



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

**Srovnání úrovně vybraných pohybových  
schopností dětí mladšího školního věku  
v individuálním sportu boxu a kolektivním  
sportu ve fotbale**

Vypracoval: Bc. Jana Šejdová  
Vedoucí práce: PaedDr. Gustav Bago, Ph. D.

České Budějovice, 2022



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

**Comparison of the level of chosen physical  
abilities of younger school-age children in  
individual sport in boxing and in collective  
sport in football**

Author: Bc. Jana Šejdová

Supervisor: PaedDr. Gustav Bago, Ph. D.

České Budějovice, 2022

## **Bibliografická identifikace**

**Název diplomové práce:** Srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku v individuálním sportu v boxu a kolektivním sportu ve fotbale

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Jana Šejdová

**Studijní obor:** Navazující studium, Společenské vědy a tělesná výchova a sport (dvouoborové)

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

**Vedoucí diplomové práce:** PaedDr. Gustav Bago, Ph. D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2022

### **Abstrakt:**

Cílem diplomové práce je srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku v individuálním sportu boxu a kolektivnímu sportu ve fotbale. Pro testování byla použita testová baterie UNIFITTEST 6-60. Z této baterie se vybraly 4 motorické testy, které byly vhodné pro tento výzkum z hlediska dětí mladšího školního věku. Výzkumný soubor byl tvořen 10 fotbalisty z klubu FK Junior Strakonice a z 10 boxerů z klubu SK Fight pro Strakonice. V teoretické části jsou poznatky o fotbale, boxu, pohybových schopnostech a sportovním tréninku. V praktické části se porovnávají výsledky obou skupin za pomoci standardizovaných tabulek UNIFITTEST 6-60 a statistických metod. Práce obsahuje i rešerši literatury.

**Klíčová slova:** UNIFITTEST 6-60, sportovní trénink, box, fotbal, pohybové schopnosti

**Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** Comparison of the level of chosen physical abilities of younger school-age children in individual sport in boxing and in collective sport in football

**Author's first name and surname:** Bc. Jana Šejdová

**Field of study:** Physical Education and Sport

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PaedDr. Gustav Bago, Ph. D.

**The year of presentation:** 2022

**Abstract:** The aim of the diploma thesis is to compare the level of selected physical abilities of children of younger school age in individual boxing and team sports in football. Testing was measured using a UNIFITTEST 6-60 test battery. From this battery, 4 motor tests were selected, which were suitable for this research. The research group consisted of 10 footballers from the FK Junior Strakonice club and 10 boxers from the SK Fight pro Strakonice club. The theoretical part contains knowledge about football, boxing, movement skills and sports training. The practical part compares the results of both groups using standardized tables UNIFITTEST 6-60 and statistical methods. The work also contains a literature search.

**Keywords:** UNIFITTEST 6-60, sport training, boxing, football, motor skills

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala 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 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.

V Českých Budějovicích, dne 22. 4. 2022

Bc. Jana Šejdová

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce panu doktoru Gustavu Bagovi za zapůjčení materiálů, literatury, poskytnutí informací a odborných rad k diplomové práci. Děkuji svému oponentovi panu doktoru Bahenskému za poskytnutí veškerých informací týkajících se statistických výpočtů. Dále chci poděkovat dětem z oddílu FK Junior Strakonice pod vedením trenéra pana Petra Balouška, které se zúčastnily fyzického testování. V neposlední řadě, svým svěřencům z SK Fight pro Strakonice za svědomité plnění zadaných motorických testů a účast na fyzickém testování. Hlavně především děkuji svému trenérovi Michalu Frčkovi za ochotu, cenné rady a poskytnutí pomůcek k testování.

# Obsah

<b>1 Úvod</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Metodologie</b> .....	<b>8</b>
2.1 Cíl, úkoly a hypotézy .....	8
2.1.1 Cíl práce .....	8
2.1.2 Úkoly práce .....	8
2.1.3 Hypotézy .....	8
2.2 Použité metody.....	9
2.2.1 Organizace a hodnocení testování .....	10
2.3 Rešerše literatury .....	11
<b>3 Přehled poznatků</b> .....	<b>14</b>
3.1 Fotbal .....	14
3.1.1 Charakteristika fotbalu .....	14
3.1.2 Sportovní příprava ve fotbale .....	15
3.1.3 Odlišnosti v tréninku dětí a dospělých ve fotbale .....	16
3.1.4 Didaktika ve fotbale dětí mladšího školního věku .....	19
3.2 Box .....	22
3.2.1 Charakteristika boxu .....	22
3.2.2 Sportovní příprava v boxu.....	23
3.2.3 Didaktika a metody v boxu .....	25
3.3 Pohybové schopnosti.....	26
3.3.1 Charakteristika .....	26
3.3.2 Složky pohybových schopností .....	27
3.4 Sportovní příprava dětí mladšího školního věku .....	28
3.4.1 Mladší školní věk.....	28
3.4.2 Trenér.....	29
3.4.3 Etapy sportovní přípravy mládeže .....	30
3.4.4 Pedagogické zásady .....	31
3.5 Sportovní trénink.....	32
3.5.1 Procesy sportovního tréninku .....	32
3.5.2 Tréninkové cykly .....	33
3.5.3 Tréninková jednotka .....	34
3.5.4 Regenerace .....	36
<b>4 Projekt experimentu, jeho organizace a průběh</b> .....	<b>39</b>
4.1 Přehled vybraných motorických testů.....	39
4.2 Organizační a přístrojové zabezpečení experimentu .....	40
4.3 Charakteristika souboru .....	42
4.4 Sběr dat.....	42
<b>5 Výsledky a diskuze</b> .....	<b>44</b>
<b>6 Závěr</b> .....	<b>56</b>
<b>Referenční seznam literatury</b> .....	<b>58</b>
<b>Seznam příloh</b> .....	<b>59</b>

## 1 Úvod

V této diplomové práci můžeme nahlédnout do dění, které se i okrajově týkalo pandemické situace a to ve vztahu dětí ke sportu. Je zde vybrán soubor žáků mladšího školního věku, které se věnují kolektivnímu sportu, v našem případě fotbalu, který je porovnán s jedinci, kteří se věnují individuálnímu sportu a tj. boxu. K porovnání pohybových schopností, jsme si vybrali standardizovaný UNIFITTEST (6-60), který se jevil jako nejvíce vhodný.

Fotbal je asi nejpopulárnější kolektivní sport, který je znám po celém světě. Je patrné, že k tomuto sportu, není zapotřebí speciálního drahého vybavení, tudíž je cenově relativně dostupný pro všechny společenské třídy. Avšak je zapotřebí mít spoluhráče a protihráče, kteří se budou podílet na tvorbě hry. Ovšem z důvodů celosvětové pandemické situace se děti nemohly stýkat ve velkých skupinkách, a tak nezbylo nic jiného, než se samostatně individuálně věnovat sportu, který byl v této době povolen. Některé kluby využily toto období tak, že dětem poskytly online tréninky nebo tréninky zadávaly pomocí elektronické komunikace a děti je na svou vlastní zodpovědnost plnily. Našli se i trenéři, kteří formou soutěže např. v celém kraji, vytvořili disciplíny a následně je jejich svěřenci plnili na základě důvěry svých trenérů. Na konci měsíce vždy trenéři vyhodnotili stav a výsledky jednotlivých žáků nebo klubů. Nicméně bylo patrné, že pohyb v této situaci byl omezen na minimum a návštěvy venkovních hřišť taktéž. Zápas ani tréninky nemohly probíhat prezenční formou, a tak došlo k poklesu herních dovedností. Jak velký dopad měla covidová situace na výkon malých fotbalistů a boxerů? Je nutné si uvědomit, že se u jedinců nejedná jen o výkon, ale i o socializaci. Děti byly odpoutány od svých vrstevníků a kontakt se zúžil pouze na rodiče, nebo v lepších případech na sourozence.

Co se týká druhého sportu, který v naší práci bude obsažen, je potřeba se zmínit o tom, že box patří mezi úpolové sporty, které stále nejsou na takové úrovni oblíbenosti, jako je výše zmiňovaný fotbal. Avšak díky propagaci smíšeného bojového umění zvané MMA se dostává do podvědomí i box. Jedná se spíše o jakousi komerční záležitost. Pomocí různých reklamních spotů mohou diváky přilákat k obrazovkám zápasy, které si mohou předplatit na online platformě. U tohoto sportu, může být atraktivní pro diváky i to, že je možné si na zápasníky vsadit peněžní částku. Díky pandemické situaci lidé mohli sledovat pomocí sociálních sítí i své oblíbené



profesionální zápasníky, kteří měli povoleno trénovat, a tak mohli motivovat jedince k individuálnímu tréninku. Některým divákům se mohou jevit smíšená bojová umění jako drastická a myslím si, že i z tohoto hlediska více lidí zaujal klasický box. Box patří mezi úpolové sporty, kde se musí dodržovat přísná pravidla a předepsané ochranné pomůcky. Nicméně je vhodné, aby děti mladšího školního věku provozovaly box? Je pravdou, že mnoho rodičů, a především maminek, se bojí o své děti a představují si pod pojmem box tzv. rvačku. Myslím si, že je to z toho důvodu, že spousta lidí si plete pojem box a smíšená bojová umění. Faktem je, že existuje mnoho ochranných pomůcek, které předchází zranění. Patří mezi ně např. helma, která chrání oblast hlavy a především chránič zubů, který je nezbytný pro každou věkovou kategorii. I z tohoto hlediska je box finančně náročnější než fotbal. Pro trénink jakékoliv věkové kategorie je potřebné, aby trenér, který vede kroužek boxu, měl potřebné znalosti a zkušenosti, především u tréninku dětí mladšího školního věku. Box je hlavně o komplexnosti daného jedince. Dle mého mínění, by jedinec měl být po psychické, kondiční, technické a taktické stránce výborně připravený, než vstoupí do svého prvního zápasu. Myslím si, že to je také velký rozdíl oproti fotbalu, kde na utkání můžete jít teoreticky po krátkém tréninkovém cyklu. Co se týká tréninkové jednotky boxu, dle mého názoru je to, že by se děti v takto raném věku, měly věnovat hlavně všeobecnému rozvoji. Především bych s nimi nezacházela stejným způsobem jako s dospělými, tudíž formou řízeného sparingu, či je hned nepouštěla na boxerské zápasy. Přeci jen jde o rozvoj jedince, který ještě v takto útlém věku není ustálený. Další, pro mě důležitou věcí je ta, že by každé dítě mělo mít do budoucnosti pozitivní přístup k jakémukoliv sportu a mělo by mít z každého pohybu hlavně radost.

## **2 Metodologie**

### **2.1 Cíl, úkoly a hypotézy**

Práce je zaměřena na srovnání pohybových schopností fyzicky i psychicky zdravých dětí a na rozbor používaných metod tréninku v daných sportovních odvětvích. Porovnávali jsme kluby SK Fight Pro Strakonice a FK Junior Strakonice.

#### **2.1.1 Cíl práce**

Cílem této práce je srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku v individuálním sportu v boxu a v kolektivním sportu ve fotbale.

#### **2.1.2 Úkoly práce**

- Provést rozbor odborné literatury, vytvořit a stanovit teoretická východiska pro naši práci. Důležitými tématy jsou: charakteristika fotbalu a boxu, pohybová schopnost dětí mladšího školního věku, charakteristika sportovního tréninku, sportovní příprava dětí a testová baterie UNIFITTEST 6-60.
- Vytipovat, vybrat a získat skupinu probandů a u této skupiny získat souhlas s testováním probandů.
- Provést vstupní testování vybrané skupiny probandů pomocí testové baterie UNIFITTEST 6-60, otestovat 10 dětí z každého vybraného týmu.
- Vyhodnotit naměřená data obou skupin pomocí aritmetického průměru, směrodatné odchylky, rozptylu výběru, T-testu a Cohenovo d testu.
- Statisticky ověřit dané výsledky.
- Vyhodnotit získaná data pomocí tabulek a grafů a následně srovnat data s běžnou populací pomocí standardizovaných tabulek UNIFITTEST 6-60.
- Na základě výsledků potvrdit nebo vyvrátit dané hypotézy.
- Stanovit závěry.

#### **2.1.3 Hypotézy**

H1: Předpokládáme, že skupina fotbalistů bude dosahovat lepších výsledků v disciplíně skoku z místa.

H2: Předpokládáme, že skupina boxerů bude dosahovat lepších výsledků v člunkovém běhu.

H3: Předpokládáme, že skupina boxerů bude dosahovat lepších výsledů v počtu leh-seďů.

H4: Předpokládáme, že skupina fotbalistů bude dosahovat lepších výsledků ve vytrvalostní schopnosti u testové položky běh na 12 minut.

## **2.2 Použité metody**

Pro rozbor odborné literatury a dalších zdrojů pro takto stanovený cíl, byla použita nejprve metoda obsahové analýzy, kterou se rozumí soustava metod a pravidel zaměřených na zachycení tematiky. Na základě tohoto rozboru byla vypracována teoretická východiska zaměřená na charakteristiku fotbalu, charakteristiku boxu, pohybovou schopnost dětí mladšího školního věku, charakteristiku sportovního tréninku, sportovní přípravu dětí a testová baterie UNIFITTEST 6-60. Následně byla použita metoda testování, kterou jsme ověřovali úroveň pohybových schopností dětí mladšího školního věku. Pro vlastní testování vybrané skupiny probandů byla použita standardizovaná testová baterie UNIFITTEST 6-60. Rozdíl mezi standardizovaným a nestandardizovaným testováním je ten, že u prvního zmíněného, je způsob zadávání testování jasně daný a vyhodnocuje se dle stanovených kritérií. Standardizovaný test ukazuje reliabilitu a objektivitu testování. Nestandardizované testování je sice méně náročné na vyhodnocení, nicméně může mít nižší validitu. Jedná se o testování, které je typické pro vlastní potřebu. Standardizovaná testová baterie UNIFITTEST 6-60 byla vybrána pro svou vyšší spolehlivost a dále pro vhodné podmínky testovaných. Z této baterie jsme vybrali 4 motorické testy, které jsou vhodné pro testování dětí v kategorii mladšího školního věku 8 – 10 let. UNIFITTEST 6-60 může být součástí školní tělesné výchovy i pomůckou pro hodnocení fyzické zdatnosti jedinců. Jedná se o posouzení základních pohybových schopností a jejich hodnocení s ohledem na určité věkové skupiny. Úroveň motorické výkonnosti a fyzické zdatnosti hraje podstatnou roli v životě jedince, jelikož přispívá k jeho kvalitě jak z hlediska zdravotního, tak z hlediska vitality. Základ tvoří čtyřpoložkové různorodé testové baterie doplněné o základní ukazatele tělesné stavby. Na základě věku našich probandů, jsme využili tyto disciplíny: skok daleký z místa odrazem snožmo, člunkový běh 4 x 10 m, leh – sed opakovaně a běh po dobu 12 minut. Tyto položky jsou blíže popsány v kapitole číslo čtyři. Součástí

testového systému jsou normy, které slouží pro hodnocení. Jedná se o pětistupňové kvalitativní hodnocení, které je vhodné pro individuální hodnocení a diagnostiku. Druhým typem je desetibodové kvantitativní hodnocení, pro které je typická vysoká rozlišovací schopnost a je využita v této práci. (Měkota, K., Kovář, R., Chytráčková, J., Gajda, V., Kohoutek, M. & Moravec, R., 2002). Následně byly naměřené výsledky statisticky ověřovány. Jako statistické metody byly zvoleny F – test a t – test, kde byla vypočítána statistická významnost, v případě, že statistická významnost nebyla potvrzena, byla použita metoda Cohenovo d. V diskuzi je použita metoda teoretické syntézy, kde byly následně vytvořeny závěry pro tuto práci.

### **2.2.1 Organizace a hodnocení testování**

Pro zajištění objektivitu a věrohodnosti výsledků se doporučuje předem si připravit seznamy testovaných osob a seznámit se s testovacími protokoly. Dále posoudit zdravotní stav všech probandů a provést rozcvičování před testováním, aby se tělo připravilo na zátěž. Je důležité, aby testy s vytrvalostním zatížením jako je leh – sed a běh po dobu 12 minut, byly prováděny jako poslední. Musí se dodržet základní objektivní podmínky, tj. vhodná teplota, bezvětrí, suchý a pevný terén apod. Avšak je zcela zásadní požadovat od testovaných cvičební úbor a vhodnou sportovní obuv (tretry nejsou povoleny). Evidence testů může být prováděno dvěma způsoby, avšak vhodný je záznam výsledků bezprostředně při testování v terénu. Vyhodnocuje se pomocí MS Excel v tabulkách. Při hodnocení výsledků testování se klade důraz na hodnotu, která umožní srovnání a hodnocení výsledků v rámci vymezené věkové kategorie. Rozlišují se dva typy norem. První normou je klasický přístup, který je založen na statistickém principu normality. Za normální se jeví hodnoty pohybující se kolem populačního průměru. Vychází-li výsledky mimo normu průměru, může být jedinec hodnocen pozitivně či negativně. Hodnocení skóre probanda je založeno na posouzení odchylky od populačního průměru. Východiskem jsou základní statistiky jako je aritmetický průměr, směrodatná odchylka nebo procentily. Druhý přístup je principiálně jiný a využívá se při konstrukci norem založených na předem odvozených kritériích. Zohledňuje věk, pohlaví a stav organismu, zkrátka normy respektují zvláštnosti pohlaví a kalendářního věku. Pouze do určité míry je možné přihlížet i k somatickým charakteristikám, které mohou ovlivnit výsledky testování. Individuální vývoj dětí je nerovnoměrný, a proto je důležité respektovat odlišnosti dané zralostí

organismu s tzv. biologickým věkem. Biologický věk je celkový stav růstu a vývoje jedince. Jedná se o stupeň dosaženého růstu a vývoje organismu vzhledem k průměru populace odpovídající kalendářnímu věku. Hodnocení dle desetibodové normy pro mládež je pomocí využití bodovacích tabulek. Určí se nejprve kalendářní věk a pohlaví, následně se hodnocený výkon vyhledá v odpovídajícím sloupci tabulky a přičte se počet bodů. Nakonec se zhodnotí slovním vyjádřením úroveň výkonu (Měkota, et al., 2002).

### 2.3 Rešerše literatury

Hlavním zdrojem informací k danému tématu diplomové práce je velký výběr souboru periodik. Z odborných periodik je to především od Josefa Dovalila et al., (2002). *Výkon a trénink ve sportu* Praha: Olympia, kde jsou pohledy jednotlivých autorů reprezentujících obory, z nichž teorie sportovního tréninku vyrůstá. Publikace není konkrétně určena pro sportovní úroveň. Jelikož se tato práce věnuje dětem mladšího školního věku, jeví se publikace od Miroslava Štilece et. al., (1989). *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, jako vhodná. Jedná se o to, že sportovní trénink žáků mladšího školního věku přináší řadu otázek a stále více se sport pro děti stává populárním. Další publikace je od autora Tomáše Periče, (2004). *Sportovní příprava dětí*, Praha: Grada Publishing, kde jsou popsány, charakterizovány a rozpracovány etapy tréninku a odlišnosti ve sportovní přípravě mládeže a dospělých. Zdůrazňuje zde, že by trénink dětí měl probíhat být především formou zábavy. V další publikaci, která se týká sportovního tréninku, kde je důležitá regenerace, se jako vhodná publikace jeví od autorů Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Hlinský, T., Kapounková, K., et al. (2020). *Regenerace a výživa ve sportu* (3., doplněné vydání). Brno: Masarykova univerzita. Je to především učební text, který byl vytvořen na základě absence podobných publikací na trhu. Jedná se již o třetí vydání. Autoři zde vysvětlují vztahy, které vztahy jsou mezi zatížením, únavou a regenerací, a v dalších kapitolách jsou popsány jednotlivé regenerační prostředky. Zdůrazňuje se zde význam integrace regeneračních prostředků do tréninkového procesu. Méně používanou publikací se zaměřením na regeneraci byla Staši Bartůňkové a kol., (2013). *Fyziologie pohybové zátěže*. Praha: Univerzita Karlova. Tento studijní materiál je rozložen do dvou na sebe navazujících částí. V první části se zabývá reaktivními a adaptačními změnami v různých tělesných systémech, dále je

pozornost věnována biochemickým základům, pohybovým systémům a v druhá část je věnována tělesné zdatnosti, výkonnosti, sportovní výživě, fyziologickým aspektům a odlišnostem.

