



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Diplomová práce

# **Vytvoření a ověření testové baterie pro výběr sportu u dětí předškolního a mladšího školního věku**

Vypracoval: Bc. Michal Kolanda

Vedoucí práce: PhDr. Radek Vobr Ph.D.

České Budějovice, 2019



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**University of South Bohemia in České Budějovice**

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Graduation thesis

# **The Creation and the Verification of a Test Battery for Sport Selection on Pre-School and Early School Age Children**

Author: Bc. Michal Kolanda

Supervisor: PhDr. Radek Vobr Ph.D.

České Budějovice, 2019

## **Bibliografická identifikace**

**Název diplomové práce:** Vytvoření a ověření testové baterie pro výběr sportu u dětí předškolního a mladšího školního věku

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Michal Kolanda

**Studijní obor:** Učitelství tělesné výchovy pro střední školy

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí diplomové práce:** PhDr. Radek Vobr Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2019

### **Abstrakt:**

Hlavním cílem této práce bylo vytvoření a ověření testové baterie pro výběr sportu u dětí ve věku 5 až 7 let. Dílčím cílem bylo vypracování individuálního výstupního profilu, který přehledně zobrazí dosažené výsledky dítěte. Testová baterie VTSP (Všestranné testování sportovních předpokladů) byla vytvořena na základě rešerše literatury a konzultací s odborníky. Pro ověření testové baterie došlo k jejímu aplikování na 192 probandů a vytvoření výkonnostních norem pomocí percentilu. Dalším krokem bylo stanovení vah jednotlivých položek testové baterie. Ty byly stanoveny na základě dotazníku, v němž byli osloveni odborníci v jednotlivých sportovních odvětvích. Vhodnost sportů pro jednotlivé probandy byla stanovena na základě výsledků testové baterie a vah jednotlivých položek testové baterie. Výsledky byly probandům prezentovány ve formě individuálního výstupního profilu.

**Klíčová slova:** testová baterie, předškolní a mladší školní věk, sportovní talent, herní přehled, predikce tělesné výšky

## **Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** The Creation and the Verification of a Test Battery for Sport Selection on Pre-School and Early School Age Children

**Author's first name and surname:** Bc. Michal Kolanda

**Field of study:** University of South Bohemia

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PhDr. Radek Vobr Ph.D.

**The year of presentation:** 2019

### **Abstract:**

The main aim of this thesis was to create and verify a test battery for selecting sports on children in the age of 5 to 7. The partial aim was to make an individual output profile that clearly shows the achieved results of a child. The test battery VTSP (Všestranné testování sportovních předpokladů) was based on a literature search and expert consultations. To verify a test battery, it had to be applied to 192 probands and had to be created the benchmarks with using percentile. The next step was to determine the significance of individual test battery items on the basis of a questionnaire addressed to experts from individual sport sectors. The sport suitability for individual probands was based on the results of a test battery and the significance of test battery items. The results were presented to the probands in the form of an individual output profile.

**Keywords:** test battery, pre-school and early school age children, sports talent, game overview, body height predication

## Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Datum

.....

Podpis studenta

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu své diplomové práce PhDr. Radku Vobrovi Ph.D. za zapůjčení literatury a odborné vedení. Dále děkuji žákům ZŠ Vorlina a dětem ze sportovního programu ŠAMPION od MSPORTS, z.s. za absolvování testování. Velké poděkování patří všem osobám, které pomáhaly s testováním dětí. Děkuji Ing. Ivovi Hradeckému za pomoc s matematicko-statickými výpočty. Závěrem děkuji rodině a přítelkyni za neustálou podporu.

## **OBSAH**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Úvod</b> .....                              | <b>8</b>  |
| <b>2 Přehled poznatků</b> .....                  | <b>10</b> |
| 2.1 Motorické schopnosti .....                   | 10        |
| 2.1.1 Rychlostní schopnosti .....                | 14        |
| 2.1.2 Silové schopnosti.....                     | 17        |
| 2.1.3 Vytrvalostní schopnosti.....               | 19        |
| 2.1.4 Koordinační schopnosti.....                | 22        |
| 2.1.5 Pohyblivost.....                           | 26        |
| 2.2 Vývojové zákonitosti v dětství .....         | 29        |
| 2.2.1 Předškolní věk .....                       | 30        |
| 2.2.2 Mladší školní věk .....                    | 31        |
| 2.3 Výběr sportovních talentů .....              | 32        |
| 2.4 Sportovní dispozice .....                    | 36        |
| 2.5 Herní myšlení .....                          | 40        |
| 2.6 Motorické testování.....                     | 42        |
| 2.6.1 Vlastnosti motorických testů .....         | 43        |
| 2.6.2 Testové systémy.....                       | 45        |
| 2.6.3 Testy motorických schopností pro děti..... | 48        |
| <b>3 Metodologie</b> .....                       | <b>50</b> |
| 3.1 Cíl a úkoly .....                            | 50        |
| 3.2 Použité metody .....                         | 50        |
| 3.3 Položky testové baterie VTSP .....           | 52        |
| 3.4 Charakteristika souboru.....                 | 56        |
| 3.5 Získání dat .....                            | 57        |
| 3.6 Zpracování dat .....                         | 58        |
| <b>4 Výsledky</b> .....                          | <b>60</b> |
| 4.1 Výsledky dotazníkového šetření .....         | 60        |
| 4.2 Výsledky jednotlivých kategorií .....        | 64        |
| 4.2.1 Výsledky – Dívky 5 let.....                | 65        |
| 4.2.2 Výsledky – Chlapci 5 let.....              | 66        |
| 4.2.3 Výsledky – Dívky 6 let.....                | 67        |
| 4.2.4 Výsledky – Chlapci 6 let.....              | 68        |
| 4.2.5 Výsledky – Dívky 7 let.....                | 69        |
| 4.2.6 Výsledky – Chlapci 7 let.....              | 70        |
| 4.3 Individuální výstupní profil .....           | 71        |
| <b>5 Diskuse</b> .....                           | <b>73</b> |
| <b>6 Závěr</b> .....                             | <b>75</b> |
| <b>Referenční seznam literatury</b>              |           |
| <b>Seznam příloh</b>                             |           |

## 1 Úvod

Sport představuje důležitou součást kultur téměř všech zemí světa. Již od dob antických olympijských her je na sportovce nahlíženo s respektem a uznáním. Potenciál sportovních odvětví se v dnešní době neustále rozšiřuje a sport pro člověka nabízí zajímavé možnosti. K tomu, aby se jedinec stal úspěšným sportovcem vede dlouhá cesta, na které je výběr sportu jeden z prvotně důležitých kroků.

Byl by Jaromír Jágr stejně slavný a úspěšný sportovec, kdyby se místo ledního hokeje věnoval například fotbalu? S největší pravděpodobností by tomu tak nebylo. Podobně lze přemýšlet i v opačném případě, kdy se jedinec leta věnuje danému sportu a toužený úspěch ne a ne přijít. Zcela jistě existuje celá řada důvodů, proč tomu tak je, nicméně jedním z nich může být nesprávně zvolený sport, který jedinci neumožní naplno zúročit své sportovní předpoklady. A právě při přemýšlení nad podobnými teoriemi byl zažehnut prvotní plamínek, který se dále rozrostl v oheň a zapříčinil výběr tématu pro mou diplomovou práci.

Výběr správného sportu není důležitý jen pro vrcholové sportovce, svou roli hraje i u těch sportovců, kteří berou sport třeba jako součást svého životního stylu a smysl sportování vidí například ve zdravotních, sociálních a dalších benefitech, které sport zcela nepochybně nabízí.

V mých očích jsou pro budoucnost sportu „obyčejní“ sportovci minimálně stejně důležití jako ti vrcholoví. Ať už sportovec dosahuje jakékoliv úrovně, stále existuje vysoká pravděpodobnost, že ke sportu jednou bude vést i své potomky, což je pro samotný sport téměř to nejdůležitější.

Inspirací mi byla společnost SportAnalytik s.r.o., která se zabývá výběrem sportu pro děti, přičemž z jejího know-how vychází celorepublikový projekt Sazka Olympijský víceboj.

Při výběru nástroje pro výběr sportů jsem se rozhodl vytvořit novou testovou baterii. Testová baterie VTSP (Všestranné testování sportovních předpokladů) byla vytvořena na základě rešerše literatury a konzultací s odborníky. Pro ověření testové baterie došlo k jejímu aplikování na 192 probandů a vytvoření výkonnostních norem pomocí percentilu. Vhodnost sportů byla stanovena výpočtem na základě výsledků testové baterie a vah vybraných motorických schopností v daných sportech. Ke stanovení vah bylo použito dotazníkové šetření, které cílilo na experty všech zařazených sportů. Výsledky byly zaznamenány do grafů a tabulek a zřehledněny v ukázkovém výstupním profilu. Je zřejmé, že testová baterie VTSP



nedosahuje maximální možné míry platnosti a spolehlivosti, a že pro její standardizaci je potřeba na daný výzkum navázat hlavně v oblasti statistického a metodologického ověření.

Výsledky mohou nalézt uplatnění pro další výzkumníky, kteří by se rozhodli podobnou problematikou zabývat. Hlavní uplatnění dále spatřuji především při využití v praxi, jelikož výsledky dokáží rodičům dětí v jisté míře podat první podklady pro výběr sportu, na které má jejich dítě přirozený talent.

## 2 Přehled poznatků

V této kapitole se budeme zabývat motorickými schopnostmi, vývojovými zákonitostmi v dětství, výběrem sportovních talentů, sportovními dispozicemi, herním myšlením a motorickým testováním. Při zpracování vycházíme z poznatků českých ale i zahraničních odborníků.

### 2.1 Motorické schopnosti

Pro začátek si vysvětlíme význam slov motorika a schopnost. Slovo **motorika** vychází z latinského motus, což v překladu do češtiny znamená pohyb. V odborných publikacích je jako synonymum pro motoriku nejčastěji používáno slovo hybnost. Na motoriku lze nahlížet jako na soubor hybných jevů daného systému. Jde o systém živý nebo neživý, který se dále člení na dvě skupiny. Do první skupiny patří dispozice systému pro pohyb. Druhá skupina zahrnuje samotné projevy motorického systému a jejich výsledky (Měkota, 1986).

Fetz (1972) definuje motoriku jako soubor všech komponentů, které utvářejí pohybové schopnosti a formují konkrétní pohyby v jejich strukturálním spolupůsobení.

Dovalil et al., 2008 definuje motoriku jako dispozici pohybovat se a označuje ji za souhrn všech pohybů. Podobně smýšlí i Opatřilová (2010).

Pavlík, Sebera, Vespalec, Štochl a Zvonař (2010) uvádějí, že motorika obsahuje veškeré pohybové činnosti a výkony, ke kterým ještě přidávají motorické předpoklady (schopnosti, dovednosti a zkušenosti).

Opatřilová (2010) uvádí, že v odborné literatuře se nejčastěji lidská motorika dělí na psychomotoriku a na motoriku jemnou a hrubou.

Merkunová & Orel (2008) píšou o míře volního jednání a rozlišují motoriku na mimovolní a volní.

Samotná vědní disciplína, která se zabývá motorikou člověka se nazývá antropomotorika. Vzhledem k rozsáhlé obsáhlosti se dále člení na specializovanější kategorie: psychomotorika, senzomotorika nebo ideomotorika (Měkota & Cuberek, 2007).

**Schopnost** obecně je definována Schmidtem (1991) jako geneticky daná vlastnost (rys) trvalého charakteru, která podmiňuje nebo napomáhá různým druhům motorických a kognitivních aktivit. Dále uvádí, že schopnosti umožňují odhalovat rozdíly mezi lidmi v oblasti výkonnosti v různých činnostech a při vykonávání různých zadání. Každý člověk je vybaven

všemi schopnostmi, u některých osob jsou ovšem výraznější než u jiných. Měkota & Novosad (2005) uvádí, že schopnosti rozvíjíme vlivem vrozených a vlohami podmíněných zvláštností v činnosti. Rovněž jsou označovány za předpoklad i výsledek lidské činnosti.

Samotné **motorické schopnosti** označují poměrně obsáhlou a rozmanitou třídu schopností, které jsou podmiňující pro (úspěšnou) pohybovou činnost, podávání výkonů nejen ve sportu, ale i v práci či tvorbě, kde hraje pohyb dominantní úlohu (Měkota & Novosad, 2005).

Burton & Miller (1998) v souladu s dalšími odborníky z USA píší, že motorické schopnosti představují obecné rysy (vlastnosti), na kterých je postavena výkonnost v řadě pohybových dovedností.

Měkota & Novosad (2005) v tomto kontextu dodávají, že jsou poměrně obtížně modifikovatelné praxí či zkušeností a vyznačují se relativní stálostí v průběhu života. Jejich nejčastější identifikace probíhá pomocí metod korelační nebo faktorové analýzy.

Profesor Čelikovský pojednává o motorických schopnostech jako o dynamickém komplexu určitých rysů člověka, rozdělených podle třídy pohybových úkolů a způsobu zařizování jejich vykonávání. Za systém považuje samotnou schopnost, přičemž jako subsystém označuje vlastnosti organismu. Samotný projev motorických schopností zajišťují kosterně-svalové, receptorické, oběhové, termoregulační, metabolické a další funkce (Čelikovský et al., 1990).

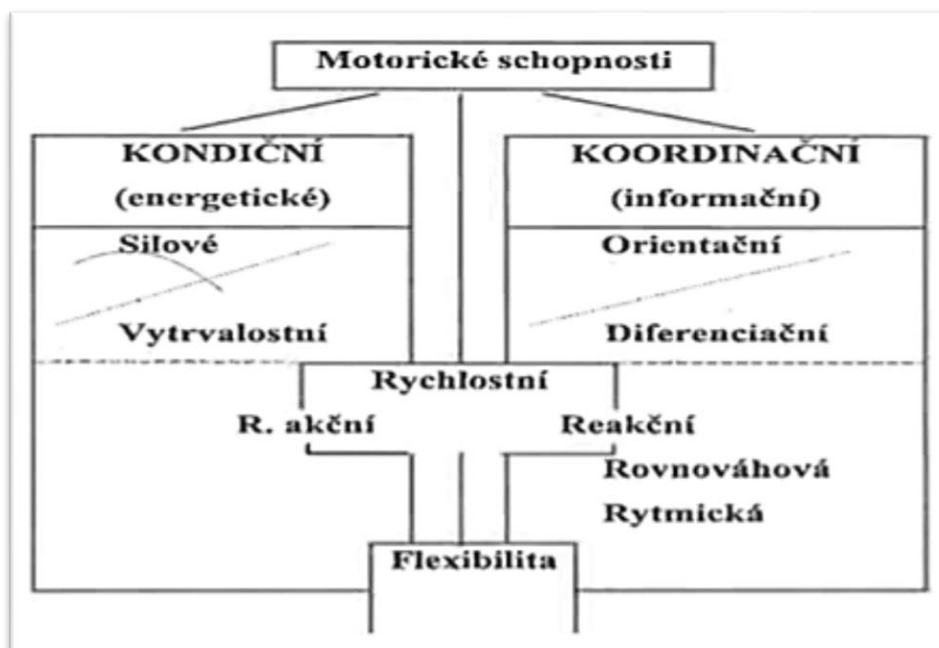
Polský profesor Szopa přichází s pojmem predispozice a člení ho do čtyř skupin: energetické (např.  $VO_2$  max), morfologicko-strukturální (např. proporce těla), psychické (např. vůle) a koordinační (např. reakční čas). Motorické schopnosti představují soubory predispozic zintegrovaných převážně biologickým i pohybovým základem, jsou vytvořeny faktory genetickými i faktory prostředí a zároveň fungují ve vzájemných interakcích. Důležitým tvrzením je poznatek o vlivu biologického i motorického působení, což značí značnou provázanost s druhem pohybových efektů. O provázanosti hovoří také profesor Raczek, podle kterého nejde o soubor izolovaných predispozic, nýbrž o složitý, vícevrstevný a dynamický systém vztahů a vázaností mezi různými prvky souhrnného celku (Měkota & Novosad 2005).

Další oblastí, která nás bude zajímat je **potencialita motorických schopností**. Je důležité zmínit, že se jedná pouze o možnosti, nikoliv jistoty. Motorické schopnosti symbolizují základ, z něhož se vykrystalizuje sportovní výkon. Teorie sportu usiluje o poznání

struktury sportovního výkonu a odhalení, které schopnosti jsou pro výkon podmiňující a do jaké míry spolu souvisí. Východiskem přitom bývají odhady expertů, parciální korelace indikátorů vytypovaných schopností s kritériem sportovního výkonu, potažmo z faktorové analýzy. Kromě motorických schopností hrají důležitou roli další předpoklady. Jedná se například o tělesnou konstituci (somatotyp), morální a charakteristické vlastnosti osobnosti, výkonová motivace a další předpoklady, které nepatří do motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005; Jelínek, 2017).

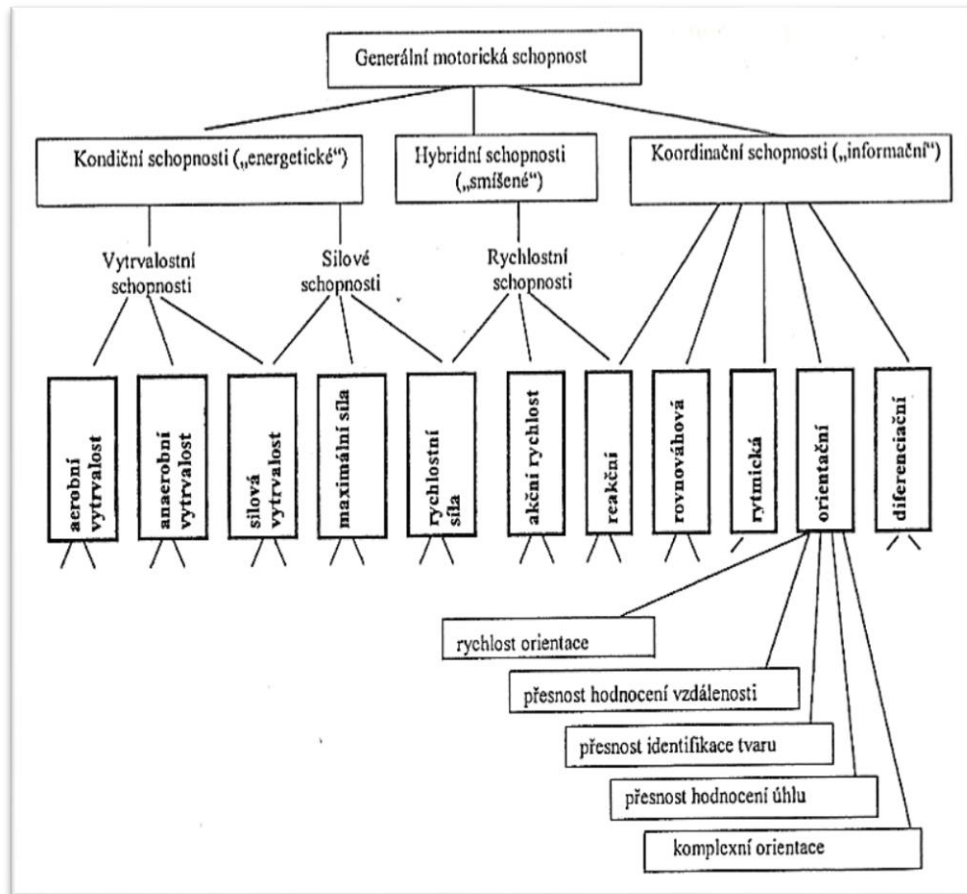
Problematika **členění motorických schopností** je rozsáhlé téma a obsahuje široké množství rozdílných názorů. Rozdělením, strukturováním i pojmenováním motorických schopností se zabývá celá řada světových i českých odborníků.

V prvních desetiletích 20. století existovala myšlenka jedné obecné motorické schopnosti (generálního faktoru), která predikovala úspěšnost ve všech motorických činnostech. Tato myšlenka byla spojována s představou všestranného sportovce. Vývoj a poznání v oblasti motorických schopností vedl k rozdělení na pět schopností, hovoříme o rychlosti, síle, vytrvalosti, koordinaci a pohyblivosti. Problémem bylo, že šlo o příliš obecné a široké rozdělení. V 70. letech 20. století navrhl německý teoretik Grundlach rozdělení do více seskupení (viz obrázek č. 1). Jedná se o kondiční schopnosti, koordinační schopnosti, kondičně-koordinační schopnosti neboli hybridní a samostatnou složku tvořenou flexibilitou (Měkota & Novosad, 2005).



Obrázek 1. Hrubá taxonomie motorických schopností (Měkota & Novosad, 2005, s. 21)

Hierarchické uspořádání motorických schopností představuje Měkota (2000). Toto rozdělení považují odborníci za adekvátnější. Pojednává o primárních schopnostech, nadschopnostech i podschopnostech (viz obrázek č. 2). Nově se můžeme setkat s pojmem hybridní (smíšené) schopnosti.



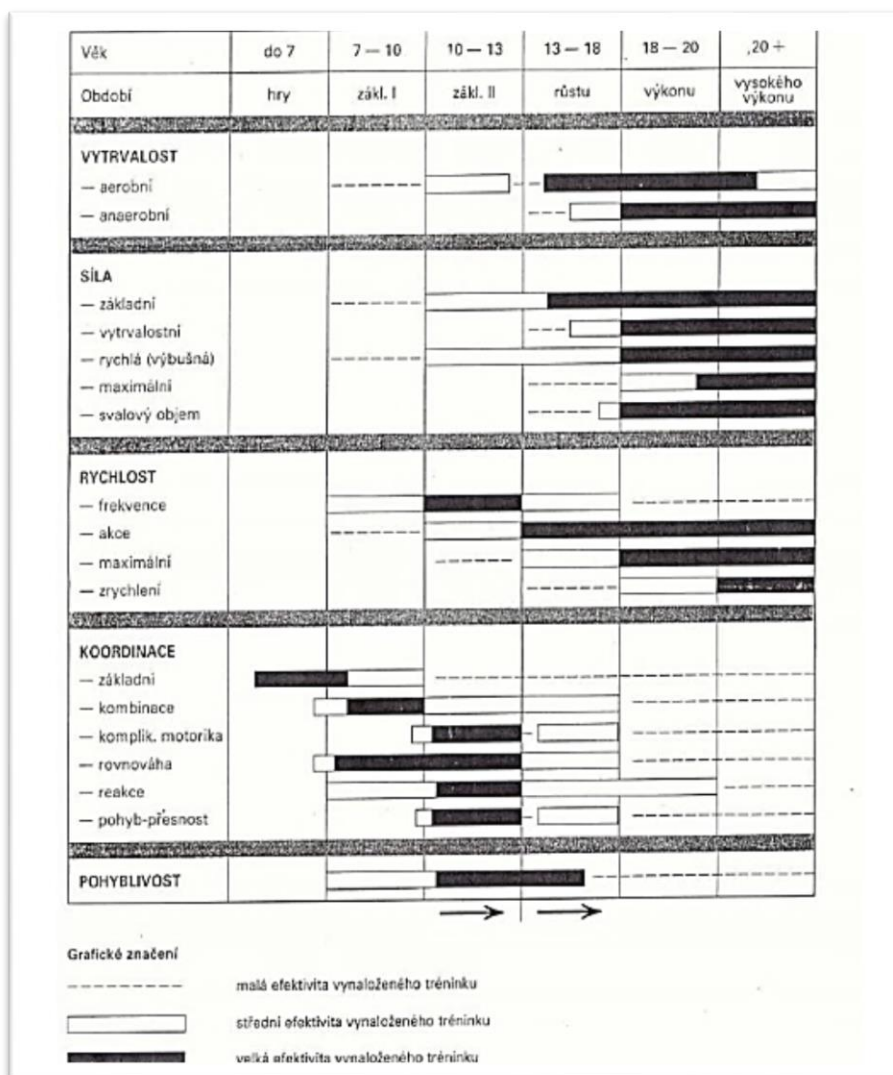
**Obrázek 2.** Hierarchické uspořádání motorických schopností (Měkota, 2000, s. 45)

S rozdělením na kondiční a koordinační motorické schopnosti se ztotožňují Perič a Dovalil (2010), celkově pojednávají o pěti motorických schopnostech (rychlost, síla, vytrvalost, koordinace a pohyblivost).

Naopak Kouba (1995) rozděluje motorické schopnosti pouze do čtyř okruhů. Jedná se o rychlostní, silové, vytrvalostní a obratnostní schopnosti. Často uváděnou pohyblivost jako samostatnou schopnost zařazuje pod podsčopnosti obratnostních schopností.

V dalších kapitolách se budeme detailněji zabývat rychlostními, silovými, vytrvalostními, koordinačními schopnostmi a pohyblivostí, přičemž vycházíme z rozdělení od Periče a Dovalila (2010).

Pro rozvoj motorických schopností je důležité znát a respektovat jednotlivá **senzitivní období**, která nám představují nejvhodnější věk pro rozvoj daných motorických schopností (viz obrázek č. 3) (Perič, 2004).



Obrázek 3. Senzitivní období (Perič, 2004, s. 30)

### 2.1.1 Rychlostní schopnosti

Na rychlost lze pohlížet jako na fyzikální veličinu, pro kterou je charakteristický vzorec ( $V = s / t$ ), neboli dráha za čas. Hovoříme tedy o popisné charakteristice každého pohybu. Kdežto rychlostní schopnost (dále i jako rychlost), která nás zajímá, je předpokladem pohybu provedeného vysokou až maximální rychlostí (ve smyslu fyzikálním). Před tradičním zařazením rychlosti do kondičních schopností bývá upřednostňováno zařazení do hybridních schopností. O charakteristiku a definice rychlostních schopností se pokouší odborníci již od 20. let 20. století (Měkota & Novosad, 2005).

V následujících řádcích si některé **definice rychlostních schopností** blíže představíme.

Choutka (1987) hovoří o rychlosti jako o schopnosti provádět krátkodobou motorickou činnost (do 20 s) v daných podmínkách co nejrychleji.

Čelikovský et al. (1990) pojednává o rychlosti jako o schopnosti realizovat motorickou činnost v nejkratším časovém úseku.

Martin et al. (1993) píše, že se jedná o schopnost reagovat, pokud možno co nejrychleji na podnět nebo vykonat za působení minimálního odporu pohyb co nejrychleji.

Podle Měkoty a Novosada (2005) se jedná o schopnost zahájit a realizovat pohyb v co nejkratším čase za vyvinutí až maximálního úsilí a intenzity. Při tomto pohybu, který má trvání do 15 s, nevzniká únava a zároveň dochází k překonávání žádného nebo minimálního odporu.

Perič (2012) uvádí, že se jedná o činnost v rozmezí 10 až 15 s (u dětí ještě menší) za předpokladu vyvinutí maximální intenzity a zdolávání minimálního vnějšího odporu.

Při **charakteristice rychlostních schopností** je nezbytné vycházet z biologických, psychických a mnohých dalších předpokladů (Měkota & Novosad, 2005).

Energetické krytí obstarává ATP-CP systém za anaerobního způsobu krytí. Po biochemické stránce je rychlostní schopnost ovlivněna úrovní a rychlostí mobilizace chemické energie a její přeměnou v mechanickou energii svalového stahu. Tato přeměna závisí na odpovídajícím množství ATP ve svalech, rychlostí jejího rozkladu vlivem nervových impulsů a resyntézou ATP (Čelikovský et al., 1990).

Důležitou roli sehrává nervosvalová koordinace a typy svalových vláken. Prostřednictvím nervosvalové kontrakce dochází ke střídání kontrakcí (stahů) a relaxací (uvolnění). Svalová vlákna zjednodušeně rozdělujeme na červená (pomalá) a bílá (rychlá). Červená vlákna dovolují pracovat dlouhodobě, ale pomalu. To znamená, že se hůře unaví. Bílá vlákna pracují velice rychle, ale po krátkou dobu. Dochází k jejich brzké únavě (Perič & Dovalil, 2010).

**Členění rychlostních schopností** bývá různorodé. Již dávno je opuštěna myšlenka jedné univerzální rychlostní schopnosti. Platí, že se jedná o strukturovanou schopnost tvořenou téměř nekorelovatelnými samostatnými schopnostmi, právě i z tohoto důvodu se autor práce rozhodl pro zařazení testů na více druhů rychlostních schopností. Všichni odborníci respektují rozdělení na reakční a akční rychlost. V dalším již podrobném členění

nacházíme shodu menší, rozpory jsou v terminologii i hierarchickém uspořádání (Měkota & Novosad, 2005).

**Reakční rychlost** znamená vykonání pohybové činnosti na daný podnět v co nejkratším čase. Při jejím hodnocení je nutné vycházet z hodnocení doby reakce a schopnosti anticipace. Důležitým faktorem je druh podnětu, na který sportovec reaguje. Rozlišujeme akustický (startovní výstřel), optický (let míče), taktilní (dotyk protihráče) a kinestetický (skoky na lyžích) signál. Pro tréninkovou praxi je nutností rozlišovat jednoduchou a výběrovou reakci (Měkota & Novosad, 2005; Perič 2012).

**Akční rychlost** je produktem rychlosti svalové kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Charakteristický je vymezený prostor a čas pohybu, jehož výsledkem je změna polohy těla nebo jeho jednotlivých částí. V závislosti na průběhu pohybu rozeznáváme acyklickou a cyklickou pohybovou činnost. Acyklická činnost označována za rychlost jednotlivého pohybu je nejlépe představitelná pod úderem, kopem či hodem. Většinou se jedná o jednu činnost, u které jsme schopni rozpoznat začátek a konec. Cyklickou rychlost nebo také rychlost lokomoce představují nejlépe běh, bruslení, jízda na lyžích a podobně. Z biomechanického pohledu se vyznačuje dvoufázovostí. Dále ji lze členit na rychlost akcelerace (co nejprudší zrychlení), rychlost frekvence (pohyby s co nejvyšší frekvencí) a rychlost se změnou směru (slalomy, zpomalení, zrychlení a podobně) (Měkota & Novosad, 2005; Perič 2012).

**Rozvoj rychlostních schopností** je podle Weinecka (2000) v porovnání s rozvojem ostatních motorických schopností nejobtížnější. Uvádí, že zvýšení rychlostních schopností vlivem tréninku se pohybuje v rozmezí 15 až 20 % oproti původním hodnotám. Důvodem je vysoká genetická podmíněnost rychlostních schopností (až 90 %). Na úroveň rychlostních schopností má vliv explozivní síla, pohyblivost a rychlostní vytrvalost.

Pro tréninkovou praxi a sportovní trénink je nezbytné vycházet z již známých poznatků, které hovoří o nízkém transferu jednotlivých rychlostních oblastí. Je tedy nezbytné každou oblast rozvíjet zvlášť, a to pomocí speciálních metod a za respektování senzitivních období viz obrázek 3 (Měkota a Blahuš, 2005). Hlouběji se rozvojem rychlostních schopností zabývá například Dovalil et al. (2002).



### **2.1.2 Silové schopnosti**

Na sílu lze stejně jako na rychlost pohlížet ze dvou pohledů. Síla jako fyzikální veličina je představena vzorcem ( $F = m \times a$ ), neboli hmotnost x zrychlení. Silová schopnost (dále i jako síla), pro naše potřeby důležitější, je označována za souhrn vnitřních předpokladů pro vyvinutí síly (ve smyslu fyzikálním). Je spojena s činností svalů, která bývá nazývána svalovou silou. Silové schopnosti řadí odborníci pod kondiční schopnosti (Měkota & Novosad, 2005).

V následujících řádcích se budeme zabývat představením některých **definic silových schopností**.

Podle Čelikovského et al. (1990) jde o základní a rozhodující schopnost, která se podílí na každé pohybové činnosti. Definuje ji jako schopnost překonávat odpor nebo síly vzhledem k zadanému pohybovému úkolu

Měkota & Novosad (2005) píše, že síla je schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí. Dále pojednávají o silové schopnosti jako o kondičním základu pro svalový výkon požadující vykonání dané síly, jejíž hodnota se pohybuje okolo 30 % individuálně proveditelného maxima

Perič (2012) se ztotožňuje s Měkotou a Novosadem a rovněž o síle hovoří jako schopnosti překonávat odpor pomocí svalové kontrakce.

V **charakteristice silových schopností** budeme věnovat pozornost následujícím oblastem. Silové schopnosti jsou podobně jako rychlostní schopnosti předurčeny geneticky. Jejich úroveň je podmíněna poměrem svalových vláken. Pro naše potřeby si představíme pomalá (červená), přechodná rychlá (bleděčervená) a rychlá (bílá) vlákna. Pomalá vlákna se podílejí na pohybové aktivitě o nízké intenzitě. Rychlá vlákna podmiňují pohyby maximální a submaximální intenzity. Úroveň silových schopností je dále závislá na zvyšování hodnot adenosin trifosfátu a kreatinfosfátu (až o 75 %), což má za následek okamžité uvolnění potřebné energie pro pohybovou silovou činnost. Důležitou roli hraje také odolnost proti koncentraci laktátu ve svalech a počet aktivovaných pohybových jednotek (Čelikovský et al., 1990).

