.
71. VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
72. VISSER, J., JONGMANS, M. (2004). *Extending the Movement Assessment Battery for Children to be suitable for 3-year-olds in the Netherlands*. Unpublished manuscript.
73. VOTÍK, J. *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-271-0029-3.
74. VOTÍK, J., ZALABÁK, J. *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, Sport extra. ISBN 978-80-247-3982-3.
75. VOTÍK, J., ZALABÁK, J. *Trenér OFS*. Praha: Olympia, 2000, 124 s. ISBN 80-7033-183-6.
76. VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ, K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.

77. WIART, L., DARRAH, J. (2001). *Review of four tests of gross motor evelopment*.
Developmental Medicine & Child Neurology, 43(4), 278-285.
78. ZUMR, T. *Kondiční příprava dětí a mládeže: zásobník cviků s moderními pomůckami*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2065-9.
79. ZVÁRA, K., *Boistatistika.*, 2. vydání, Praha: Karolinum, 2004, 216 s., ISBN 80-264-0739-5.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Rozdělení věkových kategorií – převzato z https://urednideska.fotbal.cz/uredni-deska-predpisy/235?category=1	16
Tabulka 2 - Hodnocení jednotlivých testů TGMD-2 (2018)	68
Tabulka 3 - Hodnocení jednotlivých testů TGMD-2 (2020)	69
Tabulka 4 - Výsledky specifických testů v prvním měření (2018).....	70
Tabulka 5 – Výsledky specifických testů v druhém měření (2020)	70
Tabulka 6 – Základní statistika	72
Tabulka 7 – Testy normality	73
Tabulka 8 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry prvního měření (2018)	75
Tabulka 9 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry druhého měření (2020)	76
Tabulka 10 – Korelační koeficienty mezi vybranými parametry prvního a druhého měření	77
Tabulka 11 – Rozdíly mezi stejnými parametry z dvou různých měření v čase (Wilcoxonův test pro dva závislé soubory)	78
Tabulka 12 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní motoriky (MQ 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	79
Tabulka 13 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní lokomoce (HS lokomoce 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	79
Tabulka 14 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní manipulace (HS manipulace 2018) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	80
Tabulka 15 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní motoriky (MQ 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	80
Tabulka 16 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní lokomoce (HS lokomoce 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	81
Tabulka 17 - Jednoduchá lineární regrese mezi úrovní manipulace (HS manipulace 2020) a specifickou dovedností vedení míče (dribling 2020)	81

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Výsledky TGMD-2 (2018) – hrubé skóre	61
Graf 2 - Výsledky TGMD-2 (2020) – hrubé skóre	62
Graf 3 – Slovní hodnocení úrovně motorických dovedností (2018)	63
Graf 4 – Slovní hodnocení úrovně motorických dovedností (2020)	64
Graf 5 – Vyjádření úrovně lokomočních dovedností pomocí percentilu (2018).....	65
Graf 6 – Vyjádření úrovně lokomočních dovedností pomocí percentilu (2020).....	66
Graf 7 – Vyjádření úrovně manipulačních dovedností pomocí percentilu (2018)	66
Graf 8 – Vyjádření úrovně manipulačních dovedností pomocí percentilu (2020)	67