Podružný význam pro zpracování tematiky, která je věnována odlišnostem, je publikace Dovalila, J., (1988). *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink*, Praha: Univerzita Karlova, z níž byly využity charakteristiky mládeže a jejich zvláštnosti. Pro zpracování faktů o fotbale měla největší význam publikace: Votík, J. (2003). *Fotbal*. Praha: Grada Publishing, kde se pojednává o historii fotbalu a odlišnosti v tréninku dětí a dospělých. Následně navazovala publikace od Votík, J. (1991). *Sportovní příprava v kopané*. Plzeň: Pedagogická fakulta, kde se autor opírá o cíl výchovy všestrannosti a harmonického vývoje osobnosti. Další významnou publikací pro zpracování teoretických podkladů z hlediska didaktiky fotbalu byla od Navara, M., Buzka, M. & Onřeje, O. (1986). *Kopaná (teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Zde jsou popsány charakteristiky fotbalu a herních výkonů spojené s didaktikou fotbalu. Pro výběr tréninkových metod ve fotbale byla použita publikace od Buzka, M. & Procházka, L. (1999). *Fotbalová škola*. Praha: Olympia. Zde byly rozpracovány významy utkání v průběhu tréninkového procesu, fotbalové praxe, výběr tréninkových metod apod. Z hlediska vhodných cvičení a program sportovních příprav pro 8 až 10leté fotbalisty, byla kniha Onřeje, O. (1990). *Malá škola fotbalu*. Praha: Olympia. Další kniha, která byla použita pro teoretickou část, byla napsána Beswick, B. (2014). *Zaostřeno na fotbal*. Praha: Mladá fronta. Jedná se o druhé vydání, které autor věnoval svým bratrům, kteří mu vysvětlili důležitost kvalitního vzdělání a změnili život tím, když ho přihlásili do YMCA v Manchesteru. Kniha je napsána prvním sportovním psychologem, který kdy pracoval s reprezentačním týmem Anglie. V této publikaci se jedná především o to, jak aplikovat sportovní psychologii ve fotbale. Předposlední knihou této problematiky byla od Buzek, M., Altman, Z., Bunc, V., Bursová, M., Janák, V., Kocourek, J., et al. (2007). *Trenér fotbalu „A“ UEFA licence (1. díl – obecné kapitoly)*. Praha: Olympia. V této knize se autor opírá o již vydané publikace trenérských licencí fotbalu. Lze ji považovat za přední informace pro přípravu zájemců pro studium UEFA PRO Licence. Zde je popsán fotbal jako společenský fenomén, dále herní výkony, základy pedagogiky sportu pro trenéry, psychologie, komunikační dovednosti, chování trenéra, anatomie člověka, fyziologie pohybové zátěže a marketing s managementem

klubu. Poslední knihou byla od Votík, J. (2011). *Fotbalová cvičení a hry*. Praha: Grada Publishing. Jak už z názvu vyplývá, jednalo se o jednotlivé nácviky a herní trénink, kde se nachází i didaktická doporučení.

Pro zpracování informací o boxu, se nabízí publikace od Miňovského, F. (2006). *Box*. Praha: Grada Publishing, kde je stručně sepsaná historie boxu, ale i metody tréninku. Nicméně větší počet informací o boxu je na webových stránkách: Hlavačka, P. Úvod do problematiky tréninku a výkonu v boxe (online). c2010 (2011- cit 2011-01-8). Dostupné z www: <http://www.skboxing.sk/20100719729/clanky/odborne-clanky/systematika-sportovej-pripravy-v-boxe-1as> a dále na Kožnara, V. *Základy boxu* (online). c2007-2011. 2011 (cit. 2011-02-18). Dostupné z www: <http://vlastimilkoznar.webgarden.cz/trenink/zaklady-boxu.html>. Pro zpracování faktů se čerpalo i z kvalifikačních prací od Slavička, A. (2020). *Osobnost československého boxera Bohumila Němečka*. (Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice, Česká republika). Získáno z [https://wstag.jcu.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc\\_pagenavigationalstate=AAAAAQAGMji3NjUzEwEAAAABAAhzdGF0ZUtleQAAAAEAFc05MjIzMzcyMDM2ODU0Nzc1NDgyAAAAA\\*\\*#prohlizeniSearchResult](https://wstag.jcu.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc_pagenavigationalstate=AAAAAQAGMji3NjUzEwEAAAABAAhzdGF0ZUtleQAAAAEAFc05MjIzMzcyMDM2ODU0Nzc1NDgyAAAAA**#prohlizeniSearchResult) a od Juranové, J. (2011). *Metody rozvoje pohybových schopností v boxu a jejich ověření v praxi*. (Diplomová práce, Masarykovo univerzita, Brno, Česká republika). Získáno z <https://is.muni.cz/th/ef66b/>. Co se týká publikace ohledně didaktiky úpolů, byla zde využita publikace od Fojtíka, I. & Michalova, L. (1996). *Základní úpoly, úpolové sporty a umění*. České Budějovice: Jihočeská univerzita. Nicméně tato publikace byla využita pouze k účelům didaktiky úpolů, jelikož zde byly popsány především jednotlivé úpolové sporty včetně pádových technik, průpravných úkolů a historie. Je patrné, že v tomto sportovním odvětví mnoho publikací vydáno prozatím nebylo. V kapitole výsledky a diskuze je porovnáváno testování fotbalistů mladšího školního věku, ve které byly získány z kvalifikační práce Gleixner, T. (2018). *Srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve fotbale a volejbale*. (Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice, Česká republika).

## 3 Přehled poznatků

### 3.1 Fotbal

#### 3.1.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal patří mezi oblíbené kolektivní míčové sporty. Fotbal je z anglického slova foot, které znamená noha a ball, což znamená míč. Jedná se o sport, kde jsou proti sobě dva týmy po jedenácti hráčích, jejichž cílem je vstřelení více branek než jejich protivníci. Vůbec nejstarší zprávy o míčových hrách jsou z Číny z dob 3000 let př. n. l., dále z Japonska, ze starého Egypta, starého Řecka a v římského impéria. Dokonce byly oblíbeny už u Mayů a Aztéků. První zprávy o fotbalu ze středověku jsou především z Anglie, Francie a Itálie. Docházelo ke vzájemnému ovlivňování mezi těmito státy. Za přelomový čas, lze považovat vývoj fotbalu v 18. a 19. století v Anglii. Kdy míčové hry byly součástí výchovy a studia na školách. Původní pravidla jsou uváděna roku 1840, nicméně nejednotnost přístupu k pravidlům byla podnětem k založení prvního fotbalového svazu na světě. Dne 26. října 1863 založilo jedenáct zástupců klubů a škol v Londýně fotbalovou asociaci. Může se tedy říci, že fotbal je 4000 let stará hra. První ženský klub byl založen roku 1893. Do střední Evropy se začal fotbal dostávat až s dvacetiletým zpožděním. Roku 1908 byl poprvé na olympijských hrách. Mezinárodní federace FIFA byla založena roku 1904 v Paříži. FIFA má několik členů, které jsou sdruženy dle kontinentů Evropy, Jižní a Severní Ameriky, Asie, Austrálie, Afriky a Oceánie (Buzek, M., Altman, Z., Bunc, V., Bursová, M., Janák, V., Kocourek, J., et al. (2007). První oficiální mistrovství světa bylo odehráno roku 1930 v Uruguayi. UEFA, neboli Evropská unie fotbalových asociací, byla založena roku 1954. První mistrovství Evropy se odehrálo v roce 1968 v Itálii. V Čechách se fotbal začal hrát koncem 19. století v cyklistických a veslařských klubech, a dokonce i ve studentských kroužcích. První fotbalové utkání u nás se odehrálo roku 1887 v Roudnici nad Labem. Mezi nejstarší fotbalové kluby patří pražská SK Slavia a AC Sparta. Na začátku 20. století začal fotbal pronikat i do dalších okolních měst mimo Prahu a dostal se i na venkov. Vydání pravidel fotbalu roku 1897 urychlilo jeho rozmach. Avšak rozvoj byl zpomalen zamítavým postojem škol k této hře. Studenti tvořili i přes zákaz členskou základnu fotbalových klubů. V roce 1901 vzniklo v Praze ustanovení Českého svazu fotbalového. Dále o dvacet let později byla založena Československá asociace fotbalová, která byla následně v Ženevě přijata do FIFA. Od roku 1993 je vrcholovým fotbalovým orgánem



ČMFS (Česko-moravský fotbalový svaz). Mezi největší úspěchy Československého fotbalu patří 2. místo na MS v Itálii, které se odehrálo roku 1934, dále 2. místo na MS v Chile 1962, 2. místo na OH v Japonsku 1964. V roce 1976 bylo velkým úspěchem Československa, vítězství na Mistrovství Evropy v Jugoslávii (Buzek, et al., 2007). První místo na OH v Moskvě a 3. místo na ME v Itálii roku 1980. Mezi největší úspěchy českého fotbalu patří 2. místo na ME v Anglii 1996 a dále měly úspěchy jen juniorské týmy (Votík, 2003).

### **3.1.2 Sportovní příprava ve fotbale**

Podle druhu zaměření zátěže a použití zátěžové činnosti, se rozlišují tři hlavní části. První částí je nácvik. Nácvik je proces, kde převládá osvojení dovedností a vytváří se zde podmínky pro učení. Učení se chápe jako souhrn vnitřních nepřístupných procesů, které vedou k trvalé změně v herním chování. Součástí nácviku je rozvoj koordinačních schopností. Jedná se o otevřený proces a je uplatňován ve školní tělesné výchově a výkonnostní kopané. Nácvik herních činností jednotlivce, herních systémů a kombinací rozvíjí herní způsobilost hráče i mužstva v utkání. Podněty při nácviku jsou především nízké intenzity, nevyvolávají odezvu a nevedou k fyziologicky adaptačnímu procesu. Proto se nesmí složitý proces rozvoje herního výkonu zúžit jen na problematiku nácviku. Počáteční fáze nácviku je při tepové frekvenci 120-130 tepů za minutu. Zvýší-li se frekvence opakování činnosti, pak je tepová frekvence v rozmezí 140-150 tepů za minutu. Druhou částí je herní trénink. Jedná se o součást didaktického procesu, v němž převládá specifická herní činnost zaměřená na rozvoj oxidativního a neoxidativního systému. Dotýká se i dovednostní a zdatnostní složky tréninku. Jedná se o komplexní psychofyziologický adaptační proces, který tvoří základnu herního výkonu v kopané. V herním tréninku se používají specifické herní činnosti. Hlavním úkolem trenéra je to, aby vhodnými metodami usměrňoval zátěž směrem do žádané metabolické zóny. Problém herního tréninku je intenzita. Trenér musí zorganizovat tréninkovou jednotku z hlediska zátěže a odpočinku tak, aby došlo k rozvoji funkční kapacity organismu v příslušné metabolické zóně. Třetí částí je kondiční trénink. Je to psychofyziologický adaptační proces, který vytváří základnu herního výkonu. Zařazují se zde nespecifické prostředky jako je běh, skokanské cvičení apod. Doporučuje se cíleně zaměřit na rozvoj neoxidativního alaktátového a oxidativního krytí energetického

výdeje. Z důvodů motivace a přiměřenosti věkovým zvláštnostem, se doporučuje aplikace v rámci herního tréninku (Votík, 1991).

### **3.1.3 Odlišnosti v tréninku dětí a dospělých ve fotbale**

Někteří trenéři mají tendence kopírovat trénink dospělých do tréninku mládeže. Neuvědomují si, že mládež má jiné zatěžování a může dojít k nežádoucím reakcím dětského organismu v oblastech anatomicko-fyziologických a psychických. Skupiny mládežnických kategorií i dospělých hrají utkání na vítězství. Nicméně základní rozdíl spočívá v cílech a úkolech jejich tréninku. Hlavní cíl v tréninku dospělých je úspěch v soutěži, získání bodů a dosahování nejlepšího umístění v tabulce, tudíž mezi hlavní úkol patří příprava na soutěž. Obsah tréninku je ovlivňován tréninkovými cykly, aktuální výkonností mužstva a požadavky nejbližších důležitých zápasů. Tyto faktory by měly v tréninku mládeže být v pozadí. Další rozdíl je v tom, že v období mladšího školního věku dochází k zpomalení tempa růstu, zdokonaluje se funkce srdce, kapacita plic a v neposlední řadě i krevní oběh. Toto období je vhodné pro motorické učení, rozvoj koordinačních schopností, vytrvalosti, výbušné síly apod. (Ondřej, 1990). Hlavním cílem u tréninku mládeže je prostřednictvím oblíbené sportovní činnosti mobilizovat schopnosti hráče. Osvojit si tak všechny složky herní způsobilosti a přispívat specifickými vlivy sportovního prostředí k formování pohybových, citových, mravních, rozumových a estetických stránek jeho osobnosti. Důležitost je hráče dané sportovní hře naučit. Efektivní pohybové učení je podmíněno splněním určitých předpokladů. Jedná se především o dostatek vhodných pohybových, rozumových a citových podnětů, které respektují věkové zvláštnosti mládeže a zákonitosti motorického učení. Aby tyto podněty byly efektivní, jsou nezbytné materiální a organizační podmínky např. tréninkové prostory, pomůcky, trpělivá práce, systematickosti apod. (Votík, 2003). Je důležité také to, že základem tzv. fotbalové pyramidy je mládežnický fotbal, který se u nás hraje téměř v každé obci. Po celé republice existují systémy sportovních tříd a sportovních center mládeže, které získávají finanční prostředky od státu a fotbalové svazu, a tudíž se zde vybírá široký kádr mladých fotbalistů např. do mládežnické reprezentace (Buzek, et al., 2007).

Co se týká obsahu tréninku, je určován velkým množstvím dovedností, které se hráči mají v jednotlivých kategoriích postupně naučit. K tréninku nacvičování

a procvičování dovedností není vhodné měnit obsah tréninku každý týden dle aktuálního herního výkonu v utkání. Mezi hlavní charakteristiku tréninku u dětí mladšího školního věku spadá to, že jde především o proces učební, výchovný a následně až poté o proces zdatností. Jde o vytvoření pohybových spojení v rámci nervosvalové soustavy, která je specifická pro fotbal, ale také všeobecných pohybových schopností. U tréninku dětí se jedná především o nácvik a zdokonalování herních a obecně pohybových dovedností. Jedná se o senzitivní a citlivé období pro jejich rozvoj. Uplatňuje se i kondiční zaměření, ale v daleko menší míře než u tréninku dospělých (Votík, 2003).

V raném období mladšího školního věku je obtížná nervosvalová koordinace, kde mezi vnímáním a chtěným pohybem nedochází k souladu. V tréninku dětí je dobré se zaměřovat jak na přítomnost, tak na budoucnost. Co se týká motivace, ta je bezproblémová, jelikož děti projevují zájem o všechny přirozené pohybové aktivity (Buzek, et al., 2007). Mezi stěžejní úkoly trenéra patří optimální sladění obou časových horizontů při tréninku činnosti, jelikož konečné výsledky jsou pro funkcionáře a veřejnost viditelné až s mnohaletým odstupem. Žákovi nelze ponechat v jeho mravním a rozvojovém vývoji volný průběh. Je nezbytná důslednost, ale také motivovanost. Trenér by měl vzít na vědomí, že povaha výchovného charakteru se mění s věkem hráče a mnohým problémům, které se týkají výchovné stránky, lze včas předejít úzkou spoluprací s rodiči. Rozhodující kvalitativní změny individuálního herního výkonu přinese trénink v období vývoje organismu hráčů a tj. od 6 do 12 let. V tomto období je dítě zralé po duševní stránce pro cílenou a záměrnou tréninkovou činnost a není ještě příliš ovlivněno pubertálními změnami. Co se týká výchovy kompletního hráče, je potřebné, aby trenéři usměřňovali jeho přístup i talent. Výkon hráčů je tedy určen přístupem, trenér musí tedy být dobrý psycholog, u jednotlivých hráčů podporoval ochotu učit se novým věcem, zapálení pro fotbal a jejich zodpovědný přístup k tréninkům. Přístup hráčů je určen osobností, vlivem okolí a celkovým prostředím v klubu (Beswick, 2014).

Úlohou trenéra je pečovat o co nejkvalitnější růst individuálního herního výkonu zvláště u talentovaných hráčů. Jednou z možností je to, že lze střídat hráče více v určitých postech, aby dosáhli maximálního stupně univerzálnosti. U didaktické činnosti trenéra, musíme brát v úvahu zvláštnosti dětské psychiky dané věkem. Jedná

se např. o poruchu pozornosti, spontánní projevení potřeby pohybu, učení se nápodobou, důvěřivost apod. (Votík, 2003). V každé tréninkové jednotce by se měla rozvíjet koordináční schopnost nejméně 15 minut (např. malé formy sportovních her typu minikošíkové, cvičení pro udržení a obnovení rovnovážné polohy,...). Dále by se měla rozvíjet rychlostní schopnost např. běh bez míče, opakované výskoky s maximální intenzitou 5 – 6 sekund, počet opakování 5 – 7 v každé tréninkové jednotce s dostatečně dlouhou pauzou, rychlost vedení míče se správnou technikou apod. Co se týká rozvoji vytrvalosti, je tato složka spolu s koordináční schopností těžištěm všeobecné přípravy jedinců. Jedná se o například pravidelný běh s větší délkou úseků. V rozvoji silových schopností se jeví jako vhodné drobné úpolové hry, přetlaky, zápas, posilování zádového a břišního svalstva a dolních končetin (Ondřej, 1990). Tréninková jednotka by neměla být monotónní, nezáživná a suše příkazová. Trénink by měl děti zaujmout a bavit, musí se neustále obnovovat jejich pozornost, obměňovat cvičení apod. V žákovské kategorii je potřeba upozorňovat na chyby a hodnotit výkony hráčů již v průběhu utkání, ale bez výčitek. Při plánování tréninkové jednotky nesmí trenér zapomenout na věkové zvláštnosti a musí zvolit vhodné metody a prostředky pro trénink. Nerespektování specifik může vést k poškození organismu mladého hráče. Doporučený poměr pro děti od 6 do 8 let je takový že, průpravná cvičení trvající 15 minut, herní cvičení 5 minut a průpravné hry 80 minut. U dětí ve věku od 8 do 10 let je doporučeno 20 minut průpravného cvičení, 10 min. herního cvičení a průpravné hry 70 min. (Votík, 2003). Co se týká rozvoje herních dovedností jednotlivce, spadá sem především přihrávání, zpracování míče, vedení míče, nabíhání, uvolňování a střelba. Nesmí se zapomínat ani na obranné činnosti brankáře jako je chytání a přihrávání alespoň jednou týdně se všemi hráči. Dále rozvoj útočných kombinací založených na přihrávce, nácvik řešení standardních situací, rozvoj dovednosti postupného útoku, atd. Základním prostředkem rozvoje herních dovedností jsou všechny formy malé kopané, jako je např. jeden na jednoho s různě upravenými pravidly (Ondřej, 1990). Je však nutné respektovat psychické a fyzické zatěžování v průběhu tréninku u jednotlivých žáků. Pro věkovou kategorii od 6 až 10 let jsou charakteristická dvě období. První období je vstup do školy, kde se výrazně mění pohybový režim a druhé období je zpomalení růstu. V mladším školním věku lze považovat zdravé dítě za dokonalý vyrovnaný systém a při odpovídající zátěži za zdatného jedince. Každá činnost

musí být u dítěte doplněna o kompenzační aktivitu. Jednostranné tréninkové zatížení vyvolá nefyziologickou adaptaci. V mladším školním věku dosahuje nervosvalová koordinace velké úrovně, avšak je limitována psychicky. V období mezi 7 a 8 lety nedělá potíže provedení pohybu bez zrakové kontroly. V období 7 až 10 let dochází k rozvoji koordinačních schopností. Snadno se učí novým dovednostem. Cvičení se musí vést bez dlouhých odpočinkových fází. Jsou schopni zvládat náročná cvičení, ale měla by odpovídat krátké koncentraci dětí. Ve druhé polovině období se tempo růstu zpomaluje. Zdokonaluje se funkce srdečně-cévního systému a zvětšuje se vitální kapacita plic. Mladší školní věk je citlivé období pro rozvoj koordinačních schopností, odrazové síly, obecné vytrvalosti a rychlosti pohybů. Rozvíjí se paměť, intelekt, osamostatňování a impulzivnost. Biologický věk se od kalendářního věku může lišit až o 2,7 roku (Votík, 2003).