Na vzniku svalové síly se podílí svalová kontrakce, která pracuje se svalem takovým způsobem, že dochází buď k zachování jeho polohy, natažení nebo zkrácení. Rozděluje se na izometrickou kontrakci (napětí se zvyšuje, délka svalu zůstává) a izotonickou kontrakci (napětí zůstává, mění se délka svalu). Izotonická kontrakce se dále dělí na koncentrickou kontrakci (sval se zkracuje) a excentrickou kontrakci (sval se protahuje) (Pavliš et al., 2003).

Velikost svalové kontrakce je podmíněna počtem zapojených motorických jednotek a velikostí frekvence dráždivých impulsů za 1 s. Platí jednoduché tvrzení, které říká, že čím více je zapojených motorických jednotek, tím větší je svalové napětí a tím větší je frekvence probíhající impulzace. Trénovaní jedinci se vyznačují dokonalou souhrou mezi všemi zmíněnými faktory (Měkota & Novosad, 2005).

Při **členění silových schopností** se opíráme o výsledky faktorové analýzy, které prokázaly strukturovanost silových schopností. Podobně jako u rychlosti, bylo v minulosti i na sílu nahlíženo jako na komplexní schopnost (Měkota & Novosad, 2005).

Choutka a Dovalil (1991) dělí silové schopnosti podle převládajícího způsobu činnosti zapojených svalových skupin na sílu statickou a dynamickou. **Statická síla** se vyznačuje schopností vyvinout sílu v izometrické kontrakci. Zpravidla se jedná o udržování těla, předmětu nebo břemene ve statických polohách, nejedná se o projev pomocí pohybu. **Dynamická síla** se naopak pohybem vyznačuje, jedná se o pohyb hybného systému nebo jeho částí. Pohyb bývá podmíněn izotonickou nebo excentrickou svalovou kontrakcí. Platí, že úroveň působící svalové síly je vždy větší než proti ní působící síla vnějšího odporu.

Měkota a Novosad (2005) rozdělují silové schopnosti podle vnějšího projevu, způsobu uvolňování energie či podle způsobu využití svalové práce na maximální sílu, rychlou sílu, reaktivní sílu a vytrvalostní sílu. Jebavý (2017) v kontextu s rychlou silou pojednává o dynamické (explozivní) síle.

**Maximální síla** se vyznačuje maximálním silovým potenciálem jedince. V praxi ji lze vyjádřit pomocí limitu překonaného odporu, tedy opakovacím maximem ( $OM = 1$ ) (Jebavý, Hojka, & Kaplan, 2017). Měkota a Novosad (2005) poukazují při hodnocení výkonu na důležitost relativní síly. Jedná se o maximální sílu, kterou je jedinec schopný vyvinout vzhledem k vlastní hmotnosti.

**Rychlá síla** představuje cyklické vykonání pohybu s vysokou intenzitou a relativně nízkým odporem (do 50 % úrovně maximálních silových schopností). Za cíl lze považovat dosažení pomocí silových impulsů vysokého zrychlení, které ovšem nepředstavuje maximální možnou rychlost v důsledku zapojení brzdivé fáze v závěru aktivního pohybu. **Explozivní síla** je označována za acyklický pohyb s produkcí maximálního zrychlení za minimální čas (Jebavý, 2017).

**Reaktivní síla** uskutečňuje svalový výkon, při kterém dochází k protažení a následnému zkrácení svalu za vyvolání zvýšeného silového impulsu. Její velikost je

podmíněna úrovní maximální síly, rychlostí svalového stahu a elasticitostí svalu (Měkota & Novosad, 2005).

**Vytrvalostní síla** je typická pro dlouhodobě vyvíjenou svalovou kontrakci s nemaximálním odporem (40 až 60 % silového maxima) (Jebavý, 2017). Jde o schopnost udržet svalovou intenzitu pohybové činnosti při silové činnosti. Dochází k zapojení relativně velké části silové složky ve spojení s vytrvalostí (Čelíkovský et al., 1990).

**Rozvoj silových schopností** se při provádění posilovacích cvičení liší velikostí překonávaného odporu, počtem opakování jednotlivých cviků a pohybovou rychlostí zvoleného druhu cvičení. Při použití správné kombinace lze vyvolat rozvoj jednotlivých druhů síly (Měkota & Novosad, 2005).

Hluběji se rozvojem silových schopností zabývá Dovalil et al. (2002), který uvádí deset metod pro rozvoj silových schopností. Jedná se o metody s maximálním odporem, do kterých patří těžkoatletická, izometrická a excentrická metoda. Dále zmiňuje metody s nemaximálním odporem, pod které spadají metody opakovaných úsilí, intermediární, izokinetické, vytrvalostní, rychlostní, kontrastní a plyometrické.

Perič (2012) poukazuje na důležitost respektování věku a senzitivních období (viz obrázek 3). Dětem do 10 let doporučuje aplikování rychlostních a obratnostních cvičení, která sama o sobě podporují nárůst svalové síly a zmiňuje jen okrajové zařazování vhodných silových cviků do všestranné přípravy.

### **2.1.3 Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalostní schopnosti, zkráceně vytrvalost představují stěžejní faktor fyzické kondice. Jedná se o podmiňující schopnost pro dosažení úspěchu v mnoha sportech, zároveň hovoříme o nejlépe vědecky podložené kondiční schopnosti (Měkota & Blahuš, 2005).

Dovalil (1982) pojednává o vytrvalosti jako o schopnosti dlouhodobě udržet fyzickou aktivitu za současného udržení určité úrovně výkonu.

Podle Grossera a Zintla (1994) jde o schopnost psychicky a fyzicky odolávat po dlouhou dobu zátěži, která způsobuje únavu. Jde o schopnost rychle se zotavovat po fyzické stránce.

Perič (2012) říká, že podstatou vytrvalosti je překonávat únavu a co nejrychleji se zotavovat, zároveň jde o to, podávat kvalitní výkon po co nejdelší možnou dobu.

V **charakteristice vytrvalostních schopností** si představíme následující poznatky. Jako počáteční předpoklad pro vytrvalostní schopnosti je považována převaha SO (slow oxidative) vláken v kosterních svalech a rozvoj systému oxidativního energetického krytí. Další důležitou roli sehrává krevní oběh a samotné dýchání. Mezi další předpoklady patří úroveň transportního systému v podobě přenosu a výměny kyslíku s oxidem uhličitým, regulační plasticita metabolických děje, účinná součinnost agonistů a antagonistů s důrazem na fázi relaxace antagonistů či osvojení potřebných pohybových dovedností (ekonomičnost pohybu) (Měkota & Novosad, 2005). Čelikovský et al. (1990) přidává v závislosti na orgánové úrovni minutový srdeční objem, minutovou plicní ventilaci, difúzní kapacitu plic, transportní kapacitu krve, srdeční frekvenci a další. V kontextu s tkáňovou úrovní hovoříme zejména o strukturálních a biochemických předpokladech, mezi které patří poměr mezi rychlými a pomalými svalovými, počtem svalových mitochondrií či úroveň svalové kapilarizace.

Zdroj energie pro motorický výkon spočívá v ATP (adenosintrifosfát), jenž sídlí ve svalových buňkách a zajišťuje svalový stah. Uvolňování ATP do svalu je podmíněno charakterem motorické činnosti, kterou představuje především doba trvání a intenzita. Stěžejní roli hraje přísun kyslíku. Pokud je při výkonu dostačující přísun kyslíku, tak hovoříme o aerobní zóně energetického krytí, v opačném případě jde o anaerobní způsob energetického krytí, při kterém vzniká laktát (Perič, 2012). (Měkota & Novosad, 2005) uvádí, že metabolické zóny krytí energetických potřeb vymezuje náhlá nadvláda podílu některého ze základních energetických systémů, mezi které patří anaerobně alaktátová fáze získávání energie, anaerobně laktátová fáze získávání energie a aerobně alaktátová fáze získávání energie. Jednotlivé systémy nám představuje tabulka č. 1.

**Tabulka 1. Systémy energetického krytí z časového hlediska (Olšák, 1997 in Měkota & Novosad, 2005, s. 146)**

| Trvání zátěže | Charakteristika fáze                       | Zdroj energie       |
|---------------|--|---------------------|
| 1-4 s         | anaerobně alaktátová                       | ATP                 |
| 4-20 s        | anaerobně alaktátová                       | ATP + CP            |
| 20-45 s       | anaerobně alaktátová a anaerobně laktátová | ATP + CP + glykogen |
| 45-120 s      | anaerobně laktátová                        | Glykogen            |
| 2-10 min      | anaerobně laktátová a anaerobně alaktátová | Glukoza             |
| nad 10 min    | aerobně alaktátová                         | glukoza + tuky      |

Aerobní a anaerobní práh představují další důležité pojmy související s vytrvalostními schopnostmi. Aerobní výkon ( $VO_{2max}$ ) při zvyšující se úrovni představuje vyšší množství kyslíku, které má sportovec k dispozici pro získávání energie aerobně. S tím souvisí i schopnost využití kyslíku, která se stoupající tendencí představuje vyšší úroveň aerobní kapacity. Při rozvoji vytrvalosti jde o dosažení vysokého aerobního výkonu při vysoké aerobní kapacitě. Hladina  $VO_{2max}$  je tréninkem ovlivnitelná až z 50 %. Samotný aerobní práh značí hladinu zhruba 2 mmol laktátu na 1 litr krve. Při zatížení, které způsobí dosažení této hladiny se energie začne doplňovat pomocí anaerobně laktátového štěpení energetických rezerv za současné zvyšování hladiny laktátu. Pásmo představující rozhraní mezi aerobním a anaerobním prahem se nazývá aerobně anaerobní pásmo, pro které je charakteristický dynamický rovnovážný stav. V závislosti na trénovanosti sportovce hovoříme o anaerobním prahu, pro který je typické, že při jeho dosažení již nestačí přísun kyslíku a dochází k rychlému vyčerpání a zvyšování Ph. Obvyklá hranice anaerobního prahu je kolem 4 mmol laktátu na 1 litr krve (Měkota & Novosad, 2005).

Při **členění vytrvalostních schopností** si uvedeme následující názory. Perič a Dovalil (2010) rozdělují vytrvalostní schopnosti podle počtu zapojených svalů na lokální (účastní se méně než 1/3 svalů) a celkovou (účastní se více jak 2/3 svalů). Dále poukazují na druh svalové kontrakce, kde představují statickou (udržení dané pozice těla) a dynamickou (běh na lyžích). Další způsob rozdělení závisí na délce trvání pohybového úkolu. Toto rozdělení zahrnuje rychlostní, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou vytrvalostní schopnost. Měkota a Novosad (2005) přidávají rozdělení podle zaměření cílového rozvoje, hovoříme o základní a speciální vytrvalostní schopnosti. Další typ členění uvádí podle způsobu energetického krytí, jedná se o aerobní vytrvalost a anaerobní vytrvalost.

**Rychlostní vytrvalost** představována také jako sprinterská nachází uplatnění ve sprinterských cyklických disciplínách. Hovoříme o délce trvání v časovém rozmezí 7 až 35 s. Pro udržení maximální rychlosti je rychlostní schopnost klíčovým faktorem (Měkota & Novosad, 2005). Perič a Dovalil (2010) se odlišují při udávání délky trvání, uvádí činnost do 20 s, pro kterou je charakteristické energetické krytí ze zóny ATP-CP.

**Krátkodobá vytrvalost** představuje schopnost využívanou pro cyklickou činnost probíhající v rozmezí 35 až 120 s. Kvůli odlišnému energetickému krytí jednotlivých časových fází se dále rozlišuje na dvě skupiny. První je od 35 až 60 s a druhá od 60 až 120 s (Měkota &

Novosad, 2005). Perič a Dovalil (2010) uvádí délku trvání od 2 do 3 minut, přičemž energetické krytí má na starost LA zóna.

**Střednědobá vytrvalost** je vytrvalostní schopnost uplatňující se při cyklické činnosti v rozmezí 2 až 10 minut. Pro tréninkovou praxi dochází k rozdělení na dvě fáze. První fáze je v rozmezí 2 až 5 minut a druhá fáze se nachází v rozmezí 6 až 10 minut (Měkota & Novosad, 2005). Perič a Dovalil (2010) neuvádí rozdělení do dvou fází a délku trvání udávají od 3 do 6 minut, při zajišťování energetického krytí pomocí LA-O<sub>2</sub> zóny.

**Dlouhodobá vytrvalost** představuje motorickou činnost o nízké až střední intenzitě a o délce trvání přes 10 minut. Dále se člení do čtyř kategorií. První kategorie spadá do časového rozmezí 10 až 35 minut, druhá kategorie je ohraničena 35 až 90 minutami, třetí kategorie počítá s 1,5 až 6 h a do čtvrté kategorie zařazujeme dobu trvání nad 6 h. Důležitou roli hraje úroveň ekonomičnosti všech funkcí a automatizace techniky závodního pohybu (Měkota & Novosad, 2005).

Rozvojem vytrvalostních schopností se zabývá Dovalil et al. (2002), který představuje základní metody rozvoje vytrvalostních schopností. Jedná se o metody intervalovou, fartlekovou, nepřerušovaného zatížení, souvislou a střídavou. Detailnější informace nalezneme v knize od Panuška (2014).

#### **2.1.4 Koordinační schopnosti**

Koordinační schopnosti zahrnují skupinu motorických schopností, které jsou ovlivňovány zejména pomocí řídicích procesů a regulací pohybové činnosti. Jsou souborem upevněných a generalizovaných kvalit souborů již výše zmíněných procesů. Charakterizují je vysoké nároky na koordinaci (Zimmermann, Schnabel, & Blume, 2002).

Perič (2012) popisuje koordinaci jako schopnost orientovat vlastní pohyby v souladu s požadavky, které vznikají danou situací a prostředím. Rovněž hovoří o schopnosti umění rychlého přizpůsobení nových pohybů nebo o úspěšném konání v měnících se podmínkách. Koordinační schopnosti bývají často nazývány jako obratnostní schopnosti.

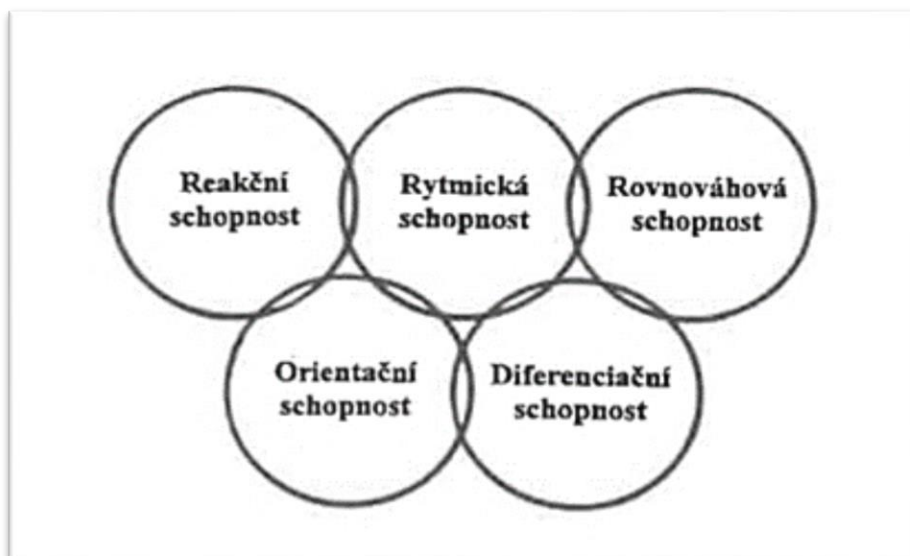
**Charakteristiku koordinačních schopností** si představíme v následujících řádcích. Koordinační schopnosti pracují vždy v souladu se schopnostmi kondičními a zároveň napomáhají k jejich lepšímu využití během motorické činnosti. Prostřednictvím koordinačních schopností vykonáváme náročné pohyby ve složitých a mnohdy i neočekávaných, měnících se situacích. Kvalita, přesnost pohybů a jejich rychlost je

podmíněna fungováním centrální nervové soustavy, pohybové soustavy, úrovní analyzátorů a regulací svalového napětí. Bývá propojena s kognitivními, mnemickými a percepčními operacemi. Obecně platí, že čím vyšší úroveň koordinačních schopností, tím je efektivnější proces nabývání nových dovedností. Upevňují a zjemňují pohyby, které byly již dříve naučené (Zvonař, Duvač, Sebera, Kolářová, & Maleček, 2011). Perič (2012) zmiňuje, že úroveň koordinačních schopností je dále podmíněna činností jednotlivých funkčních systémů (oběhovou a dýchací soustavou). Tyto systémy zajišťují přenos energetických zdrojů do svalů a buněk zapojených při dané činnosti. Důležitou roli zastávají psychologické procesy jako je vůle, pozornost nebo motivace.

**Členění koordinačních schopností** vychází podle Měkoty a Novosada (2005) z logických úvah a empirických výzkumů představujících větší počet koordinačních schopností.

Perič (2012) hovoří o koordinaci obecné a speciální. **Obecnou koordinací** rozumí schopnost účelně vykonávat širokou škálu motorických dovedností, a to bez ohledu na sportovní specializaci. Obecnou koordinací by měl disponovat každý sportovec, existuje totiž předpoklad, že při zvládnutí obecné koordinace zvyšujeme šanci na úspěch při učení speciální koordinace. **Speciální koordinace** symbolizuje schopnost vykonávat rozličné pohyby ve sportu za předpokladu udržení rychlosti, ekonomičnosti, preciznosti a plynulosti pohybu. Existuje zde úzká vazba mezi dovednostmi a schopnostmi, které sportovec používá při tréninku a při hře ve svém sportu. Jako příklad může sloužit gymnasta, který je koordinačně výborný ve svém sportu, ale nešikovný v basketbale. Získávání speciální koordinace je dlouhodobý proces předpokládající pravidelné procvičování pohybových dovedností a technických prvků v průběhu celé sportovní kariéry.

Hirtz (1985) představuje pět stěžejních koordinačních schopností pro tělesnou výchovu (viz obrázek č. 4). Obrázek nám jednotlivé schopnosti představuje a překrytím kruhů symbolizuje představu o jejich vzájemné provázanosti.



**Obrázek 4. Základní koordinační schopnosti (Hirtz, 1997, s. 132)**

Zimmermann et al. (2002) přidává k pěti schopnostem od Hirtze ještě schopnost sdružování a schopnost přestavby. Jednotlivé koordinační schopnosti si nyní blíže představíme.

**Reakční schopnost** spadá pro náš zvolený způsob členění motorických schopností do rychlostních schopností, máme ji tedy blíže popsanou na straně 14.

**Rytmická schopnost** postihuje a motoricky představuje z vnějšku daný rytmus nebo rytmus, který je obsažen v samotné pohybové činnosti. Dále se člení na schopnost rytmické percepce a schopnost rytmické realizace. Rytmická schopnost se skládá ze dvou aspektů. První aspekt pojednává o akustických (hudebních), vizuálních (předlohy) z vnějšku přijímaných rytmech a jejich přenesení do motorické činnosti. Příkladem může být tanec nebo krasobruslení. Druhý aspekt vyjadřuje schopnost zachytit rytmus daného pohybového aktu (například vzepření vzklopno). Vysoká úroveň rytmických schopností značně podporuje učební procesy (Měkota & Novosad, 2005).

**Rovnováhová schopnost** zajišťuje udržení celého těla ve stavu rovnováhy, respektive umožňuje rovnovážný stav udržovat i při náročných rovnovážných poměrech a proměnlivých podmínkách okolí. Dále se člení na statickou rovnovážnou schopnost, dynamickou rovnovážnou schopnost a balancování předmětu (Měkota & Novosad, 2005).

**Orientační schopnost** představuje schopnost stanovovat a nahrazovat polohu a pohyb těla v prostoru a čase. Jde hlavně o uvědomování si vlastního pohybu, ale i pohybu ostatních sportovců a náradí ve vymezeném prostoru a čase (Perič, 2012).



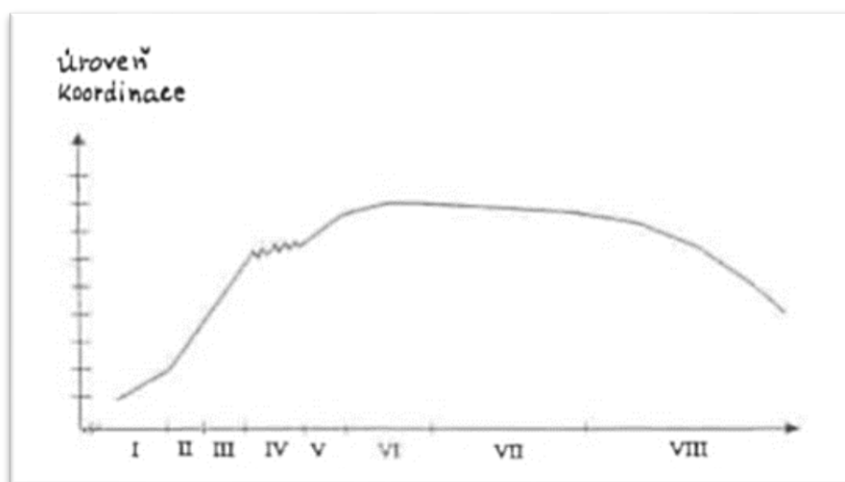
**Diferenciační schopnost** zprostředkovává jemné vyladění jednotlivých fází pohybu a dílčích pohybů. Ono vyladění se projevuje na vyšší jemnosti, ekonomičnosti a plynulosti celkového pohybu. Často bývá k této schopnosti přidáván přívlastek kinestetická, neboť její funkce stojí na příjmu a zpracování převážně kinestetických informací (Měkota & Blahuš, 2005).

**Schopnost sdružování** zajišťuje vzájemné propojování jednotlivých pohybů děla do časově, dynamicky a prostorově sladěného celkového pohybu, který se orientuje na provedení cíle pohybového jednání (Měkota & Novosad, 2005).

**Schopnost přestavby** představuje umění adaptace či přestavění pohybové činnosti podle měnících se vnějších i vnitřních podmínek, které jsou člověkem vnímány v průběhu pohybové aktivity. Lze hovořit o schopnosti přebudovávat pohybovou aktivitu vzhledem k měnícím se podmínkám (Měkota & Novosad, 2005).

Perič (2012) pojednává v souvislosti s koordinačními schopnostmi o **docilitě** neboli motorickém učení. Tato schopnost se projevuje rychlostí a úrovní učení se novým dovednostem.

**Vývoj koordinačních schopností** znázorňuje pomocí vývojové linie graf (č. 1). Pro potřeby naší práce nás bude zajímat pouze předškolní a mladší školní věk.



**Graf 1. Vývoj úrovně základní koordinační funkce. I předškolní věk, II mladší školní věk, III starší školní věk, IV pubescence, V adolescence, VI mladší dospělost, VII střední dospělost, VIII starší dospělost. (Roth & Winter, 2002, s. 98)**

Existuje celkem pět vývojových fází koordinačních schopností. Pro naše potřeby si představíme pouze první fázi, která pojednává o vývoji ve věkovém rozmezí 4 až 13 let. Dané období se vyznačuje příznivostí pro nárůst pohybové koordinace, a to v mnohem větší míře než u růstu kondičních schopností. Jako důvod se uvádí dřívější zrání nervové soustavy a

motorických analyzátorů, než je tomu u ostatních růstových a diferenčních procesů. Rovněž dochází k rozvoji psychofyzických parametrů jako je pozornost a koncentrace. Dalším pozitivním faktorem je samotná spontánní mobilita dětí (Roth & Winter, 2002). **Koordinační nároky** vybraných sportovních pohybových činností můžeme spatřit v tabulce (č. 2).

Tabulka 2. Koordinační nároky sportovních pohybových činností z hlediska lokomoce a manipulace (Dvalil et al., 2002, s. 163)

|            |                       | Lokomoce               |   |  |
|------------|-----------------------|------------------------|---|--|
|            |                       | ∅                      | jednoduchá lokomoce                       | složitější lokomoce celého těla                        |
| Manipulace | ∅                     |                        | běh, bruslení<br>plavání<br>jízda na kole | krasobruslení<br>sport.<br>gymnastika<br>skoky do vody |
|            | jednodušší manipulace | střelba<br>lukostřelba |   | tenis<br>šerm  |
|            | složitější manipulace |                        |   | sportovní hry<br>moderní gymn.                         |
|            |                       |                        |   |  |

**Rozvoj koordinačních schopností** je velmi dobře ovlivnitelný. K rozvoji dochází, pokud zařazujeme nová, neznámá, komplikovaná a obtížná koordinační cvičení, nebo když cvičení jednoduchá ztížíme prostřednictvím různých variací a kombinací. Jako nejběžnější metody se uvádí metoda obměňování a metoda kontrakce. První jmenovaná metoda spočívá ve změně provedení pohybu nebo ve změně okolních podmínek. Druhá metoda je založena na získání protikladných pohybových zkušeností (Měkota & Novosad, 2005). Rozvojem koordinačních schopností se hlouběji zabývá Dvalil et al. (2002).

### 2.1.5 Pohyblivost

Pohyblivost je oblast, kterou se zabývá široká škála vědních oblastí. Můžeme hovořit o zájmu antropomotoriky, sportovního tréninku, lékařských disciplín, biomechaniky či fyzioterapie. Právě z tohoto důvodu existuje velké množství poznatků o flexibilitě. O pohyblivosti hovoříme také jako o flexibilitě. Jedná se tedy kapacitu kloubu, která zajišťuje plynulý pohyb v plném či pro potřebný pohyb optimálním rozsahu (Měkota & Novosad, 2005).

Alter (1996) představuje flexibilitu jako schopnost člověka pohybovat se v požadovaném rozsahu lehce a zároveň s dostatečnou rychlostí.

Perič (2012) píše, že pro sportovní potřeby chápeme flexibilitu jako předpoklady pro vykonávání pohybů se současným zachováním velkým kloubních rozsahů. Zároveň zmiňuje, že pro každou sportovní disciplínu jsou charakteristické odlišné požadavky na kloubní rozsahy. Flexibilita je v českém jazyce také známá pod slovíčky ohebnost nebo pohyblivost.

V následujících řádcích se budeme blíže zabývat obecnou **charakteristikou a členěním flexibility**.

O flexibilitě nelze pojednávat jako o uniformní generalizované schopnosti. Vyznačuje se specifičností jednotlivých kloubů a směrů v jejich pohybech. Lze tedy říci, že pokud má člověk výborný rozsah v levém ramenním kloubu, neznamená to, že bude mít výborné rozsahy v ostatních kloubech nebo dokonce v pravém ramenním kloubu. Z výsledku měření v jednom kloubu nelze validně predikovat úroveň rozsahu v jiných částech. Právě z tohoto důvodu používáme rozdělení flexibility na určité oblasti lidského těla (paže, ramena, trup, nohy, kyčle a další). V porovnání úrovně flexibility mezi ženami a muži na tom jsou lépe ženy, které mají výhodu v důsledku anatomických fyziologických diferencí, zejména v oblasti pánve (Alter, 1996).

Míra flexibility je ovlivňována řadou faktorů. Za zmínku stojí tvar kloubu, aktivita reflexních systémů ve svalech a šlachách pružnost vazivového a kloubního aparátu, síla svalů kolem daného kloubu (agonistů a antagonistů). Svou roli sehrává i denní doba (dopoledne je flexibilita nižší než odpoledne), teplota (v chladu dosahuje flexibilita nižší úrovně než v teple) nebo rozcvičení. Odpovídající úroveň flexibility může sloužit jako preventivní faktor před zraněním, zkrácené svaly mají vyšší tendence k poškození (Perič, 2012). V tomto kontextu zmiňuje Heyward (2002) pojem hypermobilita představující naopak až moc zvýšenou úroveň flexibility (nad rámec fyziologické kapacity kloubu), která je rovněž nežádoucí, zejména pro zachování správné funkčnosti kloubu do budoucna. Slomka a Regelin (2008) uvádí, že v případě hypermobility je dobré kloub zpevnit pomocí posílení hlubokých stabilizačních svalů. Měkota a Novosad (2005) zmiňují, že pro úspěšné provozování některých sportů je podmínkou tzv. lokální hypermobilita, která znamená zvýšený rozsah pouze v některých kloubech. Důvodem je, že při zvýšení lokální hypermobility nedochází k zapojení brzdivého (ochranného) režimu svalu, což umožní vyšší ekonomičnost pohybu.

Důležitou roli při ochraně svalů zastává napínací reflex, který reaguje při náhlém natažení svalu speciálními receptory, tzv. svalovými vřeténky. Jejich úkolem je rozpoznání hranice, za kterou je sval možné natáhnout. V případě, že dojde k překročení této hranice a vznikne riziko poškození svalu, zasáhne napínací reflex a způsobí reflexní stažení. Jde o určitý způsob ochrany svalu (Pavliš et al., 2003).

Měkota a Novosad (2005) rozlišují flexibilitu na statickou a dynamickou. **Statická flexibilita** se vyznačuje takový rozsah v kloubu, který dokážeme provést pomocí pozvolného a pomalého pohybu. Jako příklad si uveďme provedení hlubokého předklonu s dotknutím země a krátkým setrváním v dané poloze. **Dynamická flexibilita** se vyznačuje schopností využít kloubního rozsahu při motorické činnosti provedené běžnou či zvýšenou rychlostí.

Zejména pro potřeby testování flexibility rozlišují Měkota a Novosad (2005) aktivní a pasivní flexibilitu. **Aktivní flexibilita** je brána jako amplituda získána pouze silou patřičných svalů, jako příklad si uveďme přednožení. Pro **pasivní flexibilitu** je charakteristické dosažené amplitudy za současné spoluúčasti vnějších sil (partner, gravitace, masér) nebo při zapojení vlastní síly cvičence, kterou cvičenec vytvoří svalstvem odlišné části těla. Při porovnání rozsahu aktivní a pasivní flexibilitu můžeme říci, že pasivní flexibilita dosahuje vždy vyšší úrovně.

Při **rozvoji flexibility** je důležité znát fakt, že i přes vysokou míru genetické determinity se jedná o schopnost, která je velice dobře ovlivnitelná tréninkem (Měkota & Novosad, 2005). Alter (1996) píše, že její úroveň se mění s věkem. Pro malé děti je typická ohebnost (vláčnost), poté až do období puberty zaznamenáváme klesající tendenci. Nárůst spatřujeme opět po odeznění puberty. Jako senzitivní období pro rozvoj flexibility uvádí Alter věk v rozmezí 7 až 11 let. S tímto tvrzením se příliš neshoduje Perič (2012), který vysokou míru rozvoje flexibility udává pro věk v rozmezí 10 až 13 let, což odůvodňuje tím, že do 10 let nemají děti tak vysokou představu o poloze svého těla (neumí se nastavit do správných pozic) a vykazují nízkou schopnost vydržet v požadovaných pozicích dostatečnou dobu. Rozvojem koordinačních schopností se hlouběji zabývá například Dovalil et al. (2002).

## 2.2 Vývojové zákonitosti v dětství

Již před narozením dochází k určování kvality prenatálního a postnatálního růstu. Růst člověka je v porovnání s ostatními živočichy relativně pomalý. Za unikátní lze považovat především dlouhé dětství. Každé dítě se vyznačuje vlastním růstovým tempem, naprosto shodné typy růstu se vyskytují pouze výjimečně (Riegerová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006).

Lidský vývoj (ontogeneze) se nedá považovat za stejnoměrnou záležitost. Během let přichází neustále nové změny. Při rozvoji některé nové vlastnosti zároveň dochází k útlumu v rozvoji jiné vlastnosti. Z toho vyplývá, že každá věková skupina je charakteristická danými anatomicko-fyziologickými odlišnostmi. Dá se říci, že existují zákonitosti, které vymezují jednotlivá vývojová období člověka. Pro správný motorický rozvoj je důležité tyto zákonitosti znát a respektovat je napříč jednotlivými věkovými kategoriemi (Perič, 2012).

**Věk ve sportu dětí** sehrává zajímavou roli. Ve sportu musíme u dětí rozlišovat několik věků a respektovat je. Prvním věkem je **kalendářní věk**. Dítě se narodilo 1. srpna, ten den se tedy pokaždé stává o rok starším. Jako druhý si představíme **věk sportovní**, který zaznamenáváme podle toho, jak dlouho se dítě věnuje danému sportu. Třetí v pořadí je **věk biologický**. Tento věk je vymezován konkrétní úrovní biologického vývoje organismu a nemusí být ve shodě s kalendářním věkem. Rozlišujeme zde biologickou akceleraci (kalendářní věk je nižší než biologický věk) a biologickou retardaci (kalendářní věk je vyšší než biologický věk). Úroveň biologického věku je determinována genetickými předpoklady, produkcí hormonů, vnějšími a vnitřními vlivy (např. nemoci, výživa, spánek apod.). K vyrovnávání dochází kolem 18 až 20 roku. Často bývá jedinec označen za talentovaného, i když se může jednat pouze o biologickou akceleraci, která schopnosti daného jedince zkresluje. Pro posouzení biologického věku slouží metody porovnání výšky a váhy s normami, stanovení stupně osifikace kostí, porovnání stupně rozvoje sekundárních pohlavních znaků, případně stanovení stupně prořezávání druhých zubů (Perič, 2004). Poslední věk, který si uvedeme je **věk sociální**. Tento věk je charakterizován chováním jedince v sociálním prostředí a jeho rolí v něm. Sociální věk je více než biologickým věkem determinován věkem kalendářním (Kouba, 1995).