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Senzitivní období (Perič a Březina, 2019)	18
Obrázek 2 – Senzitivní období (Bedřich, 2006)	19
Obrázek 3 – Obsah tréninkového procesu mladších žáků (Plachý a Procházka, 2014) .	23
Obrázek 4 – Komponenty komplexu agility (Jebavý et al., 2017)	25
Obrázek 5 – Schéma Illinois testu (Foulis, 2015).....	27
Obrázek 6 – Schéma testu 505 L (R) (Gabbett, 2013).....	28
Obrázek 7 – Vedení míče přímým nártem (Votík, 2016)	41
Obrázek 8 – Vedení míče vnějším nártem (Votík, 2016)	41
Obrázek 9 – Přihrávání vnitřní stranou nohy na přesnost do vymezeného území.....	42
Obrázek 10 – Vedení míče se změnou směru a klamavými pohyby (Fajfer, 2005).....	43
Obrázek 11 - Běh (Ulrich, 2000)	50
Obrázek 12 - Cval popředu (Ulrich, 2000)	50
Obrázek 13 - Poskoky po jedné noze (Ulrich, 2000).....	51
Obrázek 14 - Skok (Ulrich, 2000)	51
Obrázek 15 - Skok snožmo (Ulrich, 2000)	52
Obrázek 16 - Cval stranou (Ulrich, 2000)	52
Obrázek 17 - Úder do statického míčku (Ulrich, 2000)	53
Obrázek 18 - Driblování na místě (Ulrich, 2000).....	54
Obrázek 19 - Chytání (Ulrich, 2000)	54
Obrázek 20 - Kopání (Ulrich, 2000).....	55
Obrázek 21 - Hod vrchem (Ulrich, 2000).....	55
Obrázek 22 - Koulení míče spodem (Ulrich, 2000).....	56
Obrázek 23 - Test vedení míče a agility bez míče (Höner a Roth, 2011).....	57

PŘÍLOHY

Příloha 1: Žádost o vyjádření etické komise.....	103
Příloha 2: Informovaný souhlas	105
Příloha 3: Tabulka udávající popisné hodnocení výsledných hodnot TGMD-2	107
Příloha 4: Záznamový arch pro TGMD-2.....	108

Příloha 1: Žádost o vyjádření etické komise

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu kvalifikační práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Hodnocení základních motorických dovedností, herních dovedností a pohybových schopností u mladých hráčů fotbalu.

Forma projektu: výzkumná práce - diplomová práce

Období realizace: únor 2020–srpen 2020

Předkladatel: Bc. Radim Pfeifer

Hlavní řešitel: Bc. Radim Pfeifer

Místo výzkumu (pracoviště): Fotbalový areál FC Tempo Praha, klubem pronajatá tělocvična na ZŠ Jitřín

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Jakub Kokštejn, Ph.D.

Popis projektu: Cílem je zjistit aktuální úroveň agility, základních motorických dovedností a speciálních herních dovedností u hráčů fotbalu v kategoriích U13 a U14. Dále také porovnat výsledky s odstupem času. Tyto výsledky poté lze interpretovat pomocí znalosti měnících se somatických faktorů. Současně je cílem zjistit vzájemný vztah mezi těmito proměnnými. U hráčů bude testováno agility, základní motorické dovednosti a rovněž speciální herní dovednosti. Pro hodnocení úrovně agility bude použit test Illinois a 505. Test Illinois je založen především na běhu a slalomu. Test 505 obsahuje zejména běh s otočkou o 180°. Úroveň základní motoriky zjistíme pomocí motorického testu TGMD-2. Tento test se dělí na dva dílčí subtesty. V rámci lokomočního subtestu budou hráči plnit úkoly: běh, cval popředu, poskakování, přeskok, skok snožmo a cval stranou. V rámci manipulačního subtestu se bude jednat o tyto úkony: úder do statického míčku, driblování na místě, chytání, kopání, hod vrchem a koulení míče spodem. Pro hodnocení úrovně fotbalových dovedností bude použit test slalomu s míčem a test přihrávání. Hráči budou testováni ve skupinkách po 3-4. Výsledky budou zaznamenávány na základě pozorování. Veškeré testování proběhne v rámci času vytyčeného na trénink dané věkové kategorie. U testu TGMD-2 bude pořízen videozáznam pro zpětné hodnocení výkonu.