#### **3.1.4 Didaktika ve fotbale dětí mladšího školního věku**

Co se týká didaktiky školní tělesné výchovy, patří tělesná výchova mezi hlavní články, v němž systémy tělesné kultury realizují své cíle. Tělesná kultura je systém, který jako výsledek činností, zajišťuje uspokojování fyzických, psychických a sociálních potřeb. Pochopení této problematiky didaktického procesu ve školní tělesné výchově má zásadní vliv pro úspěšný rozvoj jedince v každodenním životě. Tudíž je důležité, aby se u dětí mladšího školního věku budoval pozitivní přístup k pohybu již při školní tělesné výchově (Navara, Buzek & Ondřej, 1986).

Didaktický proces ve fotbale se chápe jako sociální systém, který zahrnuje činnosti učitele jakožto trenéra a činnosti žáků jakožto hráčů při použití určitého obsahu cvičení, forem, prostředků a metod, které vyvolávají žádoucí změny v herním výkonu družstva i hráčů. Ve svých důsledcích vedou k vyvolání společensky pozitivních změn v osobnosti člověka. Didaktické poznatky se uplatňují v celém procesu vývoje hráče, ať už je to ve školní tělesné výchově či v tréninkových procesech ve všech výkonnostních úrovních. Zásadní význam pro pochopení didaktické problematiky ve fotbalu má psychofyziologické hledisko, které vychází převážně z pojetí herní způsobilosti k výkonu v utkání ve fotbale. Výkon hráče v utkání je projev herní způsobilosti, která je tvořena složitou dispoziční strukturou. Ovlivňováním této struktury se může dosáhnout vyššího výkonu. Souhrn vnějších podnětů působí na lidský organismus jak po fyzické stránce, tak po psychické stránce ve smyslu funkčním

i dovednostním. Zátěží tedy jsou i nároky kladené na psychické procesy od vnímání až po rozhodování. Dle druhu převládajícího zaměření na zátěž a dle druhu použité zátěžové činnosti, se rozlišují tři druhy tréninkového procesu. Prvním je nácvik, druhý je herní trénink a třetí je kondiční trénink (Navara, Buzek & Ondřej, 1986). Nácvik, ke kterému patří i zdokonalování koordinačních schopností, se bere jako základ variabilní a dynamické techniky. Pokud v žákovské kategorii žáci nezvládnou variabilní techniku pod časovým a prostorovým tlakem, limituje tento nedostatek jejich další fotbalový vývoj. Za rozhodující věk se považuje mezi 6 a 10 lety (Votík, 2011). Nácvik je tedy proces, kde převládá zaměření na osvojení dovedností a kde se vytváří podmínky pro učení na základě předchozích rozhodnutí o výběru obsahu, forem a metod učiva. Nácvik herních činností jednotlivce, kombinací a herních systémů, rozvíjí komplexní herní způsobilost družstva i hráče v daném utkání. Rozvoj herní způsobilosti probíhá postupně výkonnostní úrovní. Na každé úrovni se musí stanovit odpovídající cíle. Herní trénink je chápán jako komplexní psychofyziologický proces, tvořící základnu herního výkonu. Specifické činnosti se používají v rozvoji herních dovedností s energetickými systémy dle podmínek požadovaných v utkání. Na pokročilé a vrcholové úrovni se herní trénink doplňuje tréninkem kondičním. Při kondičním tréninku se působí na změnu funkčních vlastností organismu hráče. Jeho obsahem je především rozvoj aerobních systémů a pohybových schopností tak, aby odpovídaly potřebám fotbalového herního výkonu (Navara, Buzek & Ondřej, 1986).

Kvalita didaktického procesu je závislá na řídicí činnosti trenéra, dále na učební činnosti hráčů a v neposlední řadě na výběru odpovídajícího obsahu, cvičení, forem a metod. Mezi didaktické formy patří následující: organizační, sociálně interakční a metodicko-organizační složky. Základní organizační formou je tréninková jednotka. Spojené tréninkové jednotky vytváří tréninkový cyklus, který zahrnuje i utkání. Utkání je pro trenéra funkcí diagnostickou a především kontrolní, pro hráče je pak funkcí motivační. Sociálně interakční forma je dle šíře interakce mezi trenérem a hráčem buď hromadná, skupinová nebo individuální. V tréninkovém procesu převládá hromadná forma, což znamená, že všichni hráči vykonávají stejnou činnost. Skupinovou formou rozumíme, že určitou činnost vykonává menší skupina hráčů, zatímco jiné skupiny provádí činnost jinou. V individuální formě určuje trenér úkoly jednotlivým hráčům. Může to být jak při tréninkové jednotce (např. brankář), tak mimo tréninkovou

jednotku. Metodicko-organizační forma vyjadřuje vztah vytvořených podmínek (např. rozestavění hráčů) k činnostnímu obsahu. Patří sem: průpravná cvičení, herní cvičení a průpravné hry. Průpravná cvičení se chápou jako nejjednodušší podmínky. Nicméně mají přísnou a pevnou organizaci v neměnných podmínkách. Nejsou vázána na počet a funkce hráčů, ani na prostor na hřišti. Umožňují, aby se žák plně soustředil na provedení a způsob pohybového úkonu, tzn. na technickou stránku činnosti. U herního cvičení se přihlíží k základním podmínkám herního děje jako je např. konkrétní prostor na hřišti. Herní cvičení umožní hráči, aby opakovaně splnili nebo řešili herní situace a zároveň se soustředili na způsob a provedení herní činnosti. Herní činnosti jsou nezbytné pro osvojení senzomotorických a intelektových dovedností. Hráči se učí vnímat herní okolí. Průpravné hry jsou charakterizovány herním dějem se všemi neočekávanými přechody z jednoho úseku do druhého, přičemž konečný výsledek hry není rozhodující. Umožňuje zdokonalit všechny herní dovednosti v podmínkách podobných v utkání. Přípravné hry mohou být buď řízené (trenér zasahuje dle potřeby), nebo soutěživé (konečný cíl je vítězství). Použití této formy je však závislé na výkonnostní úrovni hráčů, ale i na věkové kategorii (Navara, Buzek & Ondřej, 1986).

Didaktické metody jsou chápány jako uspořádání činnostních operací a jejich časového vztahu při nábviku dovedností. Metody mohou být v celku, po částech, od části k celku nebo od celku k částem (Navara, Buzek & Ondřej, 1986). Má-li trenér rozhodnuto, co chce trénovat, musí ještě promyslet, do jakých tréninkových cvičení obsah zpracuje. Co bude po hráčích vyžadovat, jak dlouho, jakým způsobem a jak budou reagovat. Metoda rozkladu na části usnadňuje soustředěnější nábvik jedné dovednosti, nebo její jedné části, ale vytrhává ji ze spojitosti s ostatními. Metoda komplexní tento nedostatek vyvažuje tak, že zachovává návaznost pohybů a dovedností, jak se vyskytují ve hře. Je to ovšem za cenu snížení počtu opakování procvičovaného úkonu, proto musí trenér citlivě využívat obě metody. Je dobré uplatňovat postupnost nebo potřebnost? Je důležité naučit se všechny dovednosti správně technicky. V tréninku sportovních her nelze čekat, až se hráči naučí potřebné dovednosti a poté až hrát. Proto se při nábviku jednotlivých dovedností postupuje metodou od jednoduchého ke složitějšímu. Zatímco v celkové skladbě se řídíme metodou od nejpotřebnějšího k méně potřebnému. Je dobré procvičovat jednu dovednost dlouho, či střídat po krátkých chvílích? Z psychologického hlediska je lepší

střídání činností, naopak z učebního hlediska záleží na míře osvojení nacvičované dovednosti. Při neosvojené dovednosti je výhodnější věnovat se souvisle jedné dovednosti v různě obměňovaných cvičeních. V zásadě však platí, že v nižších věkových kategoriích je významné ukázat kritická místa nácviku i správné provedení. Důležité je také trénovat obě nohy, aby nedocházelo k jednostrannému zatížení (Buzek & Procházka, 1999).

## **3.2 Box**

### **3.2.1 Charakteristika boxu**

O boxu se mluví jako o sportu novodobých dějin, avšak první zmínky o pěstních zápasech jsou v období 2 000 př. n. l. V období 2 500 př. n. l. se box rozšířil v oblasti Egejského moře a roku 800 př. n. l. byl již v Řecku. Roku 688 př. n. l. byl poprvé na programu antických olympijských her. Prvním vítězem se stal Onomastos. Box, též zvaný jako šerm rukou, má tradici přibližně stejně dlouhou jako většina bojových umění z východu. Ve starém Řecku se bili holými pěstmi a následně si ovazovali ruce koženými řemeny. Pěstní souboje se staly formou zábavy na slavnostech a zábavách. Sláva stoupla až koncem 17. století v Anglii, kde se za zakladatele boxu považuje James Figg. V roce 1719 se stal mistrem těžké váhy a v Londýně založil tzv. Školu ušlechtilého způsobu sebeobrany. Sestavil pravidla a vytvořil základ moderního boxu. Jack Broughton byl následníkem J. Figga, ale když v mistrovském zápase usmrtil svého soupeře Stevenson, byla pravidla boxu v roce 1743 přepsána. Následně se zavedly boxerské rukavice. Marguss z Queensberry roku 1866 vypracoval přesná pravidla, kde používání rukavic bylo podmínkou zápasení, délka jednoho kola byla stanovena na 3 minuty a zavedl navíc i bodování rozhodčími. Zlatá éra boxu začala tedy v Americe, poté se tento sport po roku 1919 se začal masivně šířit po celém světě (Miňovský, 2006).

O historii boxu v Čechách se postaral Fridolín Hoyer. Základy převzal od Ch. Frenglera z Austrálie, který zápasil roku 1892 v pražském varieté. Trénovalo se ve Zlaté huse na Václavském náměstí. Dalším průkopníkem boxu u nás byl Emanuel Hevert. Přinesl základní technické prvky, které měl nastudované ze zahraničí. Stal se také prvním funkcionářem po 1. světové válce. První klub na našem území byl ČAK Vinohrady, kterého vedl František Menšík. Členem tohoto klubu byl mistr všech vah v Čechách František Růžička, který se poté dostal na zápasy až i do Jižní Ameriky.



Jelikož neexistovala žádná boxerská instituce, jednotlivé kluby byly často pod vedením Československého svazu těžké atletiky. Roku 1921 vznikla první česká pravidla boxu, na jejich formulaci se podíleli Hoyer, Pondělíček, Hevert a Malinský. Zároveň vznikla Československá unie profesionálů, kterou vedl dr. Pondělíček. Roku 1924 se konalo první oficiální mistrovství, které již pořádal Český amatérský rohovnický svaz. Box se začal postupně zviditelňovat (Slaviček, 2020).

Box je individuální úpolový sport, kde se boxer snaží zvítězit nad soupeřem pomocí pěstních úderů, úhybů, krytů a vhodně zvolené taktiky. To vše dle pravidel boxerské asociace. Utkání se boduje 5 rozhodčími, kteří sedí na každé straně ringu. Jeden rozhodčí je přímo v ringu s oběma boxery a chrání tak jejich zdraví. Box se dělí na profesionální a amatérský. Profesionální box je typický tím, že je větší počet kol v zápasu, boxuje se bez tílek a ochranných přileb. U mužů trvá jedno kolo 1 minuty a u žen 1 kolo 2 minuty. Jedná se spíše o komerční sport. Naopak v amatérském boxu tzv. olympijském, se zápasí 3 kola po 3 minutách v dresech, které mají barvu dle uvedeného rohu, kde je boxer zapsán a tj. modrá nebo červená. Řídí se pravidly AIBA - Amatérské mezinárodní boxerské asociace. Ženy zápasí v helmách a muži již bez helem. Boxeři jsou rozděleny do váhových kategorií jak v profesionálním, tak amatérském boxu. Jedná se o jeden z nejnáročnějších sportů z hlediska vytrvalosti, intenzity, síly, rychlosti, flexibility, pohyblivosti, koordinace a soustředěnosti. Mezi limitující faktory boxu patří somatické, psychické, technické, taktické, kondiční a koordinační faktory. U somatických faktorů jde v boxu především o hmotnost těla, jelikož jsou dané váhové kategorie. Potkávají se zde sportovci s podobným somatotypem a již při budování výkonu v tréninkovém zatížení se musí nacvičit styl boje. Ke kondičním schopnostem se řadí síla, rychlost a vytrvalost. Mezi koordinační schopnosti patří schopnost reakce, rytmická rovnováha, orientační a diferenciací rovnováha. U technických faktorů existuje kombinace útočných a obranných faktorů. Psychický stav v boxu ovlivňují hlavně kondiční faktory. Psychická odolnost se může formovat v tréninkové a soutěžní činnosti (Juranová, 2011).

### **3.2.2 Sportovní příprava v boxu**

Box spadá mezi sporty s převahou acyklických pohybů velké intenzity. Vyžaduje přesnost pohybů především paží a dobrou koordinační schopnost dolních končetin. Jedná se o celkovou souhru celého těla. Dále je potřebná vysoká adaptace zrakového

analyzátoru, která je nutná pro odhad vzdálenosti k soupeři a orientaci v ringu (Juranová, 2011).

Mezi tréninkové metody pro rozvoj specifických schopností boxu patří: silová schopnost, reakční rychlost, rychlostní schopnost, krátkodobá anaerobní a aerobní vytrvalost a také koordinace pohybů.

*Silová schopnost* – vyžaduje především tzv. výbušnou sílu a schopnost ji uplatňovat během celého zápasu (Kožnar, 2007).

Rozvoj silových schopností se tedy dělí na všeobecné posilování a specializované boxerské posilování. Tréninková jednotka by neměla obsahovat příliš vysokou zátěž v příliš vysokém tempu. Jako nejlepší prvky pro trénink výbušné síly u boxerů se jeví např. stínový box se zátěží, trénink na aparátech jako jsou pytle, trénink ve dvojicích a specializovaný sparing s těžkými rukavicemi (Kožnar, 2007).

*Aerobně – anaerobní vytrvalost* - Pojmeme vytrvalost se rozumí schopnost organismu odolávat únavě. Čím má boxer větší vytrvalost, tím účinnější je technicko taktická stránka. Velký význam na vytrvalost mají i morálně-volní vlastnosti. Mezi speciální vytrvalost, týkající se boxu, patří především přeskoky na švihadle, stínový box se závažím, specializovaný sparing a trénink na aparátech. Utkání v amatérském boxu spadá mezi střednědobou a krátkodobou vytrvalost, vzhledem k délce zápasu a intenzitu v něm. Jde o velmi náročnou složku přípravy, nejprve však musí boxer dosáhnout dobré připravenosti v aerobních podmínkách, kde se tepová frekvence pohybuje do 150 tepů za minutu s přístupem kyslíku (Hlavačka, 2010).

*Speciální vytrvalost* – podmínkou je dobře vytvořený kondiční základ. Jedná se o přechod do intenzivnější formy tréninku. Ke speciální vytrvalosti je třeba zvýšit celkový objem zatížení v intervalových metodách, které jsou v pásmu kritické intenzity (Dovalil et al., 2002).

Box spadá ze 70 – 80% do anaerobní a z 20 – 30% do aerobní činnosti. Požadavky zápasu jsou 3 x 3 minuty s pauzou mezi koly, 1 minuta v submaximální až maximální intenzitě. Je potřebné, aby se boxer zaměřil v tréninku na rozvoj speciální vytrvalosti a rychlostní vytrvalosti. Ta se zdokonaluje nejlépe intervalovou metodou (Hlavačka, 2010).

*Rozvoj rychlostních a reakčních schopností* - rozvoj rychlosti je důležitou složkou pro úspěšnost boxera. Projevuje se při úderech a ostatních obranných

a útočných činnostech. Rychlost závisí na rychlosti reakce, rychlosti jednotlivých pohybů a maximální pohybové frekvenci. Rychlost reakce je zkrácení času od okamžiku poznání úmyslu soupeře. Rozvoj rychlosti v tréninku může být především pomocí lehkého závaží při stínovém boxu, hruška a trénink s lapy (Hlavačka, 2010).

*Rozvoj koordinačních schopností* – boxer se neustále přizpůsobuje měnícím se situacím, a proto je důležité neustále měnit při tréninku nácviky, taktiku a nové způsoby kombinace techniky. Všeobecná koordinace se může trénovat formou překážkové dráhy, změny poloh boxera, obraty s medicinbalem a kotouly se sérií úderů. Mezi speciální koordinace patří např. výstřely s činkou, odhod medicinbalu o stěnu formou techniky jakéhokoliv úderu, výbušné vzpírání apod. (Hlavačka, 2010).