Při **členění jednotlivých věkových kategorií** vycházejme ze snah biologů, lékařů i pedagogů, kteří se již mnoho let pokouší o rozdělení do přesně stanovených období. Určení přesných hranic není ovšem možné, jelikož každá etapa je výsledkem přirozeného vývoje v obdobím předešlém. Brát musíme v potaz i etnické rozdíly a rozdíly mezi pohlavím. Veškeré

informace o délce trvání jednotlivých životních etap jsou přibližné, informativní a jsou stanoveny na základě konvencí. Pro potřeby naší práce si blíže představíme předškolní a mladší školní věk (Riegerová et al., 2006).

### **2.2.1 Předškolní věk (3 až 6 let)**

Pro toto období je charakteristická především hra, která má být hlavním zaměstnáním dítěte. Rovněž dochází ke značným **somatickým a funkčním změnám**. Mění se tělesné proporce, zmenšuje se relativní velikost hlavy a zvětšuje se relativní délka dolních končetin. Pravidelný roční přírůstek tělesné výšky se pohybuje v rozmezí 5 až 10 cm, což představuje oproti předchozí věkové etapě pokles v intenzitě růstu. Přibližně v 6 letech dochází ke změnám tělesných proporcí, hovoříme o tzv. první změně postavy. Z batolete se stává vytáhlejší dítě se štíhlejším trupem a relativně delšími horními a dolními končetinami. Samotná tělesná vyspělost dítěte bývá posuzována pomocí filipínské míry, která zkoumá velikost horní končetiny vzhledem k velikosti hlavy. Pro svalstvo je charakteristická měkkost a oblost, přičemž jeho formaci má na starosti více tuková než svalová vrstva. U šestiletého dítěte představuje hlava asi 17 % a dolní končetiny asi 43 % z celkové tělesné výšky. Etapu první tělesné plnosti (2. až 4. rok) pozvolna střídá etapa první vytáhlosti (5. až 7. rok). Dochází k postupnému navyšování podílu svalové hmoty na celkové hmotnosti (v 5 letech až 33 %). Pozvolna dochází k poklesu klidové tepové frekvence (ve 3 letech asi 110 tepů za minutu a v 7 letech asi 95 tepů za minutu), obdobný trend spatřuje i klidová dechová frekvence (Kouba, 1995; Riegerová et al., 2006).

Zmíněné funkční a somatické změny mají pozitivní vliv na samotnou **socializaci**, která zaznamenává stoupající tendenci. Za velký mezník pro dítě předškolního věku se považuje nástup do mateřské školy, který je typický ve 3 letech dítěte. Tříleté dítě zatím nedisponuje přesností a jistotou v některých pohybech, dochází tedy poměrně často k úrazům (Průcha & Kořátková, 2013). Vzhledem k postupnému pohybovému osamostatnění dochází k častějším kontaktům s okolím. Rychle se zdokonaluje myšlení a řeč. Asi od 4 let dokáže dítě uvažovat v celostních pojmech. Vznikají rovněž diferencované emoční vztahy k lidem blízkého i širšího okolí. Vlastní pozici mezi vrstevníky si dítě poprvé uvědomuje při kolektivních hrách (Kouba, 1995).

Riegerová et al. (2006) uvádí, že v 5 či 6 letech je standardně hodnocena školní zralost dítěte. Jedná se o stav vývoje hrubé a jemné motoriky, grafomotoriky, sluchové a zrakové

percepce. V potaz připadá rovněž hodnocení vyjadřovacích schopností a samotné řeči, sociální a pracovní zralosti.

V **motorickém rozvoji** dochází koncem předškolního období k prvním pohybovým kombinacím a osamostatnění pohybů končetin a trupu. U pohybově netrénovaných dětí se jedná o základní kombinace běhu se skokem, prolézání a podobně. Pohybově trénované děti jsou schopny provozovat i složitější kombinace jako je například akrobatická sestava. Postupně dochází k rozvoji plynulého běhu a základnímu ovládnutí míče – spojení házení a chytání. Obecně vzato má dítě předškolního věku obrovskou chuť k pohybu, denní spontánní pohybová aktiva může dosahovat kolem 6 hodin. Je důležité dítěti dopřávat předpoklady k usilovné pohybové činnosti. Pro správný rozvoj jsou důležité téměř všechny podněty (smyslové, intelektuální, citové i pohybové). Rozvoj motoriky v tomto období je významný pro rozvoj psychiky a rovněž se projevuje v samotném chování dítěte. Rozvoj jednotlivých motorických schopností probíhá diferenciovaně, nejpříznivěji jsou na tom koordinační schopnosti (Kouba, 1995; Riegerová et al. 2006).

### **2.2.2 Mladší školní věk (6 až 11 let)**

Pro toto období je charakteristický především přechod do školy a postupné zvykání si na velké množství nových oblastí. **Somatické a funkční** změny i nadále nabývají na významu. Správný tělesný růst ukazuje na zdravotní stav dítěte. Primárně je řízen genetickým kódem, působí na něj vliv hormonů a zevní prostředí (důležitou úlohu při správném růstu hraje i výživa a dostatečné množství spánku). Nárůst tělesné výšky probíhá pozvolna a rovnoměrně s průměrnými přírůstkem okolo 5 cm za rok, souvisí s ní přírůstek váhy (1,5 kg – 2 kg za rok) a růst orgánů. Do 9 let dochází k téměř shodným nárůstům tělesné výšky u dívek i chlapců. V souladu přibývajícím výškou a hmotností dochází k vývoji oběhové soustavy. I nadále zaznamenáváme klesající trend srdeční a dechové činnosti v klidových podmínkách. Vývoj kostry a soustav (pohlavní, mízní a neurální) se charakterizuje odlišným tempem. Zakřivení páteře, jako jeden z nejcharakterističtějších lidských znaků, je již vyvinuto okolo šestého roku, ale ještě není trvalé a v následujících letech se ustaluje. Proto musíme brát zřetel na správné držení těla, se kterým zároveň souvisí i správný vývoj hrudního koše a plic. V malé míře (v ČR asi u 0,6 % dětí) se můžeme setkat s tzv. předčasnou pubertou, která je charakteristická rozvojem pubertálních znaků před 9. rokem u dívek a před 8. rokem u chlapců. (Dovalil et al., 2002; Kouba, 1995; Riegerová et al., 2006).

Pro **sociální vývoj** je důležitý již zmiňovaný vstup do školy. Dítě postupně zaujímá míst v kolektivu, což představuje nové požadavky na zařazení a případné podřízení se. Součástí kolektivu je i utváření kamarádských vztahů, které dostávají mnohem silnější rozměry (Dovalil et al., 2002). Dochází také k budování postavení ve skupině. Objevují se první autority v podobě učitelů a trenérů (Perič, 2012).

Pro **motorický rozvoj** je typická vysoká a spontánní pohybová aktivita. Panují příznivé podmínky pro rychlé učení nových pohybů. Důležité je časté opakování, pokud se tak nebude dítě, je vysoká šance, že nově naučené pohyby dítě stejně rychle zapomene. Dětský pohyb, na rozdíl od dospělého, naprosto postrádá úspornost. Dynamika nervových procesů se nachází ve fázi rozvoje, převažují ovšem procesy podráždění nad procesy útlumu. Tím lze vysvětlit (hlavně v počátku tohoto období) neobvyklou živost, neposednost a „pohybový luxus“. Za nejpriznivější věk pro pohybový rozvoj je považováno období v rozmezí 10 až 12 let, které bývá také označováno jako „zlatý věk motoriky“. Většinou postačí dokonalá ukázka a dítě je schopno hned, případně po pár pokusech nový pohyb zvládnout. Děti rovněž nabývají větší jistoty v provádění daných pohybových činností (Perič, 2012).

### 2.3 Výběr sportovních talentů

Posuzování talentu patří ve sportu k nezbytné součásti teoretických základů sportovního tréninku. V případě zájmu o vysokou sportovní výkonnost směřujeme pozornost k jedincům, kteří disponují pro danou činnost vysokou úrovní přirozených předpokladů. Základy sportovní výkonnosti se vytvářejí již ve školním věku, právě proto je důležité, aby byla perspektiva jedince odhalena co možná nejdříve. Takovéto posuzování představuje velice obtížnou činnost s vysokými nároky na diagnostické prostředky, kvalitu hodnocení při současném zachování minima chybných predikcí, vysokou míru erudice, institucionální zabezpečení a širokou spolupráci (Dovalil et al., 2002).

Prvotně je důležité pojednat o možnostech chápání termínu talent. V běžné společnosti bývá talent spojován s přívlastky jako hudební talent, matematický talent, umělecký talent a s rozvojem moderního sportu se začíná objevovat i **talent sportovní**, který je pro potřeby naší práce stěžejní. V kontextu sportovního talentu je nezbytné definovat si výchozí termíny vlohy, nadání a talent (Perič, 2006).



**Vlohami** rozumíme vrozené předpoklady člověka k vykonávání duševní, fyzické činnosti nebo k antropomotorickému či fyziologickému růstu. Jejich základ spočívá v genomu sportovce. Paradoxem je, že k jejich projevení nemusí za celý lidský život dojít. Jako příklad může sloužit obyvatel deštných pralesů, který disponuje výbornými předpoklady pro lední hokej, ale v životě nespátří led (Perič, 2006). Vičar (2018) poukazuje na rozdělení vloh pro sportovní potřeby do dvou skupin. Do první skupiny patří predispozice projevující se přímo na sportovním výkonu jedince. Ve druhé skupině spočívají vlastnosti napomáhající rozvinout dané vlohy, jsou tedy podmiňující pro sportovní růst.

**Nadání** představuje spojení vloh s určitou oblastí činnosti. Znamená to tedy, že jde o vlohy, které se již projevily. Rozumíme jimi určité typy činnosti (rychlostní, silové a podobně). Příkladem je jedinec s nadáním pro basketbal, který disponuje výborným ovládním míče, pohybem, souhrou a podobně, ale jeho výška v dospělosti bude 160 cm (Perič, 2006).

**Talent** symbolizuje ideální seskupení vloh pro činnost, kterou chce daný jedinec vykonávat. V oblasti sportu hovoříme o talentu tehdy, vytváří-li fyziologické, morfologické i psychologické dispozice optimální předpoklady k vykonávání potřebného sportovního výkonu (Perič, 2006). Vičar (2018) poukazuje na Gagného pohled na talent jako na dynamický fenomén, přičemž talent představuje soubor schopností, které se vlivem prostředí a tréninku rozvíjejí. Jedná se tedy o rozvíjení nadání.

Vičar (2018) dále ve spojení se sportovním talentem pojednává o termínech dovednost, mentální odolnost, psychická vlastnost, schopnost a vloha. Jednotlivé termíny ilustruje na legendárním fotbalistovi Pavlu Nedvědovi:

„U vítěze prestižní ankety Zlatý míč 2003 Pavla Nedvěda lze očekávat vrozenou predispozici k vysoké aerobní kapacitě plic. Jedná se o předpoklad k dobré kondici (vloha). Vlivem intenzivního, dlouhodobého tréninku pak byla jeho kapacita plic výrazně navýšena (schopnost) než u jeho spoluhráčů. Díky těmto předpokladům běžně naběhal během zápasu přes dvanáct kilometrů, aniž by působil unaveně. Měl výbornou „kondičku“ a bez problému precizně dribloval s míčem i v závěru zápasu (dovednost). Současně byl považován za obrovského pracanta a dřiče (psychická vlastnost). V utkáních vystupoval sebevědomě. I ve velmi vypjatých momentech dokázal zvládnout tlak a udržet pozornost (mentální dovednosti)“ (Vičar, 2018, s. 16).

**Sportovní talent** shrnuje Vičar (2018). O sportovním talentu lze pojednávat na různých patrech obecnosti od velmi obecné (g-faktor) až po specifickou (jednotlivá

disciplína). Představuje v čase dynamicky se rozvíjející atribut, který je sestaven z vrozených i získaných částic. Tyto částice se navzájem ovlivňují a podmiňují, zejména psychické vlastnosti. Sportovní talent představuje aktuální potenciál k budoucímu sportovnímu výkonu.

Perič (2006) chápe sportovní talent jako komplex vnitřních předpokladů zahrnující požadavky kladené sportem na sportovce, u kterého se počítá s dosažením vysoké sportovní úrovně. Sportovec se k daným požadavkům více i méně přibližuje, podle toho rozeznáváme jeho míru talentovanosti. Dále pojednává o sportovním talentu jako o statickém (vrozeném) atributu.

**Vymezení sportovního talentu** lze považovat za první fázi dlouhodobého procesu výběru sportovních talentů a patří k němu diagnostika s prognózou. V oblasti diagnostiky hovoříme o vyznačení znaků pro dosažení budoucí vysoké výkonnosti, se kterými souvisí určení kritérií a ukazatelů těchto předpokladů. V prognóze se setkáváme s problémem v oblasti předpovědních hodnot vybraných ukazatelů, protože jsou získávány v době, kdy ještě nedosahují maximální úrovně. Vysokou hodnotu pro prognózu nabývají především takové znaky, které jsou již v době zjišťování talentu měřitelné (Dovalil et al., 2002). Příklady jednotlivých diagnostických ukazatelů můžeme spatřit v tabulce č. 3.

**Tabulka 3. Příklady ukazatelů pro diagnostikování talentovanosti (Dovalil et al., 2002, s. 283)**

| <i>Ukazatele</i>       | <i>Stabilita</i>  | <i>Příklad</i>   | <i>Konkrétní užití</i>   |
|------------------------|---|--|--|
| <b>Antropometrické</b> | Patří k nejstabilnějším (tělesná výška, parametry segmentů)                       | Tělesná výška, somatotyp, délka tělních segmentů                           | Basketbal, gymnastika, skok vysoký   |
| <b>Motorické</b>       | Relativně stabilní – pohybové schopnosti, nejasná stabilita – pohybové dovednosti | Kondice (rychlost, síla apod.), koordinace, transfer, elasticita, docilita | Maraton – vytrvalost; moderní gymnastika – elasticita; gymnastika – koordinace       |
| <b>Psychické</b>       | Nízká stabilita, možnost změny, špatná diagnostikovatelnost                       | Motivace, pracovitost, inteligence, temperament                            | Herní inteligence ve sportovních hrách, odolávání neúspěchu, střelectví – flegmatici |
| <b>Komplexní</b>       | Velmi nízká, záleží na aktuálním stavu  | Hodnocení předpokladů podle výsledku v závodě                              |  |

Předpověď výkonnosti představuje značně složitý proces vyžadující komplexní hodnocení fyziologických, motorických, psychologických, sociologických a dalších oblastí.

Stěžejním faktorem přitom zůstává znalost příslušného sportovního výkonu (Dovalil et al., 2002).

Při **výběru sportovního talentu** cílíme na sledování jednotlivých pohybových projevů dostačujícího počtu dětí, k čemuž patří personální a institucionální zajištění. Dále řešíme otázku, jakým způsobem identifikovat, zda dané dítě dosahuje potřebných požadavků. Hovoříme o stanovení výběrových kritérií, pomocí kterých bychom měli možnost odhalit perspektivu dítěte v dané oblasti. Dále nás zajímají příslušní ukazatelé a jejich praktická využitelnost, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení. Příklady kritérií můžeme spatřit na v tabulce č. 4 (Dovalil et al., 2002).

**Tabulka 4. Kritéria a způsob výběru talentů (Dovalil et al., 2002, s. 285)**

| <i>Kritérium</i>                   | <i>Způsob výběru</i>  | <i>Příklad</i>   |
|------------------------------------|---|--|
| Spontánní výběr                    | jedinec se rozhoduje podle svých sklonnů a pod vlivem svého okolí pro svou disciplínu | Po vítězství Jana Železného na olympiádě stoupl zájem dětí o atletiku              |
| Expertní pohled                    | výběr trenérem či jiným expertem na základě jeho zkušeností                           | Trenér hledá jedince s vysokou mírou pracovitosti                                  |
| Speciální testy výkonnosti         | mohou doplňovat jako objektivní kritéria subjektivní hodnocení trenéra                | Sprint na 30 m pro atlety, hloubka předklonu pro moderní gymnastky                 |
| Interdisciplinární výzkumné metody | lékařské, fyziologické, antropometrické nebo psychologické výsledky testů             | $\dot{V}O_{2max}$ , % svalových vláken, Eysenckův test                             |
| Tělesná výška                      | je však poněkud sporná, jelikož není zárukou, ale pouze příznivou výchozí pozicí      | Basketbal, volejbal, gymnastika  |
| Tělesné a nebo sociální znaky      | některé (sociální znaky) se postihují jen relativně obtížně                           | Poměr tělních segmentů pro vzpírání či skok vysoký, kooperace ve sportovních hrách |

Mezi významné prvky výběru sportovních talentů patří cíl, se kterým jsou daní jedinci vybíráni. Představíme si tři základní roviny výběru sportovců. První rovina se zaměřuje na výběr vhodného jednotlivce **pro konkrétní sportovní disciplínu**. Jde o hodnocení primárních předpokladů v obecné nebo speciální rovině. Předmětem druhé roviny je nalezení vhodného jedince **pro dosažení maximální výkonnosti v dané disciplíně**. V tomto případě projdou výběrovým sítím pouze jedinci s nejvyšší mírou perspektivy. Pro třetí rovinu je hlavním cílem **výběr jednotlivce do konkrétního týmu**. Nemusí jít o nejperspektivnější jedince, tento výběr se zaměřuje na specifické záměry. Jako příklad si uveďme výběr sprintera do štafety, který není nejrychlejší, ale výborně ovládá běh v zatáčce (Dovalil et al., 2002).

## 2.4 Sportovní dispozice

**Somatotyp** sehrává ve sportu také důležitou roli. Význam představuje při výběru vhodného sportu, ale i při prevenci ve smyslu varování před vyšší pravděpodobností sklonu k obezitě. Pro svou zvláštní proporcionalitu vzhledem k výšce se somatotyp u dětí rozpoznává obvykle až od 8 let (Riegerová et al., 2006).

„Somatotyp je záznam (vyjádření) o okamžitém morfologickém stavu vyšetřovaného jedince. Somatotyp zachycuje prostorové utváření lidského těla vyjádřené délkovými, šířkovými a obvodovými rozměry a jejich poměry“ (Dylevský, 2009, s. 41).

Za celosvětově rozšířené a uznávané členění somatotypu se považuje metoda podle Heathové a Cartera, která pojednává o třech komponentách: endomorfie (hodnotí množství podkožního tuku), mezomorfie (zabývá se relativním svalově kosterním rozvojem) a ektomorfie (řeší relativní délku částí těla). V průběhu života může docházet ke změnám v poměru těchto tří komponent, příčinou je působení vnějších vlivů. Jednotlivé komponenty jsou hodnoceny s přesností 0,5 bodu. Konec stupnice není teoreticky omezen, nicméně pro endomorfní typ byla vyčleněna hranice 14 bodů, pro mezomorfní typ 10 bodů a pro ektomorfní typ 9 bodů. Pro určení somatotypu je potřeba znát tělesnou výšku, hmotnost a velikost jednotlivých kožních řas (Riegerová et al., 2006)

**Tabulka 5. Příklady typických somatotypů (mužů) v některých sportovních specializacích (Štěpnička 1974, in Dovalil et al., 2002, s. 20)**

| <i>Specializace</i>   | <i>Endomorfní komponenta</i> | <i>Mezomorfní komponenta</i> | <i>Ektomorfní komponenta</i> |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Atletika – sprint     | 1,8                          | 5,3                          | 3,0                          |
| – střední tratě       | 1,7                          | 4,8                          | 3,6                          |
| – vrh koulí           | 3,6                          | 7,3                          | 1,0                          |
| – skok vysoký         | 1,6                          | 5,5                          | 2,8                          |
| Sportovní gymnastika  | 1,5                          | 6,9                          | 2,1                          |
| Vzpírání              | 3,4                          | 7,2                          | 1,3                          |
| Zápas – řeckořímský   | 2,6                          | 6,8                          | 1,6                          |
| – volný styl          | 1,8                          | 7,1                          | 1,4                          |
| Lyžování – běh        | 1,7                          | 6,3                          | 2,0                          |
| Rychlostní kanoistika | 2,0                          | 5,8                          | 2,1                          |
| Basketbal             | 2,0                          | 5,5                          | 3,1                          |

**Vrozené sportovní dispozice** jsou důležité téměř pro každý sport. Obzvláště pokud ho dotyčný chce provozovat vrcholově, je nezbytné, aby byl jedinec vhodně od přírody vybaven.

Vrozené predispozice rozlišujeme na fyziologické (druh transportní kapacity kyslíku), morfologické (tělesná výška, hmotnost, složení a stavba těla) a psychologické (charakter, temperament, intelekt a další). Obecně se tyto dispozice uplatňují v motorice a psychice člověka a lze je považovat za jejich dědičný základ. Vrozené dispozice vnímáme jako dynamický proces, který je během života ovlivňován vlivy prostředí. Pro podání kvalitního sportovního výkonu jsou klíčové dílčí faktory v podobě kondičních, psychických, somatických, taktických a technických znaků. (Dovalil et al., 2002).

Ve sportovním smyslu dědičný základ představuje jakési první náznaky a možnosti budoucího sportovce. Nicméně geny jsou pouze prostředek komunikace mezi prostředím a buňkami v lidském těle. Například motorické schopnosti nejsou děděny ve finální podobě, potomek získá dané vlohy pro určitou schopnost, jejichž naplnění a uplatnění ve vhodném sportu záleží na mnoha okolnostech (Máček & Radvanský, 2011).

V následujících řádcích si představíme vybrané faktory a vrozené dispozice podílející se na sportovním výkonu.

**Predikcí tělesné výšky** stanovujeme budoucí tělesnou výšku jedince v dospělosti. První metodou je predikce z jednorázového měření, která se vyznačuje jednoduchostí, ale na druhou stranu nejnižší spolehlivostí. Metoda vychází z odhadu budoucí tělesné výšky na základě jednorázového měření aktuální tělesné výšky probanda. Naměřená hodnota je vyhodnocena pomocí regresivní rovnice, kterou pro naše poměry představují Šrámková, Prokopec a Železný (1978). Druhá metoda je založena na predikci na základě biologického věku, pro který je za nejvhodnější kritérium určení považován věk kostní. Jedná se o velice přesnou metodu, kterou blíže popisují Tanner, Goldstein a Whitehaus, (2001). Třetí metodou je predikce z opakovaných šetření s použitím růstové míry, která zahrnuje rozdíl mezi dvěma měřeními tělesné výšky v rozmezí 0,7 – 1,5 roku přepočtený na přírůstek za jeden celý rok. Poslední metoda, kterou si představíme je založena na predikci s ohledem na výšku rodičů (Riegerová et al, 2006). Měkota a Novosad (2005) uvádí přibližně 85 % genetickou determinaci tělesné výšky.

Nejčastěji bývá používána rovnice Kališové a Riegerové (1988), která se vyznačuje poměrně nízkými rozdíly mezi naměřenými a vypočtenými hodnotami tělesných výšek. U dcer jde o 1,73 cm a u synů o 3,26 cm. Samotná rovnice zní:

$$\text{Dcera} = (102,1 \% \text{ výška matky} + 99,4 \% \text{ výška otce}) \cdot 0,5$$

$$\text{Syn} = (111,1 \% \text{ výška matky} + 102,4 \% \text{ výška otce}) \cdot 0,5$$

Rovněž často používaná je rovnice, o které píše Lebl a Krásničanová (1996). Východiskem jsou tzv. adjustované midapertální výšky. Hodnota 13 cm znamená průměrný rozdíl tělesné výšky mezi muži a ženami. Rozsah +/- 10 cm poté představuje pásmo cílové výšky daného jedince a je k němu udávána 95 % pravděpodobnost. Celá rovnice vypadá následovně:

$$\text{Dcera} = [\text{výška matky} + (\text{výška otce} - 13)] / 2 \pm 10 \text{ cm}$$

$$\text{Syn} = [\text{výška otce} + (\text{výška matky} + 13)] / 2 \pm 10 \text{ cm}$$

**Tabulka 6. Výška těla, hmotnost a procento tuku sportovců některých specializací (podle Ulbrichové 1980 in Dovalil et al., 2002, s. 20)**

| Specializace   | Muži  |          |        | Ženy  |          |        |
|----------------|-------|----------|--------|-------|----------|--------|
|                | výška | hmotnost | % tuku | výška | hmotnost | % tuku |
| Atletika       |       |          |        |       |          |        |
| sprinty        | 178   | 73       | 5      | 169   | 59       | 7      |
| vytrval. běhy  | 174   | 65       | 3      | 166   | 54       | 5      |
| vrhy           | 192   | 115      | 15     | 175   | 83       | 18     |
| Veslování      | 189   | 91       | 10     | 175   | 78       | 14     |
| Lyžování – běh | 174   | 72       | 8      |       |          |        |
| Plavání        | 182   | 75       | 10     | 169   | 65       | 13     |
| Krasobruslení  | 173   | 63       | 6      | 164   | 52       | 8      |
| Basketbal      | 198   | 90       | 12     | 182   | 70       | 15     |
| Volejbal       | 196   | 94       | 10     | 178   | 69       | 16     |
| Gymnastika     | 166   | 60       | 5      | 158   | 43       | 7      |

**Míra genetické determinace motorických schopností** je důležitá nejen v praxi, ale i při výběru sportovních talentů. Schopnosti s nízkou genetickou determinací mají předpoklad dobrého rozvoje formou tréninku. Naopak schopnosti vyznačující se vysokou genetickou determinací by měl mít sportovně talentovaný jedinec vrozené. Nutno podotknout, že samotná genetická determinace a trénovatelnost nepatří pod znaky základní. Například rovnováhová a prostorová orientace jsou i přes středně silné genetické podmínění poměrně dobře ovlivnitelné. Při snaze o stanovení koeficientů dědivosti (heritability) je pro údaje z různých výzkumů charakteristické značné rozpětí jednotlivých výsledků. Z tohoto důvodu se přistupuje místo číselného vyjádření ke slovnímu, a to v podobě silné, střední a nízké genetické heritabilitě. Blíže nám o heritabilitě jednotlivých schopností pojedná tabulka č. 7 (Měkota & Novosad, 2005).

Tabulka 7. Přibližný odhad míry genetické determinace fenotypické variace (Měkota & Novosad, 2005, s. 47)

| Schopnost (znak)  | Měkota (2003) | Sergienko (1999) |
|---|---------------|------------------|
| Motorické schopnosti  |               |                  |
| Aerobní vytrvalost  | střední       | značná           |
| Anaerobní vytrvalost  | silná         | značná           |
| Silová vytrvalost   | střední       | značná           |
| Lokální svalová vytrvalost  | slabá         | -                |
| Maximální síla (statická)   | střední       | malá             |
| Explozivní síla   | silná         | značná           |
| Akční rychlost  | střední       | značná           |
| Reakční schopnost   | silná*        | vysoká           |
| Rovnováhová schopnost   | střední       | střední          |
| Diferenční schopnost  | slabá         | -                |
| Prostorová orientace  | střední       | -                |
| Koordinace oko – ruka   | silná         | -                |
| Pohyblivost kloubní (flexibilita)   | silná         | vysoká           |
| Tělesné rozměry a somatotyp   |               |                  |
| Výška těla (a další délkové rozměry)  | silná         | vysoká           |
| Šířkové rozměry; obvody   | střední       | značná           |
| Hmotnost těla   | střední       | -                |
| BMI   | střední       | -                |
| Somatotyp - komponenta mezomorfní   | silná         | -                |
| - komponenta ektomorfní   | silná         | -                |
| - komponenta endomorfní   | střední       | -                |
| * Szopa, Mleczko & Zak, (1996) naopak uvádějí genetickou podmíněnost slabou |               |                  |

## 2.5 Herní myšlení

Sportovní boj je ve větší či menší míře typickým rysem pro soutěžení bez ohledu na výkonnostní úroveň. Pro širokou řadu sportů je nezbytné v mnohdy krátkém čase vybrat nejvhodnější řešení a uplatnit ho vzhledem k aktuálnímu vývoji hry. Pro podání vysokého sportovního výkonu se tak stává podmínkou zdařilé řešení obtížné soutěžní situace. Jedná se tedy o to, aby byl sportovec schopný nalézt optimální řešení v každé sportovní situaci. (Dovalil et al., 2002).

Bez **herně výkonného mozku** si dobrého hráče téměř nelze představit. Slovo mozek je v tomto případě užíváno úmyslně. Odůvodněním je fakt, že mozek disponuje pomocí učít se, naučit se soutěživě jednat a reagovat. V této oblasti nemají na mozek ani nejmodernější superpočítače. Na zapojení složek herního výkonu se mozek interesuje ve svých funkčních systémech jako celek. K obstarání informací z herního okolí slouží vnímání (percepce). Pro hráče i trenéry to znamená, že mají k dispozici dva nástroje k poznávání: mozek a tělo. Této dvojici nástrojů pro odpovídání patří dvojice schopností. Jedná se o taktiku a dovednost (Bukač, 2014).

Termínem **taktika** rozumíme teoretické schéma potencionálních řešení soutěžních situací. Jedná se o operativní řešení, vycházející z vlastní realizace strategie (Dovalil et al., 2002). Obecně termín **dovednost** představuje způsobilost zrealizovat daný finální výsledek s maximem jistoty, minimem energie či minimem času. Je označována jako výsledek praxe (Měkota & Cuberek, 2007). **Taktické dovednosti** představují souhrn znalostí, zkušeností a dovedností, které sportovec aplikuje při řešení soutěžních situací (Dovalil et al., 2002).

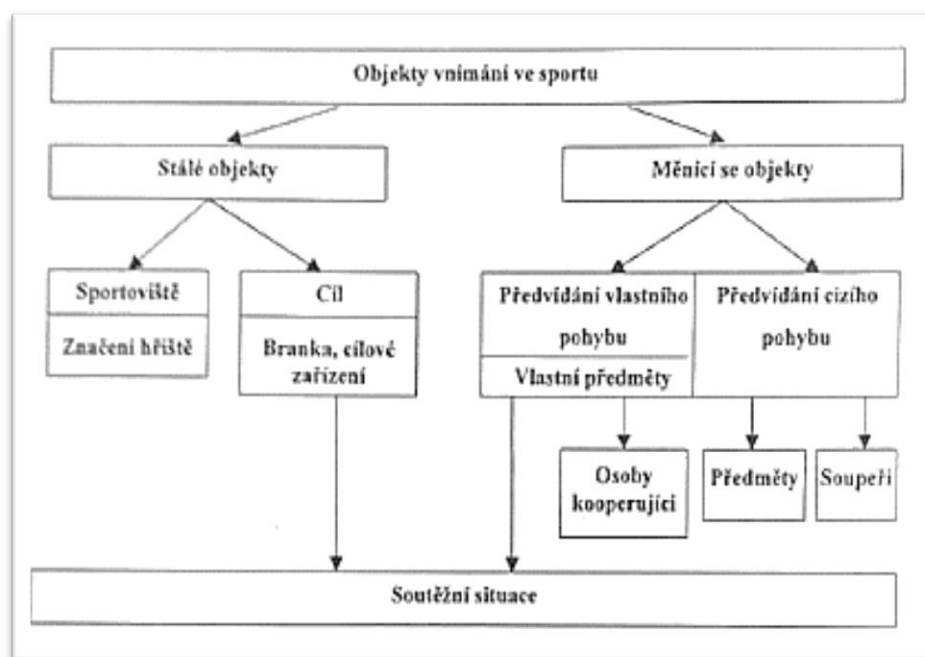
Alfou a omegou pro **herní činnost** se stává paměť, pomocí které dochází k přijímání, udržování a zpřítomňování zažité herní minulosti. Spojkou pro poznávání herního dění je zrakové vnímání a za impuls herního pohybu je označována motorická oblast mozkové kůry. Dochází k obousměrné komunikaci mozku s periferií (mozek – pohyb a naopak). Mozek je mechanismem vnímání, rozhodování a realizace herní činnosti. Pro samotné rozhodování v soubojích hraje stěžejní roli emoční vědomí – cit je rychlejší než rozum. V průběhu herního zápalu dochází k přehlušování rozumu právě emocemi, naopak je to velmi složité. V tomto kontextu zmíníme **emoční mozek**, který představuje při herním souboji faktor rozhodujícího činitele. Motorem emočního mozku bývá označována amygdala, která funkčně spadá k limbickému systému a disponuje emocionální, funkční a historickou podmíněností. Hraje zásadní roli pro obsah nevědomé herní paměti, což v spolupůsobení s mentalizací herního



dění aktivuje okamžitou herní odpověď. Získané zkušenosti amygdala ukládá do dlouhodobé emoční paměti a v dalším herním snažení je účinně využívá (Bukač, 2014).