Charakteristika účastníků výzkumu: Věk hráčů je v rozmezí 12-14 let. Testovaných hráčů bude 60. Všichni hráči mají povinnou zdravotní prohlídku u sportovního lékaře. Všichni hráči hrají výkonnostní soutěže a mají pravidelně tři tréninky týdně. Do projektu budou zařazeni pouze zdraví hráči, tj. nemají žádné akutní ani dlouhodobé zdravotní problémy. Do projektu nemůže být zařazen hráč, který bude mít zranění či akutní onemocnění nebo hráč s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu a v rekonvalescenci po onemocnění či úraze.

Zajištění bezpečnosti: Testování proběhne zcela neinvazivně. Toto testování bude zajištěno studenty magisterského studia (UK FTVS) pod odborným vedením vedoucího práce Mgr. J. Kokštejna, Ph.D. Před každým testováním proběhne adekvátní rozcvičení, za účelem minimalizace rizika zranění. Po celou dobu testování bude přítomen hlavní trenér týmu, aby bylo dohlédnuto na korektnost měření. Měření bude probíhat na povrchu, který je adekvátní pro vybrané motorické testy. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Střet zájmů: Nejsem v pracovním právním (ani rodinném) vztahu k organizaci, kde je výzkum prováděn.

Etické aspekty výzkumu: Výzkum zahrnuje vulnerabilní skupinu nezletilých osob z důvodu zkvalitnění tréninkového procesu s ohledem na technicko-taktický a kondiční rozvoj, a dále snížení možných zdravotních rizik.

Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení a datum narození, které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze osoba provádějící testování (Bc. Radim Pfeifer). Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 1 dne po testování anonymizována.

V rámci výzkumu bude pořízován videozáznam. K videozáznamům budu mít přístup já a vedoucí práce. Neanonymizovaný videozáznam bude po ukončení výzkumu smazán a před smazáním bude bezpečně uchován na heslem zajištěném počítači v uzamčené místnosti a budou nejpozději do konce roku 2020 smazány. Videozáznam nebude nikdy publikován.

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 10.2.2020

Podpis předkladatele:



Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: **Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 244/2019

dne: 10.2.2020

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6
- 20 -



podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha 2: Informovaný souhlas

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); [Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování](#) (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a [Úmluva o lidských právech a biomedicině](#) č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s účastí Vašeho syna v rámci magisterské práce na UK FTVS s názvem „Hodnocení základních motorických dovedností, herních dovedností a pohybových schopností u mladých hráčů fotbalu.“, prováděné na fotbalovém areálu FC Tempo Praha.

Období realizace projektu bude od února 2020 do srpna 2020.

Cílem je zjistit aktuální úroveň agility, základních motorických dovedností a speciálních herních dovedností u hráčů fotbalu v kategoriích U13 a U14. Současně je cílem zjistit vzájemný vztah mezi těmito proměnnými. U hráčů bude testováno agility, základní motorické dovednosti a rovněž speciální herní dovednosti. Pro hodnocení úrovně agility bude použit test Illinois a 505. Test vývoje hrubé motoriky (např. házení, chytání, cval stranou, kop do míče) bude použit k hodnocení základních motorických dovedností. U tohoto testu bude pořízen videozáznam, ze kterého budeme zpětně hodnotit výkon v testu pro hodnocení úrovně fotbalových dovedností bude použit test slalomu s míčem a test přihrávání. Hráči budou testováni ve skupinkách po 3-4. Veškeré testování proběhne v rámci času vlastní tréninkové jednotky. Testování proběhne zcela neinvazivně. Toto testování bude zajištěno studenty magisterského studia (UK FTVS) pod odborným vedením vedoucího práce Mgr. J. Kokštejna, Ph.D. Před každým testováním proběhne adekvátní rozcvičení, za účelem minimalizace rizika zranění. Po celou dobu testování bude přítomen hlavní trenér týmu, aby bylo dohlédnuto na korektnost měření. Výše zmíněné testy jsou ověřeny u mládeže stejného věku, splňují všechna zdravotní, sociální a etická kritéria, a jsou běžně používána v praxi. Váš syn nemůže být zařazen do projektu, pokud bude mít zranění či akutní onemocnění nebo s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu nebo bude v rekonvalescenci po nemoci či zranění. Rizika prováděného testování nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit prováděných v rámci tohoto typu testování. V průběhu měření má každý hráč možnost kdykoli dobrovolně odstoupit z měření.