### **3.2.3 Didaktika a metody v boxu**

Při vyučování úpolových sportů na ZŠ či v oddílech se začíná z nižší technické úrovně. Cvičenci si osvojí základní dovednosti, které jsou potřebné pro další výcvik, jež lze dále rozvíjet se zaměřením na techniku, psychologii a taktiku boje. Při výuce se může program stanovit tak, že se nejprve zvládne jedna disciplína kompletně, nebo se cvičí po elementech. Úpoly je potřeba nacvičit v určité posloupnosti. Dále není vhodné cvičit úder do podložky, jestliže cvičenec nezvládne provést úder stínovaně. Pokrok technických úderů je zaručen usilovným opakováním technik. Je nutné nad touto problematikou cvičit soustředěně a přemýšlet nad smyslem toho, co se cvičí. Velký důraz je kladen na individuální přístup ke cvičencům, neboť každý má jinou úroveň. Je potřeba v první řadě kontrolovat správnost techniky. V řadě případů se osvědčuje, že cvičenec přistoupí k další fázi výcviku teprve až po úplném zvládnutí předchozí fáze. Důležitá je zásada názornosti, jež je v úpolech zaměřena na řadu ukázek v různém tempu a z různých stran, popřípadě i ukázkou se zdůrazněním klíčových fází. Další zásada, která by se měla dodržovat je zásada přiměřenosti. Jedná se o zjištění, zda je cvičenec schopen určenou fázi realizovat bez velkých obtíží. Jestliže je pro něj příliš složitá, postupuje se rozdělením na jednodušší úseky. Zásada soustavnosti znamená, že opakujeme určité fáze až do jejich uspokojivého zvládnutí (Fojtík & Michalov, 1996).

Při výuce boxerských technik se klade velký důraz na systematičnost. Nejprve je třeba naučit jedince základním principům pohybu (např. rotace těla při úderu), poté ucelení techniky (např. doplnění úderu o krok) a až na závěr se vyučují různé nuance pohybu. U začátečníků se vždy učí první technika úderu ze základního postoje,

prováděná bez kroků. Následně, po jejím zvládnutí, se učí úder z bojového střehu. Na prvních hodinách by se měla výuka omezit na výuku direktu (příмого úderu). Na následujících tréninkách si svěřenec upevňuje získané základy a přidává se učení kroků do úderů a také obranu proti úderům. Následují nácviky ve dvojicích s kombinacemi, učení háků a zvedáků. Ve výuce se postupuje po blocích, jejichž základem je úderová technika a základní typ obrany. Po zvládnutí základních typů úderů se přistupuje ke složitějším obránám a modifikacím úderů. V úplných začátcích výuky pracuje sportovec ve volném prostoru a následně před zrcadlem, aby mohl provádět sebekontrolu. Uvědomí si tak základní princip pohybu. Poté techniku zkouší i na aparátech. Ve chvíli, kdy ovládá základy techniky (jak při stínovém boji, tak na aparátech), může přistoupit k nácviku ve dvojici. V této části se učí v modelových situacích základům obran a provedení útoku na pohybující se cíl. Mimo učení se techniky, odhadu vzdálenosti (cit pro boj), se v jedinci posiluje sebevědomí pocitem, že je schopen se ubránit. Po dostatečném ovládnutí základů útoků i obran v nácviku může jedinec přistoupit k cvičnému boji neboli sparingu (Miňovský, 2006).

### **3.3 Pohybové schopnosti**

#### **3.3.1 Charakteristika**

Pohybové schopnosti jsou definovány jako částečně vrozené předpoklady k provádění pohybových aktivit. Každý člověk je má na určité úrovni. Nelze je získat a ani zapomenout. Může se však zvyšovat či snižovat jejich rozvoj. Mezi základní pohybové schopnosti se řadí:

- vytrvalost
- síla
- rychlost
- koordinace
- kloubní pohyblivost

Pohybové dovednosti jsou charakterizovány jako učením získané předpoklady rychle a účelně provádět určitou pohybovou činnost. Pohybové dovednosti je možné dělit do několika skupin. Na základě přesnosti provedení se dělí na hrubé a jemné. Hrubé dovednosti nejsou závislé na přesném provedení, ale naopak jemné jsou s maximálním důrazem na preciznost provedení. Další typ dovedností se dělí dle

rozlišení začátku a konce pohybu. Nakonec jsou dovednosti závislé na změně vnějších podmínek (Perič, 2004).

### **3.3.2 Složky pohybových schopností**

*Vytrvalostní schopnosti* jsou charakterizovány tím, že daná prováděná činnost je vykonávána s požadovanou intenzitou, co nejdéle nebo s nejvyšší intenzitou ve stanoveném čase, jedná se o tzv. odolávání únavě. V těchto schopnostech má rozhodující význam energetické zabezpečení a zakládá se na znalosti anaerobních a aerobních procesů. Dělí se na dlouhodobou vytrvalost, což je vykonávání pohybové činnosti déle než 10 minut. Příčinou únavy je vyčerpání všech zdrojů energie v lidském organismu. Další dělení je na střednědobou vytrvalost, která je charakterizována podobně jako dlouhodobá, avšak po dobu 8 – 10 minut. Energetickým zdrojem je glykogen, ten když se vyčerpá, je hlavní příčinou únavy. Další je krátkodobá vytrvalost, která je charakterizována jako činnost s co možná nejvyšší intenzitou po dobu 2 – 3 min. Energetickým systémem je anaerobní glykolýza a hlavní příčinou únavy je rychlá kumulace kyseliny mléčné. Poslední je rychlostní vytrvalost, což znamená vykonávat pohybovou činnost s absolutně nejvyšší intenzitou po dobu 20 – 30 s. Převažující zdroj energie je kreatinfosfát (Dovalil et al., 2002).

*Silová schopnost* je překonání, udržení nebo také brzdění odporu. Z hlediska klasifikace silových schopností se rozlišují různé druhy silových schopností. Mezi ně patří síla absolutní, kde je velikost odporu maximální, avšak rychlost pohybu je malá a opakování pohybu krátké. Dále je výbušná, kde není maximální odpor, ale maximální rychlost a poslední je vytrvalostní silová schopnost, kde také není maximální odpor, ale je pro ni typické udržovat odpor dlouhodobě (Dovalil et al., 2002).

*Rychlostní schopnost* je charakterizována jako vysoká až maximální rychlost, která trvá 10 – 15 s. Energeticky ji zajišťuje ATP-CP systém a jedná se o pohyb s žádným nebo malým odporem. Rozlišují se rychlosti reakční, které jsou spojeny se zahájením pohybu. Dále acyklické, u kterých je co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů. Cyklická rychlost je taková, kde je vysoká frekvence opakujících se stejných pohybů. Poslední je komplexní, která je kombinací cyklických i acyklických pohybů. Vyskytuje se jako rychlost lokomoční (Dovalil et al., 2002).

*Koordinační schopnosti* jsou vázané na řízení a regulaci pohybu. Jsou informačního charakteru. Primární je funkce centrálního nervového systému. Mezi

základní koordinační schopnosti patří např. schopnost rovnováhy, orientační schopnost, schopnost reakce, schopnost rytmu, schopnost přizpůsobování, schopnost spojovací a diferenciační schopnost. V určitých sportech je kladen důraz právě na tyto nároky (Dovalil et al., 2002).

*Kloubní pohyblivost* je schopnost člověka vykonávat pohyby v kloubech velkého rozsahu. Uplatňuje se jak přímo, tak nepřímo. Projevuje se v ekonomii pohybu. Snížená pohyblivost je nejčastěji z důvodů zkrácení svalů. Kloubní rozsah určuje druh a tvar kloubu, významnou roli má pružnost tkání a reflexní aktivita svalů daného kloubu. Nepříznivě na ni působí únava, špatný psychický stav, teplota prostředí, špatné zahřátí organismu a i rozcvičení (Dovalil et al., 2002).

### **3.4 Sportovní příprava dětí mladšího školního věku**

#### **3.4.1 Mladší školní věk**

Dovalil (1988) v publikaci popisuje mladší školní věk jako etapu, pro kterou je typické stejnoměrný a klidný rozvoj jedince. Další charakteristikou je také fakt, že jedinci nemají zcela vyvinutou kostru. V tomto období je zde malá výkonnost svalstva, naproti tomu však velký růst pohybové výkonnosti. U jedince mladšího školního věku je typický vývoj vnitřních orgánů, který je proporcionální k váze a výšce. Vývojové změny centrální nervové soustavy mají vliv na rozvoj dynamiky nervových procesů. Jsou zde velké rozdíly v motorice u dívek a chlapců. Jedinci mají velmi malou dynamickou svalovou schopnost, nicméně mají rychlý rozvoj ve složce obratnostní a rychlostní. Co se týká oblasti pozornosti, ta je v tomto případě krátkodobá a živelná. Děti mladšího školního věku mají velmi silné citové prožívání situací a období konkrétního a abstraktního chápání je velmi malé. Nicméně mají schopnost si osvojovat nové vědomosti, dovednosti a představivosti a s tím je i spojen rozvoj paměti. Děti mladšího školního věku mají malou schopnost sebekritiky a nachází se v období přechodu od fantazie k realitě. Je u nich typický optimismus a zájem o jakékoliv aktivity. To je však podmíněné vnějším okolím, tudíž především rodinou.

V průběhu tohoto období dochází k biologicko-psychosociálním změnám. Tělesný vývoj je v prvních letech charakterizován rovnoměrným růstem výšky a hmotnosti. Dále dochází k plynulému rozvoji vnitřních orgánů a vitální kapacita plic se postupně zvětšuje. Ustaluje se zakřivení páteře, ale kloubní spojení jsou měkká a pružná. Dochází tak ke změnám tvaru těla. Pohyblivost nervových procesů vytváří příznivé podmínky

pro rozvoj koordinačních a rychlostních schopností. V tomto období se rozvíjí paměť i představivost, ale myšlení se soustřeďuje spíše na jednotlivost, nežli na souvislost. Vůle je ještě slabě vyvinuta a dítě nedokáže sledovat dlouhodobý cíl. Veškeré činnosti citově prožívá a vnímá. Koncentrace na jednu činnost trvá v rozmezí mezi 4 až 5 minutami (Perič, 2004).

Pohybový vývoj v tomto věku je charakterizován vysokou pohybovou aktivitou. Nové dovednosti jsou rychle zvládnány, ale mají malou trvalost, proto je nutné je opakovat. Dochází k rozvoji rovnováhy a rozlišování rytmu v pohybu, které umožňuje efektivnější nácvik. Všeobecný rozdíl motoriky je odlišný v rozmezí 8 – 10 let a 10 – 12 let, kdy druhé zmiňované je tzv. období „zlaté motoriky“. Děti prožívají období socializace, při kterém se začleňují do určitého kolektivu. Soupeří si tak mezi sebou budují své postavení ve skupině (Perič, 2004).

### **3.4.2 Trenér**

Hlavním faktorem sportovní přípravy dětí má přípravný charakter, kde se buduje základní stavba pro výkon. Všeobecně je známo, že všechny sporty, ať jsou jakéhokoliv charakteru, jsou považovány za příznivé přispívání fyzického i duševního rozvoje dítěte. Díky těmto sportům se děti pomáhají učit pravidlům, respektovat je, soustředit se, učit se zodpovědnosti a budovat sebedůvěru. Při tréninku dětí se ohlíží na to, kolik dovedností dokážou zvládnout a jak je sportování baví. Trenér se má orientovat v celé řadě oborů jako jsou teorie sportovního tréninku, psychologie sportu, pedagogika, anatomie apod. Intenzivní trénink v mladém věku by mohl být škodlivý hlavně po psychické stránce. Intenzivně trénující děti tráví více času se svými trenéry než se svými vrstevníky. V této situaci posilují emocionální vazby k trenérům. Mezi základní priority trenéra se řadí zásada nepoškodit děti. Znamená to, že při jakékoliv nevhodné zátěži a nevhodným způsobem bez zatížení nese následky pro jejich další rozvoj. Poškození může mít podobu jak fyzickou, tak psychickou. Mezi nejčastější fyzické poškození patří skolióza páteře, kostní výrůstky, únavové zlomeniny apod. Psychické poruchy jsou méně nápadné, ale může jít o stavy dlouhodobé frustrace, pocit úzkosti a podceňování. Další prioritou je vytvoření kladného vztahu ke sportu jako celoživotní aktivitě a vytvoření pevných základů pro trénink. Znamená to, že je naučí pravidla, základní normy chování, taktické postupy, techniku apod. v souladu s odpovídajícím rozvojem pohybových schopností (Perič, 2004).

Specifika trenérské práce s dětmi jsou takové, že se trenér stává jakýmsi modelem či vzorem, uznávanou autoritou, ale i přítelem. Proto je nutná znalost věkových zákonitostí vývoje. Dále u nich budovat chování k „fair play“ tzn. nepřehlížet přestupky, netrpět nekázeň apod. Důslednost je tedy další specifikum trenéra. Ve svých přístupech by měl uplatňovat především pozitivní motivaci jako je např. pochvala. Důležité je respektovat zdravotní aspekty sportovní činnosti. Trenér mládeže vytváří výchovné předpoklady, ale i správné pohybové návyky a dovednosti. Musí být tedy pozorný u nácviků. Děti, zvláště v mladším školním věku, se učí pohybovým dovednostem na základě napodobování. Tudíž trenér musí zvládat perfektně ukázkou daného pohybu. Trenér má být pro svěřence vzorem. Vyžaduje to i mobilizaci celé osobnosti. Má být schopen se vcítit do pocitů svých žáků. Dále vede sportovce ke schopnosti sebekontroly. Jeho řečový projev má být jasný, stručný a přátelský. Neměl by sportovce odsoudit a zesměšňovat, ale podpořit je. Pověřuje svěřence úkoly a vede je k jejich zodpovědnosti (Štilec et al., 1989).

Činnosti trenéra se rozlišují na projekční a plánovací činnost, kde jak již napovídá název, se jedná o promýšlení a formulaci tréninku. Má přípravný charakter a musí se přihlížet k mnoha činitelům. Další činností trenéra je organizační činnost, která spočívá v materiálním zajišťování tréninku, organizování jednotky a zajišťování účasti na soutěžích. Poslední je činnost realizační, kde se plánované záměry převedou do praktické stránky. Trenér určuje, co se má trénovat a sleduje výsledky, které hodnotí. Informace jsou tedy teoretickým základem pro trenéra. Získává je sám, z literatury či od jiných osob (Dovalil et al., 2002).

### **3.4.3 Etapy sportovní přípravy mládeže**

Účinnost tréninkového procesu je dána dlouhodobostí a měnícím se charakterem tréninkového procesu. První etapou je všestrannost. Jedná se o předběžnou etapu sportovní přípravy bez specifického zaměření na určitou sportovní disciplínu. Jsou to prostředky zaměřené na všestranný rozvoj pohybových schopností, které jsou prováděny soutěživou a herní formou. Dále vyrovnávací cvičení, které zajišťuje správné držení těla, posílení svalstva trupu a udržení svalové rovnováhy. Zdůrazňuje se komplexnost, široká všestrannost a odolnost. U nás se všestrannost realizuje formou pohybových her a tělovýchovných kroužků. Výchovně vzdělávací proces v této etapě výrazně přispívá k optimálnímu tělesnému a psychickému rozvoji



děti. Získává kladný vztah k systematickému tréninku a upevňuje zdraví jedince. Druhou etapou je etapa základního tréninku. Je to počátek dlouhodobého speciálního tréninkového procesu zaměřeného na všestranný rozvoj, zvládnutí co největší počet pohybových dovedností a osvojení základů techniky daného sportu. Trénink se vede tak, aby byl trvalý zájem o sport a pro zvyk postupně zvyšujícího se zatížení. Musí vést ke kladným zážitkům z výkonu a uplatňování v kolektivu. Znamená to důležitý přechod od obecné ke speciální všestrannosti. Přičemž prostředky na všestrannost převažují. Třetí etapa je speciální trénink. Je to etapa pokročilých dětí a mládeže. Přechází se od objemového všestranného tréninku ke speciálnímu. Dochází k rozvoji obecných a speciálních pohybových schopností, k zúžení tréninkových prostředků, ke zvyšování zdatnosti a odolnosti. Buduje se zde základ pro budoucí soutěžení ve specializaci. Zvládnutí techniky je nezbytnou podmínkou k zvyšování výkonnosti. Technické provedení se přizpůsobuje individuálním předpokladům jednotlivce. Účast na soutěžích by měla být dobrovolná a bez pocitu napětí a úzkosti. Poslední etapou je vrcholová. Vrcholová etapa navazuje postupně na předchozí etapy. V tomto období, dosahuje jedinec svého maximálního výkonu. Jeho úroveň je však dána nadáním, schopnostmi a možnostmi. Zvyšuje se objem i intenzita tréninku. Dochází ke zdokonalování a stabilizování techniky v daném sportu. Tato etapa se však týká většinou již dospělých sportovců (Štílec et al., 1989).

#### **3.4.4 Pedagogické zásady**

Mezi pedagogické zásady patří zásada uvědomělosti a zásada přiměřené aktivity. Je důležité pochopení smyslu a podstaty prováděné činnosti a ztotožnění s tím, proč se daná činnost nacvičuje. Důležité je i rozvíjení schopnosti rozpoznat vlastní chyby, aby vedly k pozorování a přemýšlení. Zásadu názornosti rozumíme účelné využívání všech prostředků k rychlému a dokonalému vytváření správné představy o pohybu. Jako prostředek se využívají přímé i nepřímé ukázky. Doporučuje se i návštěva soutěží a závodů. Velký význam má také znalost rytmu, který je možné provádět pomocí zvukových signálů. Zásada soustavnosti znamená, že obsah tréninku naučených znalostí a dovedností na sebe navzájem navazují a utváří tak ucelený systém. Dle promyšleného plánu musí jít o pravidelnost a systematickou práci. Vychází z postupů od jednoduchého ke složitějšímu, od známého k neznámému apod. Zásada přiměřenosti říká, že obsah, rozsah, obtížnost i způsob tréninkového zatížení mají

odpovídat stupni psychického rozvoje, tělesným schopnostem dítěte, věkovým zákonitostem a individuálním zvláštnostem. Poslední je zásada trvalosti, kde je podstatou efektivní zapamatování si vědomostí a dovedností, které se děti učí. Dokážou si je pak kdykoliv vybavit a použít. Je nutné si uvědomit, že se pohybové dovednosti a návyky zapomínají. Je potřeba stupňovat požadavky a obměňovat cvičení. Dále je doporučeno kontrolovat dosaženou úroveň rozvoje. Všechny zásady spolu souvisí a prolínají se do tréninkového procesu jako komplex. Jejich uplatňování může urychlit celý proces tréninku dětí (Perič, 2004).

### **3.5 Sportovní trénink**

#### **3.5.1 Procesy sportovního tréninku**

Sportovní trénink je vlastně komplexní proces, kde se poznávají příčiny, které vedou ke změnám sportovní výkonnosti. Lze pak volit adekvátní obsah tréninku, koncepci, stavbu a vhodné metody. Je nutné ho posuzovat jako proces morfoloogicko-funkční adaptace, motorického učení a proces psychosociální interakce (Dovalil, 2002).

Proces morfoloogicko funkční adaptace je schopnost se přizpůsobit vlivům prostředí. Ovlivňování trénovanosti a zvýšení výkonnosti předpokládá dosažení nesespecifických a specifických změn na buněčné a systémové úrovni. Adaptace se chápe jako lepší zvládnutí stresu a udržení homeostázy (Dovalil et al., 2002).