Pro šifrování obtížnosti herního výkonu vycházejme z **herního čtení**. Teorie duševních stavů označuje proces herního čtení za mentalizaci. Samotné herní čtení je základním stavebním kamenem herního výkonu, pro který platí, že cílovou schopností je vnímání a rozšifrování činnosti vlastní i ostatních hráčů. Celý tento proces (čtení pohyblivé v pohyblivém prostředí) vyžaduje značné sebeuvědomování. Dobrý hráč počítá s chybovostí soupeře a je schopen vzniklou situaci přečíst a na základě rozpoznání skutečnosti i pozměnit. Výsledkem je oklamání soupeře. Samotné klamání lze považovat za taktickou lež, která máte emotivitu i paměť soupeře. (Bukač, 2014).

K hernímu výkonu patří i objekty, které jedinec vnímá při soutěžní situaci, příklady těchto objektů zobrazuje obrázek č. 5.



**Obrázek 5. Objekty vnímání v soutěžní situaci (Dovalil et al., 2002, s. 192)**

V dnešní době je v České Republice napříč jednotlivými sporty nedostatek kreativních jedinců. Na samotnou **kreativitu** je pohlíženo z různých pohledů. Pro naše potřeby si představme pohled od Dovalila et al. (2002), který kreativitu vymezuje jako činnost, při které je výsledkem něco nového (z pohledu subjektivního i objektivního). Základní pilíře tvoří psychické procesy konvergentního a divergentního myšlení. Konvergentním myšlením rozumíme objevování jediného řešení, které v částích úlohy předem zastoupeno. Hovoříme o vyhledávání jednoho řešení z řady podnětů. Pod divergentním myšlením pojednáváme o

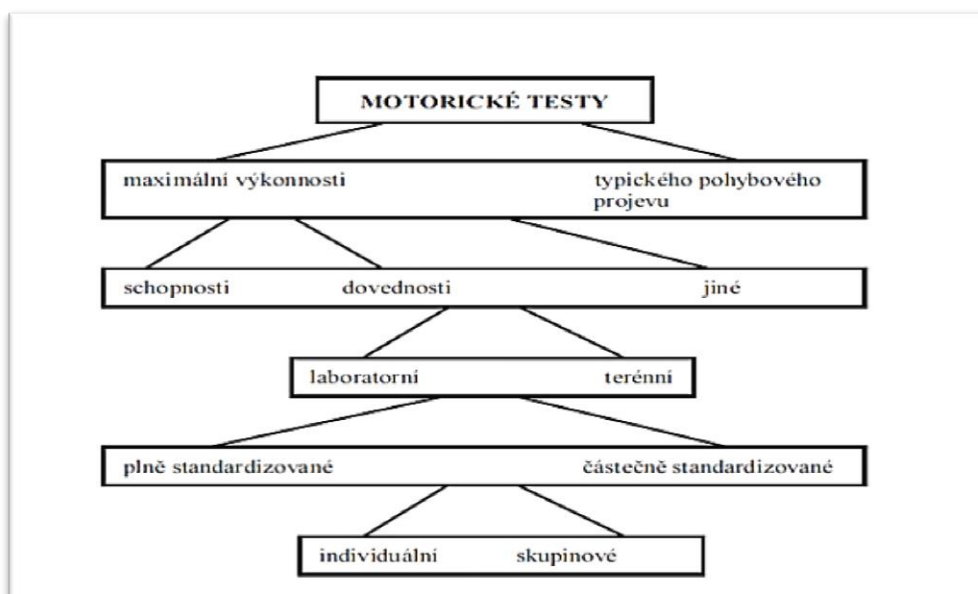
hledání a objevování nových možností řešení, typické je produkování množství odpovědí z jednoho podnětu. Tvořivost nelze brát jako samostatnou činnost, musíme na ní pohlížet jako na soubor relativně samostatných tvůrčích schopností. Mezi hlavní patří senzitivita, fluenticita, flexibilita, originalita, elaborace.

## 2.6 Motorické testování

Měkota a Blahuš (1983) pojednávají o motorických testech jako o souhrnu norem pro přiřazování čísel splněným motorickým úkolů. O takto přiřčených číslech hovoříme jako o testových výsledcích neboli skóre.

„**Motorickým testem** rozumíme standardizovaný postup, jehož obsahem je pohybová činnost a výsledkem číselné vyjádření průběhu či výsledku této činnosti [...]. Motorické testy se vyznačují tím, že jejich obsahem je pohybová činnost vymezená pohybovým úkolem testu a příslušnými pravidly. Pohybový obsah testů je velmi různorodý: od elementárního úkolu až po složitou pohybovou kombinaci, či déletrvající cyklickou činnost“ (Měkota, Kovář, & Štěpnička, 1988, s. 124 – 125).

Motorické testy slouží k informacím o výkonnosti jedinců, o jejich zdatnosti a kondici. Dále slouží ke srovnávání výkonů v populaci a mezigeneračně. Testy tělesné výkonnosti patří především do psychomotorické oblasti (Neuman, 2003). V ideálním případě vyžaduje samotné provedení testu nízkou časovou, prostorovou a materiální náročnost (Zvonař et al., 2011). **Základní členění motorických testů** viz obrázek č. 6.



Obrázek 6. Struktura dělení motorických testů (Měkota & Blahuš, 1983, s. 21)

### 2.6.1 Vlastnosti motorických testů

Pro možnost opakování testování a porovnávání testů mezi sebou je důležitá tzv. **standardizace**, pro kterou je nutné využití standardizovaných pomůcek a aplikování promyšlených, přesných a pro všechny testované osoby stejných instrukcí. Zadání, testující a prostředí tvoří testovou situaci, která má být reprodukovatelná. Za stěžejní se tedy považuje maximální zamezení vlivů prostředí a testujícího, které se v případě vyskytnutí promítají do výsledků jako „chyby“. Na standardizaci lze také pohlížet jako na soubor informací o důležitých vlastnostech testu (Měkota & Blahuš, 1983).

Čelikovský et al. (1990) považují za dvě **základní vlastnosti testu** validitu a reliabilitu. Zmíněné vlastnosti jsou velmi složité, pro naše potřeby si představíme pouze jejich základní charakteristiku.

**Validita** (platnost) označuje vypovídající hodnotu testu, která je předurčena stupněm přesnosti představení dané motorické vlastnosti. Na rozdíl od spolehlivosti se nejedná o vnitřní vlastnost daného testu, nýbrž poukazuje na vztah k předmětu mimo test (např. ke kritériu). Stanovením validity odpovídáme na tyto otázky: Co vlastně test měří? Jak kvalitně test předvídá příslušné kritérium? Jak kvalitně test měří konstrukt, který se nevyznačuje existencí jednoduchého platného kritéria? Na první otázku odpovídáme pomocí stanovení obsahové platnosti. Druhá otázka skýtá odpověď ve vyjádření statistické (predikční a souběžné) platnosti. Na třetí otázku je třeba určit konstruktovou a faktorovou platnost (Čelikovský et al., 1990).

Výsledek validity lze stanovit použitím koeficientu validity  $r_{xy}$ . Hovoříme o absolutní hodnotě korelace mezi testem (X) a kritériem (Y). Platí pravidlo, že při snižující se hodnotě koeficientu validity, klesá celková validita testu. Čím nižší je hodnota, tím méně test měří to, co od testu očekáváme, že bude měřit (Měkota & Blahuš, 1983).

**Reliabilitu** (spolehlivost) charakterizuje Hendl (2006) jako úroveň shody (konzistence) výsledků měření u totožné osoby nebo objektu vykonaného za totožných podmínek. Měkota a Blahuš (1983) hovoří zjednodušeně o spolehlivosti jako o „přesnosti“ testu, pomocí které vyjadřujeme velikost chyb testování. Příkladem vysoké spolehlivosti je takový test, při kterém získáme při zachování stejných podmínek opakovaně velmi podobné výsledky. Spolehlivost můžeme podobně jako platnost vyjádřit pomocí koeficientu korelace, kdy použijeme označení  $r_{xx}$  představující korelaci mezi dvěma testy ( $X_1$ ) a ( $X_2$ ).

Zvonař et al. (2011, s. 184) uvádí následující orientační údaje sloužící ke stanovení spolehlivosti: „0,95 – 0,99 = výborná spolehlivost, 0,90 – 0,94 = dobrá spolehlivost, 0,80 – 0,89 = přijatelná spolehlivost, 0,70 – 0,79 = velmi nízká spolehlivost, 0,60 - 0,69 = pro individuální hodnocení nespolehlivý test, test vhodný pouze pro charakterizování skupiny osob.“

Samotnou spolehlivost lze do jisté míry zkvalitnit navýšením počtu hodnotících osob, přidáním počtu pokusů při cvičení nebo vhodnou motivací testovaných osob (Zvonař et al., 2011).

**Normování testových výsledků** neboli výkonnostní normy je nejčastěji prováděno pomocí tří metod, které představuje tabulka č. 8.

Tabulka 8. Normování motorických testů podle typu jejich škály (Měkota & Blahuš, 1983, s. 42)

| Typ škály testu  | Motorické testy,<br>jejichž alternativami splnění<br>jsou pohybové výkony |                           | Motorické testy,<br>jejichž alternativami splnění<br>jsou pohybová řešení                |
|--|---|---------------------------|--|
|  | intervalový   | ordinální                 | nominální  |
| Přístupné způsoby<br>normování<br>(vyznačeno svorkami) | 1. způsob<br>normované testové výsledky<br>(„body“)                       | 2. způsob<br>kvantily     | 3. způsob:<br>relativní četnosti,<br>tabulka očekávaných výsledků                        |
| Příklad vhodného<br>způsobu:                           | z-body, T-body, C-body<br>apod.<br>Např. T 10, T 160                      | percentily<br>Např. T 700 | porovnání relativní četnosti<br>výsledku s četností modálního<br>pohybového řešení apod. |

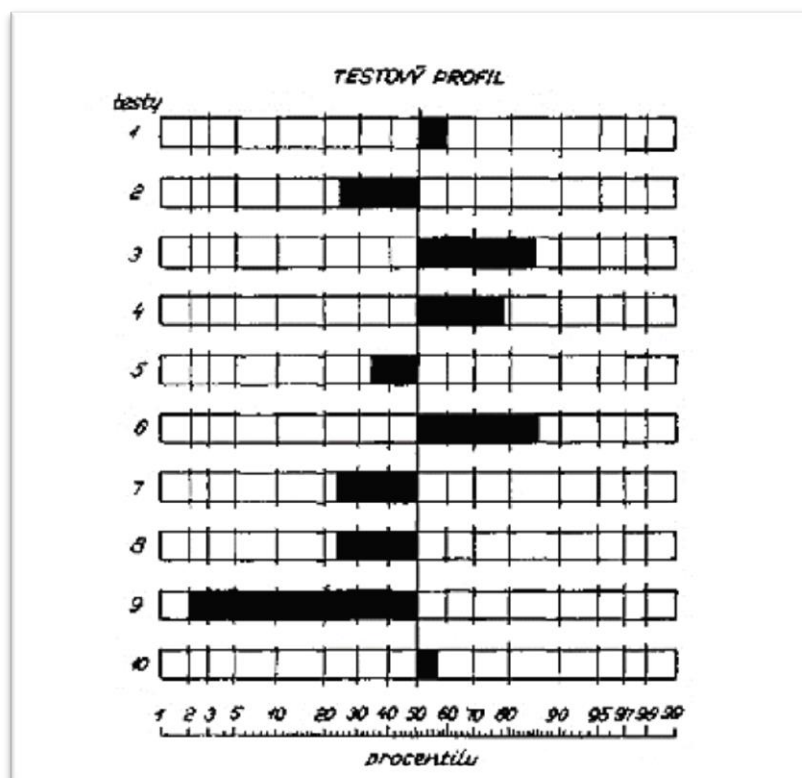
Měkota a Blahuš (1983) jako další vlastnosti testu zmiňují objektivitu, obtížnost testu, preferenční hodnotu, délku motorického testu, homogenitu, ekvivalenci testu a další.

Při testování lze využít i kreativitu, a to ve formě **testu vlastní konstrukce**, který uživatel tvoří sám, pokud možno za respektování uznávaných pravidel (viz výše). Takovéto testy disponují jen částečnou standardizací, což je jejich nevýhoda. Výhodou ovšem je, že jejich obsah můžeme přizpůsobit přímo potřebám výzkumného cíle a v případě potřeby je lze flexibilně měnit. Navíc tyto testy respektují i dostupné podmínky (Měkota & Blahuš, 1983).

### 2.6.2 Testové systémy

Testové systémy jsou soubory minimálně dvou samostatně prováděných testů, které tvoří daný celek a předkládají se při jedné příležitosti. Rozlišujeme testové profily a testové baterie (Měkota & Blahuš, 1983).

**Testový profil** představuje volnější seskupení testů, jejichž výsledky jsou prezentovány grafickou formou. Typické je samostatné stanovení validity zařazených testů a samostatné uvádění výsledků. Uvádění souhrnného výsledku nebývá zvykem. Autor profilu rovněž vytváří i způsob jeho vykreslení. Běžně se aplikuje předem připravená síť (např. percentilová). Podmínkou je vyjádření výsledků všech testů ve stejné stupnici. Pomocí profilu poměrně jednoduše stanovíme motorické přednosti a nedostatky, dále umožňuje dobře posoudit odlišnosti ve výsledcích různých dvojic testů. Takovéto posouzení rozdílných výsledků nabývá samotného diagnostického významu. Uplatnění testových profilů bývá při diagnostice způsobilosti dané osoby (sportovní předpoklady, studium tělesné výchovy). Příklad testového profilu viz obrázek č. 7. (Čelikovský et al., 1990).



Obrázek 7. Vyjádření výsledků jednotlivce testovým profilem (Měkota & Blahuš, 1983, s. 87)

**Testová baterie** označuje soubor testů spadajících do jedné testové baterie. Standardizace jednotlivých testů probíhá společně a platnost bývá prokazována proti jednomu kritériu. Výsledky jednotlivých testů se sčítají a tvoří jeden společný výsledek, který

je označován za skóre. Testové baterie se rozlišují na homogenní a heterogenní (Měkota & Blahuš, 1983).

**Homogenní testová baterie** je cílena na měření a zjišťování zpravidla jedné pohybové schopnosti. Je vytvářena za účelem vyšší spolehlivosti. Jednotlivé testy si jsou velmi podobné a mají vysokou korelaci (Zvonař et al., 2011).

**Heterogenní testová baterie** je tvořena z jednotlivých subtestů. Je zaměřena spíše všeobecně na celkový projev testované osoby. Jednotlivé položky prokazují mezi sebou nižší korelaci (Zvonař et al., 2011). Heterogenní testová baterie se uplatňuje nejčastěji při testování fyzické zdatnosti, jelikož každý ze subtestů zasahuje do jiného aspektu celkového kritéria, čímž stoupá validita souhrnné výpovědi. Koeficient platnosti můžeme stanovit jako koeficient vícenásobné korelace mezi všemi testy z testové baterie na straně jedné a určeným kritériem na straně druhé. Při konstrukci heterogenní baterie je důležité vycházet z pravidla, které pojednává o výběru takových testů, které disponují vysokou validitou vzhledem ke kritériu a jen nízkou či střední vzájemnou validitou (Čelikovský et al., 1990).

V tabulce č. 9 si představíme nejpoužívanější testové baterie, pro naše potřeby se soustředíme zejména na testové baterie určené pro děti.

**Tabulka 9. Vybrané testy základní motorické výkonnosti a zdatnosti (Měkota & Cuberek, 2007, s. 114)**

| Čís. | Rok publ. | Test název  | Autor                  | Typ testu | Normy (standardy)            | Věková skupina | Doporučený literární pramen; poznámka   |
|------|-----------|---|------------------------|-----------|------------------------------|----------------|---|
| 1    | 1974      | JCSPFT <sup>1</sup> standard fitness test                           | Larson et al. (ed.)    | NR        | T-body (Polsko)              | 6–32           | Pilicz, Przewęda, Dobosz & Nowacka-Dobosz, 2002. Popis a normy (Polsko)         |
| 2    | 1988      | EUROFIT European test of physical fitness <sup>2</sup> (pro mládež) | Kolektiv               | NR        | staniny (Slovensko)          | 6–32           | Moravec, Kamptiler & Sedláček, 1996. Popis a grafické normy (Slovensko)         |
| 3    | 1995      | EUROFIT for adults (pro dospělé)                                    | Oja & Tuxworth (eds.)  | NR        | kvintily                     | 18–65          | Kovář (1997). Český překlad. Popis a normy                                      |
| 4    | 1995      | UNIFITTEST (6–60)   | Měkota & Kovář et al.  | NR<br>CR  | steny<br>4 standardy         | 6–60           | Měkota & Kovář et al., 1996. Popis, normy, standardy, profil, diferenční skóre. |
| 5    | 2001      | SFT <sup>1</sup> Senior fitness test <sup>1</sup> (senioři)         | Rikli & Jones          | NR<br>CR  | percentily<br>hranice rizika | 60–90          | Rikli & Jones, 2001. Testový manuál.  |
| 6    | 2003      | FITNESSGRAM   | Cooper Institute (USA) | CR        | dva standardy                | 5–21           | Suchomel, 2003. Komentovaný popis (česky), tab. standardů                       |

**FITNESSGRAM.** Složení testové baterie tvoří pět motorických testů a základní somatické charakteristiky určující skupiny dle zdravotní orientace, do kterých probandi spadají. Dále baterie zahrnuje tři otázky týkající se pohybové aktivity nebo dotazník zkoumající pohybovou aktivitu. Jedná se o časově i materiálně nenáročnou baterii. Jednotlivé testy vykazují reliabilitu pro individuální diagnostiku. Hovoříme o těchto testech: vytrvalostní člunkový běh, hrudní předklony v lehu pokrčmo, záklon v lehu na břicho, 90° kliky, předklon s dosahováním v sedu pokrčmo přednoženém pravou (levou). Ke každému testu jsou alternativy (Měkota & Cuberek, 2007; Rubín, Suchomel, & Kupr, 2014).

**EUROFIT** pro mládež. Účelem této baterie je shromáždění výsledků z především evropských zemí, které mohou být mezi sebou porovnávány. Jedná se o nejrozšířenější testovou baterie v Evropě (Suchomel, 2006). Obsahem testové baterie je devět motorických testů a základní somatické měření. Konkrétně jde o tyto testy: stoj jednož („plameňák“), tappink rukou, dosah v předklonu v sedu, skok daleký z místa odrazem snožmo, tah paží nebo ruční dynamometrie, opakované sedy lehy, výdrž ve shybu, člunkový běh 10 x 5 m nebo sprint na 50 m. Pro zahrnuté testy je charakteristická nízká souvztažnost a jejich předmětem testování je zdravotní a výkonnostní stav. Globálně jde o velmi rozšířenou testovou baterii. Pro školní podmínky ovšem velice těžce realizovatelnou. Hlavním důvodem je především výše požadavků na časové a materiální podmínky (Čelikovský et al., 1990; Rubín et al., 2014).

**UNIFITTEST (6-60).** Použití testové baterie je možné pro široké věkové rozmezí (6 až 60 let). Tato testová baterie se člení na čtyři motorické testy obsahující alternativní možnosti, které lze využít dle specifických potřeb. Obsažené testy lze provádět i v terénních podmínkách a zjišťují základní motorické schopnosti. Hovoříme o těchto testech: skok daleký z místa, vytrvalostní člunkový běh nebo běh na 12 minut, člunkový běh 4 x 10 metrů a leh sed opakovaně. Kromě motorických testů se baterie zabývá somatickým měřením (výška a váha) a měřením podkožního tuku (kalipometrem). Hodnocení testové baterie je považováno za nenáročnou a zvládnutelnou například i v hodinách tělesné výchovy (Měkota & Kovář, 1996).

**ODZNAK VŠESTRANNOSTI.** Odznak všestrannosti, dříve známý jako Odznak všestrannosti olympijských vítězů byl založen Robertem Změlíkem a Romanem Šebrlem. Cílený je na žáky základních škol a klade si za úkol motivovat žáky ke zlepšení sportovní zdatnosti. Jako jednu ze složek motivace využívá odznaky různých úrovní (bronzový, stříbrný,

zlatý a diamantový), které jsou zasílány žákům dle úrovně jejich výkonu. Pro všechny žáky je odměnou diplom odznaku všestrannosti. Žáci plní následující testy: hluboký předklon, T-běh, zkrácené sedy-lehy, postoj čápa, sprint 60 m, Zátokův běh (500 / 1000 m), skok z místa / trojskok, hod basketbalovým míčem (Sazka Olympijský víceboj, 2018).

**MOBAK.** „Celým názvem Motorische Basiskompetenzen, je testová baterie, která je sestavena k měření pohybových kompetencí žáků na prvním stupni základní školy. Jedná se o projekt, který vznikl v Basileji ve Švýcarsku pod vedením autorů Dr. Christiana Herrmanna a Dr. Haralda Seeliga. V současné době je do tohoto projektu zapojeno již 16 států Evropy. S dalšími, kteří se chtějí zapojit, se jedná o spolupráci. Zajištění účasti na tomto projektu za Českou republiku má na starost Katedra tělesné výchovy a výchovy ke zdraví na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně. Testové baterie MOBAK jsou rozděleny do tří základních sad, které mají stejný základ, ale liší se pouze úpravou pro danou věkovou kategorii. Jedná se o MOBAK 1 určený především pro 1. třídy ZŠ, tj. pro žáky ve věku 6-7 let, dále MOBAK 3 vymezený pro 3. třídy ZŠ, tj. žáky ve věku 8-9 let, a poslední MOBAK 5, který je stanoven pro 5. třídy ZŠ, tj. žáky ve věku 10-11 let. Testy nejsou striktně určené pouze pro definovanou třídu, mohou vstupovat i do vyšších či nižších ročníků, musí se však dodržet věková hranice“ (Brenkusová, 2019).

### **2.6.3 Testy motorických schopností pro děti**

**Rychlostní schopnosti.** Testy rychlostních schopností je třeba rozdělit na testy reakční a akční rychlosti. Při testování reakční rychlosti se jedná o čas, který uplyne od vyslání signálu k provedení pohybu po samotné provedení pohybu. Ideální je využití přístroje – reaktometru. Alternativou jsou testy zachycení padajícího předmětu (gymnastická tyč, ploché měřítko) rukou nebo nohou (Perič, 2012).

Akční rychlost je nejpřesnější měřit pomocí fotobuněk a radarů. V běžných podmínkách se ovšem používají stopky s přesností na 0,1 s. Mezi nejpoužívanější testy akční rychlosti patří tapink rukou a nohou, běh na místě, běhy na 20, 30, 50 a 60 m (pevný / letmý start), člunkové běhy (prostý člunkový běh 4x10 m a 4x15 m, člunkový běh s přenášením předmětů, slalomový běh) (Měkota & Blahuš, 1983; Perič, 2012).

**Silové schopnosti.** Silové schopnosti představují u dětí pouze určitou doplňující oblast. Většího významu nabývají v pubertálním až postpubertálním věku. Statickou sílu lze zjišťovat pomocí výdrže s daným odporem. Pro dynamickou sílu měříme zdolanou vzdálenost



břemenem nebo čas nutný k provedení stanoveného počtu opakování. Mezi nejpoužívanější testy silových schopností patří skok daleký z místa, hod míčem (jednoruč a obouruč), kliky ležmo, opakované shyby, leh-sed po dobu 1 minuty a vertikální skok (Měkota & Blahuš, 1983; Perič, 2012).

**Vytrvalostní schopnosti.** Pro děti lze vytrvalostní schopnosti rozdělit na dva základní projevy – anaerobní (dlouhodobá) a aerobní (krátkodobá) vytrvalost. Za základní považujeme tyto možnosti zjišťování: čas potřebný k překonání určité vzdálenosti, zdolaná vzdálenost za daný časový limit a délka doby udržení zadané intenzity. Mezi nejčastěji používané testy patří step test, běh za vodičem, běh po dobu 6, 9, 12 a 20 minut, distanční běh na 600, 800, 1000, 1500 a 2000 m či progresivní člunkový běh (legerův test) (Perič, 2012).

**Koordinační schopnosti.** Pro děti se jedná o nejdůležitější motorickou schopnost. Nicméně diagnostika koordinačních schopností představuje značné obtíže, a to z důvodu složitosti a různorodé členitosti koordinačních schopností. Obsahem testů jsou nejčastěji motorické činnosti komplikovanějšího charakteru. Mezi nejpoužívanější testy patří Jacíkův motorický test, různé překážkové dráhy, skok daleký vzad, balancování s tyčí, Iowa Brace test, opakovaná sestava s tyčí, překládání stranou, běh s kotoulem, skok na cíl, ovládnutí zavěšeného míčku a další (Měkota & Blahuš, 1983; Perič, 2012).

**Pohyblivost.** U dětí by mělo testování pohyblivosti respektovat požadavky a reálné možnosti praxe. Testování lze zaměřit na stupeň rozvoje aktivní a pasivní pohyblivosti či stav pohyblivosti jednotlivých kloubů. Mezi nejčastěji používané testy patří dotyk prstů za zády, hluboký předklon, úklon vpravo / vlevo, upažit vzad, most či čelný a bočný rozštěp (Měkota & Blahuš, 1983; Perič, 2012).

### 3 Metodologie

Ve výsledkové části práce se zabýváme dotazníkovým šetřením, pomocí kterého byly získány váhy pro jednotlivé motorické schopnosti. Další oblast představuje testování probandů pomocí nově vytvořené testové baterie VTSP. Na základě dotazníkového šetření a výsledků testové baterie byla stanovena vhodnost sportů. V této kapitole si představíme souhrn konkrétních metod a postupů, které byly pro vypracování práce použity.

#### 3.1 Cíl a úkoly

Hlavním cílem této diplomové práce je vytvořit a ověřit testovou baterii pro výběr sportu u dětí ve věku 5 až 7 let. Dílčím cílem je vypracování individuálního výstupního profilu, který přehledně představí dosažené výsledky dítěte.

Pro vypracování diplomové práce byly stanoveny následující úkoly:

- provést rešerši literatury,
- vymezit okruh doporučovaných sportů,
- vytvořit testovou baterii,
- provést testování a zpracovat databázi výsledků,
- stanovit váhy vybraných motorických schopností pro jednotlivé sporty,
- ověřit funkčnost testové baterie,
- interpretovat získaná data,
- vypracovat závěr.

#### 3.2 Použité metody

K vypracování teoretické části, která představuje stěžejní podklad pro část praktickou a pro vytvoření a ověření testové baterie, byla použita **metoda obsahové analýzy**. Tato metoda nabízí možnosti rozboru a popisu. Rozbor či popis můžeme provádět z písemných nebo ústních projevů. Popis lze vykonat systematicky, kvantitativně a objektivně. Zpracovaný obsah je vybírán zejména podle kvality s cílem vyjádřit ho kvantitativně (Štumbauer, 1990).

Okruh sportů byl vybírán na základě popularity a dostupnosti sportů v ČR (viz Trnková, 2016). Zařazeny byly následující sporty: atletika (rozdělena na skoky, hody a vrhy,

sprinty), gymnastika (rozdělena na sportovní a moderní), lední hokej, fotbal, basketbal a tenis. Pro zajímavost je i u chlapců ponechána moderní gymnastika, nicméně vzhledem k tomu, že jde o ryze ženský sport, tak není brána v potaz při vyhodnocování.

Pro získání vah motorických schopností jednotlivých sportů byla použita **metoda dotazování** představující techniku sběru dat, která je uplatňována především při kvantitativních výzkumech. Podle způsobu kontaktu s respondentem rozlišujeme dotazování elektronické, osobní, písemné a telefonické (Příbová, 1996).

Pro naše potřeby bylo využito elektronické dotazování. Respondenti byli osloveni pomocí mailové zprávy, která obsahovala stručné vysvětlení řešené problematiky a odkaz na vyplnění dotazníku (survio.cz). Výhodou takto zvoleného způsobu dotazování byla snadná distribuce dotazníku k cíleným respondentům, a především dostatek času, který respondenti měli na odpovědi.

Respondenti v dotazníku přiřazovali body od jedné do osmi (1 bod = nejméně, 8 bodů = nejvíce) vybraným osmi motorickým schopnostem vzhledem ke sportu, na který se specializují. Jednalo se o uzavřený typ otázky. Dále uváděli výši dosažené trenérské licence, což bylo zjišťováno formou otevřené otázky. Pro každý sport bylo cílem získat pět odpovědí od expertů.

U sestrojeného dotazníku byla provedena pilotáž na deseti studentech navazujícího magisterského studia TVS. Na základě zpětné vazby studentů byl dotazník shledán za dostatečně srozumitelný a vhodný pro další distribuci.

Finální verze dotazníku byla zaslána 40 respondentům. Dotazník vyplnilo 30 oslovených respondentů, což představuje 75 % návratnost. Pro účel práce se jednalo o dostatečný počet, zvláště přihlédneme-li k odbornosti respondentů. Dotazník je k vidění v přílohách práce.

Pro zjištění úrovně motorických schopností probandů byla použita **metoda testování**, přičemž testy nám umožňují zjišťovat aktuální stav určitého jevu nebo jevů. Rovněž mohou sloužit ke sledování vývoje určité vlastnosti v jistém časovém rozmezí (Štumbauer, 1990).

Výběr testů do vytvořené testové baterie, která byla pojmenována testová baterie VTSP (všestranné testování sportovních předpokladů), byl proveden na základě rešerše literatury a konzultací s odborníky. Zároveň bylo přihlíženo na věk probandů a dostupné finanční a materiální podmínky.

Při testu vlk a lišky byla použita **metoda pozorování**, konkrétně strukturovaného pozorování. Gavora (2000, s. 76) ji popisuje následovně: „Pozorování znamená sledování činnosti lidí, záznam (registrace nebo popis) této činnosti, její analýzu a vyhodnocení. Při kvantitativně orientovaném výzkumu pozorovatel už před začátkem pozorování ví přesně, co a jak bude pozorovat. Stanovil si druhy jevů, na které své pozorování zaměří. Tento způsob pozorování se nazývá strukturované pozorování. Název naznačuje, že pozorovatel strukturuje – rozčleňuje pozorovanou realitu na předem stanovené kategorie.“

V našem případě bylo pozorováno vždy 8 až 10 dětí, které se účastnily testu vlk a lišky. Předmětem sledování byl počet získaných a ztracených ocásků všech aktérů testu. Výsledky pozorování byly zaznamenány do předem vytvořených výsledkových archů.

Pro sumarizaci získaných poznatků byla využita **metoda obsahové syntézy**.

### 3.3 Položky testové baterie VTSP

Testová baterie VTSP (Všestranné testování sportovních předpokladů) se skládá z testů motorických schopností, predikce tělesné výšky a testu herního přehledu. Předmětem motorických testů jsou tři druhy rychlostních schopností, explozivní síla DK a HK, koordinace, rovnováha a pohyblivost. Predikce tělesné výšky vychází z tělesné výšky rodičů.

- **Běh na 30 m**

Zaměření: běžecká rychlost

Pomůcky: stopky, kužely (4 ks) nebo barevná páska (na vymezení startovní a cílové čáry)

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Test provádíme z polovysokého atletického startu, kdy testovaná osoba vybíhá na pokyn startéra a snaží se co nejrychleji zdolat požadovanou předem vyznačenou 30 m hranici. Měřič spouští stopky v momentě, kdy testovaná osoba vykoná první pohyb vpřed a zastavuje stopky v momentě po protnutí cílové čáry hrudí. Výsledek zaznamenáváme s přesností na desetiny. Test provádíme 1x (Měkota & Blahuš, 1983).

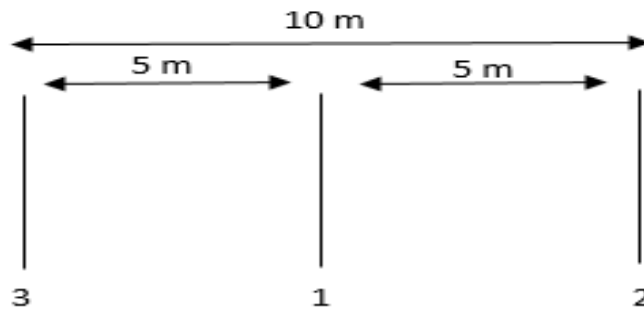
- **Člunkový běh (5-10-5)**

Zaměření: rychlost se změnou směru

Pomůcky: stopky, barevná lepicí páska (na vymezení čar)

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Úkol spočívá v proběhnutí celkově 20 m vzdálenosti v co nejkratším čase. Testovaná osoba je připravena v polovysokém

atletickém startu před čarou č. 1. Na pokyn startéra vybíhá k čáře č. 2, které se dotýká nohou i rukou. Následně běží k čáře č. 3, které se dotýká nohou i rukou a nakonec běží opět k čáře č. 1. U cílové čáry nezastavuje, ale proběhne ji plnou rychlostí. Měřič spouští stopky v momentě, kdy testovaná osoba vykoná první pohyb vpřed a zastavuje stopky po protnutí cílové čáry hrudí. Test provádíme 1x a výsledek zaznamenáváme s přesností na desetiny (Science for Sport, 2019).