Účast Vašeho syna v projektu nebude finančně ohodnocena.

Výsledky výzkumu poslouží k prohloubení informací o vztahu mezi základními motorickými dovednostmi a speciálními herními dovednostmi sportující mládeže. Výsledky magisterské práce budou zveřejněny v rámci UK FTVS v elektronické podobě v repozitáři závěrečných prací UK, originál svazku diplomové práce bude k nahlédnutí ve studovně UK FTVS, eventuálně po vyžádání na emailové adrese: Radim7pf@seznam.cz

Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení a datum narození, které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít pouze osoba provádějící testování (Bc. Radim Pfeifer). Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 1 dne po testování anonymizována. V rámci výzkumu bude pořizován videozáznam. K videozáznamům budu mít přístup já a vedoucí práce. Neanonymizovaný videozáznam bude po ukončení výzkumu smazán a před smazáním bude bezpečně uchován na heslem zajištěném počítači v uzamčené místnosti a budou nejpozději do konce roku 2020 smazány. Videozáznam nebude nikdy publikován.

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Neanonymizovaný videozáznam bude po ukončení výzkumu smazán společně se všemi osobními daty (jméno a příjmení, věk).

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatel a hlavní řešitel projektu: Bc. Radim Pfeifer

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Bc. Radim Pfeifer

Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že můj syn má platnou zdravotní prohlídku.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka..... Podpis:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k účastníkovi Podpis:

Příloha 3: Tabulka udávající popisné hodnocení výsledných hodnot TGMD-2

TABLE 3.2
Descriptive Ratings for Subtest Standard Scores and Gross Motor Quotient

Subtest Standard Scores	Gross Motor Quotient	Descriptive Ratings	Percentage Included
17-20	> 130	Very Superior	2.34
15-16	121-130	Superior	6.87
13-14	111-120	Above Average	16.12
8-12	90-110	Average	49.51
6-7	80-89	Below Average	16.12
4-5	70-79	Poor	6.87
1-3	< 70	Very Poor	2.34

Příloha 4: Záznamový arch pro TGMD-2

TGMD-2 Záznamový arch

Jméno a příjmení: _____

Chlapec Dívka

Preferovaná ruka:

Pravá Levá

Preferovaná noha:

Pravá Levá

Rok Měsíc Den

Datum testování:

Datum narození:

Věk:

Hrubé skóre Standardní skóre Percentil Věkový ekvivalent

Lokomoční subtest

Manipulační subtest

Součet standardního skóre

--	--

Kvocient hrubé motoriky

--

Lokomotorický subtest

Dovednosť	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
1. Běh	18 metrů volného prostoru a dva kužely	Postavte kužely 15 metrů od sebe. Za druhým kuželem musí být alespoň 2 až 3 m volného místa, kde se dá bezpečně zastavit. Řekněte a ukážete dítěti, ať na povel „Běží“ běží co nejrychleji od jednoho kužele ke druhému. Proveďte dva pokusy.	<ol style="list-style-type: none"> Paže se pohybují v opačném směru než nohy, lokty pokrčené Obě nohy jsou na krátký moment ve vzduchu Noha dopadá na patu nebo špičku (nikoliv na celé chodidlo) Noha, na které není váha, je ohnutá v úhlu asi 90° (blízko hýždí) 			

Dovednosť	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
2. Cval popředu	7 metrů volného prostoru, páska nebo dva kužely	Ornaťte kužely nebo páskou vzdálenost 7 metrů. Řekněte a ukážete dítěti, ať celým tělem běží od jednoho kužele ke druhému. Při druhém pokusu běží zpět k prvnímu kuželi.	<ol style="list-style-type: none"> Při startu jsou paže pokrčené ve vyšší pasu Krok vpřed vedoucí nohou, po kterém následuje krok druhou nohou do místa vedle nebo za vedoucí nohou Obě nohy jsou na krátký moment ve vzduchu Dítě běží v rytmickém tempu po čtyřech krocích za sebou 			