Proces motorického učení je spojen se sportovní dovedností, která patří k limitujícím faktorům sportovního výkonu. Vychází ze znalostí řízení a regulace lidského pohybu, jeho koordinace a širších psychologicko fyziologických poznatků. Jeho cílem je vytvářet, zpevňovat a stabilizovat mechanismy pohybového jednání jedince. Lze rozlišit hned několik úrovní. Mezi první úroveň se řadí senzomotorická, tzn. rozvoj vnímání. Zde se uplatňují vědomosti, intelekt a zkušenosti. Další úroveň je vlastní osvojování sportovních dovedností, kde dochází ke zpevňování procesů pohybových struktur. Poslední úrovní je využívání osvojených dovedností při soutěži. Jde o přizpůsobení se změnám vnějšího i vnitřního prostředí organismu sportovce. Dlouhodobý proces motorického učení má několik fází. Jednou fází je hrubá koordinace, kde se vytváří základy dovednosti. Učení začíná seznámením se s úkolem. Následně vytvoření představ a jednoduchých pokusů, které bývají nedokonalé a nepřesné. Druhou fází je jemná koordinace, kde se pohybová dovednost postupně upevňuje (automatizace). Zvyšuje se koncentrace a pohybové vnímání. Třetí fází je

stabilizace, kde dochází ke stabilizaci techniky. Vnímání je komplexní a koordinace je na velmi vysoké úrovni. Výkon je vysoký a uplatňuje se vědomá kontrola. Poslední fází je variabilní tvořivost, kde se dovednosti uplatňují i ve složitých a proměnlivých podmínkách. Vysoká úroveň diferenciacce, dále tvořivé řešení úkolů pod časovým tlakem a dokonalé zvládnutí techniky, to je charakteristika poslední fáze (Dovalil et al., 2002).

Sportovní trénink jako proces psychosociální interakce znamená, že ke sportovnímu výkonu patří i psychické a sociální faktory. Jedná se např. o motivaci, vlastnosti osobnosti, vnímání, emoční stavy, konkurenci, respektování, spolupráci apod. Týká se tedy osobnosti sportovce. Vliv sportovní činnosti na psychiku člověka je velký a formuje jej. Naopak i vliv psychiky na průběh a výsledky činnosti je také znatelný. Trenér tak musí dlouhodobě poznávat osobnost svého svěřence, aby se mohl dopracovat k úspěchům v jednání se sportovcem. Vztahy mezi nimi se utvářejí různě a spojení se uskutečňuje hlavně pomocí komunikace. Závisí na určitých situacích jako jsou např. individuální psychické vlastnosti. Sport se realizuje v určitých skupinkách, které jsou spojovány určitými vztahy. Největší význam se klade na spolupráci a soutěžení. Ve skupině dochází i ke konfliktům, avšak trenér je určujícím řídicím činitelem (Dovalil, 2002).

### **3.5.2 Tréninkové cykly**

Z pohledu Dovalila et al., (2002), který napsal, že cyklus jako takový, v jakémkoliv sportu znamená ukončení etapy. Že se vlastně jedná o celek opakujících se různě krátkých i dlouhých časových úseků tréninkového procesu. Tyto cykly se v organizaci tréninkové jednotky uplatňují jako rozhodující články stavby tréninku.

Objevují se zde pojmy jako je: Mikrocyklus - sled tréninkových jednotek v opakujícím se schématu, mezocyklus - sled několika mikrocyklů a sled mezocyklů střídající se dle principů stavby tréninku v dlouhém časovém úseku se nazývá – makrocyklus. Roční tréninkový cyklus je vlastně makrocyklus. Rozlišují se zde tzv. periodizace. Jedná se o přípravné období – rozvoj trénovanosti, předzávodní období – vyladění sportovní formy, závodní období – prokázání a udržení vysoké výkonnosti a přechodné období – dokonalé zotavení. Autoři vychází z faktu, že výraznější změny trénovanosti vyžadují delší časový úsek. Jeho stavba tedy směřuje k tomu, aby maximální výkonost byla v požadovaném čase soutěže. Přípravné období je základ

budoucího výkonu, a tudíž jeho úkolem je zvýšení trénovanosti jedince. Jedná se o nejdůležitější období. Zpočátku má trénink analytický charakter, je zde snaha o ovlivnění jednotlivých faktorů odděleně. Je zde širší výběr sportovních cvičení. Zajišťuje se tak potřebná všestrannost. Postupně se v průběhu tohoto období přechází na specializovaný trénink. Je potřeba zajistit postupné zvyšování síly adaptačních podnětů a má být zvyšován objem zatížení i jeho intenzita. Funkční změny se objevují až po 6 – 8 týdnů cvičení. Předzávodní období je obvykle 2 – 4 týdny před soutěží. Jeho úkolem je dosáhnout vysoké sportovní formy tzv. ladění sportovní formy. Hlavními zásadami jsou: snížení objemu zatížení, důraz na kvalitu tréninku, dostatek odpočinku, využívání speciálních cvičení, využití přípravných startů jako tréninkového prostředků a důraz na psychologickou přípravu. Závodní období je čas, kdy se uskutečňují soutěže a cílem je zhodnotit předchozí přípravu. Prokázat tedy nejvyšší výkonnost. V psychologii se soutěže řadí mezi náročné životní situace. Obecným úkolem tréninku je udržení sportovní formy. Tréninková činnost se přizpůsobuje kalendáři soutěží a upravuje se dle potřeb sportovce. Lze říci, že se snižuje objem tréninkového zatížení, ale udržuje se jeho intenzita. Přechodné období má funkci odpočinkovou. Trvá obvykle 3 – 6 týdnů. Má eliminovat únavu z výkonnostních soutěží. Navazuje na něj úvodní mikrocyklus. V němž je méně tréninkových jednotek a jsou kratších časových úseků. Je nutno vyhýbat se monotónním tréninkům. Využití tohoto období probíhá hlavně v přírodě a pomocí doplňkových sportů (Dovalil et al., 2002).

Mikrocykly sehrávají rozhodující úlohu. Využívá se týdenní, třídní, čtyřdní, desetidenní apod. Jejich stavba vychází z cílů. Mezi typy mikrocyklů patří: úvodní – příprava k náročnější tréninkové činnosti, rozvíjející – stimulace trénovanosti, stabilizační – udržení dosažených změn, kontrolní – hodnocení aktuálního stavu, vylodovací – ladění sportovní formy, soutěžní – udržení sportovní formy a zotavný – dílčí nebo celkové (Dovalil et al., 2002).

### **3.5.3 Tréninková jednotka**

Základním cyklem je tréninková jednotka, kde dochází k setkání trenéra a dětí. Obvykle se rozeznávají 3 – 4 základní části jednotky, jsou:

*Úvodní část* – slouží k přípravě organismu na zátěž a soustředí se na plnění úkolů jako je psychická příprava a rozcvičení. Psychická příprava spočívá ve formálním zahájení tréninku. Zde se svěřenci informují o obsahu tréninku a jsou motivováni

trenérem. Druhou částí je rozcvičení, kde dochází k zahřátí a prokrvení organismu. Aktivuje se dýchací systém. Vhodné je u dětí zvolit zahřátí formou hry a následně protažení hlavních svalových skupin, které budou v dané jednotce využity (Perič, 2004).

*Průpravná část* – jsou to činnosti, které slouží jako příprava pro hlavní část. Zapojí se zde zdroj energie pro pohyb, optimalizování činnosti funkčních systémů a centrální nervové systémy (Perič, 2004).

*Hlavní část* – má za úkol plnit cíl tréninku, kde je situováno hlavní zatížení. Obsahem jsou rozvoje pohybových schopností a dovedností (koordinační, rychlostní, silové a vytrvalostní). Je však potřeba klást důraz na vhodný odpočinek mezi činnostmi (Perič, 2004).

*Závěrečná část* – tato poslední část slouží ke zklidnění a zotavení organismu. Může se dělit na část dynamickou, kde jsou cvičení s nízkou intenzitou a část statickou, kde se jedná o protažení namáhaných svalů. U dětí je dále vhodné zařadit kompenzační cvičení, aby nedošlo k svalovým dysbalancím a vadám v držení těla. Na závěr tréninkové jednotky by měl trenér zhodnotit a namotivovat děti do dalšího tréninku (Perič, 2004).

Délka tréninkové jednotky trvá u dětí většinou 60 – 90 minut. Časová struktura jednotlivých částí je proměnlivá, avšak hlavní část by měla obsahovat nejdelší časový úsek (Perič, 2004).

Vedení tréninkové jednotky klade nároky na komunikaci mezi trenérem a svěřenci. Jedná se především i o způsob komunikace ať už verbální nebo neverbální pomocí gestikulace, pohledu. Komunikace ovlivňuje efektivitu a průběh tréninkové jednotky a má různou formu organizace (Dovalil et al., 2002).

*Hromadná forma* je taková, kde všichni zúčastnění vykonávají stejnou akci současně. Trenér hromadně kontroluje, pozoruje a opravuje svěřence. Zde převažuje jednostranná komunikace od trenéra ke svěřencům a vyžaduje hlasitější řečový projev.

*Skupinová forma* je rozdělení svěřenců do menších skupin, kde mohou plnit i různé nebo stejné úkoly. Trenér má více příležitostí k odstraňování nedostatků (Dovalil et al., 2002). Jedná se o nejvíce využívanou formu, můžou se zde děti dělit dle pohlaví, věku, zájmu nebo úrovně (Perič, 2004).

*Individuální forma* je typická pro malý počet dětí. Umožňuje i rychlejší postup vývoje jedince. Je zde bezprostřední kontakt s trenérem (Dovalil et al., 2002).

V případě dětí se taková organizace nevyskytuje, někdy bývá veden trénink individuálních sportů, nebo popř. u starších dětí, kde je dosahováno vrcholových výkonů. Nevýhoda u individuálního tréninku je psychická stránka, kde zde není možnost poměřit své síly se svými vrstevníky (Perič, 2004).

#### **3.5.4 Regenerace**

Regenerace neboli zotavení je biologický proces, který zahrnuje činnost organismu vedoucí k úplné obnově psychických a tělesných sil, které byly narušeny předchozím zatížením. Předchozí zatížení uvede organismus do určitého stupně únavy a dojde tak k narušení tzv. homeostáze. Homeostázou se rozumí stálost vnitřního prostředí, která zachovává stabilitu objemu tělesných tekutin, teplotu tělesného jádra, energetického hospodaření i zajištění obranyschopnosti. Regenerace se prolíná celým tréninkovým procesem. Je nutné chápat ji jako součást tréninku, která může být i přímo zařazena v jednotkových hodinách nebo samostatných regeneračních jednotkách. Regenerace zahrnuje jak biologický proces obnovy reverzibilního poklesu funkčních schopností organismu, tak i preventivní opatření před přetížením pohybového aparátu. Je stejně významná jako samotný trénink a pokud je vhodně zvolená a dávkovaná, urychluje obnovu sil a umožňuje častější zatěžování (Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Hlinský, T., Kapounková, K., et al., 2020). Regenerace patří k významným prostředkům zvyšování a udržování sportovní výkonnosti. Pokud je nedostatečná, může vést nejen k chronické únavě a přetrénování, ale i ke vzniku zdravotních komplikací (Bartůňková, 2013).

Z časového pohledu existují tři formy regenerace. První forma je před výkonem, tzn. rozcvičení, pohotovostní masáž či autoregulační technika. Slouží jako příprava organismu na následné zatížení, ovlivnění intenzity výkonu a navození psychického a emočního napětí. V neposlední řadě jako prevence možného zatížení. Druhou formou je regenerace během či mezi výkony, např. pitný režim, masáž mezi výkony. Ovlivňuje intenzitu zatížení a ekonomii metabolických procesů a hloubku následné únavy. Poslední formou je regenerace po výkonu. Tuto formu lze rozdělit na časnou a pozdní. Časná znamená, že trvá do 1 až 1,5 hodiny po zatížení. Pozdní nastupuje po delším období zatížení a probíhá jako součást přechodného období ročního tréninkového cyklu. Tato poslední forma je častou nazývána pojmem rekondice, jelikož její hlavní funkce je udržet výkonnost na určitém požadovaném stupni (Bernaciková, et

al., 2020). Mezi prostředky regenerace se může využívat pedagogických i psychologických prostředků. K psychické relaxaci jsou vhodné relaxační tréninky jako např. Schultzův autogenní trénink apod. Mezi biologické prostředky patří udržení zdravé životosprávy s plnohodnotným spánkem. K fyzikálním prostředkům se řadí např. masáže, elektroprocedury, akupunktury, atd. Mezi balneologické prostředky patří např. studené a horké procedury, zábaly, obklady, perličkové koupele, vířivé koupele, sauna i regenerace pohybem jako je: kompenzační posilovací cvičení, protahovací cvičení, jóga apod. Oblíbený regenerační prostředek je i kryoterapie, kde je velmi nízká teplota mezi -110 až – 130 stupni Celsia (Bartůňková, 2013).

Únava je přirozený obranný mechanismus, který se projeví poklesem výkonu a vede k přerušení či snížení intenzity dané činnosti. Je značně odlišná a závisí na mnoha vnitřních a vnějších faktorech. Je brána většinou negativně, jelikož dochází k omezení funkce svalů, poruchy koordinace, narušení homeostázy, metabolické změny, snížení hormonální sekrece, narušení imunity, narušení termoregulace a zvýšení rizika úrazů. Vlivem zatížení vzniká celá řada typů únavy. Z hlediska zatížení svalových skupin, se dělí na místní nebo celkovou. Dle stupně únavy se hovoří o fyziologické a patologické únavě. Fyziologické únava je projev organismu, který se brání poškození v důsledku jeho zatížení. Tento stav vyvolává adaptační mechanismy na podkladě superkompensace. Příčiny vzniku fyziologické únavy lze rozdělit na kritický pokles energetických zásob, což znamená pokles svalového zásobního glykogenu a na pomalu nastupující zásobník glykogenu (vytrvalostní disciplíny) a na vznik metabolické acidózy při vyšší intenzitě zatížení. Což znamená, že organismus není schopen pokrýt ATP. Je spojována se zvýšenou hladinou laktátu v organismu (u disciplín se submaximální intenzitou – anaerobní typ únavy). Objektívni projevení této únavy se projeví např. poklesem celkového výkonu, narušení koordinace, poklesem svalové síly, poklesem reakčních schopností a změnou biologických veličin (např. bílkovina v moči). Subjektívni projev fyziologické únavy je např. píchání v boku, nouze o dech, pocit napětí a bolesti ve svalech, bolest hlavy, poruchy mimického svalstva, třes ruky, zpomalené vnímání, pomalé zpracování vjemů apod. Fyziologická únava může přecházet do patologické únavy, ta naruší proces adaptace. Rozlišuje se akutní patologická únava a chronická. Akutní únava má tři stupně, a sice přetížení, přepětí a schvácení, kde je riziko ohrožení života. Projevuje se tedy většími výkyvy

v rovnováze. Objektivními projevy mohou být poklesy výkonů, ukazatele TF apod. Naproti tomu u subjektivních se projeví např. pocity slabosti, bolest hlavy, točení hlavy, výpadky zorného pole, poct na zvracení, dušnost, poruchy řeči, svalové křeče až po kolaps. Chronická únava je přetrénování nebo také nevysvětlitelný pokles výkonnosti. Patří sem více příčin např. mnoho závodů, jednostranný pohyb, nadměrný objem tréninku, narušení životosprávy, vliv prostředí či zdravotní stav. Mezi objektivní příznaky patří pokles výkonnosti a ukazatele TF, SF. K subjektivním příznakům patří např. nechuť k tréninku, strach ze závodu, nejistota při nácviu nových prvků, vyhledávání náhradních aktivit, euforie, lítostivost, agresivita, zvýšení dráždivost, změny sexuálního chování, poruchy zažívání, časté močení, porucha menstruace, noční pocení, chuť k jídlu apod. (Bernaciková, et al. (2020).



## 4 Projekt experimentu, jeho organizace a průběh

Projekt experimentu začal oslovením trenérů vybraných oddílů. Následně po telefonické domluvě, jsme uskutečnili tento experiment. Dne 16. 6. 2021 (středa) od 17:30 se na Strakonickém atletickém areálu sešlo 10 fotbalistů z FK Junior Strakonice spolu s trenérem panem Petrem Balouškem a o den později tedy 17. 6. 2021 (čtvrtek) v ten samý čas, se sešlo 10 boxerů z SK Fight pro Strakonice. Cílem bylo zjistit fyzickou zdatnost těchto skupin mladšího školního věku dle standardizovaného UNIFITTESTU 6-60. Trenéři byli předem informováni o průběhu testů. Všichni testovaní probandi a jejich zákonní zástupci souhlasili s testováním a následným vyhodnocením. Při testování byly použity následující přístroje: pásmo na měření vzdálenosti a výšky, stopky, kužele 20 cm vysoké, osobní váha na měření hmotnosti probandů, pravítko a píšťalka jako zvukový signál.

### 4.1 Přehled vybraných motorických testů

*Skok daleký z místa odrazem snožmo (T 1)* – Jedná se o test, který hodnotí dynamickou, výbušnou silovou schopnost dolních končetin. Je potřeba rovné plochy, jako je např. doskočiště na hřišti a měřící pásmo. Způsob provedení je ze stoje mírně rozkročného těsně před odrazovou čarou, kde jsou chodidla rovnoběžně a přibližně na šíři ramen. Dále testovaný jedinec provede podřep a předklon, zapaží a odrazem snožmo současně se švihem paží vpřed skočí co nejdále. Měří se vzdálenost od čáry odrazu k zadnímu okraji poslední stopy. Jedinec má možnost 3 pokusů a zaznamenává se ten z nich nejlepší. Přesnost měření se uvádí v 1 cm. Je vhodné, aby byl pohybový úkol předveden a vysvětlen (Měkota, et al., 2002).

*Leh – sed opakovaně (T 2)* – Test měří dynamickou, vytrvalostně silovou schopnost břišního svalstva a bedrokyčlostehenních flexorů. Na provedení tohoto testu je zapotřebí vhodná plocha a stopky. Způsob provedení je takový, že jedinec zaujme základní polohu lehu na zádech pokrčmo. Paže skrčit vpažmo zevnitř, ruce v týl, sepnout prsty a lokty se dotýkají podložky. Nohy jsou ohnuté v kolenou v úhlu devadesáti stupňů. Chodidla jsou od sebe vzdáleny na 20 – 30 cm a u země je fixuje pomocník. Na daný povel provádí, co nejrychleji opakované sed a leh po dobu 60 s. Hodnotí se počet správně provedených cviků a je nutný pouze jeden způsob provedení tohoto testu (Měkota, et al., 2002).

*Běh po dobu 12 minut (T 3)* – Zde se měří dlouhodobé běžecké vytrvalostní schopnosti a indikuje aerobní možnost organismu. Je vhodné tento test provést na atletické dráze. Je potřeba startovních čísel na lepší přehlednost probandů, stopky, píšťalka či jiný zvukový aparát a měřící pásmo. Startuje se z vysokého postoje a úkolem je uběhnout po dobu 12 minut, co nejdelší dráhu. Běh lze střídat s chůzí, jestliže jedinec již není schopen běhu. Vzdálenost je měřena s přesností na desítky metrů. Je doporučeno zaznamenávat si u každého probanda počet uběhnutých kol a vymezit si úseky po 50 metrech. Po ukončení času, zůstávají všichni testovaní na místech a vyčkají na změření vzdálenosti. Tento test lze zaměnit za jiný alternativní test dle věku (Měkota, et al., 2002).

*Člunkový běh 4 x 10 m (T 4)* – Pro tento test je charakteristická rychlostní schopnost se změnou směru. Specifické požadavky jsou následující: rovný terén, dvě mety, které jsou vysoké 20 cm a jsou umístěny od sebe 10 m, pásmo, stopky a vyznačení startovní čáry. Proband zaujme postavení před startovní čarou, startuje se z polovysokého startu, po daných povelích („připravit se, pozor, vpřed“) kdy vybíhá k metě, kterou oběhne, a vrací se zpět k první metě, kterou také oběhne. Následně běží co nejkratší cestou k druhé metě, kde se jí dotkne rukou, a vrací se zpět do cíle k první metě, které se opět dotkne rukou. Hodnotí se celkový čas s přesností na 0,1 s a testovaná osoba má možnosti dvou pokusů. Je však důležité, aby pauza mezi prvním a druhým pokusem byla alespoň 5 minut. Tento test je vhodné ukázat a každá osoba si může volně proběhnout dráhu na zkoušku (Měkota, et al., 2002).