Obrázek 8. Člunkový běh 5-10-5 (Science for Sport, 2019) („upraveno autorem“)

- **Tappink nohou**

Zaměření: rychlost frekvenční

Pomůcky: židle, 15 cm vysoká překážka, stopky

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Testovaná osoba sedí na židli a dle vlastní volby si zvolí preferovanou nohu, kterou bude test provádět. Na pokyn startéra se snaží co nejrychleji překládat nohu střídavě vlevo a vpravo přes 15 cm vysokou překážku, přičemž se pokaždé musí dotknout podlahy špičkou nohy. Test trvá 15 sekund a provádíme ho 1x. Zaznamenáváme počet cyklů, kdy 1 cykl představuje 2 dotyky země. Spolehlivost testu je určena koeficientem  $r_{stab} = 0,85$ . Testovaná osoba si může napřed několikrát pohyb vyzkoušet (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Skok daleký z místa odrazem snožmo**

Zaměření: explozivní síla dolních končetin

Pomůcky: pásmo na měření délek, barevná lepicí páska

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Testovaná osoba stojí špičkami před zřetelně vyznačenou odrazovou čarou (pomocí barevné pásky). Samotný skok se provádí následovně: stoj mírně rozkročný – podřep, zapažit, předklon – odrazem snožmo skok daleký vpřed se současným hmitem paží vpřed. Cílem je skočit co nejdále. Délku skoku měříme od odrazové čáry k místu dotyku pat s podlahou. Skok opakujeme 3x a

zaznamenáváme v centimetrech délku nejlepšího skoku. Spolehlivost testu je určena koeficientem  $r_{stab} = 0,93$  (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Hod obouruč basketbalovým míčem**

Zaměření: explozivní síla horních končetin

Pomůcky: pásmo na měření délek, standardní basketbalový míč (velikost 7)

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Testovaná osoba sedí zády ke zdi, nohy jsou spojené a natažené. Cílem je hodit míč odtlačení (trčením) obouruč od prsou co nejdále. Při odhodu musí záda, ramena a hýždě zůstat v kontaktu se stěnou. Test opakujeme 2x a zaznamenáváme délku nejdelšího pokusu zaokrouhlenou na decimetry (Sazka Olympijský víceboj, 2017).

- **Opakovaná sestava s tyčí**

Zaměření: koordinace

Pomůcky: gymnastická tyč (délka 95 cm), žíněnka, stopky

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Test provádíme na boso. Úkolem testované osoby je provést co nejrychleji následující sestavu: stoj mírně rozkročný (gymnastická tyč v držení na šíři ramen za nohami) – tyč překročit pravou a levou nohou (tyč před nohami) – přes sed do lehu a současně provléknout tyč zpět (tyč za nohami) – vztyk do stoje. Měřič zastavuje stopky po dokončení opakování do stoje. Sestavu opakujeme 5x. Výsledek tvoří součet výsledků všech pěti opakování a zaznamenáváme ho v sekundách. Testovaná osoba si nejprve sestavu vyzkouší. Podmínkou je držení tyče po celou dobu cvičení oběma rukama. Test byl upraven do aktuální podoby, a to z důvodu vysoké náročnosti originální verze testu, která navíc obsahovala obrat kolem své osy. Spolehlivost originální verze testu je charakteristická koeficientem  $r_{stab} = 0,95$  (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Výdrž ve stoji jednož na zemi oči zavřené**

Zaměření: rovnováha

Pomůcky: stopky

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Test provádíme na boso. Testovaná osoba stojí na preferované noze, druhá noha je ohnuta tak, aby chodidlo této nohy bylo přiloženo k vnitřní straně kolena stojné nohy. Oči jsou zavřené a ruce přiložené v bok. Měřič spouští stopky poté, co je testovaná osoba v předepsané a pozici a řekne, že je připravena. Cílem je vydržet v dané pozici co nejdéle, maximálně však 60 sekund. Měřič

zastavuje stopky pokud: uplyne 60 sekund, testovaná osoba poruší postoj, pohne se z místa či otevře oči. Test opakujeme 3x a zaznamenáváme v sekundách nejlepší výkon. Spolehlivost testu je vyjádřena koeficientem  $r_{stab} = 0,85$  (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Hluboký předklon s dosahováním ve stoji na zvýšené ploše**

Zaměření: pohyblivost

Pomůcky: lavička, délkové měřítko

Popis: testu předchází vysvětlení a ukázka. Test provádíme na boso. Testovaná osoba stojí na lavičce ve stoji spojném, vzpaží a postupně se předklání. Snahou je dostat se co nejhluběji na délkovém měřítku, při zachování napnutých prstů a propnutých kolen. V krajní pozici je vyžadováno setrvat po dobu 2 sekund, registrujeme pozici prostředních prstů. Test opakujeme 2x a zaznamenáváme v centimetrech lepší z pokusů. V našem případě byl přesah hodnocen jako (+) a nedosah jako (-). Spolehlivost testu charakterizuje koeficient  $r_{stab} = 0,94$  (Měkota & Blahuš, 1983).

- **Vlk a lišky**

Zaměření: herní přehled (herní myšlení)

Pomůcky: stopky, kužely (12 ks), rozlišovací dresy (50 ks)

Popis: pomocí kuželů vyznačíme hrací území (10 x 10 m). Účastní se 8 až 10 dětí stejného věku a pohlaví. Testu předchází důkladné vysvětlení a ukázka. Každá testovaná osoba dostane rozlišovací dres, který si zastrčí za sportovní oděv jako ocásek. Cílem je získat co nejvíce ocásků od soupeřů a zároveň si chránit svůj. V momentě, kdy testovaná osoba přijde o ocásek, musí dojít k pomocníkovi pro nový. Pomocník dotyčného vybaví mimo hrací území novým ocáskem a pošle ho zpět do hry. V případě získání ocásku si ho dítě ponechává u sebe do konce hry. Při bránění ocásku se nesmí používat ruce, bránění ocásku je povoleno pouze pohybem, pomocí kterého hráč unikne soupeři. Hra trvá 120 sekund a opakujeme ji 2x. Zaznamenáváme počet získaných i ztracených ocásků v součtu obou pokusů (her), přičemž výsledek testu tvoří rozdíl získaných a ztracených ocásků. Vyhodnocení testu: viz tabulka č. 11.

Tabulka 11. Hodnocení testu vlk a lišky

| Herní přehled | Výsledek testu | Doporučované sporty     |
|---------------|----------------|-------------------------|
| Nízký         | (-5 a méně)    | převážně individuální   |
| Střední       | (-4 až 4)      | individuální kolektivní |
| Vysoký        | (5 a více)     | převážně kolektivní     |

- **Predikce tělesné výšky**

Zaměření: výpočet tělesné výšky v dospělosti

Pro výpočet byl použit vzorec od Lebla a Krásničanové (1996), který zní:

$$Dcera = [výška matky + (výška otce - 13)] / 2 \pm 10 \text{ cm}$$

$$Syn = [výška otce + (výška matky + 13)] / 2 \pm 10 \text{ cm}$$

Důvodem použití tohoto vzorce bylo zohlednění výsledků z diplomové práce Casky (2016), který se ve své práci mimo jiné zabýval korespondencí výšky sportovních gymnastů v dospělosti a predikovanou výškou dle matematických rovnic.

### 3.4 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor je tvořen ze dvou částí. První část představují probandi a druhou část respondenti.

**Probandi.** Před zahájením výzkumu byl proveden průzkum v oblasti četnosti potenciálních probandů ve městě Vlašim. Ve Vlašimi se nachází dvě základní školy a pět mateřských škol. Ze základních škol byla vybrána ZŠ Vorlina, protože disponuje větším počtem žáků, tudíž představuje širší základnu probandů. Spolupráce s mateřskými školami i přes jejich zájem nedopadla. Hlavními důvody byly nedostačující prostory pro realizaci testování a problémy při zajišťování prostorů dostačujících (finance, transport dětí a mnohé další). Z tohoto důvodu byla domluvena spolupráce se spolkem MSPORTS, z.s., který se v rámci sportovního programu ŠAMPION zaměřuje na děti ve věku 3 až 8 let a pro své působení využívá prostory ZŠ Vorlina.

Kritériem pro výběr probandů byl věk, který zahrnoval děvčata i chlapce v rozmezí 5 až 7 let. Výzkumu se zúčastnili žáci ZŠ Vorlina Vlašim a děti navštěvující sportovní program ŠAMPION od MSPORTS, z.s. V součtu zahrnovaly oba zmíněné subjekty 209 dětí splňující



kritéria pro výběr probandů. Z důvodu nesouhlasu s testováním se nezúčastnilo 12 dětí, dalších 5 dětí se nezúčastnilo z důvodu dlouhodobé absence či zranění. Finální skupinu tedy tvořilo 192 dětí (téměř 92 % z celkového možného počtu) rozdělených podle věku a pohlaví do šesti skupin (viz tabulka 10).

**Tabulka 10. Přehled probandů účastnících se výzkumu**

| Skupina                 | ZŠ Vorlina | MSPORTS, z.s. | Celkem     |
|-------------------------|------------|---------------|------------|
| 5 let - dívky           | 0          | 22            | 22         |
| 5 let - chlapci         | 0          | 32            | 32         |
| 6 let - dívky           | 30         | 13            | 43         |
| 6 let - chlapci         | 13         | 12            | 25         |
| 7 let - dívky           | 28         | 7             | 35         |
| 7 let - chlapci         | 24         | 11            | 35         |
| <b>Celkem</b>           | <b>95</b>  | <b>97</b>     | <b>192</b> |
| Průměrný věk = 6,08 let |            |               |            |

Souhlas probandů s výzkumem a zajištění jejich anonymity bylo zaopatřeno pomocí vytvořeného informovaného souhlasu pro rodiče (viz příloha č. 1).

**Respondenti.** Podmínkou pro výběr respondentů bylo vlastnění nejvyšší možné trenérské licence v daném sportu. Respondenti byli vybíráni z řad zaměstnanců UK FTVS, expertů dostupných na svazových webových stránkách jednotlivých sportů, z řad autorových kontaktů a na doporučení lidí z oboru. Pro získání potřebných 30 odpovědí bylo nutné oslovit 40 respondentů.

### 3.5 Získání dat

**Testování žáků ZŠ Vorlina** probíhalo v rámci hodin tělesné výchovy. Celkem se jednalo o tři první třídy a tři druhé třídy. Po domluvě s třídními učitelkami a s asistenty pedagoga pracujícími na škole, se podařilo zajistit, že na každém testování byla přítomna třídní učitelka, dva asistenti pedagoga a samozřejmě autor práce. Všichni zúčastnění examinátoři byli předem proškoleni a seznámeni s celým průběhem testování. Zároveň se podařilo domluvit, aby byly děti připravené (vhodně oblečené) již 5 minut před začátkem vyučovací hodiny a došlo tak k maximálnímu využití dostupných 45 minut. V úvodních 5 minutách byly děti zaktivovány formou vybrané pohybové hry a byla provedena kloubní aktivace. Po zaznamenání docházky byly děti rozděleny do dvou skupin (dle věku a pohlaví) a připraveny k plnění jednotlivých testů, na které byly připraveny pomůcky již před zahájením vyučovací hodiny. Vzhledem k poměrně kvalitní organizaci stačily na všechny testy dvě

vyučovací hodiny. Každá třída měla v rámci jednoho týdne dvě hodiny tělesné výchovy, testování bylo naplánováno tak, aby se uskutečnilo vždy v rámci dvou vyučovacích hodin ve stejném týdnu. Pro každou třídu byl zajištěn jeden náhradní termín. Testování žáků ZŠ Vorlina probíhalo od prosince 2018 do února 2019.

**Testování dětí z MSPORTS, z.s.** probíhalo v rámci jejich sportovních lekcí. Celkem se jednalo o tři skupiny kategorie 4 až 5 let a dvě skupiny kategorie 6 až 8 let, přičemž každá kategorie měla jednu lekci týdně. Vzhledem k širokému trenérskému obsazení lekcí, bylo přítomno 5 examinátorů, což umožňovalo ještě rychlejší průběh než při testování dětí ZŠ Vorlina. Na všechny testy stačila pouze jedna lekce (60 minut). Pro každou skupinu byl rovněž zajištěn jeden náhradní termín. Organizace testování byla stejná jako při testování dětí ZŠ Vorlina. Testování probíhalo ve dvou fázích. První fáze byla v květnu 2018 (děti z ročníku 2017/2018), druhá fáze probíhala v březnu 2019 (děti z ročníku 2018/2019).

**Dotazníkové šetření** sloužící ke stanovení vah pro motorické schopnosti jednotlivých sportů se uskutečnilo v březnu 2019. Respondenti byli vybíráni z řad zaměstnanců UK FTVS, trenérů dostupných na svazových webových stránkách jednotlivých sportů, z řad vlastních kontaktů a na doporučení lidí z oboru. Každý respondent obdržel email se zdvořilou prosbou, stručným vysvětlením problematiky a odkazem na elektronický dotazník. Cílem tohoto postupu bylo maximálně zvýšit šanci na získání odpovědi.

### 3.6 Zpracování dat

Zpracování dat bylo zajištěno pomocí programu Excel 2016 od firmy Microsoft Corporation.

K určení **vah jednotlivých motorických schopností** pro dané sporty bylo potřeba vyhodnotit získaná data od respondentů. Váhy byly stanoveny na stupnici od jedné do osmi (8 = nejvíce, 1 = nejméně) na základě počtu získaných bodů jednotlivých motorických schopností.

Výsledky testů motorických schopností jednotlivých testovaných osob byly převedeny na **percentily** (percentilové pořadí), pro který má Excel 2016 zkratku (PERCENTRANK.INC). Také lze použít vzorec od Čelikovského et al. (1990):

$$P = \frac{kumf - \frac{f}{2}}{n} \cdot 100$$

(P = percentil, kum f = kumulativní četnost výsledků, f = četnost (frekvence), n = počet testovaných osob).

**Pro určování vhodnosti daného sportu** na základě výsledků motorických testů a vah motorických schopností byl vytvořen a praktikován následující vzorec:

$$\text{sport } X = \frac{VT1 \cdot VS1 + VT2 \cdot VS2 + \dots + VT8 \cdot VS8}{SH} \quad (VT = \text{výsledek testu motorické}$$

schopnosti, VS = váha motorické schopnosti, SH = součet hodnot vah).

Pro každý sport byl sestaven vlastní vzorec vycházející z výše zmíněného vzorce, pouze docházelo ke změnám proměnné (VS) vzhledem k přidělené váze schopnosti v souvztažnosti k danému sportu.

Pro **vyhodnocení herního přehledu** došlo nejprve ke stanovení tří úrovní herního přehledu (nízký, střední a vysoký). Hranice jednotlivých úrovní byla vypočtena pomocí kvartilového rozpětí, které zahrnovalo výsledky testu vlk a lišky všech 192 probandů. Excel 2016 má pro výpočet kvartilového rozpětí zkratku QUARTIL.EXC. Při manuálním počítání lze uplatnit vzorec od Sedlačíka, Neubauera a Kříže (2016):  $R_Q = X_{0,75} - X_{0,25}$

## 4 Výsledky

Výsledková část představuje stěžejní část práce a je rozdělena na tři podkapitoly.

První podkapitola pojednává o výsledcích dotazníkového šetření, na jehož základě jsou stanoveny váhy jednotlivých motorických schopností.

Druhá podkapitola představuje výsledky vhodnosti sportů na základě výsledků motorických testů. K těmto výsledkům jsou rovněž zařazeny výsledky predikce tělesné výšky a testu herního přehledu.

Třetí podkapitolu tvoří samotný individuální výstupní profil, který přehledně představuje dosažené výsledky dítěte a top 3 vhodné sporty.

### 4.1 Výsledky dotazníkového šetření

V této kapitole si představíme výsledky dotazníkového šetření, jehož hlavním cílem bylo získání dat pro stanovení vah jednotlivých motorických schopností v daných sportech.

Krásný přehled nám podává tabulka (č. 12). Platí, že čím vyšší číslo, tím je váha vyšší. Maximální váha je 8 a minimální 1.

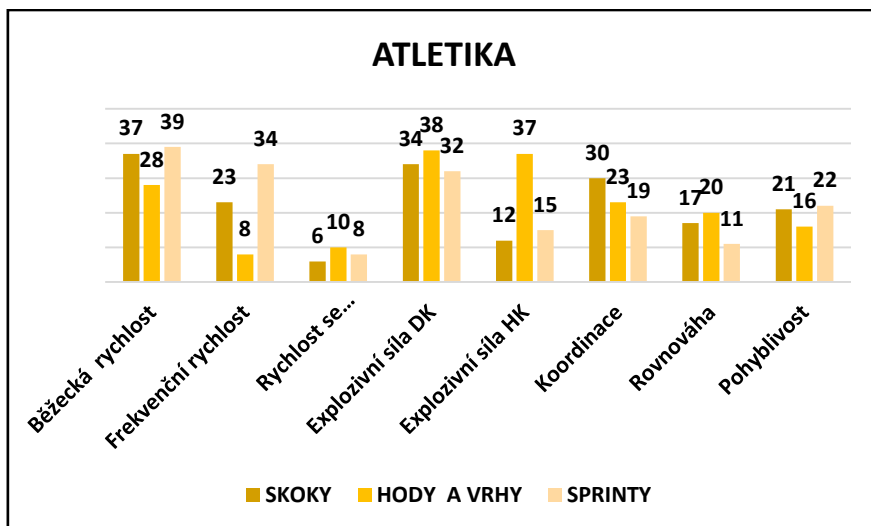
Běžecská rychlost představuje velmi důležitou až stěžejní schopnost pro všechny sporty kromě gymnastik. Frekvenční rychlost je stěžejní u atletických sprintů, pro ostatní sporty sehrává průměrnou, spíše podprůměrnou roli. Rychlost se změnou směru lze označit za důležitou pro kolektivní sporty a tenis. Explosivní síla DK hraje průměrnou roli u gymnastik, u ostatních sportů jde o velmi důležitou schopnost. Explosivní síla HK je důležitá pro hody s vrhy a sportovní gymnastiku, pro ostatní sporty jde o podprůměrně důležitou schopnost. Koordinace je stěžejní pro gymnastiky, u ostatních sportů jde o průměrně důležitou schopnost. Podobně je na tom rovnováha. Pohyblivost představuje alfu a omegu pro moderní gymnastiku, u ostatních sportů hraje průměrnou až podprůměrnou roli. Totožné váhy mají schopnosti pro basketbal i tenis. V takovém případě může o vyšší vhodnosti sportu rozhodovat predikovaná tělesná výška a herní přehled.

Tabulka 12. Přehled vah jednotlivých motorických schopností v daných sportech

| SPORT                | Běžecá rychlost | Frekvenční rychlost | Rychlost se změnou směru | Explozivní síla DK | Explozivní síla HK | Koordinace | Rovnováha | Pohyblivost |
|----------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------|-----------|-------------|
| ATLETIKA skoky       | 8               | 5                   | 1                        | 7                  | 2                  | 6          | 3         | 4           |
| ATLETIKA hody a vrhy | 6               | 1                   | 2                        | 8                  | 7                  | 5          | 4         | 3           |
| ATLETIKA sprinty     | 8               | 7                   | 1                        | 6                  | 3                  | 4          | 2         | 5           |
| GYM sportovní        | 3               | 2                   | 1                        | 4                  | 6                  | 8          | 7         | 5           |
| GYM moderní          | 3               | 1                   | 4                        | 5                  | 2                  | 7          | 6         | 8           |
| HOKEJ                | 6               | 4                   | 7                        | 8                  | 2                  | 5          | 1         | 3           |
| FOTBAL               | 8               | 2                   | 7                        | 6                  | 1                  | 5          | 3         | 4           |
| BASKET               | 6               | 2                   | 8                        | 7                  | 4                  | 5          | 3         | 1           |
| TENIS                | 6               | 2                   | 8                        | 7                  | 4                  | 5          | 3         | 1           |

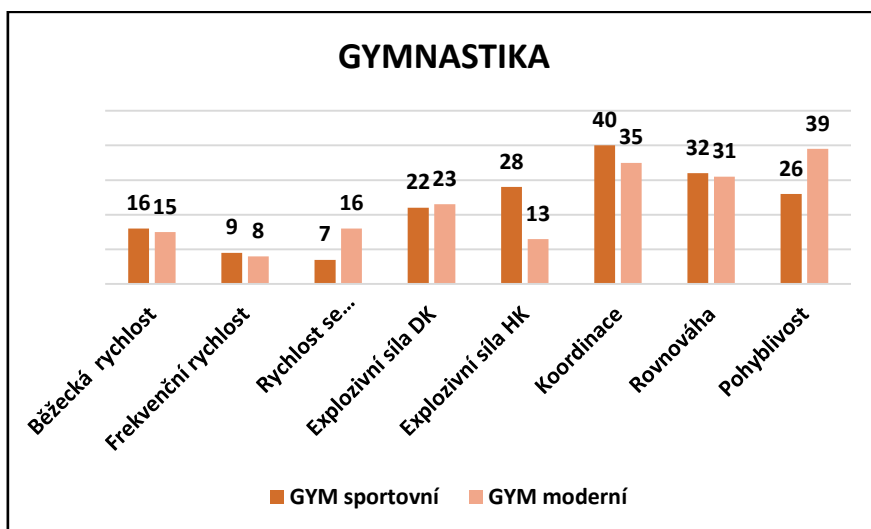
V grafech (č. 1 až 5) můžeme spatřit počet získaných bodů jednotlivých motorických schopností v daných sportech. Maximálně mohla každá motorická schopnost získat 40 bodů, minimálně 5 bodů.

**Atletické disciplíny** byly zařazeny do stejného grafu (č. 2), aby byl krásně vidět rozdíl mezi důležitostmi jednotlivých motorických schopností napříč disciplínami. Pro skoky jsou tři nejdůležitější schopnosti běžecá rychlost, explozivní síla DK a koordinace. U hodů a vrhů jde o explozivní sílu DK, explozivní sílu HK a běžecou rychlost. Pro sprinty vychází jako nejdůležitější běžecá rychlost, frekvenční rychlost a explozivní síla DK. Téměř nepodstatná pro všechny disciplíny je rychlost se změnou směru. Největší bodový rozptyl představuje explozivní síla HK a frekvenční rychlost.



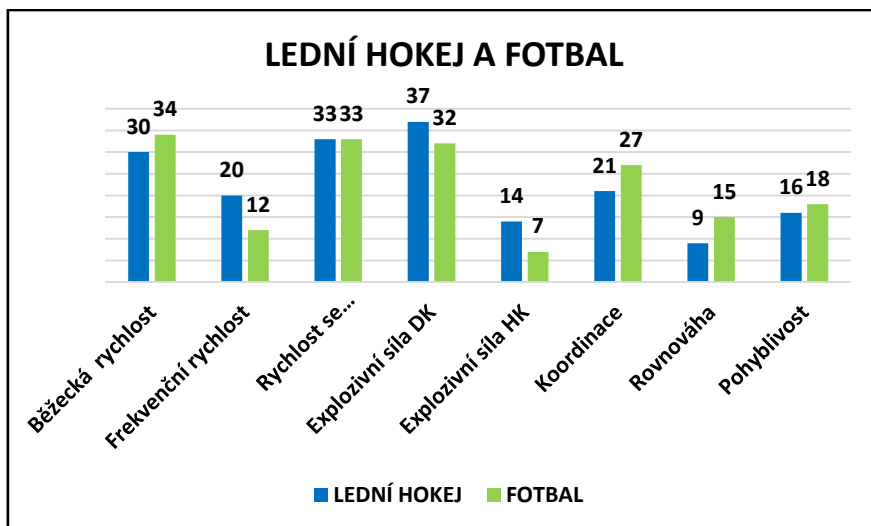
Graf 2. Atletika – přehled získaných bodů jednotlivých motorických schopností

**Gymnastické disciplíny** byly také zařazeny do stejného grafu (č. 3) ze stejného důvodů jako atletické. Pro sportovní gymnastiku jsou tři nejdůležitější schopnosti koordinace, rovnováha a explozivní síla HK. V moderní gymnastice jde o pohyblivost, koordinaci a rovnováhu. Téměř nevýznamná pro obě disciplíny je frekvenční rychlost. Největšího bodového rozdílu dosahuje explozivní síla HK.



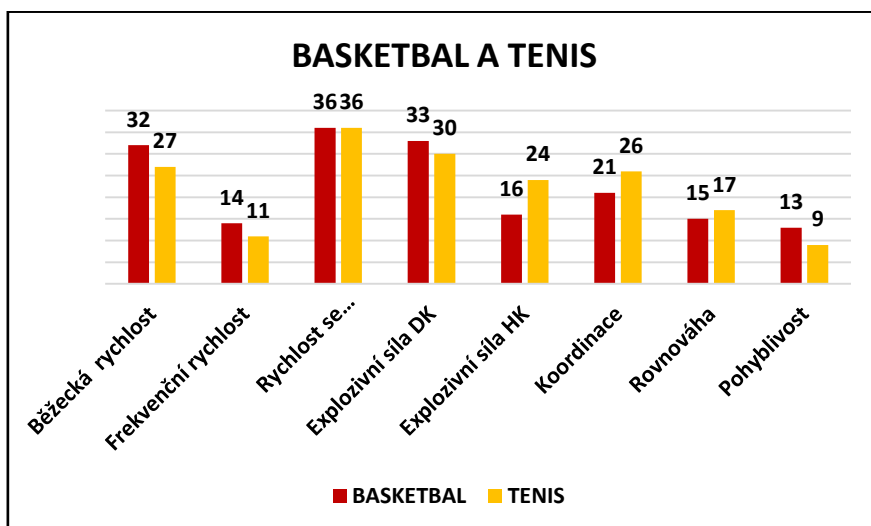
Graf 3. Gymnastika – přehled získaných bodů jednotlivých motorických schopností

Zajímavou komparaci představuje zařazení **ledního hokeje a fotbalu** do jednoho grafu (č. 4), nejen z pohledu široké sportovní veřejnosti se dost možná jedná o dva nejpobulárnější sporty v České Republice. Pro lední hokej jsou tři nejdůležitější schopnosti explozivní síla DK, rychlost se změnou směru a běžecá rychlost. Ve fotbale jde o běžecou rychlost, rychlost se změnou směru a explozivní sílu dolních končetin. Pro lední hokej je nejméně důležitá rovnováha a pro fotbal explozivní síla horních končetin.



Graf 4. Hokej a fotbal – přehled získaných bodů jednotlivých motorických schopností

**Basketbal s tenisem** jsme zařadili do stejného grafu (č.5) z důvodu, že oběma sportům vyšlo totožné přiřazení vah jednotlivým motorickým schopnostem (viz tabulka č. 12). Důležitost jednotlivých schopností je tedy pro oba sporty stejná.



Graf 5. Basketbal a tenis – přehled získaných bodů jednotlivých motorických schopností

Tabulka (č. 13) nám představuje přehled návratnosti jednotlivých dotazníků. Celkem bylo vyplněno 30 dotazníků z 40, což představuje 75 % návratnost. Dva respondenti (atletika) odmítli zaslaný dotazník vyplnit z důvodu rozporu mezi základní filosofií atletiky a cílem této práce. Osm respondentů vůbec nezareagovalo, důvodem může být nezájem nebo chybná mailová adresa. Jeden respondent navíc navrhol v mailové odpovědi řešit stanovení vah pomocí zjišťování podílu (procentuálního) jednotlivých motorických schopností na herním výkonu v daném sportu.

Tabulka 13. Přehled návratnosti dotazníků

| SPORT      | Rozesláno | Vyplněno | Odmítnuto | Bez reakce |
|------------|-----------|----------|-----------|------------|
| Atletika   | 8         | 5        | 2         | 1          |
| Gymnastika | 5         | 5        | 0         | 0          |
| Hokej      | 5         | 5        | 0         | 0          |
| Fotbal     | 9         | 5        | 0         | 4          |
| Basketbal  | 7         | 5        | 0         | 2          |
| Tenis      | 6         | 5        | 0         | 1          |
| CELKEM     | 40        | 30       | 2         | 8          |

## 4.2 Výsledky jednotlivých kategorií

V této kapitole si představíme výsledky jednotlivých kategorií v přehledných tabulkách. Bude nás zajímat vhodnost daných sportů, predikce tělesné výšky a herní přehled. Z každé kategorie si vybereme jednu TO, kterou blíže popíšeme.

Vhodnost daných sportů byla vypočítána pomocí vytvořeného vzorce, který zahrnuje výsledky testové baterie (kromě testu vlk a lišky a predikce tělesné výšky) a váhy jednotlivých motorických schopností. Platí, že čím vyšší vyjde číslo, tím více je daný sport pro testovanou osobu vhodný. Vhodnost sportů je udávána v procentech.

Predikce tělesné výšky je vypočítána z výšky rodičů. Její dopad na vhodnost sportů je zohledněn na základě rešerše odborné literatury.

Herní přehled je v tabulkách zobrazen pomocí čísel (1 = nízký, 2 = střední 3 = vysoký). Úroveň dosaženého herního přehledu a její dopad na vhodnost zařazených sportů je popsána v tabulce č. 14. Pro tenis je vhodné dosahovat vysokého či středního herního přehledu.

Tabulka 14. Hodnocení testu vlk a lišky

| Herní přehled | Výsledek testu | Doporučované sporty     |
|---------------|----------------|-------------------------|
| Nízký         | (-5 a méně)    | převážně individuální   |
| Střední       | (-4 až 4)      | individuální kolektivní |
| Vysoký        | (5 a více)     | převážně kolektivní     |



#### 4.2.1 Výsledky – Dívky 5 let

TO22 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. tenis a basketbal (95 %), 2. lední hokej (94 %), 3. fotbal, atletika skoky, atletika hody a vrhy (92 %), 4. atletika sprinty (91 %), 5. gymnastika sportovní (89 %), 6. gymnastika moderní (87 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. tenis, 2. lední hokej, 3. fotbal. Predikovaná tělesná výška není vhodná pro basketbal, atletiku skoky a atletiku hody a vrhy. Dosažený vysoký herní přehled zvyšuje vhodnost kolektivních sportů a tenisu, což upřednostňuje tyto sporty před individuálními. V případě TO22 hraje ve prospěch kolektivních sportů a tenisu i to, že dosahují prostě a jednoduše vyšší vhodnosti na základě výsledků motorických testů.

Tabulka 15. Výsledky – Dívky 5 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 70             | 61                   | 72               | 57                   | 61                 | 74    | 68     | 67        | 67    | 162,5         | 3             |
| TO2             | 26             | 23                   | 28               | 24                   | 25                 | 25    | 22     | 22        | 22    | 167,5         | 3             |
| TO3             | 63             | 67                   | 63               | 59                   | 53                 | 70    | 66     | 73        | 73    | 179,5         | 3             |
| TO4             | 47             | 51                   | 51               | 48                   | 47                 | 51    | 47     | 51        | 51    | 171           | 2             |
| TO5             | 23             | 25                   | 23               | 31                   | 36                 | 23    | 24     | 20        | 20    | 176,5         | 2             |
| TO6             | 83             | 83                   | 83               | 84                   | 80                 | 72    | 74     | 70        | 70    | 168,5         | 2             |
| TO7             | 29             | 38                   | 32               | 38                   | 33                 | 26    | 26     | 29        | 29    | 166           | 2             |
| TO8             | 33             | 26                   | 30               | 29                   | 28                 | 28    | 29     | 28        | 28    | 161           | 2             |
| TO9             | 41             | 44                   | 39               | 51                   | 49                 | 36    | 40     | 38        | 38    | 171           | 1             |
| TO10            | 17             | 18                   | 14               | 25                   | 23                 | 12    | 16     | 16        | 16    | 159,5         | 2             |
| TO11            | 28             | 33                   | 27               | 33                   | 34                 | 31    | 33     | 33        | 33    | 176           | 3             |
| TO12            | 68             | 60                   | 64               | 61                   | 66                 | 72    | 74     | 73        | 73    | 167,5         | 3             |
| TO13            | 75             | 79                   | 78               | 69                   | 67                 | 75    | 73     | 73        | 73    | 171           | 3             |
| TO14            | 62             | 61                   | 62               | 62                   | 69                 | 66    | 66     | 62        | 62    | 176,5         | 2             |
| TO15            | 63             | 61                   | 61               | 68                   | 70                 | 60    | 63     | 60        | 60    | 173,5         | 1             |
| TO16            | 29             | 33                   | 33               | 21                   | 23                 | 34    | 34     | 33        | 33    | 157           | 2             |
| TO17            | 59             | 71                   | 58               | 63                   | 57                 | 58    | 61     | 63        | 63    | 167           | 2             |
| TO18            | 42             | 41                   | 41               | 43                   | 44                 | 37    | 44     | 40        | 40    | 169           | 2             |
| TO19            | 15             | 15                   | 14               | 20                   | 23                 | 18    | 20     | 21        | 21    | 162,5         | 1             |
| TO20            | 43             | 35                   | 40               | 34                   | 39                 | 55    | 52     | 56        | 56    | 165,5         | 1             |
| TO21            | 47             | 35                   | 45               | 39                   | 42                 | 50    | 46     | 47        | 47    | 171           | 3             |
| TO22            | 92             | 92                   | 91               | 89                   | 87                 | 94    | 92     | 95        | 95    | 162,5         | 3             |

#### 4.2.2 Výsledky – Chlapci 5 let

TO28 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. gymnastika sportovní (50 %), 2. basketbal a tenis (48 %), 3. atletika hody a vrhy (46 %), 4. fotbal (44 %), 5. hokej (43 %), 6. atletika sprinty (38 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. tenis, 2. basketbal, 3. atletika hody a vrhy. Gymnastika sportovní i moderní jsou ze hry kvůli vysoké predikované tělesné výšce. Tenis byl upřednostněn před basketbalem na základě herní přehledu, jelikož pro basketbal je vhodnější vysoký herní přehled.