Dovednosť	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
3. Poskoky po jedné noze	4 metry volného prostoru	Řekněte a ukážete dítěti, ať třikrát poskočí na preferovanou nohu (určené před samotným testem) a následně třikrát na druhé noze v pohybu dopředu. Proveďte dva pokusy.	<ol style="list-style-type: none"> Noha, na které není váha, se zhoupne dopředu jako kyvadlo, a dítě tak vyvine sílu Chodidlo nohy, na které není váha, je za tělem Paže jsou ohnuté a zhoupnou se dopředu, pro vyvinutí síly Dítě se odrazí a dopadne třikrát za sebou na preferovanou nohu Dítě se odrazí a dopadne třikrát za sebou na nepreferovanou nohu 			

Dovednosť	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	Skóre
4. Skok	Alespoň 6 metrů volného prostoru, polštářek naplněný kuličkami a páska	Na zem položte polštářek. Na zem přilepte pásku tak, aby byla rovnoběžně s polštářkem ve vzdálenosti 3 metry od něj. Dítě se postaví na pásku, rozběhne se a přeskóčí polštářek. Řekněte a ukážete skok. Proveďte dva pokusy.	<ol style="list-style-type: none"> Dítě se odrazí na jedné noze a dopadne na druhou nohu Při běhu jsou obě nohy na krátký moment ve vzduchu Dítě natáhne dopředu opačnou paži, než je jeho vedoucí noha 			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
5. Skok snožmo	Minimálně 3 metry volného prostoru a páska	Na zemi vyznačte startovní čáru. Dítě odstartuje za čárou. Řekněte a ukážete dítěti skok co nejšále. Proveďte dva pokusy.	1. Při přípravě před skokem dítě pokrčí obě kolena a paže má natažené za tělem 2. Paže se silou natáhnou vpřed a nahoru a dosáhnou maximálního protažení nad hlavou 3. Dítě se odrazí oběma nohama a doskočí na obě nohy současně 4. Při doskoku směřují paže dolů			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
6. Cval bokem se skluzem	Minimálně 8 metru volného prostoru, rovna čára a dva kužely	Postavte kužely 8 metrů od sebe na čáru na zemi. Ukážete a řekněte dítěti, ať cvala stranou od jednoho kužele ke druhému a zpět. Proveďte dva pokusy.	1. Tělo je bokem tak, že ramena jsou rovnoběžně s čarou na zemi 2. Krok do strany vedoucí nohou následovaný skluzem druhé nohy do pozice vedle vedoucí nohy 3. Minimálně čtyřl po sobě jdoucí cykly krok-skluz doprava 4. Minimálně čtyřl po sobě jdoucí cykly krok-skluz doleva			