## **4.2 Organizační a přístrojové zabezpečení experimentu**

Nejprve se seznámili probandi s obsahem a organizací daného testování. Zjistili, co je cílem tohoto měření a co má být jejich úkolem. Každému probandovi bylo přiděleno jejich číslo, které si umístili na svůj dres. Dle nahlášeného čísla byli jednotlivě voláni k dané disciplíně. Následně se změřila jejich výška pomocí měřicího pásma a pravítka a dále jejich hmotnost pomocí digitální váhy s přesností na desetiny kg. Po změření těchto údajů následoval přechod k aktivní části, která začínala rozcvičkou, která trvala přibližně 15 minut. Rozcvičku vedl trenér probandů. Zahrnovala rozklus, atletickou abecedu, dynamické rozcvičení horních i dolních končetin a protažení

příslušných svalových skupin, které byly namáhány. Testování probandů probíhalo dle seznamu nahlášených čísel.

Prvním testem byl skok z místa. Skok z místa byl proveden na tartanovém povrchu, kde již bylo připraveno měřící pásmo. Měřilo se s přesností na desetiny centimetrů. Startovalo se od vyznačené čáry na atletickém ovále. Následovalo názorné předvedení a slovní informování o daném testu. Ze tří pokusů se vybral ten nejlepší a zaznamenal se do tabulky. Probandi šli jednotlivě za sebou a jakmile dokončili všichni první pokus, šlo se na druhý a následně třetí. Druhým testem byl člunkový běh 4 x 10 m. Zde byly využity vysoké kužele 10 m od sebe vzdálené. První kužel byl na vyznačené startovní čáře atletického oválu. Ukázka s přesnou verbální instruktáží byla provedena před testovanými. Dále byla sdělena pravidla a probandi si mohli vyzkoušet trasu na nečisto. Startovalo se z vysoké polohy a na povely: „Připravit se, pozor a teď.“ Měřilo se s přesností na 0,1 s, a jakmile se testovaný dotkl kužele, který byl na cílové čáře, stopky byly zastaveny. Všichni probandi vyběhali postupně dle přiřazených čísel první pokus a po 5minutové pauze následoval druhý pokus. Lepší výsledek se zapsal do listiny. Třetím testem byl leh – sed, který byl slovně popsán a názorně ukázán včetně nejčastějších chyb. Každý proband si utvořil dvojici. Začínal první z dvojice v lehu na zádech na travnaté ploše fotbalového hřiště. Druhý z dvojice pomáhal držet nohy na zemi a počítal prvnímu leh – sedy po dobu 60 s. Na povely: „připravit se, pozor, teď.“ Úkolem bylo udělat, co největší počet leh – sedů. Po skončení časového limitu, který byl dán povelom „stop“, jednotlivě nahlašovali dvojice počty leh – sedů, které se zaznamenaly do tabulky. Následovalo tzv. střídání rolí, tzn. ten, který počítal a držel nohy, šel provádět test a naopak. Posledním testem byl běh po dobu 12 minut. Testovaným byla sdělena pravidla, která začínala startovní polohou až po průběh a skončení testu. Atletický ovál měřil 400 m a po celé délce byly vyznačeny úseky po 50 metrech pomocí pásma. Startovalo se z vysoké polohy a běželo se po atletické dráze číslo 1. Skupiny byly poučeny, že pokud nebudou moci běhat, mohou zvolit chůzi, avšak cílem bylo uběhnout co nejdelší vzdálenost. Čas byl měřen stopkami a po každém uběhnutém kolečku se zaznamenal proband a jeho počet kol. Po uplynutí času 12 minut se zapískalo na píšťalku a všichni zůstali na svém místě, kterého dosáhli, dokud se nezměřila jejich vzdálenost. Ta byla poté přepsána do tabulek.

Po skončení testování následovalo zklidnění organismu a protažení namáhavých částí svalových partií. Na závěr došlo ke zhodnocení probandů a ukončení testování.

### **4.3 Charakteristika souboru**

Následovně bylo vybráno 10 fotbalistů z FK Junior Strakonice za pomoci trenéra Petra Balouška ve věku do 10 let. Skupina se skládala z 9 chlapců a 1 dívky. FK Junior Strakonice mají již 113 letou tradici. Tréninky probíhaly 3x týdně a to v úterý, středu a pátek. Délka jednoho tréninku byla 90 minut. Souhlas probandů s měřením fyzické zdatnosti probíhal přes pana trenéra Balouška a zákonné zástupce dětí. Na základě anonymity bylo odsouhlaseno, že probandi dostanou své číslo, pod kterým budou vystupovat. Průměrná výška fotbalistů mladšího školního věku byla 140 cm a průměrná hmotnost činila 32,32 kg. Dle indexu hmotnosti měli vybraní jedinci buďto sníženou tělesnou hmotnost, nebo normální hmotnost. FK Junior Strakonice se v době testování nacházel na konci závodního období. Nejvyšším hráčem byl 10. FK, který měřil 145 cm a nejmenší hráči se 136 cm byli 6.FK a 9. FK. Nejvyšší hmotnost měl proband 10. FK s 39,1 kg. Nejmenší hmotnost měl hráč 7. FK 28,1 kg. Každý z nich již hraje alespoň 1 rok fotbal.

Způsob výběru zástupců individuálního sportu probíhal za pomoci trenéra Michala Frčka, kde bylo vybráno 10 boxerů ve věku do 10 let. Skupina boxerů z SK Fight pro Strakonice se skládala z 8 chlapců a 2 dívek. Souhlasy od zákonných zástupců byly uděleny po telefonické domluvě. Strakonický box nemá tak dlouholetou tradici jako fotbal. Tréninky probíhají 3x týdně a to v pondělí, čtvrtek a pátek. Tréninková jednotka měla 90 minut. Z toho vyplývá, že fotbalisté mají stejný počet tréninkových jednotek jako boxeři. Průměrná výška boxerů mladšího školního věku byla 141,3 cm, což je o 1,3 cm více než u fotbalistů. U hmotnostní kategorie dominovali také boxeři, kde je jejich průměrná hmotnost činila 34,45 kg. Dle indexu hmotnosti u těchto vybraných probandů měli boxeři sníženou nebo normální hmotnost. Nejvyšší tělesnou výšku měla boxerka 6. SK se 158 cm, která rovněž vážila nejvíce se 45,4 kg. Nejmenší výšku měl proband 3. SK 134 cm. Nejnižší hmotnost měl boxer 2. SK 29,2 kg.

### **4.4 Sběr dat**

Byla porovnávána úroveň pohybových schopností dětí mladšího školního věku mezi fotbalisty a boxery ve vybraných strakonických oddílech. Tyto skupiny provedly

fyzické testování dle UNIFITTEST 6-60. Naměřené výsledky se zapsaly do předem připravené tabulky. Sledovaly se rozdíly v jednotlivých disciplínách, které se vyhodnotily dle věkových kategorií a porovnávaly se standardizovanými tabulkami s běžnou populací. Ověřovaly se jednotlivé dílčí testy, jelikož každý test byl zaměřený na jinou pohybovou schopnost a to u každé testované skupiny. Dále se vyhodnotilo u každé skupiny diferenční skóre, které se porovnávalo s druhou skupinou. Na porovnání probandů byla použita desetibodová škála hodnocení. Pomocí MS Excel se provedly výpočty, kde se použily funkce průměrné hodnoty, směrodatné odchylky a rozptyl výběru, které se taktéž porovnávaly s druhou skupinou. Poté se provedly statistické výpočty, kde byl tzv. F-test, dále statistická významnost dle t - testu. Nevyšla-li statistická významnost, musela se zvolit věcná významnost, tzv. Cohenovo d. Na závěr se vyvrátila či potvrdila hypotéza H1 až H4.

## 5 Výsledky a diskuze

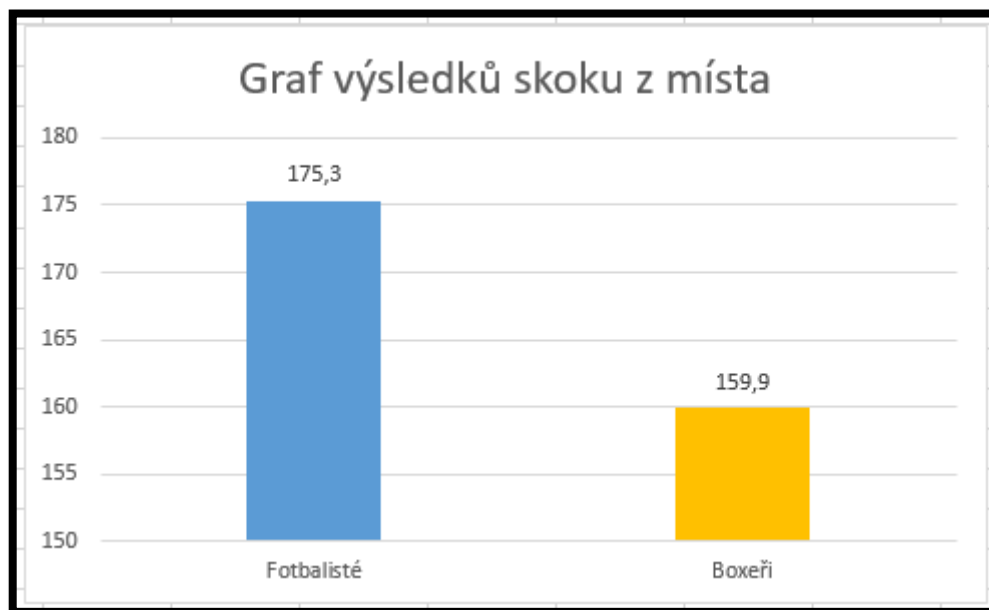
Nejprve jsme srovnávali výsledky výkonů obou strakonických klubů mezi sebou a následně porovnávali s běžnou populací dle bodových norem. Poté jsme tyto hodnoty vypočítali dle statistické významnosti, abychom mohli potvrdit či vyvrátit naše stanovené hypotézy. Výpočty provádíme v MS Excel, kde jsou přímo dané funkce, které jsou potřebné pro náš výpočet. Pro výpočet statistické významnosti použijeme párový T-test pro závislé výběry. Spočítáme testovou statistiku, kde  $t = (m_1 - m_2) / Sd$ . Zjistíme jaká je p (neboli zjištěná hodnota). Je-li p větší, nebo rovno 0,05, pak je test statisticky nevýznamný. Jestliže hodnota vyjde pod 0,05, test je statisticky významný. Pokud nám T-test vychází jako statisticky nevýznamný, počítáme tzv. Cohenovo d test, který nám určuje statisticky věcnou významnost. Je dán součtem průměru mezi oběma skupinami a je vydělen rozptylem, který je společný oběma skupinám (dle váženého průměru obou rozptylů). Pokud vyjde d v intervalu 0,2 – 0,5 hodnoty, označujeme tento test s nízkou věcnou významností. Střední věcná významnost nastává tehdy, když d vyjde mezi čísly 0,5 a 0,8. V případě vysoké věcné významnosti, vyjde d větší, nebo rovno 0,8.

V níže uvedených tabulkách konstatujeme, že dívky jsou označeny u fotbalistů 1. FK a u boxerů 6. a 7. SK

Tabulka 1. Výsledky porovnávání fotbalistů a boxerů ve věku 10 let ve skoku snožném z místa (cm).

Porovnání fotbalistů a boxerů dle tabulek UNIFITESTU 6-60 - skok z místa snožmo (cm)					
Fotbalisté	Výkony	Body	Boxeři	Výkony	Body
1. FK D	167	7	1. SK	162	6
2. FK	171	7	2. SK	142	4
3. FK	180,5	9	3. SK	156	5
4. FK	182	8	4. SK	172	7
5. FK	177	8	5. SK	167	7
6. FK	163	6	6. SK D	200	10
7. FK	168,5	7	7. SK D	138	4
8. FK	190	9	8. SK	145	10
9. FK	164	6	9. SK	160	6
10. FK	190	9	10. SK	157	6
Průměr	175,3	7,6	Průměr	159,9	6,5
Směrodatná odchylka	9,59	1,11	Směrodatná odchylka	16,90	2,01
Rozptyl výběru	10,11	1,17	Rozptyl výběru	17,81	2,12

Tato tabulka nám ukazuje výsledky jednotlivých probandů ve skoku z místa odrazem snožmo. Dle tabulky č. 1 je patrné, že v průměrném výsledku ve skoku z místa snožmo, jsou lepší fotbalisté s výkonem 175,3 cm oproti boxerům, kteří dosáhli průměrného výkonu 159,9 cm. V porovnání s celkovou populací jsou fotbalisté nadprůměrní a boxeři spadají do oblasti průměrných. Nejlepší výkon chlapců je 190 cm, kde tohoto výsledku dosáhli hned dva probandi ze skupiny fotbalistů, a sice 8. FK a 10. FK. Nejhorší výkon chlapců mají boxeři se 142 cm. Nejlepší z dívek byla dle tabulky boxerka 6. SK, která svým výkonem s 200 cm, překonala i všechny chlapce je to dáno i tím, že tato dívka provozuje více sportů najednou a dobrovolně si ve svém volném čase trénuje pro radost a zlepšení svého výkonu. Nicméně nejhorší dívčí výkon podala dívka u boxerů 7. SK, která skočila pouhých 138 cm a prokázala tak slabou odrazovou sílu dolních končetin.



**Graf 1** výsledků skoku z místa

Dle grafického znázornění je patrné, že průměrně lepších výsledků dosáhli s přehledem fotbalisté z FK Junior Strakonice. Fotbalisté dosáhli 175,3 cm a boxeři pouhých 159,9 cm. Tudíž můžeme potvrdit hypotézu H1, kde je patrný lepší výkon fotbalistů. Rozdíl mezi oběma kluby, z hlediska statistické významnosti, kde hodnota t testu je rovna 0,0286, se jeví tento test jako statisticky významný. Můžeme tedy konstatovat, že u fotbalistů se projevila větší síla dolních končetin než u boxerů. Může

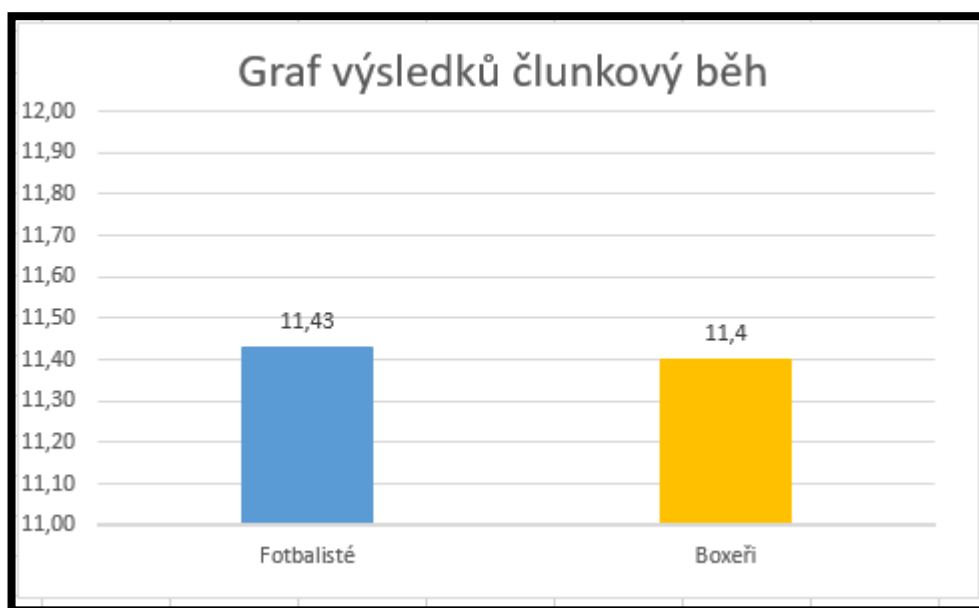
to být dáno tím, že fotbalisté se zaměřují při tréninkách právě více na dolní svalové partie, a proto dosáhly ve výsledcích lepších výkonů než boxeři.

**Tabulka 2. Výsledky porovnávání fotbalistů a boxerů ve věku 10 let v člunkovém běhu 4 x 10 m (s)**

<b>Porovnání fotbalistů a boxerů dle tabulek UNIFITTESTU 6-60 - člunkový běh 4 x 10 m (s)</b>					
<b>Fotbalisté</b>	<b>Výkony</b>	<b>Body</b>	<b>Boxeři</b>	<b>Výkony</b>	<b>Body</b>
1. FK D	11,59	8	1. SK	11,02	8
2. FK	12,68	5	2. SK	10,99	9
3. FK	11,51	8	3. SK	11,18	8
4. FK	11,13	8	4. SK	11,10	8
5. FK	11,45	8	5. SK	11,14	8
6. FK	11,32	8	6. SK D	11,32	8
7. FK	11,33	8	7. SK D	13,21	5
8. FK	10,99	9	8. SK	10,97	9
9. FK	11,26	8	9. SK	11,45	8
10. FK	11,00	9	10. SK	11,62	8
<b>Průměr</b>	<b>11,43</b>	<b>7,9</b>	<b>Průměr</b>	<b>11,40</b>	<b>7,9</b>
<b>Směrodatná odchylka</b>	<b>0,46</b>	<b>1,04</b>	<b>Směrodatná odchylka</b>	<b>0,64</b>	<b>1,04</b>
<b>Rozptyl výběru</b>	<b>0,48</b>	<b>1,10</b>	<b>Rozptyl výběru</b>	<b>0,67</b>	<b>1,10</b>

Dle tabulky č. 2 konstatujeme, že průměrný výkon boxerů v disciplíně člunkového běhu na 4 x 10 m byl lepší o 0,03 s. Ve srovnání s celkovou populací jsou obě skupiny nadprůměrné. Nejlepšího času v člunkovém běhu v kategorii chlapců dosáhl boxer 8. SK s hodnotou 10,97 s a nejhoršího z chlapců hráč č. 2. FK 12,68 s. Nejhorší čas v kategorii dívek vyhrála boxerka 7. SK s výkonem 13,21 s. Dle našeho názoru je to dáno tím, že pro tuto dívku je box zatím první a jediný sport, který provozuje. Naopak nejlepší výkon v kategorii dívek měla boxerka 6. SK s výkonem 11,32 s, která provozuje i jiné sporty než jen box.