Tabulka 16. Výsledky – Chlapci 5 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 32             | 38                   | 31               | 39                   | 37                 | 33    | 32     | 34        | 34    | 179           | 2             |
| TO2             | 37             | 39                   | 38               | 39                   | 34                 | 37    | 33     | 37        | 37    | 185,5         | 3             |
| TO3             | 66             | 68                   | 66               | 64                   | 59                 | 71    | 68     | 74        | 74    | 189,5         | 3             |
| TO4             | 55             | 55                   | 61               | 51                   | 57                 | 62    | 58     | 58        | 58    | 181,5         | 3             |
| TO5             | 16             | 30                   | 20               | 22                   | 14                 | 15    | 14     | 19        | 19    | 173           | 1             |
| TO6             | 27             | 29                   | 28               | 33                   | 35                 | 24    | 25     | 22        | 22    | 170,5         | 2             |
| TO7             | 39             | 35                   | 40               | 27                   | 29                 | 40    | 39     | 37        | 37    | 181           | 2             |
| TO8             | 40             | 43                   | 41               | 42                   | 39                 | 36    | 35     | 35        | 35    | 178,5         | 1             |
| TO9             | 52             | 51                   | 49               | 56                   | 55                 | 59    | 58     | 63        | 63    | 179,5         | 1             |
| TO10            | 51             | 55                   | 51               | 54                   | 52                 | 51    | 51     | 53        | 53    | 178,5         | 3             |
| TO11            | 67             | 67                   | 67               | 70                   | 63                 | 62    | 59     | 61        | 61    | 184,5         | 3             |
| TO12            | 24             | 16                   | 22               | 21                   | 21                 | 24    | 21     | 23        | 23    | 184           | 2             |
| TO13            | 77             | 78                   | 79               | 72                   | 71                 | 76    | 74     | 73        | 73    | 181,5         | 2             |
| TO14            | 59             | 57                   | 58               | 55                   | 54                 | 62    | 59     | 60        | 60    | 182           | 3             |
| TO15            | 38             | 36                   | 36               | 43                   | 48                 | 41    | 43     | 42        | 42    | 184,5         | 2             |
| TO16            | 12             | 14                   | 13               | 12                   | 12                 | 16    | 14     | 15        | 15    | 185           | 2             |
| TO17            | 10             | 12                   | 10               | 13                   | 8                  | 10    | 7      | 12        | 12    | 178,5         | 1             |
| TO18            | 65             | 62                   | 60               | 63                   | 62                 | 65    | 67     | 68        | 68    | 179           | 2             |
| TO19            | 34             | 38                   | 33               | 39                   | 36                 | 27    | 32     | 30        | 30    | 197           | 2             |
| TO20            | 66             | 58                   | 60               | 64                   | 67                 | 72    | 74     | 76        | 76    | 184           | 2             |
| TO21            | 67             | 68                   | 65               | 74                   | 74                 | 58    | 65     | 60        | 60    | 181           | 2             |
| TO22            | 60             | 61                   | 59               | 56                   | 54                 | 64    | 65     | 68        | 68    | 181,5         | 2             |
| TO23            | 43             | 43                   | 41               | 42                   | 48                 | 43    | 48     | 43        | 43    | 183,5         | 2             |
| TO24            | 32             | 29                   | 37               | 24                   | 31                 | 31    | 32     | 24        | 24    | 182,5         | 1             |
| TO25            | 80             | 79                   | 82               | 76                   | 76                 | 73    | 75     | 70        | 70    | 182,5         | 3             |
| TO26            | 49             | 34                   | 49               | 37                   | 49                 | 50    | 53     | 45        | 45    | 181           | 2             |
| TO27            | 33             | 36                   | 33               | 37                   | 42                 | 39    | 42     | 42        | 42    | 175,5         | 3             |
| TO28            | 40             | 46                   | 38               | 50                   | 47                 | 43    | 44     | 48        | 48    | 193           | 2             |
| TO29            | 16             | 18                   | 13               | 26                   | 24                 | 11    | 16     | 16        | 16    | 175,5         | 1             |
| TO30            | 75             | 62                   | 71               | 65                   | 70                 | 79    | 78     | 77        | 77    | 182           | 3             |
| TO31            | 83             | 80                   | 81               | 76                   | 74                 | 88    | 86     | 90        | 90    | 189,5         | 3             |
| TO32            | 87             | 85                   | 87               | 81                   | 80                 | 90    | 87     | 89        | 89    | 182           | 2             |

#### 4.2.3 Výsledky – Dívky 6 let

TO9 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. basketbal a tenis (86 %), 2. lední hokej (84 %), 3. fotbal (83 %), 4. atletika skoky, atletika hody a vrhy, atletika sprinty (80 %), 5. gymnastika sportovní (75 %), 6. gymnastika moderní (74 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. tenis, 2. lední hokej, 3. fotbal. Basketbal šel ze hry vzhledem k nízké predikované tělesné výšce. Dosažený vysoký herní přehled zvyšuje vhodnost kolektivních sportů a tenisu, což upřednostňuje tyto sporty před individuálními. V případě TO9 hraje ve prospěch kolektivních sportů a tenisu i to, že dosahují prostě a jednoduše vyšší vhodnosti na základě výsledků motorických testů.

Tabulka 17. Výsledky – Dívky 6 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 23             | 27                   | 25               | 26                   | 23                 | 22    | 19     | 21        | 21    | 167,5         | 2             |
| TO2             | 30             | 25                   | 29               | 34                   | 38                 | 32    | 30     | 31        | 31    | 162,5         | 2             |
| TO3             | 28             | 21                   | 26               | 25                   | 24                 | 34    | 28     | 35        | 35    | 168           | 3             |
| TO4             | 23             | 26                   | 22               | 28                   | 30                 | 22    | 28     | 26        | 26    | 165           | 2             |
| TO5             | 56             | 57                   | 53               | 55                   | 52                 | 65    | 62     | 70        | 70    | 170           | 2             |
| TO6             | 45             | 45                   | 42               | 52                   | 57                 | 50    | 53     | 53        | 53    | 167,5         | 3             |
| TO7             | 67             | 70                   | 65               | 63                   | 60                 | 74    | 73     | 79        | 79    | 179,5         | 3             |
| TO8             | 41             | 52                   | 43               | 48                   | 45                 | 45    | 44     | 48        | 48    | 168,5         | 1             |
| TO9             | 80             | 80                   | 80               | 75                   | 74                 | 84    | 83     | 86        | 86    | 167           | 3             |
| TO10            | 53             | 58                   | 56               | 52                   | 46                 | 50    | 49     | 51        | 51    | 169           | 2             |
| TO11            | 63             | 59                   | 65               | 53                   | 49                 | 59    | 57     | 58        | 58    | 169           | 2             |
| TO12            | 51             | 55                   | 53               | 59                   | 58                 | 50    | 52     | 53        | 53    | 169,5         | 2             |
| TO13            | 79             | 83                   | 79               | 77                   | 69                 | 76    | 73     | 76        | 76    | 168           | 2             |
| TO14            | 67             | 63                   | 65               | 66                   | 68                 | 67    | 70     | 69        | 69    | 170,5         | 2             |
| TO15            | 79             | 79                   | 78               | 84                   | 83                 | 79    | 77     | 79        | 79    | 167           | 2             |
| TO16            | 30             | 24                   | 29               | 25                   | 23                 | 31    | 28     | 31        | 31    | 171,5         | 2             |
| TO17            | 57             | 63                   | 56               | 65                   | 69                 | 58    | 65     | 61        | 61    | 165,5         | 2             |
| TO18            | 56             | 49                   | 53               | 51                   | 56                 | 66    | 63     | 67        | 67    | 160           | 2             |
| TO19            | 29             | 34                   | 27               | 40                   | 40                 | 26    | 32     | 30        | 30    | 165           | 2             |
| TO20            | 43             | 34                   | 44               | 28                   | 31                 | 48    | 45     | 46        | 46    | 161           | 3             |
| TO21            | 39             | 38                   | 41               | 42                   | 44                 | 33    | 34     | 28        | 28    | 164,5         | 2             |
| TO22            | 71             | 69                   | 73               | 66                   | 72                 | 75    | 74     | 70        | 70    | 161,5         | 2             |
| TO23            | 38             | 38                   | 35               | 42                   | 43                 | 33    | 37     | 33        | 33    | 168           | 2             |
| TO24            | 50             | 56                   | 51               | 51                   | 54                 | 53    | 56     | 54        | 54    | 171           | 3             |
| TO25            | 37             | 45                   | 42               | 39                   | 38                 | 34    | 33     | 30        | 30    | 170,5         | 2             |
| TO26            | 4              | 4                    | 5                | 5                    | 6                  | 3     | 4      | 3         | 3     | 173           | 2             |
| TO27            | 28             | 29                   | 28               | 29                   | 28                 | 23    | 25     | 23        | 23    | 170,5         | 2             |
| TO28            | 45             | 44                   | 44               | 40                   | 41                 | 43    | 49     | 45        | 45    | 164           | 2             |
| TO29            | 21             | 18                   | 19               | 23                   | 22                 | 18    | 19     | 18        | 18    | 164,5         | 2             |
| TO30            | 50             | 58                   | 50               | 61                   | 56                 | 48    | 47     | 50        | 50    | 167           | 1             |
| TO31            | 62             | 67                   | 63               | 65                   | 60                 | 60    | 58     | 61        | 61    | 166,5         | 2             |
| TO32            | 51             | 52                   | 51               | 59                   | 62                 | 50    | 50     | 47        | 47    | 179,5         | 3             |
| TO33            | 55             | 46                   | 54               | 41                   | 45                 | 58    | 57     | 53        | 53    | 175,5         | 2             |
| TO34            | 27             | 23                   | 29               | 24                   | 28                 | 26    | 24     | 21        | 21    | 165           | 1             |
| TO35            | 27             | 29                   | 26               | 30                   | 26                 | 24    | 21     | 21        | 21    | 169,5         | 1             |
| TO36            | 38             | 45                   | 40               | 47                   | 46                 | 32    | 35     | 32        | 32    | 169,5         | 1             |
| TO37            | 54             | 55                   | 53               | 58                   | 58                 | 56    | 55     | 56        | 56    | 169,5         | 1             |
| TO38            | 46             | 41                   | 41               | 40                   | 45                 | 55    | 56     | 56        | 56    | 162           | 2             |
| TO39            | 64             | 59                   | 61               | 61                   | 55                 | 60    | 60     | 64        | 64    | 166           | 2             |
| TO40            | 78             | 68                   | 76               | 66                   | 69                 | 77    | 77     | 74        | 74    | 168           | 2             |
| TO41            | 72             | 69                   | 65               | 79                   | 79                 | 71    | 76     | 76        | 76    | 170           | 2             |
| TO42            | 60             | 51                   | 57               | 54                   | 61                 | 61    | 63     | 58        | 58    | 178           | 2             |
| TO43            | 67             | 60                   | 62               | 60                   | 64                 | 69    | 72     | 71        | 71    | 172,5         | 2             |

#### 4.2.4 Výsledky – Chlapci 6 let

TO17 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. lední hokej (94 %), 2. basketbal, tenis, atletika sprinty (91 %), 3. fotbal, atletika skoky (89 %), 4. atletika hody a vrhy (86 %), gymnastika sportovní (80 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. lední hokej, 2. tenis, 3. fotbal. Basketbal nebyl zařazen z důvodu nízké predikované tělesné výšky. Atletika nebyla zařazena z důvodu vysokého herního přehledu, který je vhodný pro kolektivní sporty.

Tabulka 18. Výsledky – Chlapci 6 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 47             | 43                   | 47               | 45                   | 42                 | 46    | 42     | 46        | 46    | 174           | 3             |
| TO2             | 33             | 28                   | 37               | 32                   | 37                 | 29    | 27     | 21        | 21    | 182           | 2             |
| TO3             | 67             | 68                   | 65               | 72                   | 68                 | 71    | 69     | 75        | 75    | 187,5         | 3             |
| TO4             | 42             | 41                   | 42               | 44                   | 46                 | 43    | 41     | 41        | 41    | 184,5         | 2             |
| TO5             | 21             | 26                   | 21               | 25                   | 21                 | 18    | 19     | 20        | 20    | 185           | 2             |
| TO6             | 18             | 14                   | 20               | 16                   | 22                 | 16    | 16     | 11        | 11    | 178,5         | 1             |
| TO7             | 10             | 9                    | 12               | 11                   | 16                 | 10    | 12     | 7         | 7     | 189,5         | 1             |
| TO8             | 20             | 32                   | 21               | 34                   | 26                 | 20    | 20     | 27        | 27    | 181,5         | 1             |
| TO9             | 18             | 18                   | 16               | 19                   | 17                 | 16    | 17     | 18        | 18    | 186           | 2             |
| TO10            | 63             | 57                   | 65               | 60                   | 70                 | 67    | 68     | 64        | 64    | 176           | 2             |
| TO11            | 68             | 57                   | 69               | 56                   | 59                 | 64    | 63     | 58        | 58    | 176           | 3             |
| TO12            | 75             | 70                   | 72               | 69                   | 67                 | 73    | 72     | 72        | 72    | 178,5         | 2             |
| TO13            | 59             | 58                   | 58               | 60                   | 60                 | 54    | 57     | 54        | 54    | 173,5         | 2             |
| TO14            | 64             | 58                   | 65               | 57                   | 62                 | 65    | 64     | 60        | 60    | 178,5         | 2             |
| TO15            | 73             | 63                   | 67               | 68                   | 72                 | 77    | 79     | 78        | 78    | 186           | 2             |
| TO16            | 58             | 72                   | 62               | 63                   | 62                 | 61    | 66     | 65        | 65    | 181           | 2             |
| TO17            | 89             | 86                   | 91               | 80                   | 80                 | 94    | 89     | 91        | 91    | 179,5         | 3             |
| TO18            | 54             | 62                   | 57               | 51                   | 46                 | 58    | 55     | 59        | 59    | 190,5         | 2             |
| TO19            | 38             | 42                   | 38               | 38                   | 42                 | 45    | 48     | 49        | 49    | 179           | 2             |
| TO20            | 42             | 42                   | 37               | 49                   | 43                 | 39    | 39     | 43        | 43    | 177           | 2             |
| TO21            | 60             | 54                   | 57               | 58                   | 61                 | 55    | 59     | 55        | 55    | 182           | 2             |
| TO22            | 32             | 39                   | 34               | 32                   | 29                 | 38    | 34     | 39        | 39    | 182           | 1             |
| TO23            | 50             | 54                   | 48               | 50                   | 48                 | 54    | 56     | 59        | 59    | 177,5         | 1             |
| TO24            | 43             | 39                   | 39               | 39                   | 44                 | 48    | 50     | 47        | 47    | 184,5         | 2             |
| TO25            | 68             | 62                   | 65               | 68                   | 67                 | 64    | 63     | 62        | 62    | 183           | 2             |

#### 4.2.5 Výsledky – Dívky 7 let

TO12 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. gymnastika moderní (33 %), 2. gymnastika sportovní (26 %), 3. atletika sprinty, fotbal (22 %), 4. atletika skoky (21 %), 5. atletika hody a vrhy (20 %), 6. hokej (19 %), 7. basketbal a tenis (15 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. gymnastika moderní, 2. gymnastika sportovní, 3. atletika sprinty. Pro nízký herní přehled nebyly brány v potaz kolektivní sporty a tenis. Predikovaná tělesná výška je velmi vhodná pro gymnastiku.

Tabulka 19. Výsledky – Dívky 7 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 30             | 43                   | 32               | 45                   | 42                 | 31    | 32     | 35        | 35    | 166           | 2             |
| TO2             | 26             | 25                   | 27               | 24                   | 27                 | 30    | 31     | 30        | 30    | 169,5         | 1             |
| TO3             | 29             | 31                   | 27               | 27                   | 24                 | 28    | 30     | 31        | 31    | 167,5         | 2             |
| TO4             | 63             | 59                   | 62               | 59                   | 64                 | 63    | 66     | 61        | 61    | 158,5         | 3             |
| TO5             | 32             | 32                   | 35               | 33                   | 33                 | 24    | 23     | 19        | 19    | 174           | 1             |
| TO6             | 48             | 51                   | 45               | 49                   | 47                 | 50    | 54     | 55        | 55    | 179           | 2             |
| TO7             | 60             | 57                   | 61               | 56                   | 56                 | 54    | 55     | 52        | 52    | 162           | 3             |
| TO8             | 56             | 56                   | 54               | 59                   | 57                 | 57    | 56     | 58        | 58    | 170           | 3             |
| TO9             | 24             | 24                   | 23               | 26                   | 26                 | 22    | 22     | 21        | 21    | 167,5         | 2             |
| TO10            | 43             | 41                   | 41               | 42                   | 42                 | 40    | 41     | 38        | 38    | 165,5         | 2             |
| TO11            | 17             | 27                   | 18               | 29                   | 25                 | 14    | 18     | 19        | 19    | 166,5         | 2             |
| TO12            | 21             | 20                   | 22               | 26                   | 33                 | 19    | 22     | 15        | 15    | 158,5         | 1             |
| TO13            | 9              | 10                   | 9                | 10                   | 9                  | 8     | 9      | 8         | 8     | 159,5         | 1             |
| TO14            | 65             | 68                   | 67               | 71                   | 70                 | 70    | 65     | 71        | 71    | 172,5         | 3             |
| TO15            | 54             | 51                   | 52               | 55                   | 57                 | 49    | 50     | 46        | 46    | 164,5         | 1             |
| TO16            | 67             | 68                   | 64               | 65                   | 62                 | 71    | 73     | 77        | 77    | 172           | 3             |
| TO17            | 67             | 64                   | 65               | 63                   | 56                 | 62    | 58     | 61        | 61    | 166           | 3             |
| TO18            | 46             | 39                   | 45               | 40                   | 45                 | 46    | 44     | 40        | 40    | 156           | 2             |
| TO19            | 78             | 66                   | 73               | 71                   | 81                 | 79    | 84     | 77        | 77    | 161           | 3             |
| TO20            | 43             | 45                   | 44               | 45                   | 48                 | 44    | 43     | 40        | 40    | 165           | 2             |
| TO21            | 56             | 44                   | 52               | 47                   | 51                 | 61    | 61     | 62        | 62    | 162,5         | 3             |
| TO22            | 25             | 24                   | 26               | 20                   | 18                 | 27    | 25     | 28        | 28    | 164,5         | 1             |
| TO23            | 12             | 13                   | 10               | 17                   | 16                 | 10    | 11     | 11        | 11    | 176,5         | 1             |
| TO24            | 72             | 72                   | 68               | 72                   | 69                 | 75    | 75     | 80        | 80    | 170,5         | 3             |
| TO25            | 71             | 69                   | 76               | 62                   | 67                 | 75    | 74     | 72        | 72    | 173           | 2             |
| TO26            | 56             | 49                   | 58               | 40                   | 44                 | 57    | 56     | 53        | 53    | 158           | 3             |
| TO27            | 64             | 58                   | 58               | 73                   | 76                 | 64    | 67     | 66        | 66    | 164,5         | 2             |
| TO28            | 63             | 63                   | 62               | 60                   | 57                 | 65    | 63     | 68        | 68    | 169,5         | 2             |
| TO29            | 56             | 61                   | 52               | 62                   | 59                 | 63    | 65     | 71        | 71    | 165,5         | 2             |
| TO30            | 83             | 80                   | 85               | 75                   | 78                 | 89    | 85     | 85        | 85    | 169,5         | 2             |
| TO31            | 56             | 57                   | 60               | 47                   | 44                 | 62    | 54     | 60        | 60    | 169           | 1             |
| TO32            | 57             | 63                   | 56               | 61                   | 59                 | 58    | 60     | 62        | 62    | 175,5         | 2             |
| TO33            | 74             | 77                   | 74               | 76                   | 73                 | 68    | 71     | 70        | 70    | 163,5         | 3             |
| TO34            | 37             | 38                   | 39               | 43                   | 44                 | 34    | 34     | 31        | 31    | 169           | 2             |
| TO35            | 46             | 49                   | 45               | 51                   | 52                 | 53    | 52     | 57        | 57    | 164           | 2             |

#### 4.2.6 Výsledky – Chlapci 7 let

TO2 dosahuje na základě výsledků testů motorických schopností následující pořadí vhodnosti sportů: 1. basketbal a tenis (69 %), 2. fotbal (67 %), 3. hokej (66 %), 4. atletika skoky (58 %), 5. atletika sprinty (56 %), 6. atletika hody a vrhy, gymnastika sportovní (53 %). Nicméně top 3 sporty v individuálním výstupním profilu by byly tyto: 1. tenis, 2. fotbal, 3. lední hokej. Nízká predikovaná tělesná výška vyřazuje basketbal. Dosažený vysoký herní přehled zvyšuje vhodnost kolektivních sportů a tenisu, což upřednostňuje tyto sporty před individuálními. V případě TO9 hraje ve prospěch kolektivních sportů a tenisu i to, že dosahují prostě a jednoduše vyšší vhodnosti na základě výsledků motorických testů.

Tabulka 20. Výsledky – Chlapci 7 let

| Testovaná osoba | Atletika skoky | Atletika hody a vrhy | Atletika sprinty | Gymnastika sportovní | Gymnastika moderní | Hokej | Fotbal | Basketbal | Tenis | Predik. výška | Herní přehled |
|-----------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-------|--------|-----------|-------|---------------|---------------|
| TO1             | 32             | 33                   | 29               | 38                   | 34                 | 38    | 34     | 41        | 41    | 189,5         | 2             |
| TO2             | 58             | 53                   | 56               | 53                   | 58                 | 66    | 67     | 69        | 69    | 174           | 3             |
| TO3             | 12             | 20                   | 13               | 21                   | 18                 | 11    | 12     | 14        | 14    | 182           | 1             |
| TO4             | 74             | 77                   | 69               | 81                   | 77                 | 74    | 77     | 81        | 81    | 187,5         | 3             |
| TO5             | 81             | 79                   | 85               | 70                   | 73                 | 86    | 83     | 84        | 84    | 186,5         | 3             |
| TO6             | 52             | 45                   | 52               | 41                   | 42                 | 50    | 49     | 48        | 48    | 184,5         | 2             |
| TO7             | 61             | 64                   | 58               | 67                   | 62                 | 58    | 59     | 62        | 62    | 183           | 2             |
| TO8             | 61             | 58                   | 65               | 57                   | 57                 | 60    | 54     | 54        | 54    | 185           | 2             |
| TO9             | 14             | 15                   | 14               | 15                   | 13                 | 9     | 10     | 10        | 10    | 186           | 1             |
| TO10            | 69             | 57                   | 65               | 61                   | 66                 | 72    | 73     | 71        | 71    | 176,5         | 2             |
| TO11            | 86             | 82                   | 86               | 79                   | 80                 | 88    | 86     | 86        | 86    | 176           | 3             |
| TO12            | 21             | 26                   | 23               | 26                   | 24                 | 19    | 19     | 19        | 19    | 168           | 2             |
| TO13            | 62             | 58                   | 58               | 60                   | 55                 | 61    | 61     | 64        | 64    | 180           | 2             |
| TO14            | 27             | 31                   | 32               | 26                   | 26                 | 28    | 25     | 26        | 26    | 175           | 3             |
| TO15            | 18             | 20                   | 19               | 21                   | 20                 | 18    | 17     | 18        | 18    | 177           | 1             |
| TO16            | 24             | 20                   | 26               | 23                   | 29                 | 20    | 22     | 15        | 15    | 171,5         | 2             |
| TO17            | 37             | 32                   | 36               | 34                   | 38                 | 39    | 39     | 37        | 37    | 177,5         | 1             |
| TO18            | 79             | 78                   | 80               | 79                   | 79                 | 79    | 77     | 77        | 77    | 193,5         | 2             |
| TO19            | 40             | 32                   | 35               | 41                   | 47                 | 45    | 46     | 45        | 45    | 191,5         | 2             |
| TO20            | 38             | 44                   | 41               | 38                   | 33                 | 38    | 35     | 38        | 38    | 178           | 2             |
| TO21            | 39             | 44                   | 34               | 48                   | 41                 | 30    | 35     | 35        | 35    | 174,5         | 3             |
| TO22            | 68             | 62                   | 64               | 68                   | 69                 | 65    | 68     | 66        | 66    | 170,5         | 3             |
| TO23            | 65             | 61                   | 71               | 49                   | 53                 | 68    | 64     | 63        | 63    | 186,5         | 2             |
| TO24            | 26             | 25                   | 21               | 33                   | 31                 | 23    | 26     | 26        | 26    | 178           | 1             |
| TO25            | 49             | 47                   | 47               | 46                   | 45                 | 49    | 49     | 48        | 48    | 186           | 2             |
| TO26            | 59             | 57                   | 56               | 63                   | 66                 | 58    | 61     | 57        | 57    | 184,5         | 2             |
| TO27            | 29             | 30                   | 29               | 31                   | 37                 | 37    | 38     | 39        | 39    | 183           | 2             |
| TO28            | 42             | 41                   | 43               | 44                   | 55                 | 47    | 50     | 45        | 45    | 179           | 2             |
| TO29            | 47             | 40                   | 45               | 38                   | 40                 | 40    | 46     | 40        | 40    | 173           | 1             |
| TO30            | 66             | 60                   | 69               | 55                   | 61                 | 72    | 68     | 66        | 66    | 131,5         | 2             |
| TO31            | 46             | 55                   | 46               | 52                   | 44                 | 45    | 44     | 49        | 49    | 188           | 2             |
| TO32            | 57             | 63                   | 53               | 65                   | 59                 | 62    | 63     | 70        | 70    | 188           | 2             |
| TO33            | 56             | 65                   | 54               | 67                   | 63                 | 57    | 59     | 62        | 62    | 191,5         | 2             |
| TO34            | 30             | 37                   | 30               | 39                   | 34                 | 26    | 26     | 27        | 27    | 171           | 1             |
| TO35            | 64             | 67                   | 63               | 63                   | 63                 | 68    | 71     | 73        | 73    | 186,5         | 2             |

### 4.3 Individuální výstupní profil

Individuální výstupní profil přehledně zobrazuje výsledky dané testované osoby. Základ profilu tvoří identifikační údaje testované osoby. Dále zde můžeme spatřit dosažené výkony v jednotlivých motorických testech, ke kterým se vztahuje percentilové pořadí. Součástí profilu je rovněž predikovaná tělesná výška a vyhodnocení herního přehledu. Stěžejní část profilu tvoří pořadí vhodnosti top 3 sportů.

V ukázkovém profilu je představena TO7, která spadá do kategorie šestiletých dívek.

Hodnoty vhodnosti jednotlivých sportů na základě výsledků motorických testů jsou následující: basketbal a tenis = 79 %, lední hokej = 74 %, fotbal = 73 %, atletika hody a vrhy = 70 %, atletika skoky = 67 %, atletika sprinty = 65 %, gymnastika sportovní = 63 % a gymnastika moderní = 60 %. Predikovaná tělesná výška = 179,5 cm a dosažený herní přehled = vysoký.

Pořadí top 3 sportů pro TO7 je: 1. basketbal, 2. tenis, 3. lední hokej. Na první místo vhodných sportů je zařazen basketbal, protože získal společně s tenisem nejvyšší hodnoty vhodnosti sportů. Upřednostnění basketbalu před tenisem rozhodla vysoká predikovaná tělesná výška a vysoký herní přehled.

Ostatní sporty nebyly pro zachování přehlednosti a vypovídajícího výsledku pro praxi zařazeny. Nicméně predikovaná tělesná výška výrazně snižuje, až zamezuje vhodnost gymnastiky. Pro ostatní sporty nepředstavuje predikovaná tělesná výška žádné omezení, spíše naopak.

Dosažený vysoký herní přehled zvyšuje vhodnost kolektivních sportů a tenisu, což upřednostňuje tyto sporty před individuálními. V případě TO7 hraje ve prospěch kolektivních sportů a tenisu i to, že dosahují prostě a jednoduše vyšší vhodnosti na základě výsledků motorických testů.

Tabulka 21. Individuální výstupní profil

| <b>INDIVIDUÁLNÍ VÝSTUPNÍ PROFIL</b>          |                                  |                |                       |
|--|----------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>JMÉNO A PŘÍJMENÍ :</b> Testovaná osoba 7  |                                  |                |                       |
| <b>VĚK :</b> 6 let                           |                                  |                |                       |
| <b>POHLAVÍ :</b> žena                        |                                  |                |                       |
| NÁZEV TESTU                                  | MOTORICKÁ SCHOPNOST              | DOSAŽENÝ VÝKON | PERCENTILOVÉ UMÍSTĚNÍ |
| Běh na 30 m                                  | Běžecská rychlost                | 5,75 s         | 100                   |
| Tappink nohou                                | Frekvenční rychlost              | 14 cyklů       | 38                    |
| Člunkový běh (5-10-5)                        | Rychlost se změnou směru         | 6,49 s         | 100                   |
| Skok daleký z místa odrazem snožmo           | Explozivní síla dolních končetin | 120 cm         | 69                    |
| Hod obouruč basketbalovým míčem              | Explozivní síla horních končetin | 320 cm         | 98                    |
| Opakovaná sestava s tyčí                     | Koordinace                       | 28 s           | 76                    |
| Výdrž ve stoji jednoož na zemi (oči zavřené) | Rovnováha                        | 5 s            | 38                    |
| Hluboký předklon                             | Pohyblivost                      | (-2) cm        | 14                    |
| <b>Predikovaná tělesná výška : 179,5 cm</b>  |                                  |                |                       |
| <b>Herní přehled : vysoký</b>                |                                  |                |                       |
| <b>TOP 3 SPORTY</b>                          |                                  |                |                       |
| 1. Basketbal                                 |                                  |                |                       |
| 2. Tenis                                     |                                  |                |                       |
| 3. Lední hokej                               |                                  |                |                       |



## 5 Diskuse

Prvotně se zaměříme na **položky v testové baterii**. Úplně opomenuto bylo zařazení testů, které by zjišťovaly vytrvalostní schopnosti. Při konzultacích s odborníky jsem narazil na rozdílné názory. Na straně jedné mi byl doporučován Legerův test a na straně druhé mi zařazení testů vytrvalostních schopností doporučováno nebylo. Osobně se aktuálně přikláním k názoru, že testování vytrvalostních schopností u takto malých dětí neplní účel – není validní.

Za diskutabilní považuji test opakovaná sestava s tyčí. U pětiletých dětí šlo o nejméně oblíbený test, přičemž největší problém jsem spatřoval v tom, že některým dětem dělalo problémy zacvičit požadovanou sestavu. U šestiletých a sedmiletých dětí tento problém nebyl. Jednou z možností by bylo zařazení snadnějšího testu, například test překládání stranou.

Jako velmi vhodné se jeví zařazení více druhů rychlostních testů, což potvrzují i výsledky dotazníkového šetření, příkladem může být frekvenční rychlost, která je stěžejní pro sprinty, ale téměř nepodstatná pro hody a vrhy.

Testy explozivní síly DK, HK, pohyblivosti a rovnováhy se jevily velmi dobře. Pro děti šlo o jednoduché a zábavné testy.

Zajímavé by mohlo být zařazení testů psychických či osobnostních, jejichž uplatnění spatřuji v podhalení charakterových vlastností v souvztažnosti k potřebám jednotlivých sportů.

Dopad predikované tělesné výšky na celkové pořadí vhodnosti sportů vychází z poznatků odborné literatury a obecně uznávaných faktů. Nejvíce limitující je tělesná výška pro gymnastiku, basketbal, atletiku skoky a atletiku hody a vrhy. Nutno zmínit, že v některých sportech lze v oblasti tělesné výšky do jisté míry limity vzrůstu nahradit. Příkladem budiž Theo Fleury (168 cm, bývalý hráč NHL), Muggsy Bogues (160 cm, bývalý hráč NBA) či Jan Koller (202 cm, nejlepší střelec fotbalové reprezentace ČR).

K určení herního přehledu byl použit test vlk a lišky. Při konzultacích ho odborníci shledali jako vhodný pro testování herního přehledu, přičemž doporučovali, aby byl opakován až 4x, což bylo vzhledem k již poměrně vysoké časové náročnosti testové baterie téměř nemožné. Samotný test hodnotím pozitivně, jelikož v mých očích velmi dobře reflektuje herní přehled dítěte.