Manipulativní subtest

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
1. Úder do míčku	Lehký míček o průměru 10 cm, umělohmotná pálika a stojánek na odpal	Umístěte míček na odpalovací stojánek na úrovni pasu dítěte. Ukážete a řekněte dítěti, ať se silou strefí do míčku. Proveďte dva pokusy.	1. Dominantní ruka uchopí páliku nad nedominantní rukou 2. Nepreferovaná strana těla je natočena směrem k předpokládanému nahlazovací, nohy jsou souběžně 3. Rotace boku a rameni během otáčky 4. Dítě přenesse váhu těla na přední nohu 5. Pálka se dotkne míčku			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
2. Dřiblování na místě	Míč o velikosti 20 až 25 cm pro děti od 3 do 5 let; míč na košíkovou pro děti od 6 do 10 let; rovný tvrdý povrch	Ukážte a řekněte dítěti, ať jednou rukou čtyřkrát dřibluje míčem, aniž by pohnulo nohama, a pak míč čtyřl. Proveďte dva pokusy.	1. Dítě se míče dotkne jednou rukou asi v úrovni pasu 2. Tlačí na míč prsty (neplácá do něj) 3. Míč se dotkne povrchu před chodidlem preferované nohy nebo na její vnější straně 4. Dítě má míč pod kontrolou po dobu čtyř odražení míče, aniž by muselo pohnout nohama, aby dosáhlo na míč			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
3. Chytání	Umělohmotný míček o průměru 10 cm, 4,5 metru volného prostoru a páska	Vyznačte dvě čáry vzdálené od sebe 4,5 metru. Dítě stojí na jedné čáře a nadhazovává na druhé čáře. Hodte spodem míč přímo dítěti tak, aby letěl mřířným obloukem, míče dítěti na hrudi. Ukažte a rekněte dítěti, ať chytí míč oběma rukama. Počítejte jen ty hodby, které se treří mezi ramena a pas dítěte. Proveďte dva pokusy.	1. V přípravné fázi jsou ruce před tělem a lokty jsou ohnuté 2. Když se blížl míč, paže se natáhnou směrem k míči 3. Dítě míč chytne jen rukama			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
4. Kopání	Umělohmotný míč o průměru 20 až 25 cm na hraní nebo na fotbal; pošťáfek naplněný kuličkami; 9 metru volného prostoru; páska	Vyznačte jednu čáru ve vzdálenosti 9 metru ode zdi a druhou čáru ve vzdálenosti 6 metru ode zdi. Umístěte míč na pošťáfek na čáru bližší zdi. Ukažte a rekněte dítěti, ať se postaví na čáru 9m, ať se rozběhne a silou kopne do míče směrem ke zdi. Proveďte dva pokusy.	1. Rychlý, plynulý přechod k míči 2. Protahivý krok nebo skok těsně před kontaktem s míčem 3. Noha, kterou nekope, je na úrovni míče nebo lehce za ním 4. Dítě kopne do míče nářtem preferované nohy (kde jsou tkánky) nebo prsty v nohy (tzv. bodlem)			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
5. Hod vřchem	Tenisový míček, zed, páska a 6 metru volného prostoru	Ve vzdálenosti 6 metru ode zdi umístěte pásku. Dítě se postaví za pásku umístěnou ve vzdálenosti 6 metru ode zdi, čelem ke zdi. Ukažte a rekněte dítěti, ať hodí míček silou proti zdi. Proveďte dva pokusy.	1. Pohyb je zahájen pohybem ruky/paže směrem dolů 2. Bok a ramena rotují do bodu, kde strana, kterou dítě nehází, směřuje ke zdi 3. Váha se přenáší našlapiem na nohu opačnou než ruka, kterou se hází 4. Pohyb je dokončen odhozením míčku diagonálně přes tělo směrem k nepreferované straně			

Dovednost	Pomůcky	Instrukce	Kritéria hodnocení	Pokus 1	Pokus 2	skóre
6. Koulání míče spodem	Tenisový míček pro děti 3 až 6 let; míček na softball pro děti 7 až 10 let; dva kuzelky; páska; 7,5 metru volného prostoru	Postavte kuzelky ke zdi, tak že je mezi nimi vzdálenost 1 metr. Umístěte kus pásky na zem 6 metru ode zdi. Ukažte a rekněte dítěti, aby silou poslalo míč po zemi mezi kuzelky. Proveďte dva pokusy.	1. Preferovaná ruka se zhoupne dolů a dozadu za trup, hrud' je obrácená ke kuzelům 2. Dítě vykročí dopředu směrem ke kuzelům opačnou nohou, než je jeho preferovaná ruka 3. Dítě pokrčí kolena, aby se snížilo 4. Dítě pustí míč blízko země tak, že míč neposkočí víc jak 10 cm do výšky			