**Graf 2 výsledky člunkového běhu**

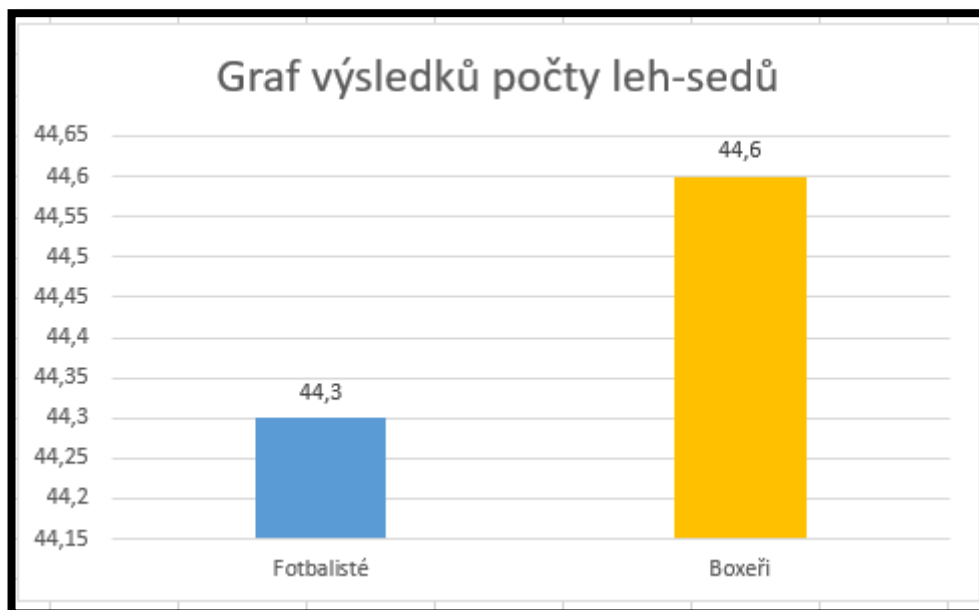
Z grafu číslo 2 je patrný malý rozdíl mezi fotbalisty a boxery. Družstvo boxerů vyhrálo o 0,3. Nicméně fotbalisté podali téměř rovnocenný výkon. Na základě průměrných výsledků by hypotéza H2 byla potvrzena, nikoliv však na základě statistických výpočtů. Tudíž hypotézu H2 musíme vyvrátit z důvodů, že statistická významnost se zde nepotvrdila, jelikož hodnota  $p$  vyšla 0,9218. Nepotvrdila se ani statisticky věcná významnost, kde Cohenovo  $d$  je rovno -0,17. Tudíž tento test neukazuje na rozdílnost skupin. Očekávali jsme, že boxeři budou mít dle průměru lepší rychlostní schopnost, jelikož u boxu je důležitá rychlostní složka pohybového aparátu a to se potvrdilo. Nicméně fotbalisté nezůstali pozadu. Může to být dáno tím, že fotbalisté při tréninku zařazují více sprinterských úseků, než boxeři. Boxeři se rychlostní schopnosti věnují spíše v závěrečné fázi v předzávodním období. Domníváme se, že čtenější rychlostní tréninky se, mají fotbalisté. Rychlost je u obou skupin poměrně důležitý celek, který v utkání hraje velkou roli. Například u fotbalistů z pozice útočníka, který může pomocí své rychlosti atakovat tah na branku a u skupiny boxerů je snaha o rychlejší zásah úderu oproti protivníkovi.

Tabulka 3. Výsledky porovnávání fotbalistů a boxerů ve věku 10 let v počtu leh – sedů za 60 s

Porovnání fotbalistů a boxerů dle tabulek UNIFITTESTU 6-60 - počty leh-sedů za 60 s					
Fotbalisté	Výkony	Body	Boxeři	Výkony	Body
1. FK D	38	7	1. SK	45	8
2. FK	40	7	2. SK	46	8
3. FK	38	7	3. SK	48	9
4. FK	41	7	4. SK	51	9
5. FK	40	7	5. SK	47	8
6. FK	45	8	6. SK D	40	7
7. FK	46	8	7. SK D	32	6
8. FK	60	10	8. SK	54	10
9. FK	56	10	9. SK	42	7
10. FK	39	7	10. SK	41	7
Průměr	44,3	7,8	Průměr	44,6	7,9
Směrodatná odchylka	7,36	1,17	Směrodatná odchylka	5,90	1,14
Rozptyl výběru	7,76	1,23	Rozptyl výběru	6,22	1,20

Tabulka výsledků porovnávání fotbalistů a boxerů v disciplíně počtu leh - sedů za 60 s nám ukazuje sílu břišního svalstva. U tabulky č. 3 si můžeme povšimnout, že průměr těchto dvou skupin se liší jen malým rozdílem. Skupina boxerů dosáhla v průměru lepšího výkonu, než skupina fotbalistů. Jedná se o 0,3 počtu leh sedů za 60 s. Ve srovnání s běžnou populací jsou obě skupiny nadprůměrné. Nejlepší výkon předvedl hráč fotbalu, který zvládl za 60 s., 60 opakování a dokázal tak, že má velmi dobře posílené břišní svalstvo.

Naopak nejhorší výkon v kategorii chlapců podal hráč č. 3.FK s výkonem 38 leh sedů. Nejlepší výkon v kategorii dívek měla boxerka 6. SK v počtu 40 leh - sedů za minutu. Nejhorší výkon v té samé kategorii měla boxerka 7. SK v počtu 32 leh - sedů za 60 s.



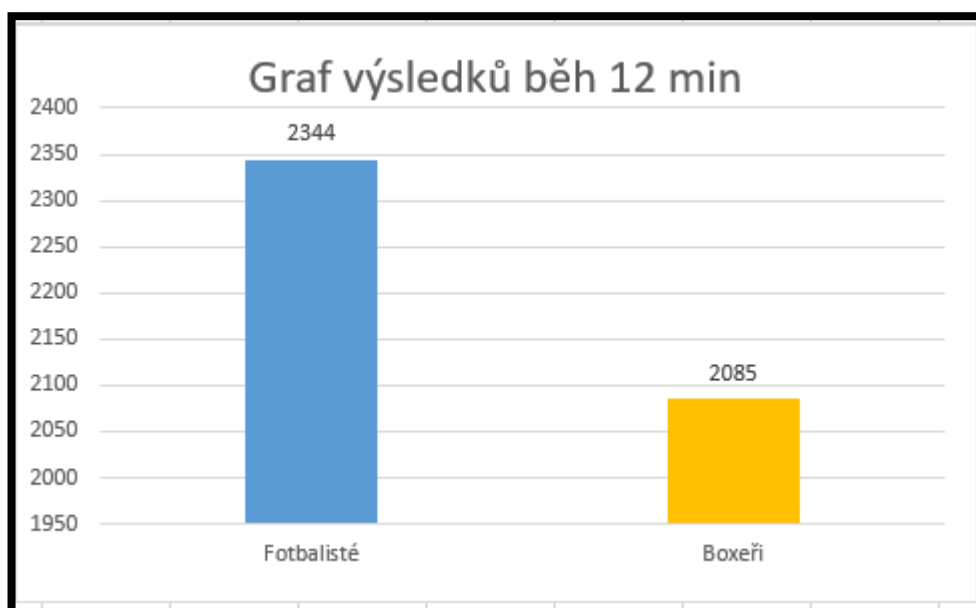
**Graf 3** Výsledky počtu leh-sedů

Detailní pohled na grafické znázornění v počtu leh – sedů ukazuje, že průměrný výkon boxerů je patrný. Nicméně dle počtu provedení leh – sedů byl výkon téměř stejný. Jelikož leh – sed nelze rozdělit, a tudíž s ohledem na zaokrouhlení, fotbalisté udělali 44 leh – sedů za minutu a boxeři se zaokrouhlením na celé jednotky 45 leh – sedů. Dle průměrných naměřených hodnot těchto skupin můžeme potvrdit hypotézu H3, kde jsme se domnívali, že boxeři budou lepší v oblasti zapojení břišního svalstva z důvodů používání středu těla. Při současném výdechu a dopadu úderu dochází ke zpevnění břišního svalstva, a tím i k ochraně přední části těla při úderu protivníka. Dle statistické významnosti nám hodnota  $p$  vychází 0,925, a tak se nejedná o statistickou významnost. Nicméně potvrdila se zde malá věcná významnost, kde Cohenovo  $d$  je 0,28.

Tabulka 4. Výsledky porovnávání fotbalistů a boxerů ve věku 10 let v běhu na 12 minut (m).

Porovnání fotbalistů a boxerů dle tabulek UNIFITTESTU 6-60 - Běh na 12 minut (m)					
Fotbalisté	Výkony	Body	Boxeři	Výkony	Body
1. FK D	2210	7	1. SK	2350	6
2. FK	2340	6	2. SK	2320	6
3. FK	2410	7	3. SK	1900	4
4. FK	2420	7	4. SK	2100	5
5. FK	2200	6	5. SK	2390	7
6. FK	2420	7	6. SK D	2200	7
7. FK	2450	7	7. SK D	1620	3
8. FK	2430	7	8. SK	1700	3
9. FK	2350	6	9. SK	2150	5
10. FK	2210	6	10. SK	2120	5
Průměr	2344	6,6	Průměr	2085	5,1
Směrodatná odchylka	95,52	0,49	Směrodatná odchylka	252,20	1,37
Rozptyl výběru	100,69	0,52	Rozptyl výběru	265,84	1,45

Tabulka č. 4 nám ukazuje, že ve vytrvalostním běhu na 12 minut, dosáhli lepších výkonů fotbalisté, a sice o 259 m. Ve srovnání s běžnou populací jsou obě skupiny průměrné. Nejlepšího výkonu dosáhl hráč fotbalu 7. FK s výkonem 2 450 m a nejhoršího výkonu boxer 8. FK s 1 700 m. Ukázal se tak velký rozdíl mezi nejlepším a nejhorším výkonem, který činil 750 m, což je téměř o necelé 2 kola na atletickém ovále (když počítáme, že 1 kolo atletického oválu měří 400 m). Nejlepší výkon v kategorii dívek podala hráčka fotbalu č. 1. FK s 2 210 m a nejhorší výkon měla boxerka 7. SK s výkonem 1 620 m, zde je také patrný velký rozdíl, a sice o 590 m, což je téměř o jeden a půl atletického oválu. Z těchto výsledků mezi jednotlivci je zřejmé, že fotbalisté mají větší vytrvalostní schopnost než boxeři.



**Graf 4** Výsledky v běhu na 12 min

Dle grafu č. 4, který nám ukazuje průměrné výsledky v běhu na 12 minut, je patrné, že fotbalisté uběhli 2 344 m a boxeři 2 085 m. Tuto disciplínu ovládli jasně fotbalisté. Jedná se o stránku vytrvalostního charakteru, a tak se předpokládalo, že fotbalisté si v této disciplíně povedou velmi dobře. Dle průměrných naměřených hodnot můžeme hypotézu H4 potvrdit. Statistický výpočet t testu, kde hodnota p je 0,009, nám ukazuje, že tento test je statisticky významný. Je to dáno především tím, že fotbalisté se specializují na vytrvalostní schopnost, jelikož utkání trvá desítky minut, tudíž se předpokládá, že jejich výdrž po celou dobu zápasu, bude dosahovat vysokých hodnot. Naopak je tomu u boxerů, kde se vytrvalostní schopnost trénuje pouze v přípravném období, kde je zapotřebí velký objem tréninkových jednotek. A to se ukázalo i v tomto testování, kde je potřeba vytrvalostní schopnost.

Tabulka č. 5 Součty a porovnání výkonů dle deseti bodové normy UNIFITTEST.

Součty bodů fotbalistů			Součty bodů boxerů		
1. FK	29	Nadprůměrná	1. SK	28	Nadprůměrný
2. FK	25	Výrazně nadprůměrný	2. SK	27	průměrný
3. FK	31	Výrazně nadprůměrný	3. SK	26	Průměrný
4. FK	30	Výrazně nadprůměrný	4. SK	29	Nadprůměrný
5. FK	29	Nadprůměrný	5. SK	30	Nadprůměrný
6. FK	29	Nadprůměrný	6. SK	32	Výrazně nadprůměrná
7. FK	30	Výrazně nadprůměrný	7. SK	18	Podprůměrná
8. FK	35	Výrazně nadprůměrný	8. SK	32	Výrazně nadprůměrný
9. FK	30	Výrazně nadprůměrný	9. SK	26	Nadprůměrný
10. FK	31	Výrazně nadprůměrný	10. SK	26	Nadprůměrný
Průměr	29,9		Průměr	27,4	

Dle tabulky č. 5, která nám ukazuje bodové hodnocení výsledků jednotlivých probandů, musíme zdůraznit jediný podprůměrný výkon u všech testovaných. Jedná se o zástupkyni boxu, 7. SK, která dosáhla pouze 18 bodů. Může to být dáno i tím, že se konkrétně tato dívka žádné fyzické aktivitě dříve nevěnovala. Tudíž zde není žádná příprava z předchozího sportu. Její první a zatím jediný sport, který provozuje, je box. Dále můžeme konstatovat, že nejvíce výrazně nadprůměrných výkonů mají fotbalisté a nikdo z fotbalistů nebyl průměrný. Nejvíce bodů měl fotbalista 8. FK se součtem 35 bodů. Je to dáno i tím, že tito jedinci fotbal hrají již od útlého věku. Je patrné, že největší součet bodů mezi dívkami měla boxerka 6. SK s 32 body. U této dívky je to možná dáno tím, že tomu přispělo provozování tzv. dětského spartan race, kde se prověřuje komplexní zapojení těla, ať už v podobě překážkových běhů, vytrvalostních schopností, typů běhů na dlouhé tratě, rychlostních schopností ve formě krátkých běžeckých úseků či reakčních schopností v podobě změněných podmínek. Nehledě na to, že box není jediný sport, který provozuje a věnuje se dalším jiným sportům a ve volném čase dobrovolně pracuje na své fyzické aktivitě a zlepšování se.

Tabulka č. 6 Porovnání diferenciačního skóre dle UNIFITTESTU.

Diferenciační skóre Fotbalisti			Diferenciační skóre boxeři		
1. FK	1	Velmi vyrovnaný	1. SK	2	Vyrovnaný
2. FK	2	Vyrovnaný	2. SK	5	Velmi nevyrovnaný
3. FK	2	Vyrovnaný	3. SK	5	Velmi nevyrovnaný
4. FK	1	Velmi vyrovnaný	4. SK	4	Nevyrovnaný
5. FK	2	Vyrovnaný	5. SK	1	Velmi vyrovnaný
6. FK	2	Vyrovnaný	6. SK	3	Poněkud nevyrovnaný
7. FK	1	Velmi vyrovnaný	7. SK	3	Poněkud nevyrovnaný
8. FK	3	Poněkud nevyrovnaný	8. SK	7	Velmi nevyrovnaný
9. FK	4	Nevyrovnaný	9. SK	3	Poněkud nevyrovnaný
10. FK	3	Poněkud nevyrovnaný	10. SK	3	Poněkud nevyrovnaný
<b>Průměr</b>	<b>2,1</b>		<b>Průměr</b>	<b>3,6</b>	

Dle tabulky č. 6, která nám ukazuje, jak jsou jednotliví probandi v daných testovaných disciplínách vyrovnaní a zda nemají velké rozdíly v pohybových schopnostech, můžeme konstatovat, že velmi vyrovnaní jsou fotbalisté. Je to dáno i tím, že fotbalisté se zaměřují více na komplexní zátěž a dle mého názoru je to velmi dobrý průpravňový sport a dobrý základ pro další sportovní, tělesných a psychický rozvoj jedince. To se jeví i z hlediska diferenciačního skóre velmi vyrovnaných, kde jsou na tom podstatně lépe fotbalisté než boxeři. Můžeme tedy říci, že fotbal patří mezi sporty, které jedince připraví velmi dobře po sportovní stránce a ti pak podávají dobré výkony ve většině pohybových aktivitách, které se projeví např. ve školní tělesné výchově. Boxeři patří ve většině případů mezi nevyrovnané a to nám ukazuje i diferenciační skóre, kde je rozdíl mezi fotbalisty o 1,5 bodů.

Co se týká porovnání s jinými kvalifikačními pracemi, jeví se nám jako vhodné porovnání s bakalářskou prací (Gleixner, 2018), který srovnával úroveň vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve fotbale a volejbale. Testoval děti ve věku 10 a 11 let v Jihočeském kraji a kraji Vysočina. Vybrali jsme si tedy skupinu fotbalistů ve věku 10 let, kteří byli srovnáváni pomocí testové baterie UNIFITTEST (6-60). Jednalo se o družstva z Českých Budějovic JFA – Jihočeská fotbalová akademie (Jihočeský kraj) a družstva Štoky (kraj Vysočina). V této kvalifikační práci uvedl Tomáš Gleixner charakteristiku souboru takovou, že fotbalisté ze Štok mají 2x týdně trénink a fotbalisté JFA 3x týdně trénink. Dle této kvalifikační práce byly vybrány disciplíny

člunkového běhu 4 x 10 m, skok z místa, opakovaný leh – sed po dobu 60 s a vytrvalostní běh člunkový. Proto jsme porovnávali pouze 3 disciplíny, které jsme měli pro experimentální výzkum společný. Jednalo se tedy konkrétně o skok z místa, člunkový běh 4 x 10 m a počet leh-sedů za minutu.

Tabulka č. 7 Porovnání strakonických fotbalistů s ostatními fotbalisty

Porovnání fotbalistů ve skoku z místa (cm)					
Hodnoty	JFA	Hodnoty	Štoky	Hodnoty	Strakonice
Maximum	175	Maximum	186	Maximum	190
Minimum	161	Minimum	165	Minimum	163
Průměr	163,8	Průměr	177	Průměr	175,3
Porovnání fotbalistů v člunkovém běhu (s)					
Hodnoty	JFA	Hodnoty	Štoky	Hodnoty	Strakonice
Maximum	12,15	Maximum	12,5	Maximum	12,68
Minimum	11,5	Minimum	10,42	Minimum	10,99
Průměr	11,74	Průměr	11,19	Průměr	11,43
Porovnání fotbalistů v počtu leh-sedů za 60s					
Hodnoty	JFA	Hodnoty	Štoky	Hodnoty	Strakonice
Maximum	47	Maximum	48	Maximum	60
Minimum	32	Minimum	34	Minimum	38
Průměr	38,6	Průměr	41,63	Průměr	44,3

V tabulce jsou porovnány hodnoty daných disciplín. Ukazuje nám i nejlepší výkon, který je vypočten podle funkce maxima v tabulce od MS Excel. Minimální výkon je označen minimem a je vypočten dle stejnojmenné funkce v MS Excel. Jsou zde srovnány i průměrné výkony všech tří družstev. Tabulka nám ukazuje, že vítěz průměru ve skoku z místa jsou fotbalisté Štoky, ale nejlepším výkonem se pyšní FK Junior Strakonice, a sice 190 cm. Nicméně fotbalisté Štoky měli maximální výkon pouze o 4 cm horší než strakonický klub. Nejhůře ve skoku z místa jsou na tom JFA fotbalisté z Českých Budějovic, což nás překvapilo, jelikož jsme očekávali, že právě družstvo s největší základnou fotbalistů, bude mít nejlepší výsledky. V porovnání fotbalistů ve člunkovém běhu je vítěz nejlepšího průměru družstvo Štoky. Nejlepší výkon patří fotbalistům ze Štoky s časem 10,42 s. Druhý nejlepší výsledek mají fotbalisté Strakonice s časem 10,99. Nejhorší výkon podali fotbalisté z FK Junior Strakonice, a to výkon 12,68 s. Srovnání fotbalistů v poslední disciplíně, a sice počtu leh - sedů za 60 s dominují nejlepším výkonem strakoničtí fotbalisté se 60 počty leh - sedů. Jsou vítězi i v průměrném výkonu, kde dosahují 44,3 počtu leh - sedů za minutu. Nejhorší výkon



měli fotbalisté JFA 38,6 leh – sedů. Tyto výsledky nás velice překvapili, jelikož jsme se domnívali, že fotbalisté z JFA budou dominovat nad všemi disciplínami. Dle mého názoru je zřejmé, že fotbalisté Strakonic předvedli výborné výkony a mohou se srovnávat s úrovní, která je v Jihočeském kraji na špici. Čekali bychom, že fotbalisté Štok budou zaostávat za Strakonicemi a Českými Budějovicemi, jelikož nejsou žádným velkým městem, nýbrž městysem v okrese Havlíčkův Brod, a tudíž se předpokládá, že budou mít velmi omezené množství dětí mladšího školního věku i co se týká početnosti tréninkových jednotek za týden. Mají o 1 tréninkovou jednotku týdně méně než skupina z FK Junior Strakonic a skupina JFA Českých Budějovic. Bohužel srovnávání probandů s jinou kvalifikační prací u boxerů dětí mladšího školního věku jsme nedohledali. Je to možné z důvodů zatím malé popularity boxu v České republice. Věřím, že v budoucnu bude více výzkumů v této oblasti.