**Dotazníkové šetření**, z kterého vycházelo stanovení vah jednotlivých motorických schopností dle expertů, považuji za velmi relevantní, nicméně v některých oblastech se poměrně rozchází s mými názory. U stanovení vah pro lední hokej bych preferoval vyšší váhu pro explozivní sílu HK a nižší váhu pro rychlost frekvenční. U ostatních sportů jsem se stanovením vah téměř ztotožněn. Dva experti na atletiku odmítli zaslaný dotazník vyplnit z důvodu, že se jim cíl této práce jevil v rozporu se základní filosofií atletiky, kterou zastává Český atletický svaz. Z této filosofie vyplývá, že atleti diagnostikují sportovní předpoklady dětí ve věku 12 let a později.

Po detailnějším prozkoumání **výsledků vhodnosti sportů** si lze všimnout, že u jednotlivých osob se výsledky vhodnosti jednotlivých sportů liší v rámci maximálně dvou desítek procent. Je to zapříčiněno tím, že byl stanoven úzký rozptyl vah (1 až 8), proto je důležité při vyhodnocování brát zřetel na každé získané procento. Jeden z expertů navrhoval stanovení vah motorických schopností pomocí procentuálního podílu jednotlivých motorických schopností v daném sportu. Domnívám se, že tento krok by sice vedl k vyššímu, tudíž pro lidské oko přehlednějšímu rozptylu vhodnosti jednotlivých sportů, na druhou stranu by představoval přinejmenším složitější dotazníkové šetření. V tomto případě byla upřednostněna jednoduchost. Dalším důvodem volby zvoleného stanovování vah byl fakt, že pro finální doporučení sportů nehraje roli o kolik je daný sport vhodnější, ale jde o pořadí.

Další možností, jak zkvalitnit finální doporučení sportů je zcela nepochybně **rozšíření okruhu doporučovaných sportů**.

Doporučení sportů je krásná věc, nicméně při samotném výběru sportu sehrávají roli další faktory, které mnohdy představují bariéru, přes kterou nejede vlak. Tyto faktory sice přesahují rámec této práce, ale brát v potaz se musí. Hovoříme například o finančních podmínkách rodiny, dostupnosti sportů či kvalitě dostupných sportovních klubů.

## 6 Závěr

V této diplomové práci bylo snahou vytvořit nástroj, který by se uplatňoval jako pomocník při výběru sportu pro děti ve věku 5 až 7 let. Okruh zařazených sportů tvoří atletika (skoky, hody a vrhy, sprinty), gymnastika (sportovní a moderní), lední hokej, fotbal, basketbal a tenis.

Pro stanovení vhodnosti sportů bylo potřeba otestovat děti pomocí nově vytvořené testové baterie VTSP (Všestranné testování sportovních předpokladů), která obsahuje testy motorických schopností, predikci tělesné výšky a test herního přehledu. Testová baterie VTSP byla aplikována na 192 probandů. Výsledky motorických testů byly normovány pomocí percentilů (viz přílohy práce). Predikovaná tělesná výška byla vypočtena z výšky rodičů. Herní přehled byl stanoven pomocí kvartilového rozpětí vypočteného z výsledků testu herního přehledu všech 192 probandů.

Dalším krokem bylo dotazníkové šetření, pomocí kterého došlo ke stanovení vah motorických schopností daných sportů. Výsledné váhy motorických schopností byly vytvořeny z názorů vždy pěti expertů (držitelů nejvyšší možné trenérské licence) daného sportu.

Vhodnost sportů byla stanovena výpočtem pomocí vytvořeného vzorce:

$$\text{sport } X = \frac{VT1 \cdot VS1 + VT2 \cdot VS2 + \dots + VT8 \cdot VS8}{SH} \quad (VT = \text{výsledek testu motorické}$$

schopnosti, VS = váha motorické schopnosti, SH = součet hodnot vah). Tento vzorec kalkuluje s výsledky testů motorických schopností. Finální vhodnost sportů byla stanovena po přihlédnutí k predikované tělesné výšce a dosažené úrovni herního přehledu.

Pro zpřehlednění byl vypracován ukázkový individuální výstupní profil, který krásně prezentuje výsledky dítěte a představuje top 3 vhodné sporty.

Hlavním cílem této práce bylo vytvoření a ověření testové baterie pro výběr sportu u dětí ve věku 5 až 7 let. Dílčím cílem bylo vypracování individuálního výstupního profilu, který přehledně zobrazí dosažené výsledky dítěte. Oba cíle práce byly splněny.

Testovou baterii VTSP shledávám jako vhodný nástroj pro výběr sportu u dětí ve věku 5 až 7 let, nicméně je zřejmé, že má i své limity. Některé kroky vedoucí ke zdokonalení jsou naznačeny ve výše uvedené diskusi.

Výsledky mohou nalézt uplatnění pro další výzkumníky, kteří by se rozhodli podobnou problematikou zabývat. Hlavní uplatnění spatřuji především při využití v praxi, jelikož výsledky v podobě individuálního výstupního profilu dokážou rodičům dětí v jisté míře podat prvotní podklady pro výběr sportu, na které má jejich dítě přirozený talent.

## Referenční seznam literatury

- Alter, M. J. (1996). *Science of flexibility*. Champaign: Human Kinetics.
- Bukač, L. (2014). *Trénink herní přirozenosti*. Praha: Grada Publishing.
- Brenkusová, E. (2019). *Možnosti využití testové baterie MOBAK 3 ve výuce tělesné výchovy na 1. stupni základních škol*. (Diplomová práce, Masarykova Univerzita, Brno, ČR). Získáno z [https://is.muni.cz/th/kqkpd/Diplomova\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/kqkpd/Diplomova_prace.pdf).
- Caska, J. (2016). *Porovnání předpokládané a reálné tělesné výšky u sportovních gymnastů*. (Diplomová práce, Masarykova Univerzita, Brno, ČR). Získáno z [https://is.muni.cz/th/q9anf/Diplomova\\_prace\\_-\\_Jan\\_Caska.pdf](https://is.muni.cz/th/q9anf/Diplomova_prace_-_Jan_Caska.pdf).
- Čelíkovský, S., Blahuš, P., Chytráček, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář, R., ... Zaciorskij, V., M. (1990). *Atropo-motorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN.
- Dovalil, J. (1982). *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dylevský, J. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing.
- Fetz, F. (1972). *Bewegungslehre der Leibesübungen*. Frankfurt/Main: Limpert.
- Gavora, P. (2000). Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido.
- Grosser, M. & Zintl, F. (1994). *Training der konditionellen Fahigkeiten*. Schornodorf: Karl Hoffmann.
- Heyward, V. H. (2002). *Advanced fitness assessment and exercise prescription (4 th ed.)*. University of New Mexico.
- Hirtz, P. (1985). *Koordinative Fahigkeiten im Schulsport*. Berlin: Volk und Wissen.
- Hirtz, P. (1997). *Psychomotorisch-koordinative Fähigkeiten*. Kassel: Universität Gesamthochschule.
- Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, Karolinum.
- Jebavý, R. (2017). *Rozvoj silových schopností na nestabilních plochách*. Praha: Karlova Univerzita, Karolinum Press.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada Publishing.
- Jelínek, M. (2017). *Neztraťte motivaci v době blahobytu*. Praha: Portál.
- Kališová, M., & Riegerová, J. (1988). *Dědičnost některých antropometrických znaků*. Teorie a praxe tělesné výchovy.
- Kouba, V. (1995). *Motorika dítěte*. České Budějovice: Jihočeská Univerzita.
- Lebl, J., & Krásničanová, H. (1996). *Růst dětí a jeho poruchy*. Praha: Galén.
- Martin, D., Clarke, K. & Lehnertz, K. (1993). *Handbuch der Trainingslehre*. Schornodorf: Karl Hofmann.
- Máček, M., & Radvanský, J. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén
- Měkota, K. (2000). *Definice a struktura motorických schopností*. Olomouc: Palackého univerzita v Olomouci.
- Měkota, K. (1986). *Kapitoly z antropomotoriky I. (Lidský pohyb-motorika člověka)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnost, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Měkota, K., & Kovář, R. (1996). *UNIFITTEST (6-60)*. Ostrava: Ostravská univerzita.

- Měkota, K., Kovář, R., & Štěpnička, J. (1988). *Antropomotorika II*. Praha: SPN.
- Merkunová, A., & Orel, M. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing.
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.
- Opatřilová, D. (2010). *Pedagogická intervence v raném a předškolním věku u jedinců s mozkovou obrnou*. Brno: Masarykova univerzita.
- Panuška, P. (2014). *Rozvoj vytrvalostních schopností*. Praha: Mladá fronta.
- Pavliš, Z., Perič, T., Heller, J., Janák, V., Jansa, P. & Čáslavová, E. (2003). *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: ČSLH.
- Pavlík, J., Sebera, M., Štochl, J., & Vespalec, T. Zvonař, M. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Průcha, J., & Koťátková, S. (2013). *Předškolní pedagogika*. Praha: Portál.
- Příbová, M. (1996). *Marketingový výzkum v praxi*. Praha: Grada.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: HANEX.
- Roth, K., & Winter, R. (2002). *Entwicklung koordinativer Fähigkeiten*. Kassel: Universität Kassel.
- Rubín, L., Suchomel, A., & Kupr, J. (2014). *Aktuální možnosti hodnocení tělesné zdatnosti u jedinců školního věku*. Česká kinantropologie, 18(1), 11-22.
- Sazka Olympijský vícejah. (2018). Získáno 17.4.2019, z: <http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/>.
- Science for Sport. (2019). Získáno 17.4.2019, z <https://www.scienceforsport.com/pro-agility-5-10-5-test/>.
- Sedlačík, M., Neubauer, J. & Kříž, O. (2016). *Základy statistiky: Aplikace v technických a ekonomických oborech - 2., rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing.
- Schmidt, R. A. (1991). *Motor learning & performance. From principles to practise*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Slomka, G., & Regelin, P. (2008). *Jak se dokonale protáhnout*. Praha: Grada Publishing.
- Suchomel, A. (2006). *Tělesně nezdatné děti školního věku (motorické hodnocení, hlavní činitelé výskytu, kondiční programy)*. Liberec: Technická univerzita.
- Šrámková, P., Prokopec, M., & Železný, J. (1978). *Predikce tělesné výšky*. Teorie a praxe tělesné výchovy.
- Štumbauer, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta.
- Tanner, J. M., Goldstein, H., Whitehouse, R. H. (2001). *Assesment of sceletal maturity and prediction of adulth height (TW3 metod)*. London: Saunders.
- Trnková, L. (2016). *Popularita sportu u veřejnosti ve srovnání s jeho prezentací v televizi*. (Diplomová práce, Univerzita Karlova, Praha, ČR). Získáno z <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/165856/>
- Vičar, M. (2018). *Sportovní talent-komplexní přístup*. Praha: Grada Publishing.
- Weineck, J. (2000). *Optimales training*. Balingen: Spitta.
- Zimmeramann, K., Schnabel, G., & Blume, D. (2002). *Kordinative Fähigkeiten*. Kassel: Universität Kassel.

Zvonař, M., Duvač, I., Sebera, M. V., Kolářová, K., & Maleček, J. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program Tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.

## **Seznam příloh**

Příloha 1. Informovaný souhlas pro rodiče

Příloha 2. Dotazník

Příloha 3. Výsledky dotazníků

Příloha 4. Výsledky testové baterie – dívky 5 let

Příloha 5. Výsledky testové baterie – chlapci 5 let

Příloha 6. Výsledky testové baterie – dívky 6 let

Příloha 7. Výsledky testové baterie – chlapci 6 let

Příloha 8. Výsledky testové baterie – dívky 7 let

Příloha 9. Výsledky testové baterie – chlapci 8 let

Příloha 10. Percentilové normy – dívky 5 let

Příloha 11. Percentilové normy – chlapci 5 let

Příloha 12. Percentilové normy – dívky 6 let

Příloha 13. Percentilové normy – chlapci 6 let

Příloha 14. Percentilové normy – dívky 7 let

Příloha 15. Percentilové normy – chlapci 7 let

## Informovaný souhlas pro rodiče

Já ..... prohlašuji, že souhlasím s testováním (dcery / syna) .....  
a s uvedením tělesné výšky (matky i otce) za účelem získání dat pro diplomovou práci  
studenta 5. ročníku JČU (Tělesná výchova a sport) Bc. Michala Kolandy.

Dne.....

Podpis.....

Výška rodičů v cm – Prosím vyplnit (případně postačí orientačně):

|       |  |
|-------|--|
| Matka |  |
| Otec  |  |

## O Diplomové práci

**Název diplomové práce:**

Vytvoření a ověření testové baterie pro výběr sportu u dětí předškolního a mladšího školního věku.

**Obsah měření:**

9 jednoduchých a nenáročných testů na rychlost, sílu, koordinaci, flexibilitu a herní přehled + výpočet budoucí předpokládané výšky pomocí matematického vzorce (proto je potřeba výška rodičů).

**V diplomové práci nebude uvedeno jméno Vašeho dítěte, každá testovaná osoba dostane číslo (TO1, TO2,...).**



## Příloha 2. Dotazník

Dobrý den,  
věnujte prosím několik minut svého času pro vyplnění **krátkého** anonymního dotazníku, který slouží pouze ke sběru dat pro diplomovou práci Bc. Michala Kolandy.

### Sport XY

*Změňte pořadí položek dle svých preferencí vzhledem k důležitosti jednotlivých pohybových schopností pro daný sport  
(1. - nejdůležitější, poslední - nejméně důležitá)*

Dynamická síla DK

Dynamická síla HK

Koordinace

Pohyblivost

Rovnováha

Rychlost běžecká

Rychlost frekvenční

Rychlost se změnou směru

Poznámka: Pro každý sport byl vytvořen vlastní dotazník.

**Příloha 3. Výsledky dotazníků**

| ATLETIKA - SKOKY       |    |    |    |    |    |    |    |    | ATLETIKA - HODY A VRHY |    |    |    |    |    |    |    |    | ATLETIKA - SPRINTY |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                    | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| R1                     | 8  | 2  | 1  | 7  | 4  | 5  | 3  | 6  | R1                     | 6  | 2  | 1  | 8  | 7  | 5  | 3  | 4  | R1                 | 8  | 6  | 1  | 7  | 3  | 4  | 2  | 5  |
| R2                     | 8  | 7  | 1  | 6  | 3  | 5  | 4  | 2  | R2                     | 6  | 2  | 1  | 8  | 7  | 5  | 4  | 3  | R2                 | 8  | 7  | 1  | 6  | 3  | 4  | 2  | 5  |
| R3                     | 5  | 6  | 2  | 8  | 1  | 7  | 3  | 4  | R3                     | 4  | 1  | 5  | 7  | 8  | 3  | 6  | 2  | R3                 | 7  | 8  | 4  | 6  | 5  | 3  | 1  | 2  |
| R4                     | 8  | 3  | 1  | 7  | 2  | 6  | 4  | 5  | R4                     | 6  | 1  | 1  | 8  | 7  | 5  | 3  | 4  | R4                 | 8  | 6  | 1  | 7  | 2  | 4  | 3  | 5  |
| R5                     | 8  | 5  | 1  | 6  | 2  | 7  | 3  | 4  | R5                     | 6  | 2  | 2  | 7  | 8  | 5  | 4  | 3  | R5                 | 8  | 7  | 1  | 6  | 2  | 4  | 3  | 5  |
| GYMNASTIKA - SPORTOVNÍ |    |    |    |    |    |    |    |    | GYMNASTIKA - MODERNÍ   |    |    |    |    |    |    |    |    | LEDNÍ HOKEJ        |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                    | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| R1                     | 5  | 2  | 1  | 4  | 3  | 8  | 6  | 7  | R1                     | 3  | 2  | 5  | 4  | 1  | 6  | 7  | 8  | R1                 | 5  | 3  | 8  | 7  | 2  | 6  | 1  | 4  |
| R2                     | 3  | 2  | 1  | 5  | 6  | 8  | 7  | 4  | R2                     | 3  | 1  | 2  | 4  | 5  | 8  | 6  | 7  | R2                 | 5  | 3  | 7  | 8  | 6  | 4  | 1  | 2  |
| R3                     | 2  | 1  | 3  | 5  | 6  | 8  | 7  | 4  | R3                     | 3  | 2  | 1  | 5  | 4  | 7  | 6  | 8  | R3                 | 6  | 5  | 7  | 8  | 2  | 1  | 4  | 3  |
| R4                     | 3  | 2  | 1  | 4  | 7  | 8  | 5  | 6  | R4                     | 3  | 1  | 4  | 5  | 2  | 7  | 6  | 8  | R4                 | 8  | 7  | 4  | 6  | 1  | 5  | 2  | 3  |
| R5                     | 3  | 2  | 1  | 4  | 6  | 8  | 7  | 5  | R5                     | 3  | 2  | 4  | 5  | 1  | 7  | 6  | 8  | R5                 | 6  | 2  | 7  | 8  | 3  | 5  | 1  | 4  |
| FOTBAL                 |    |    |    |    |    |    |    |    | BASKETBAL              |    |    |    |    |    |    |    |    | TENIS              |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                        | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |                    | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| R1                     | 7  | 3  | 8  | 5  | 1  | 6  | 4  | 2  | R1                     | 2  | 1  | 8  | 7  | 5  | 6  | 3  | 4  | R1                 | 6  | 3  | 8  | 4  | 7  | 2  | 5  | 1  |
| R2                     | 7  | 2  | 1  | 8  | 3  | 6  | 3  | 4  | R2                     | 8  | 5  | 7  | 6  | 3  | 4  | 1  | 2  | R2                 | 3  | 1  | 6  | 8  | 4  | 7  | 5  | 2  |
| R3                     | 7  | 3  | 8  | 6  | 1  | 5  | 2  | 4  | R3                     | 7  | 2  | 8  | 6  | 1  | 4  | 5  | 3  | R3                 | 7  | 5  | 6  | 4  | 3  | 8  | 2  | 1  |
| R4                     | 6  | 2  | 8  | 7  | 1  | 5  | 3  | 4  | R4                     | 7  | 1  | 6  | 8  | 5  | 4  | 2  | 3  | R4                 | 5  | 1  | 8  | 7  | 6  | 4  | 2  | 3  |
| R5                     | 7  | 2  | 8  | 6  | 1  | 5  | 3  | 4  | R5                     | 8  | 5  | 7  | 6  | 2  | 3  | 4  | 1  | R5                 | 6  | 1  | 8  | 7  | 4  | 5  | 3  | 2  |

Poznámka: R = respondent, S1 = běžecká rychlost, S2 = frekvenční rychlost, S3 = rychlost se změnou směru, S4 = explozivní síla DK, S5 = explozivní síla HK, S6 = koordinace, S7 = rovnováha, S8 = pohyblivost

Příloha 4. Výsledky testové baterie – dívky 5 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6 | T7 | T8 | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 7,42 | 15 | 8,37 | 122 | 198 | 44 | 1  | 6  | 167 | 171 | 13     | 0      |
| TO2  | 8,84 | 12 | 9,46 | 97  | 185 | 85 | 2  | 3  | 166 | 182 | 6      | 1      |
| TO3  | 7,27 | 14 | 7,63 | 110 | 235 | 38 | 4  | -7 | 189 | 183 | 7      | 2      |
| TO4  | 8,27 | 13 | 8,48 | 108 | 222 | 56 | 4  | 4  | 170 | 185 | 5      | 3      |
| TO5  | 9,71 | 11 | 9,02 | 74  | 168 | 49 | 3  | 7  | 176 | 190 | 1      | 4      |
| TO6  | 6,9  | 16 | 8,95 | 110 | 219 | 32 | 9  | 8  | 166 | 184 | 5      | 2      |
| TO7  | 8,58 | 12 | 9,4  | 88  | 221 | 71 | 5  | 2  | 170 | 175 | 2      | 3      |
| TO8  | 8,16 | 11 | 10,6 | 105 | 180 | 55 | 4  | 0  | 163 | 172 | 4      | 4      |
| TO9  | 8,18 | 10 | 9,12 | 90  | 200 | 45 | 5  | 5  | 170 | 185 | 2      | 8      |
| TO10 | 8,9  | 11 | 9,81 | 80  | 130 | 57 | 8  | -7 | 162 | 170 | 2      | 4      |
| TO11 | 8,34 | 11 | 8,56 | 80  | 190 | 50 | 4  | 1  | 175 | 190 | 12     | 2      |
| TO12 | 6,9  | 12 | 7,75 | 117 | 190 | 40 | 5  | 3  | 170 | 178 | 12     | 4      |
| TO13 | 6,6  | 16 | 8,28 | 105 | 240 | 33 | 3  | 6  | 170 | 185 | 12     | 4      |
| TO14 | 7,84 | 13 | 8,01 | 95  | 190 | 29 | 4  | 9  | 176 | 190 | 6      | 8      |
| TO15 | 7,78 | 12 | 8,57 | 110 | 200 | 41 | 7  | 8  | 177 | 183 | 1      | 6      |
| TO16 | 7,82 | 13 | 8,38 | 70  | 180 | 67 | 2  | -1 | 158 | 169 | 3      | 5      |
| TO17 | 7,19 | 14 | 8,22 | 80  | 220 | 39 | 8  | 0  | 167 | 180 | 2      | 6      |
| TO18 | 7,65 | 12 | 8,87 | 90  | 150 | 68 | 10 | 2  | 164 | 187 | 2      | 5      |
| TO19 | 8,99 | 10 | 8,69 | 86  | 140 | 85 | 5  | 0  | 160 | 178 | 1      | 7      |
| TO20 | 7,86 | 12 | 7,44 | 112 | 180 | 52 | 4  | -9 | 168 | 176 | 4      | 8      |
| TO21 | 8,48 | 14 | 8,57 | 118 | 130 | 51 | 5  | -3 | 170 | 185 | 5      | 0      |
| TO22 | 6,25 | 16 | 7,34 | 122 | 260 | 29 | 7  | 4  | 167 | 171 | 10     | 2      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky

## Příloha 5. Výsledky testové baterie – chlapci 5 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6  | T7 | T8  | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 8,43 | 12 | 8,43 | 91  | 202 | 45  | 3  | 1   | 160 | 185 | 5      | 5      |
| TO2  | 8,25 | 12 | 9    | 109 | 227 | 55  | 2  | 1   | 168 | 190 | 7      | 2      |
| TO3  | 7,45 | 14 | 7,8  | 128 | 247 | 50  | 5  | 0   | 179 | 187 | 9      | 1      |
| TO4  | 7,99 | 15 | 7,9  | 118 | 226 | 70  | 3  | 7   | 166 | 184 | 10     | 2      |
| TO5  | 8,37 | 11 | 9,26 | 45  | 250 | 100 | 2  | 0   | 162 | 171 | 0      | 9      |
| TO6  | 8,58 | 11 | 9,1  | 95  | 198 | 61  | 3  | 3   | 160 | 168 | 4      | 6      |
| TO7  | 7,45 | 13 | 8,36 | 99  | 151 | 58  | 2  | 0   | 170 | 179 | 6      | 3      |
| TO8  | 8,41 | 15 | 8,76 | 99  | 196 | 57  | 5  | 1   | 162 | 182 | 1      | 6      |
| TO9  | 7,9  | 12 | 7,9  | 126 | 214 | 52  | 6  | 0   | 160 | 186 | 5      | 5      |
| TO10 | 7,55 | 12 | 8,16 | 107 | 246 | 48  | 3  | 2   | 169 | 175 | 8      | 2      |
| TO11 | 7,53 | 13 | 8,95 | 124 | 266 | 34  | 4  | 2   | 176 | 180 | 14     | 1      |
| TO12 | 8,54 | 9  | 9,91 | 116 | 175 | 60  | 2  | -2  | 169 | 186 | 6      | 3      |
| TO13 | 6,93 | 15 | 8,02 | 117 | 310 | 40  | 3  | 6   | 167 | 183 | 7      | 3      |
| TO14 | 7,63 | 15 | 7,99 | 112 | 199 | 30  | 3  | 1   | 178 | 173 | 8      | 1      |
| TO15 | 8,41 | 11 | 8,09 | 107 | 180 | 58  | 5  | 2   | 170 | 186 | 3      | 3      |
| TO16 | 9    | 12 | 8,62 | 78  | 165 | 67  | 2  | -6  | 175 | 182 | 2      | 6      |
| TO17 | 10,5 | 8  | 10,5 | 100 | 200 | 99  | 2  | -10 | 168 | 176 | 0      | 8      |
| TO18 | 7,18 | 13 | 7,91 | 110 | 190 | 30  | 9  | -2  | 165 | 180 | 8      | 4      |
| TO19 | 7,66 | 12 | 9,03 | 80  | 190 | 59  | 6  | 1   | 180 | 201 | 6      | 8      |
| TO20 | 7,19 | 12 | 7,21 | 130 | 190 | 38  | 8  | 0   | 169 | 186 | 5      | 4      |
| TO21 | 7,07 | 12 | 8,47 | 105 | 220 | 41  | 11 | 12  | 170 | 179 | 7      | 3      |
| TO22 | 6,94 | 13 | 7,59 | 115 | 220 | 58  | 6  | -2  | 168 | 182 | 3      | 6      |
| TO23 | 7,5  | 12 | 8    | 90  | 170 | 50  | 4  | 2   | 169 | 185 | 2      | 4      |
| TO24 | 7,72 | 13 | 8,66 | 90  | 140 | 73  | 1  | 4   | 172 | 180 | 0      | 8      |
| TO25 | 6,87 | 17 | 8,13 | 115 | 220 | 42  | 6  | 9   | 168 | 184 | 12     | 1      |
| TO26 | 7,38 | 11 | 8,25 | 120 | 130 | 70  | 3  | 5   | 165 | 184 | 0      | 3      |
| TO27 | 7,99 | 10 | 7,91 | 100 | 200 | 80  | 4  | 2   | 168 | 170 | 6      | 1      |
| TO28 | 8,02 | 10 | 8,09 | 103 | 230 | 48  | 4  | 1   | 189 | 184 | 6      | 3      |
| TO29 | 9,46 | 10 | 9,78 | 92  | 150 | 98  | 20 | -4  | 163 | 175 | 2      | 7      |
| TO30 | 7,21 | 15 | 7,29 | 135 | 170 | 24  | 5  | 1   | 169 | 182 | 15     | 2      |
| TO31 | 5,93 | 15 | 6,87 | 139 | 240 | 32  | 5  | 1   | 179 | 187 | 8      | 0      |
| TO32 | 6,54 | 17 | 7,25 | 130 | 240 | 25  | 5  | 2   | 178 | 173 | 3      | 6      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky

Příloha 6. Výsledky testové baterie – dívky 6 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6 | T7 | T8  | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 7,7  | 14 | 8,89 | 99  | 229 | 40 | 3  | 2   | 168 | 180 | 2      | 5      |
| TO2  | 8,84 | 12 | 8,44 | 118 | 219 | 40 | 4  | 5   | 161 | 177 | 2      | 3      |
| TO3  | 7,68 | 12 | 8,44 | 134 | 240 | 42 | 3  | -14 | 168 | 181 | 16     | 2      |
| TO4  | 6,93 | 12 | 8,19 | 80  | 200 | 44 | 13 | 1   | 165 | 178 | 6      | 2      |
| TO5  | 6,78 | 14 | 6,78 | 126 | 310 | 28 | 5  | -10 | 170 | 183 | 4      | 6      |
| TO6  | 7    | 13 | 7,16 | 111 | 220 | 34 | 14 | 5   | 166 | 182 | 11     | 4      |
| TO7  | 5,75 | 14 | 6,5  | 120 | 320 | 27 | 5  | -2  | 189 | 183 | 8      | 1      |
| TO8  | 7,13 | 15 | 7,56 | 100 | 310 | 39 | 7  | 3   | 167 | 183 | 2      | 8      |
| TO9  | 6,03 | 16 | 6,5  | 130 | 310 | 31 | 14 | 4   | 167 | 180 | 8      | 3      |
| TO10 | 6,75 | 16 | 8,09 | 110 | 270 | 39 | 8  | 2   | 170 | 181 | 6      | 8      |
| TO11 | 6,37 | 16 | 8,38 | 125 | 250 | 37 | 7  | 1   | 170 | 181 | 6      | 6      |
| TO12 | 6,9  | 14 | 8    | 120 | 310 | 50 | 22 | 7   | 168 | 184 | 6      | 6      |
| TO13 | 6,34 | 18 | 7,78 | 120 | 380 | 22 | 8  | 3   | 165 | 184 | 6      | 2      |
| TO14 | 6,31 | 13 | 7,65 | 130 | 280 | 35 | 10 | 6   | 164 | 190 | 0      | 0      |
| TO15 | 6,81 | 16 | 7,28 | 128 | 290 | 24 | 20 | 7   | 165 | 182 | 6      | 2      |
| TO16 | 6,99 | 13 | 8,69 | 119 | 220 | 41 | 3  | -5  | 171 | 185 | 6      | 2      |
| TO17 | 6,53 | 13 | 7,18 | 100 | 260 | 28 | 10 | 13  | 171 | 173 | 2      | 4      |
| TO18 | 6,75 | 13 | 7,09 | 145 | 250 | 31 | 4  | 3   | 158 | 175 | 0      | 2      |
| TO19 | 7,35 | 12 | 8,22 | 85  | 215 | 39 | 11 | 4   | 163 | 180 | 0      | 2      |
| TO20 | 6,66 | 15 | 7,75 | 122 | 210 | 45 | 4  | -6  | 160 | 175 | 8      | 2      |
| TO21 | 7,5  | 15 | 8,91 | 100 | 210 | 32 | 5  | 8   | 172 | 170 | 2      | 6      |
| TO22 | 6,41 | 16 | 6,9  | 111 | 230 | 5  | 4  | 12  | 158 | 178 | 2      | 6      |
| TO23 | 6,84 | 13 | 8,47 | 92  | 210 | 28 | 7  | 4   | 168 | 181 | 4      | 2      |
| TO24 | 6,57 | 14 | 7,25 | 94  | 260 | 29 | 4  | 6   | 173 | 182 | 8      | 2      |
| TO25 | 7    | 15 | 8,46 | 79  | 280 | 40 | 2  | 10  | 168 | 186 | 0      | 2      |
| TO26 | 8,14 | 11 | 10,6 | 73  | 140 | 58 | 3  | -1  | 168 | 191 | 0      | 4      |
| TO27 | 6,9  | 12 | 9,47 | 100 | 230 | 41 | 4  | 4   | 170 | 184 | 3      | 4      |
| TO28 | 6,22 | 14 | 7,91 | 98  | 180 | 40 | 14 | 0   | 168 | 173 | 0      | 4      |
| TO29 | 7,66 | 13 | 9,01 | 100 | 150 | 40 | 5  | 0   | 167 | 175 | 6      | 6      |
| TO30 | 7,4  | 15 | 8,06 | 110 | 310 | 30 | 11 | 5   | 167 | 180 | 0      | 8      |
| TO31 | 6,82 | 18 | 7,78 | 115 | 280 | 31 | 15 | 3   | 168 | 178 | 10     | 8      |
| TO32 | 7,5  | 15 | 7,94 | 108 | 220 | 27 | 9  | 12  | 176 | 196 | 7      | 2      |
| TO33 | 6,37 | 15 | 7,72 | 112 | 200 | 27 | 2  | 2   | 169 | 195 | 8      | 7      |
| TO34 | 7,68 | 14 | 8,78 | 102 | 210 | 41 | 3  | 5   | 171 | 172 | 0      | 10     |
| TO35 | 8,78 | 15 | 8,97 | 60  | 210 | 23 | 2  | 0   | 168 | 184 | 0      | 12     |
| TO36 | 7,13 | 14 | 8,59 | 91  | 250 | 40 | 9  | 8   | 167 | 185 | 0      | 10     |
| TO37 | 6,81 | 13 | 7,91 | 115 | 310 | 26 | 3  | 7   | 174 | 178 | 0      | 8      |
| TO38 | 6,56 | 13 | 6,75 | 109 | 200 | 26 | 4  | -5  | 161 | 176 | 6      | 5      |
| TO39 | 6,4  | 15 | 8,19 | 132 | 240 | 32 | 25 | -10 | 165 | 180 | 2      | 5      |
| TO40 | 6,12 | 17 | 7,28 | 122 | 210 | 25 | 9  | 4   | 165 | 184 | 6      | 6      |
| TO41 | 6,34 | 5  | 7,6  | 126 | 265 | 22 | 22 | 5   | 168 | 185 | 9      | 5      |
| TO42 | 6,63 | 15 | 7,59 | 115 | 60  | 25 | 6  | 5   | 176 | 193 | 8      | 5      |
| TO43 | 6,3  | 15 | 7,01 | 117 | 190 | 26 | 17 | 0   | 173 | 185 | 7      | 7      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = čunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky

Příloha 7. Výsledky testové baterie – chlapci 6 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6 | T7 | T8  | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 8,01 | 15 | 8,22 | 138 | 247 | 50 | 6  | -4  | 165 | 170 | 7      | 2      |
| TO2  | 8,54 | 14 | 10,9 | 115 | 236 | 80 | 3  | 12  | 168 | 183 | 1      | 5      |
| TO3  | 6,64 | 14 | 7,25 | 145 | 290 | 34 | 7  | 0   | 176 | 186 | 11     | 2      |
| TO4  | 7,35 | 11 | 8,44 | 120 | 260 | 41 | 2  | 5   | 170 | 186 | 4      | 7      |
| TO5  | 8,13 | 13 | 9,09 | 78  | 240 | 53 | 5  | -14 | 175 | 182 | 2      | 6      |
| TO6  | 8,16 | 12 | 10,1 | 90  | 200 | 75 | 2  | 4   | 168 | 176 | 1      | 12     |
| TO7  | 8,45 | 10 | 9,72 | 71  | 200 | 85 | 2  | 2   | 176 | 190 | 1      | 10     |
| TO8  | 8,65 | 12 | 8,65 | 96  | 266 | 64 | 6  | -7  | 164 | 186 | 1      | 6      |
| TO9  | 7,7  | 11 | 9,84 | 87  | 220 | 47 | 3  | -17 | 176 | 183 | 3      | 5      |
| TO10 | 6,8  | 16 | 6,9  | 132 | 236 | 53 | 8  | 7   | 170 | 169 | 7      | 4      |
| TO11 | 6,4  | 16 | 8,12 | 138 | 240 | 42 | 5  | 4   | 164 | 175 | 13     | 2      |
| TO12 | 6,28 | 16 | 7,59 | 130 | 250 | 24 | 6  | 0   | 169 | 175 | 9      | 6      |
| TO13 | 6,57 | 15 | 8    | 112 | 240 | 35 | 16 | 1   | 163 | 171 | 2      | 4      |
| TO14 | 6,5  | 14 | 7,78 | 124 | 250 | 30 | 2  | 6   | 164 | 180 | 6      | 6      |
| TO15 | 5,91 | 12 | 7,06 | 150 | 250 | 25 | 5  | 1   | 179 | 180 | 4      | 4      |
| TO16 | 5,97 | 14 | 6,78 | 82  | 330 | 45 | 6  | 5   | 170 | 179 | 2      | 4      |
| TO17 | 5,81 | 18 | 6,68 | 162 | 400 | 26 | 3  | 5   | 171 | 175 | 14     | 6      |
| TO18 | 6,5  | 15 | 7,5  | 110 | 300 | 34 | 2  | -2  | 182 | 186 | 11     | 8      |
| TO19 | 6,59 | 12 | 7    | 110 | 250 | 55 | 4  | 0   | 166 | 179 | 15     | 14     |
| TO20 | 7,53 | 12 | 8,75 | 119 | 250 | 30 | 6  | -12 | 167 | 174 | 4      | 8      |
| TO21 | 6,41 | 13 | 8,01 | 123 | 240 | 36 | 7  | 2   | 169 | 182 | 8      | 6      |
| TO22 | 7,28 | 13 | 7,81 | 107 | 265 | 48 | 2  | -6  | 168 | 183 | 0      | 10     |
| TO23 | 6    | 3  | 7,57 | 113 | 280 | 35 | 3  | -3  | 172 | 170 | 0      | 6      |
| TO24 | 6,68 | 13 | 7,25 | 105 | 170 | 28 | 3  | -2  | 176 | 180 | 6      | 2      |
| TO25 | 6,89 | 26 | 7,9  | 125 | 225 | 21 | 36 | 0   | 175 | 178 | 4      | 5      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky

Příloha 8. Výsledky testové baterie – dívky 7 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6 | T7 | T8 | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 7,5  | 14 | 7,85 | 100 | 460 | 40 | 8  | 10 | 170 | 175 | 3      | 5      |
| TO2  | 6,81 | 14 | 7,69 | 115 | 230 | 47 | 5  | 3  | 168 | 184 | 1      | 7      |
| TO3  | 6,5  | 13 | 8,1  | 90  | 240 | 30 | 4  | -4 | 168 | 180 | 2      | 6      |
| TO4  | 6,32 | 17 | 7,37 | 116 | 220 | 26 | 10 | 8  | 168 | 162 | 18     | 0      |
| TO5  | 8,28 | 24 | 8,84 | 85  | 150 | 32 | 9  | 6  | 179 | 182 | 0      | 6      |
| TO6  | 6,27 | 15 | 7,38 | 101 | 240 | 28 | 12 | 0  | 180 | 191 | 8      | 4      |
| TO7  | 6,07 | 16 | 8,12 | 131 | 265 | 36 | 9  | 11 | 155 | 182 | 10     | 0      |
| TO8  | 6,66 | 15 | 7,5  | 127 | 290 | 27 | 7  | 6  | 160 | 193 | 12     | 4      |
| TO9  | 7,28 | 14 | 8,6  | 99  | 230 | 31 | 4  | 5  | 168 | 180 | 1      | 5      |
| TO10 | 6,78 | 16 | 8,06 | 100 | 220 | 27 | 6  | 5  | 162 | 182 | 6      | 8      |
| TO11 | 7,31 | 13 | 8,4  | 80  | 260 | 48 | 11 | 3  | 164 | 182 | 4      | 6      |
| TO12 | 7,78 | 14 | 8,35 | 82  | 200 | 36 | 5  | 17 | 158 | 172 | 0      | 14     |
| TO13 | 7,5  | 14 | 8,81 | 82  | 210 | 40 | 4  | 0  | 162 | 170 | 2      | 9      |
| TO14 | 7,04 | 18 | 7,19 | 144 | 420 | 31 | 22 | 8  | 170 | 188 | 20     | 0      |
| TO15 | 6,81 | 17 | 8    | 111 | 220 | 18 | 9  | 7  | 168 | 174 | 5      | 11     |
| TO16 | 5,71 | 16 | 6,82 | 135 | 280 | 29 | 37 | -2 | 168 | 189 | 18     | 4      |
| TO17 | 6,62 | 32 | 8,03 | 135 | 260 | 24 | 15 | 0  | 164 | 181 | 10     | 4      |
| TO18 | 6,97 | 17 | 7,62 | 112 | 170 | 24 | 4  | 6  | 155 | 170 | 6      | 5      |
| TO19 | 5,84 | 16 | 6,78 | 135 | 205 | 18 | 15 | 15 | 165 | 170 | 17     | 2      |
| TO20 | 6,97 | 16 | 7,59 | 97  | 245 | 26 | 2  | 11 | 167 | 176 | 0      | 4      |
| TO21 | 6,16 | 14 | 7,4  | 147 | 235 | 30 | 5  | 2  | 162 | 176 | 8      | 0      |
| TO22 | 6,75 | 14 | 8,16 | 117 | 250 | 50 | 3  | 0  | 172 | 170 | 0      | 7      |
| TO23 | 7,78 | 12 | 9,59 | 96  | 210 | 38 | 7  | 0  | 183 | 183 | 1      | 7      |
| TO24 | 6,02 | 16 | 6,89 | 140 | 310 | 27 | 20 | 1  | 172 | 182 | 7      | 2      |
| TO25 | 5,84 | 17 | 6,94 | 139 | 320 | 41 | 7  | 20 | 175 | 184 | 5      | 6      |
| TO26 | 6,01 | 19 | 7,4  | 125 | 220 | 39 | 7  | 5  | 163 | 166 | 14     | 3      |
| TO27 | 6,78 | 14 | 7,44 | 142 | 250 | 23 | 60 | 10 | 164 | 178 | 9      | 6      |
| TO28 | 6,63 | 30 | 7,19 | 132 | 260 | 30 | 30 | 0  | 171 | 181 | 5      | 9      |
| TO29 | 6,44 | 15 | 6,6  | 122 | 280 | 27 | 27 | -2 | 162 | 182 | 2      | 6      |
| TO30 | 6    | 18 | 6,66 | 142 | 320 | 17 | 4  | 15 | 170 | 182 | 8      | 4      |
| TO31 | 6,66 | 23 | 7,4  | 137 | 320 | 35 | 4  | 3  | 168 | 183 | 0      | 8      |
| TO32 | 6,34 | 16 | 7,38 | 117 | 290 | 30 | 16 | 5  | 178 | 186 | 7      | 10     |
| TO33 | 5,92 | 17 | 7,5  | 125 | 310 | 28 | 60 | 10 | 165 | 175 | 13     | 6      |
| TO34 | 7,32 | 15 | 8,4  | 115 | 260 | 32 | 5  | 17 | 171 | 180 | 6      | 6      |
| TO35 | 6,9  | 15 | 7    | 128 | 290 | 33 | 10 | 5  | 165 | 176 | 2      | 0      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = čunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky

Příloha 9. Výsledky testové baterie – chlapci 7 let

| TO   | T1   | T2 | T3   | T4  | T5  | T6 | T7 | T8  | VM  | VO  | VL (+) | VL (-) |
|------|------|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|--------|--------|
| TO1  | 7,39 | 12 | 7,6  | 129 | 320 | 32 | 3  | -9  | 179 | 187 | 6      | 2      |
| TO2  | 6,25 | 14 | 6,5  | 150 | 310 | 41 | 7  | 0   | 165 | 170 | 8      | 1      |
| TO3  | 7,6  | 12 | 8,31 | 80  | 300 | 48 | 5  | -5  | 168 | 183 | 2      | 8      |
| TO4  | 5,85 | 14 | 7,22 | 134 | 400 | 22 | 22 | 0   | 176 | 186 | 9      | 3      |
| TO5  | 5,06 | 19 | 6,44 | 175 | 350 | 41 | 8  | 1   | 172 | 188 | 12     | 5      |
| TO6  | 6,19 | 15 | 8,19 | 132 | 290 | 36 | 3  | 0   | 167 | 189 | 8      | 4      |
| TO7  | 6,34 | 15 | 7,59 | 130 | 350 | 27 | 17 | -2  | 170 | 183 | 8      | 6      |
| TO8  | 6,66 | 17 | 7,91 | 140 | 330 | 36 | 5  | 4   | 172 | 185 | 3      | 4      |
| TO9  | 7,59 | 15 | 9,02 | 91  | 210 | 49 | 7  | -10 | 176 | 183 | 3      | 10     |
| TO10 | 6,28 | 16 | 7,03 | 150 | 220 | 30 | 18 | -4  | 164 | 176 | 5      | 4      |
| TO11 | 5,59 | 18 | 6,55 | 163 | 340 | 32 | 12 | 1   | 164 | 175 | 12     | 2      |
| TO12 | 7,09 | 13 | 8,41 | 98  | 300 | 46 | 4  | 0   | 156 | 167 | 0      | 2      |
| TO13 | 5,97 | 14 | 7,65 | 147 | 340 | 32 | 7  | -6  | 170 | 177 | 6      | 4      |
| TO14 | 7,18 | 16 | 8,15 | 105 | 270 | 50 | 5  | -1  | 155 | 182 | 10     | 0      |
| TO15 | 9    | 15 | 8,29 | 96  | 250 | 38 | 4  | -7  | 163 | 178 | 2      | 8      |
| TO16 | 7    | 13 | 8,44 | 100 | 230 | 47 | 3  | 4   | 154 | 176 | 4      | 6      |
| TO17 | 6,75 | 14 | 7,87 | 126 | 250 | 35 | 4  | 0   | 170 | 172 | 0      | 5      |
| TO18 | 6,28 | 16 | 7,34 | 145 | 380 | 25 | 6  | 7   | 176 | 198 | 9      | 7      |
| TO19 | 6,95 | 12 | 7,4  | 130 | 220 | 32 | 6  | 0   | 170 | 200 | 10     | 6      |
| TO20 | 6,6  | 15 | 8,25 | 124 | 360 | 43 | 2  | 0   | 173 | 170 | 6      | 6      |
| TO21 | 6,59 | 14 | 8,32 | 80  | 260 | 25 | 18 | -10 | 167 | 169 | 17     | 2      |
| TO22 | 6,31 | 16 | 7,47 | 132 | 250 | 26 | 42 | 0   | 154 | 174 | 11     | 0      |
| TO23 | 5,84 | 18 | 7,28 | 134 | 315 | 46 | 3  | 1   | 172 | 188 | 8      | 4      |
| TO24 | 7,13 | 13 | 8,29 | 98  | 180 | 31 | 8  | -11 | 165 | 178 | 0      | 10     |
| TO25 | 6,51 | 16 | 7,56 | 115 | 240 | 26 | 6  | -8  | 164 | 195 | 6      | 4      |
| TO26 | 6,47 | 15 | 7,5  | 127 | 265 | 26 | 9  | 1   | 176 | 180 | 5      | 7      |
| TO27 | 6,97 | 13 | 7,25 | 120 | 265 | 48 | 6  | 0   | 168 | 185 | 5      | 4      |
| TO28 | 6,94 | 15 | 7,19 | 112 | 230 | 36 | 7  | 6   | 165 | 180 | 0      | 0      |
| TO29 | 5,81 | 15 | 8,28 | 118 | 160 | 42 | 18 | -6  | 155 | 178 | 0      | 11     |
| TO30 | 6,29 | 18 | 6,87 | 136 | 270 | 35 | 5  | 1   | 170 | 80  | 7      | 3      |
| TO31 | 6,84 | 17 | 7,56 | 110 | 310 | 34 | 30 | -18 | 176 | 187 | 7      | 4      |
| TO32 | 6,35 | 15 | 6,84 | 130 | 340 | 27 | 30 | -20 | 176 | 187 | 8      | 6      |
| TO33 | 6,41 | 15 | 7,31 | 119 | 350 | 30 | 20 | 0   | 173 | 197 | 6      | 8      |
| TO34 | 7,66 | 16 | 8,29 | 91  | 260 | 33 | 10 | -7  | 159 | 170 | 0      | 10     |
| TO35 | 5,9  | 16 | 6,34 | 128 | 300 | 33 | 35 | -6  | 173 | 187 | 4      | 4      |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše, VM = výška matky, VO = výška otce, VL (+) = vlk a lišky sebrané ocásky, VL (-) = vlk a lišky ztracené ocásky



Příloha 10. Percentilové normy – Dívky 5 let

| TO   | T1  | T2 | T3  | T4 | T5  | T6  | T7  | T8  |
|------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| TO1  | 72  | 86 | 67  | 95 | 57  | 62  | 0   | 76  |
| TO2  | 14  | 29 | 10  | 48 | 38  | 5   | 5   | 52  |
| TO3  | 76  | 71 | 91  | 67 | 90  | 81  | 24  | 5   |
| TO4  | 33  | 57 | 57  | 62 | 86  | 29  | 24  | 62  |
| TO5  | 0   | 10 | 24  | 5  | 19  | 52  | 14  | 86  |
| TO6  | 91  | 90 | 29  | 67 | 71  | 91  | 95  | 90  |
| TO7  | 19  | 29 | 14  | 29 | 81  | 10  | 52  | 43  |
| TO8  | 43  | 10 | 0   | 52 | 24  | 33  | 24  | 24  |
| TO9  | 38  | 0  | 19  | 33 | 62  | 57  | 52  | 71  |
| TO10 | 10  | 10 | 5   | 10 | 0   | 24  | 86  | 5   |
| TO11 | 29  | 10 | 52  | 10 | 43  | 48  | 24  | 38  |
| TO12 | 91  | 29 | 86  | 86 | 43  | 72  | 52  | 52  |
| TO13 | 95  | 90 | 72  | 52 | 95  | 86  | 14  | 76  |
| TO14 | 52  | 57 | 81  | 43 | 43  | 100 | 24  | 100 |
| TO15 | 62  | 29 | 48  | 67 | 62  | 67  | 76  | 90  |
| TO16 | 57  | 57 | 62  | 0  | 24  | 19  | 5   | 19  |
| TO17 | 81  | 71 | 76  | 10 | 76  | 76  | 86  | 24  |
| TO18 | 67  | 29 | 33  | 33 | 14  | 14  | 100 | 43  |
| TO19 | 5   | 0  | 38  | 24 | 10  | 5   | 52  | 24  |
| TO20 | 48  | 29 | 95  | 81 | 24  | 38  | 24  | 0   |
| TO21 | 24  | 71 | 48  | 90 | 0   | 43  | 52  | 14  |
| TO22 | 100 | 90 | 100 | 95 | 100 | 100 | 76  | 62  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = čunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše

Příloha 11. Percentilové normy – Chlapci 5 let

| TO   | T1  | T2 | T3  | T4  | T5  | T6  | T7  | T8  |
|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TO1  | 16  | 29 | 39  | 16  | 55  | 68  | 23  | 35  |
| TO2  | 29  | 29 | 19  | 52  | 74  | 48  | 3   | 35  |
| TO3  | 68  | 74 | 84  | 87  | 90  | 58  | 58  | 19  |
| TO4  | 39  | 77 | 81  | 74  | 71  | 19  | 23  | 94  |
| TO5  | 26  | 16 | 10  | 0   | 94  | 0   | 3   | 19  |
| TO6  | 10  | 16 | 13  | 23  | 42  | 26  | 23  | 81  |
| TO7  | 68  | 58 | 42  | 26  | 10  | 42  | 3   | 19  |
| TO8  | 23  | 77 | 26  | 26  | 39  | 45  | 58  | 35  |
| TO9  | 42  | 29 | 81  | 84  | 58  | 52  | 77  | 19  |
| TO10 | 55  | 29 | 48  | 45  | 87  | 65  | 23  | 61  |
| TO11 | 58  | 58 | 23  | 81  | 97  | 84  | 45  | 61  |
| TO12 | 13  | 3  | 3   | 68  | 23  | 29  | 3   | 10  |
| TO13 | 90  | 77 | 61  | 71  | 100 | 78  | 23  | 90  |
| TO14 | 52  | 77 | 68  | 58  | 45  | 94  | 23  | 35  |
| TO15 | 23  | 16 | 58  | 45  | 26  | 42  | 58  | 61  |
| TO16 | 7   | 29 | 32  | 3   | 13  | 23  | 3   | 3   |
| TO17 | 0   | 0  | 0   | 32  | 48  | 3   | 3   | 0   |
| TO18 | 81  | 58 | 74  | 55  | 29  | 94  | 94  | 10  |
| TO19 | 48  | 29 | 16  | 6   | 29  | 32  | 77  | 35  |
| TO20 | 78  | 29 | 97  | 90  | 29  | 81  | 90  | 19  |
| TO21 | 84  | 29 | 36  | 42  | 61  | 74  | 97  | 100 |
| TO22 | 87  | 58 | 87  | 61  | 61  | 42  | 77  | 10  |
| TO23 | 61  | 29 | 65  | 10  | 16  | 58  | 45  | 61  |
| TO24 | 45  | 58 | 29  | 10  | 3   | 13  | 0   | 84  |
| TO25 | 94  | 97 | 52  | 61  | 61  | 71  | 77  | 97  |
| TO26 | 71  | 16 | 45  | 77  | 0   | 19  | 23  | 87  |
| TO27 | 39  | 6  | 74  | 32  | 48  | 10  | 45  | 61  |
| TO28 | 32  | 6  | 58  | 39  | 77  | 65  | 45  | 35  |
| TO29 | 3   | 6  | 7   | 19  | 6   | 7   | 100 | 6   |
| TO30 | 74  | 77 | 90  | 97  | 16  | 100 | 58  | 35  |
| TO31 | 100 | 77 | 100 | 100 | 81  | 87  | 58  | 35  |
| TO32 | 97  | 97 | 94  | 90  | 81  | 97  | 58  | 61  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše

Příloha 12. Percentilové normy – Dívky 6 let

| TO   | T1  | T2 | T3  | T4  | T5  | T6  | T7  | T8  |
|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TO1  | 7   | 38 | 12  | 21  | 45  | 31  | 7   | 33  |
| TO2  | 0   | 5  | 29  | 64  | 36  | 31  | 21  | 62  |
| TO3  | 12  | 5  | 29  | 98  | 52  | 10  | 7   | 0   |
| TO4  | 38  | 5  | 38  | 7   | 12  | 7   | 79  | 29  |
| TO5  | 55  | 38 | 93  | 83  | 83  | 69  | 38  | 2   |
| TO6  | 33  | 17 | 83  | 48  | 38  | 45  | 81  | 62  |
| TO7  | 100 | 38 | 100 | 69  | 98  | 76  | 38  | 14  |
| TO8  | 29  | 57 | 72  | 24  | 83  | 38  | 50  | 40  |
| TO9  | 98  | 83 | 98  | 90  | 83  | 57  | 81  | 50  |
| TO10 | 60  | 83 | 41  | 43  | 71  | 38  | 57  | 33  |
| TO11 | 81  | 83 | 31  | 81  | 57  | 41  | 50  | 29  |
| TO12 | 43  | 38 | 45  | 69  | 83  | 2   | 95  | 81  |
| TO13 | 86  | 98 | 57  | 69  | 100 | 98  | 57  | 40  |
| TO14 | 88  | 17 | 64  | 90  | 74  | 43  | 69  | 76  |
| TO15 | 52  | 83 | 76  | 88  | 81  | 91  | 93  | 81  |
| TO16 | 36  | 17 | 17  | 67  | 38  | 17  | 7   | 10  |
| TO17 | 72  | 17 | 81  | 24  | 64  | 69  | 69  | 100 |
| TO18 | 60  | 17 | 86  | 100 | 57  | 57  | 21  | 40  |
| TO19 | 24  | 5  | 33  | 10  | 33  | 38  | 74  | 50  |
| TO20 | 62  | 57 | 60  | 76  | 19  | 5   | 21  | 7   |
| TO21 | 19  | 57 | 10  | 24  | 19  | 50  | 38  | 88  |
| TO22 | 74  | 83 | 91  | 48  | 48  | 100 | 21  | 95  |
| TO23 | 45  | 17 | 22  | 14  | 19  | 69  | 50  | 50  |
| TO24 | 67  | 38 | 79  | 17  | 64  | 62  | 21  | 76  |
| TO25 | 33  | 57 | 24  | 5   | 74  | 31  | 0   | 93  |
| TO26 | 5   | 2  | 0   | 2   | 2   | 0   | 7   | 17  |
| TO27 | 43  | 5  | 2   | 24  | 48  | 17  | 21  | 50  |
| TO28 | 93  | 38 | 52  | 19  | 7   | 31  | 81  | 19  |
| TO29 | 14  | 17 | 5   | 24  | 5   | 31  | 38  | 19  |
| TO30 | 22  | 57 | 43  | 43  | 83  | 60  | 74  | 62  |
| TO31 | 48  | 98 | 57  | 55  | 74  | 57  | 88  | 40  |
| TO32 | 19  | 57 | 48  | 38  | 38  | 76  | 62  | 95  |
| TO33 | 81  | 57 | 62  | 52  | 12  | 76  | 0   | 33  |
| TO34 | 12  | 38 | 14  | 36  | 19  | 17  | 7   | 62  |
| TO35 | 2   | 57 | 7   | 0   | 19  | 93  | 0   | 19  |
| TO36 | 29  | 38 | 19  | 12  | 57  | 31  | 62  | 88  |
| TO37 | 52  | 17 | 52  | 55  | 83  | 83  | 7   | 81  |
| TO38 | 69  | 17 | 95  | 40  | 12  | 83  | 21  | 10  |
| TO39 | 76  | 57 | 38  | 95  | 52  | 50  | 100 | 2   |
| TO40 | 95  | 95 | 76  | 76  | 19  | 88  | 62  | 50  |
| TO41 | 86  | 0  | 67  | 83  | 69  | 98  | 95  | 62  |
| TO42 | 64  | 57 | 69  | 55  | 0   | 88  | 48  | 62  |
| TO43 | 91  | 57 | 88  | 62  | 10  | 83  | 90  | 19  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše

Příloha 13. Percentilové normy – Chlapci 6 let

| TO   | T1  | T2  | T3  | T4  | T5  | T6  | T7  | T8  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TO1  | 21  | 71  | 33  | 83  | 46  | 29  | 63  | 21  |
| TO2  | 4   | 54  | 0   | 50  | 21  | 4   | 25  | 100 |
| TO3  | 54  | 54  | 79  | 92  | 88  | 71  | 83  | 38  |
| TO4  | 33  | 8   | 29  | 58  | 71  | 50  | 0   | 79  |
| TO5  | 17  | 38  | 17  | 4   | 29  | 25  | 50  | 4   |
| TO6  | 13  | 17  | 4   | 17  | 4   | 8   | 0   | 71  |
| TO7  | 8   | 4   | 13  | 0   | 4   | 0   | 0   | 63  |
| TO8  | 0   | 17  | 25  | 21  | 79  | 13  | 63  | 13  |
| TO9  | 25  | 8   | 8   | 13  | 13  | 38  | 25  | 0   |
| TO10 | 46  | 83  | 92  | 79  | 21  | 25  | 92  | 96  |
| TO11 | 79  | 83  | 38  | 83  | 29  | 46  | 50  | 71  |
| TO12 | 83  | 83  | 63  | 75  | 50  | 96  | 63  | 38  |
| TO13 | 63  | 71  | 46  | 42  | 29  | 63  | 96  | 54  |
| TO14 | 71  | 54  | 58  | 67  | 50  | 79  | 0   | 92  |
| TO15 | 96  | 17  | 83  | 96  | 50  | 92  | 50  | 54  |
| TO16 | 92  | 54  | 96  | 8   | 96  | 42  | 63  | 79  |
| TO17 | 100 | 96  | 100 | 100 | 100 | 88  | 25  | 79  |
| TO18 | 71  | 71  | 71  | 33  | 92  | 71  | 0   | 29  |
| TO19 | 58  | 17  | 88  | 33  | 50  | 17  | 46  | 38  |
| TO20 | 29  | 17  | 21  | 54  | 50  | 79  | 63  | 8   |
| TO21 | 75  | 38  | 42  | 63  | 29  | 54  | 83  | 63  |
| TO22 | 38  | 38  | 54  | 29  | 75  | 33  | 0   | 17  |
| TO23 | 88  | 0   | 67  | 46  | 83  | 63  | 25  | 25  |
| TO24 | 50  | 38  | 79  | 25  | 0   | 83  | 25  | 29  |
| TO25 | 42  | 100 | 50  | 71  | 17  | 100 | 100 | 38  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše

Příloha 14. Percentilové normy – Dívky 7 let

| TO   | T1  | T2  | T3  | T4  | T5  | T6  | T7 | T8  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| TO1  | 12  | 9   | 38  | 24  | 100 | 15  | 50 | 74  |
| TO2  | 38  | 9   | 41  | 38  | 29  | 6   | 24 | 32  |
| TO3  | 62  | 3   | 27  | 12  | 38  | 56  | 6  | 0   |
| TO4  | 71  | 68  | 74  | 44  | 18  | 82  | 62 | 68  |
| TO5  | 0   | 94  | 3   | 9   | 0   | 38  | 53 | 56  |
| TO6  | 74  | 32  | 71  | 29  | 38  | 65  | 71 | 9   |
| TO7  | 80  | 47  | 24  | 68  | 65  | 27  | 53 | 82  |
| TO8  | 53  | 32  | 53  | 62  | 74  | 77  | 38 | 56  |
| TO9  | 21  | 9   | 9   | 21  | 29  | 44  | 6  | 41  |
| TO10 | 44  | 47  | 30  | 24  | 18  | 77  | 35 | 41  |
| TO11 | 18  | 3   | 15  | 0   | 53  | 3   | 68 | 32  |
| TO12 | 6   | 9   | 18  | 3   | 6   | 27  | 24 | 94  |
| TO13 | 12  | 9   | 6   | 3   | 12  | 15  | 6  | 9   |
| TO14 | 24  | 82  | 80  | 97  | 97  | 44  | 85 | 68  |
| TO15 | 38  | 68  | 35  | 32  | 18  | 97  | 53 | 65  |
| TO16 | 100 | 47  | 91  | 74  | 68  | 59  | 94 | 3   |
| TO17 | 59  | 100 | 32  | 74  | 53  | 88  | 74 | 9   |
| TO18 | 30  | 68  | 44  | 35  | 3   | 88  | 6  | 56  |
| TO19 | 97  | 47  | 94  | 74  | 9   | 97  | 74 | 88  |
| TO20 | 30  | 47  | 47  | 18  | 44  | 82  | 0  | 82  |
| TO21 | 77  | 9   | 65  | 100 | 35  | 56  | 24 | 29  |
| TO22 | 47  | 9   | 21  | 47  | 47  | 0   | 3  | 9   |
| TO23 | 6   | 0   | 0   | 15  | 12  | 21  | 38 | 9   |
| TO24 | 82  | 47  | 88  | 88  | 82  | 77  | 82 | 26  |
| TO25 | 97  | 68  | 85  | 85  | 88  | 9   | 38 | 100 |
| TO26 | 85  | 88  | 65  | 56  | 18  | 18  | 38 | 41  |
| TO27 | 44  | 9   | 56  | 91  | 47  | 91  | 97 | 74  |
| TO28 | 56  | 97  | 80  | 71  | 53  | 56  | 91 | 9   |
| TO29 | 65  | 32  | 100 | 53  | 68  | 77  | 88 | 3   |
| TO30 | 88  | 82  | 97  | 91  | 88  | 100 | 6  | 88  |
| TO31 | 53  | 91  | 65  | 82  | 88  | 30  | 6  | 32  |
| TO32 | 68  | 47  | 71  | 47  | 74  | 56  | 79 | 41  |
| TO33 | 91  | 68  | 53  | 56  | 82  | 65  | 97 | 74  |
| TO34 | 15  | 32  | 15  | 38  | 53  | 38  | 24 | 94  |
| TO35 | 32  | 32  | 82  | 65  | 74  | 32  | 62 | 41  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše

Příloha 15. Percentilové normy – Chlapci 7 let

| TO   | T1  | T2  | T3  | T4  | T5  | T6  | T7  | T8  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TO1  | 12  | 0   | 44  | 56  | 71  | 68  | 3   | 15  |
| TO2  | 77  | 21  | 94  | 91  | 62  | 30  | 47  | 47  |
| TO3  | 6   | 0   | 12  | 0   | 53  | 9   | 24  | 35  |
| TO4  | 88  | 21  | 77  | 74  | 100 | 100 | 88  | 47  |
| TO5  | 100 | 100 | 97  | 100 | 85  | 30  | 59  | 76  |
| TO6  | 80  | 35  | 30  | 68  | 50  | 41  | 3   | 47  |
| TO7  | 62  | 35  | 47  | 59  | 85  | 82  | 74  | 41  |
| TO8  | 41  | 85  | 35  | 82  | 74  | 41  | 24  | 91  |
| TO9  | 9   | 35  | 0   | 6   | 6   | 3   | 47  | 9   |
| TO10 | 74  | 65  | 82  | 91  | 9   | 77  | 76  | 38  |
| TO11 | 97  | 91  | 91  | 97  | 76  | 68  | 71  | 76  |
| TO12 | 21  | 9   | 6   | 15  | 53  | 18  | 15  | 47  |
| TO13 | 82  | 21  | 41  | 88  | 76  | 68  | 47  | 26  |
| TO14 | 15  | 65  | 32  | 24  | 44  | 0   | 24  | 44  |
| TO15 | 0   | 35  | 21  | 12  | 24  | 32  | 15  | 21  |
| TO16 | 24  | 9   | 3   | 21  | 15  | 12  | 3   | 91  |
| TO17 | 38  | 21  | 38  | 47  | 24  | 47  | 15  | 47  |
| TO18 | 74  | 65  | 65  | 85  | 97  | 97  | 35  | 100 |
| TO19 | 30  | 0   | 62  | 59  | 9   | 68  | 35  | 47  |
| TO20 | 44  | 35  | 27  | 44  | 94  | 21  | 0   | 47  |
| TO21 | 47  | 21  | 9   | 0   | 32  | 97  | 76  | 9   |
| TO22 | 65  | 65  | 59  | 68  | 24  | 91  | 100 | 47  |
| TO23 | 91  | 91  | 71  | 74  | 68  | 18  | 3   | 76  |
| TO24 | 18  | 9   | 21  | 15  | 3   | 71  | 59  | 6   |
| TO25 | 50  | 65  | 53  | 32  | 21  | 91  | 35  | 18  |
| TO26 | 53  | 35  | 56  | 50  | 38  | 91  | 65  | 76  |
| TO27 | 27  | 9   | 74  | 41  | 38  | 9   | 35  | 47  |
| TO28 | 32  | 35  | 80  | 29  | 15  | 41  | 47  | 97  |
| TO29 | 94  | 35  | 24  | 35  | 0   | 24  | 76  | 26  |
| TO30 | 68  | 91  | 85  | 79  | 44  | 47  | 24  | 76  |
| TO31 | 35  | 85  | 53  | 26  | 62  | 50  | 91  | 3   |
| TO32 | 59  | 35  | 88  | 59  | 76  | 82  | 91  | 0   |
| TO33 | 56  | 35  | 68  | 38  | 85  | 77  | 85  | 47  |
| TO34 | 3   | 65  | 21  | 6   | 32  | 56  | 68  | 21  |
| TO35 | 85  | 65  | 100 | 53  | 53  | 56  | 97  | 26  |

Poznámka: TO = testovaná osoba, T1 = běh na 30 m, T2 = tappink nohou, T3 = člunkový běh 5-10-5, T4 = skok daleký z místa odrazem snožmo, T5 = hod obouruč basketbalovým míčem, T6 = opakovaná sestava s tyčí, T7 = výdrž ve stoji na jedné noze oči zavřené, T8 = hluboký předklon s dosahováním ve stoji na vyvýšené ploše