## 6 Závěr

Cílem této práce bylo srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku v individuálním sportu v boxu a kolektivním sportu ve fotbale. Z tohoto cíle vycházelo hned několik úkolů. Jedním z nich bylo studium odborné literatury spojené s tímto tématem. Následně došlo k prostudování použití testové baterie UNIFITTEST 6-60, kde se na základě toho vybraly čtyři vhodné disciplíny pro kategorii dětí mladšího školního věku. Vybrali jsme člunkový běh 4 x 60 m, skok daleký z místa snožmo, počet leh - sedů za minutu a vytrvalostní běh na 12 minut. Srovnávali jsme 10 probandů z fotbalového družstva FK Junior Strakonice a 10 probandů z SK Fight Pro Strakonice ve věku 10 let. Testování probíhalo v polovině června roku 2021. Oba dva týmy se nacházely na konci závodního období, tudíž výkonnost probandů by měla být stabilní. Obě skupiny měly stejné podmínky. Fotbalisté se testovali o den dříve než boxeři. Testování proběhlo na stejném místě. Výsledky testování jsme statisticky srovnávali pomocí párového T-testu. Z hlediska statisticky věcné významnosti, jsme použili Cohenovo d test.

U první disciplíny skoku z místa snožmo, která hodnotí sílu dolních končetin, se nám potvrdila hypotéza **H1**, která říká, že lepších výsledků v této disciplíně budou dosahovat fotbalisté. Jejich průměrná hodnota byla 175,3 cm. Potvrdila se zde statistická významnost, kdy hodnota p se rovnala 0,0286. Tudíž větší odrazovou sílu dolních končetin v této disciplíně mají fotbalisté. V druhé disciplíně, kde se jednalo o rychlostní schopnost, tedy člunkový běh 4 x 10 m, jsme hypotézu **H2** nepotvrdili. Na základě zjištěných výsledků se nepotvrdila statistická významnost, která měla hodnotu 0,9218 ani statisticky věcná významnost s hodnotou -0,17. Hypotéza H2 nám říkala, že lepších výkonů budou v člunkovém běhu dosahovat boxeři. Avšak jejich průměrný výkon byl pouze o 0,03 lepší než u fotbalistů. Je patrné, že rychlostní schopnost je u obou skupin na podobné úrovni a prokazuje se tak i její důležitost v utkání. Předposledním testem, který měřil sílu břišního svalstva, tedy disciplína počtu leh – sedů za 60 s, se dle průměrných hodnot hypotéza **H3** potvrdila. Zde dosáhli lepších výkonů boxeři, kteří v průměru udělali 44,6 leh – sedů za 60 sekund. Tudíž prokázali větší sílu břišního svalstva než fotbalisté, kteří vykonali v průměru 44,3 opakovaných leh – sedů. Tento rozdíl však není tak markantní, jelikož se liší pouze o 0,3. Nicméně se zde nepotvrdila statistická významnost, kde hodnota p dosáhla 0,925. Z hlediska věcné

významnosti, vyšlo Cohenovo  $d$  v hodnotě 0,28, a tudíž se zde potvrdila malá věcná významnost. Poslední měřenou disciplínou byl vytrvalostní běh po dobu 12 minut. I v této disciplíně se nám potvrdila hypotéza **H4**, kde jsme se domnívali, že fotbalisté uběhnou více metrů než boxeři a to z hlediska lepších vytrvalostních schopností. Potvrdila se zde statistická významnost, kdy hodnota  $p$  ukazovala 0,009. Průměrný výkon fotbalistů byl 2 344 m, oproti boxerům, kteří měli 2 085 m za 12 minut. Závěrem tohoto testování můžeme říci, že v porovnání s celkovou běžnou populací nám z celkově 20 testovaných probandů vyšly dle desetibodové normy UNIFITTEST 6-60 nadprůměrné výkony u 17 probandů. Pouze u dvou testovaných boxerů vyšlo, že spadají do průměrných výkonů běžné populace. Překvapením ovšem bylo, že jedna boxerka, podala ze všech testovaných podprůměrný výkon. Nicméně z výše uvedeného je tato skutečnost dána tím, že tato dívka žádný jiný sport dříve neprovozovala. Z pozice trenéra toto musím hodnotit negativně, jelikož velký rozdíl výkonu byl patrný ve všech disciplínách. Tuto kvalifikační diplomovou práci, jako celek, hodnotím zcela kladně, jelikož se nám podařilo statisticky potvrdit většinu stanovených hypotéz. Vysokou statistickou významnost potvrdily 2 hypotézy ze 4, konkrétně H1 a H4. Věcnou významnost potvrdila hypotéza H3 a pouze u jedné H2 se nepodařilo potvrdit ani statisticky věcnou významnost. Musím podotknout výborné výkony všech testovaných, bylo patrné, že jim záleží na tom, aby zrovna jejich sport byl lepší než ten druhý. Byla zde vidět soupeřivost obou týmů, a tím se prokázala i motivace v daných disciplínách. Tato práce přinesla poznatky z oblasti dvou, dalo by se říci, odlišných sportů. Mohli jsme nahlédnout jak je tomu u kolektivního sportu a individuálního sportu. Je zřejmé, že fotbal má u dětí mladšího školního věku větší oblibu, než box. Může to být i dáno tím, že se vytvoří sociální skupiny, které spolu jezdí na utkání a tréninky, kdežto u boxu záleží na samotném jedinci zvláště, jak se bude připravovat do utkání. Závisí na samotném jedinci, jelikož v ringu je sám bez podpory svých spoluhráčů, a tak je zodpovědný pouze sám za sebe. To si myslím, že je odlišné od fotbalu, kde je v poli celkem 11 hráčů. Závěrem bych chtěla říci, že ať se rozhodne dítě dělat jakýkoliv sport, vždy je to dobře. Myslím si, že v této moderní technologické době je důležité, aby dítě sport bavilo, rozvíjelo jeho pohybové schopnosti a pozitivně ovlivňovalo jeho zdraví.

## Referenční seznam literatury

- Bartůňková, S. et al. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže*. Praha: Univerzita Karlova
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Hlinský, T., Kapounková, K., Kopřivová, J., Kumstát, M., Králová, D., Novotný, J., Pospíšil, P., Řezaninová, J., Struhár, I., Šafář, M., & Ulbrich, T., (2020). *Regenerace a výživa ve sportu* (3., doplněné vydání). Brno: Masarykova univerzita.
- Beswick, B. (2014). *Zaostřeno na fotbal*. Praha: Mladá fronta
- Buzek, M. & Procházka, L. (1999). *Česká fotbalová škola*. Praha: Olympia.
- Buzek, M., Altman, Z., Bunc, V., Bursová, M., Janák, V., Kocourek, J., et al. (2007). *Trenér fotbalu „A“ UEFA licence (1. díl – obecné kapitoly)*. Praha: Olympia
- Dovalil, J. (1988). *Věkové zvláštnosti dětí a mládeže a sportovní trénink*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fojtík, I., & Michalov, L. (1996). *Základní úpoly, úpolové sporty a umění*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- Gleixner, T. (2018). *Srovnání úrovně vybraných pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve fotbale a volejbale*. (Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice, Česká republika).
- Juranová, J. (2011). *Metody rozvoje pohybových schopností v boxu a jejich ověření v praxi*. (Diplomová práce, Masarykovo univerzita, Brno, Česká republika). Získáno z <https://is.muni.cz/th/ef66b/>.
- Měkota, K., Kovář, R., Chytráčková, J., Gajda, V., Kohoutek, M. & Moravec, R. (2002). *UNIFITTEST (6-60) Příručka pro manuální a počítačové hodnocení základní motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby mládeže a dospělých v České republice*. Praha: Univerzita Karlova.
- Navara, M., Buzek, M., & Ondřej, O. (1986). *Kopaná. (Teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- Ondřej, O. (1990). *Malá škola fotbalu*. Praha: Olympia
- Perič, T. (2004). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Slaviček, A. (2020). *Osobnost československého boxera Bohumila Němečka*. (Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, České Budějovice, Česká republika).
- Štílec, M. et al. (1989). *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Votík, J. (1991). *Sportovní příprava v kopané*. Plzeň: Pedagogická fakulta v Plzni.
- Votík, J. (2003). *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.
- Votík, J. (2011). *Fotbalová cvičení a hry*. Praha: Grada Publishing.

### Internetové zdroje:

- Hlavačka, P. Úvod do problematiky tréninku a výkonu v boxe (online). c2010 (2011- cit 2011-01-8). Dostupné z [www: http://www.skboxing.sk/20100719729/clanky/odborne-clanky/systematika-sportovej-pripravy-v-boxe-1as](http://www.skboxing.sk/20100719729/clanky/odborne-clanky/systematika-sportovej-pripravy-v-boxe-1as).
- Kožnar, V. Základy boxu (online). c2007-2011. 2011 (cit. 2011-02-18). Dostupné z [www: http://vlastimilkoznar.webgarden.cz/trenink/zaklady-boxu.html](http://vlastimilkoznar.webgarden.cz/trenink/zaklady-boxu.html).

## **Seznam příloh**

Příloha 1. *Tabulka výsledků fotbalistů*

Příloha 2. *Tabulka výsledků boxerů*

Příloha 3. *Tabulka indexu hmotnosti fotbalistů*

Příloha 4. *Tabulka indexu hmotnosti boxerů*

Příloha 5. *Tabulka skóre testové baterie*

Příloha 6. *Tabulka diferenčního skóre testové baterie*

Příloha 7. *Tabulka desetibodové normy pro chlapce ve věku 10 let*

Příloha 8. *Tabulka desetibodové normy pro děvčata ve věku 10 let*

Příloha 9. *Tabulka statistických výpočtů ve skoku z místa snožmo*

Příloha 10. *Tabulka statistických výpočtů v člunkovém běhu 4 x 10 m*

Příloha 11. *Tabulka statistických výpočtů v počtu leh – sedů za 60 s*

Příloha 12. *Tabulka statistických výpočtů ve vytrvalostním běhu na 12 minut*

Příloha 1. Tabulka výsledků fotbalistů

Výkony fotbalistů							
Fotbalisté	Věk	Hmotnost	Výška	Skok	Člunkový běh	Leh/sed	Běh na 12 minut
1.	10	36,7	141	167	11,59	38	2210
2.	10	34	142	171	11,01	40	2340
3.	10	31,3	141	180,5	11,51	38	2410
4.	10	30,2	141,5	182	11,13	41	2420
5.	10	32	142	177	11,45	40	2200
6.	10	30,7	136	163	11,32	45	2420
7.	10	28,1	137	168,5	11,33	46	2450
8.	10	31,4	138	190	10,99	60	2430
9.	10	29,7	136	164	11,26	56	2350
10.	10	39,1	145	190	11	39	2210
<b>Průměr</b>	<b>10</b>	<b>32,32</b>	<b>139,95</b>	<b>175,3</b>	<b>11,259</b>	<b>44,3</b>	<b>2344</b>

Příloha 2. Tabulka výsledků boxerů

Výkony boxerů							
Boxeři	Věk	Hmotnost	Výška	Skok	Člunkový běh	Leh/sed	Běh na 12 minut
1.	10	30,4	140	162	11,33	45	2350
2.	10	29,2	136	142	12,25	46	2320
3.	10	30,3	134	156	12,42	48	1900
4.	10	34,4	140	172	11,68	51	2100
5.	10	38,7	147	167	12,6	47	2390
6.	10	45,4	158	200	11,32	40	2200
7.	10	41,4	146	138	13,21	32	1620
8.	10	32,9	136	145	10,97	54	1700
9.	10	30,1	137	160	11,45	42	2150
10.	10	31,7	139	157	11,62	41	2120
<b>Průměr</b>	<b>10</b>	<b>34,45</b>	<b>141,3</b>	<b>159,9</b>	<b>11,885</b>	<b>44,6</b>	<b>2085</b>

Příloha 3. Tabulka indexu hmotnosti fotbalistů

Index hmotnosti				
Fotbalisté	Hmotnost	Výška	BMI	Výsledek
1. FK	36,7	1,41	18,45984	Normální hmotnost
2. FK	34	1,42	16,86173	Snížená hmotnost
3. FK	31,3	1,41	15,74367	Snížená hmotnost
4. FK	30,2	1,42	14,97719	Snížená hmotnost
5. FK	32	1,42	15,86987	Snížená hmotnost
6. FK	30,7	1,36	16,59818	Snížená hmotnost
7. FK	28,1	1,37	14,9715	Snížená hmotnost
8. FK	31,4	1,38	16,48813	Snížená hmotnost
9. FK	29,7	1,36	16,05753	Snížená hmotnost
10. FK	39,1	1,45	18,59691	Normální hmotnost
<b>Průměr</b>	<b>32,32</b>	<b>1,4</b>	<b>16,46245</b>	

Příloha 4. Tabulka indexu hmotnosti boxerů

Index hmotnosti				
Boxeři	Hmotnost	Výška	BMI	Výsledek
1. SK	30,4	1,4	15,5102	Snížená hmotnost
2. SK	29,2	1,36	15,7872	Snížená hmotnost
3. SK	30,3	1,34	16,87458	Snížená hmotnost
4. SK	34,4	1,4	17,55102	Snížená hmotnost
5. SK	38,7	1,47	17,9092	Snížená hmotnost
6. SK	45,4	1,58	18,18619	Normální hmotnost
7. SK	41,4	1,46	19,42203	Normální hmotnost
8. SK	32,9	1,36	17,78763	Snížená hmotnost
9. SK	30,1	1,37	16,03708	Snížená hmotnost
10. SK	31,7	1,39	16,40702	Snížená hmotnost
<b>Průměr</b>	<b>34,45</b>	<b>1,413</b>	<b>17,14722</b>	

Příloha 5. Tabulka skóre testové baterie

Skóre baterie B pětibodové hodnocení	Skóre baterie B desetibodové hodnocení	Výskyt v populaci* (%)	Hodnocení
4 – 7	4 – 14	7	Výrazně podprůměrný
8 – 10	15 – 19	24	Podprůměrný
11 – 14	20 – 24	38	Průměrný
15 – 17	25 – 29	24	Nadprůměrný
18 – 20	30 – 40	7	Výrazně nadprůměrný

Příloha 6. Tabulka diferenčního skóre testové baterie

Diferenční skóre D pětibodové hodnocení	Diferenční skóre D desetibodové hodnocení	Výskyt v populaci* (%)	Hodnocení vyrovnanosti výsledků
0	0 – 1	9	Velmi vyrovnaný
1	2	21	Vyrovnaný
2	3	23	Poměrně nevyrovnaný
3	4	21	Nevyrovnaný
4	5 – 9	26	Velmi nevyrovnaný

Příloha 7. Tabulka desetibodové normy pro chlapce ve věku 10 let

VĚKOVÁ KATEGORIE: 10 ROKŮ						
CHLAPCI						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-1 Člunkový běh 4x10 m (s)
Výrazně podprůměrný	1	- 120	- 13	- 1400	- 2.75	14.1 +
	2	121 – 129	14 – 17	1401 – 1593	2.76 – 3.50	13.7 – 14.0
Podprůměrný	3	130 – 138	18 – 22	1594 – 1785	3.51 – 4.25	13.2 – 13.6
	4	139 – 147	23 – 27	1786 – 1977	4.26 – 5.00	12.8 – 13.1
Průměrný	5	148 – 156	28 – 32	1978 – 2170	5.01 – 6.00	12.4 – 12.7
	6	157 – 166	33 – 37	2171 – 2362	6.01 – 6.75	12.0 – 12.3
Nadprůměrný	7	167 – 175	38 – 42	2363 – 2555	6.76 – 7.50	11.6 – 11.9
	8	176 – 184	43 – 47	2556 – 2747	7.51 – 8.25	11.1 – 11.5
Výrazně nadprůměrný	9	185 – 193	48 – 51	2748 – 2940	8.26 – 9.00	10.7 – 11.0
	10	194 +	52 +	2941 +	9.01 +	- 10.6

Příloha 8. Tabulka desetibodové normy pro děvčata ve věku 10 let

VĚKOVÁ KATEGORIE: 10 ROKŮ						
DĚVČATA						
Hodnocení	Body	T 1 Skok daleký (cm)	T 2 Leh-sed (počet)	T 3a 12 min. běh (m)	T 3b Vytrvalostní člunkový běh (min)	T 4-1 Člunkový běh 4x10 m (s)
Výrazně podprůměrný	1	- 115	- 14	- 1270	- 2.25	14.5 +
	2	116 – 124	15 – 18	1271 – 1447	2.26 – 3.00	14.1 – 14.4
Podprůměrný	3	125 – 133	19 – 22	1448 – 1625	3.01 – 3.75	13.7 – 14.0
	4	134 – 142	23 – 26	1626 – 1802	3.76 – 4.50	13.2 – 13.6
Průměrný	5	143 – 151	27 – 31	1803 – 1980	4.51 – 5.00	13.2 – 13.1
	6	152 – 160	32 – 36	1981 – 2157	5.01 – 5.75	12.4 – 12.7
Nadprůměrný	7	161 – 169	37 – 40	2158 – 2335	5.76 – 6.50	11.9 – 12.3
	8	170 – 178	41 – 44	2336 – 2512	6.51 – 7.25	11.5 – 11.8
Výrazně nadprůměrný	9	179 – 187	45 – 48	2513 – 2690	7.26 – 8.00	11.1 – 11.4
	10	188 +	49 +	2691 +	8.01 +	- 11.0



Příloha 9. Tabulka statistických výpočtů ve skoku z místa odrazem snožmo

Statistický výpočet - skok z místa odrazem snožmo		
t-test	0,028692	
Cohen d	175,30	159,90
	9,59	16,90
	3774,5	
	188,725	
	13,73772	
	-1,12	

Příloha 10. Tabulka statistických výpočtů v člunkovém běhu 4 x 10 m

Statistický výpočet - člunkový běh		
t-test	0,921877	
Cohen d	11,47	11,38
	0,46	0,67
	6,550691	
	0,327535	
	0,572306	
	-0,17	

Příloha 11. Tabulka statistických výpočtů v počtu leh – sedů za 60 s

Statistický výpočet - počet leh sedů za 60 s		
t-test	0,925072	
Cohen d	43,50	45,38
	6,82	6,36
	869,8438	
	43,49219	
	6,594861	
	0,28	

Příloha 12. Tabulka statistických výpočtů v běhu na 12 minut

Statistický výpočet - běh na 12 minut		
t-test	0,009942	
Cohen d	2357,40	2058,50
	84,55	236,39
	630290,9	
	31514,55	
	177,5234	
	-1,68	