

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**URČENÍ ÚROVNĚ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ U HRÁČŮ
FOTBALU KATEGORIE U11**

Bakalářská práce

Autor: Petr Rathaus

Studijní program: Trenérství a sport – pedagogika volného času

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Petr Rathaus

Název práce: Určení úrovně motorických schopností u hráčů fotbalu kategorie U11

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Pracoviště: Katedra sportu

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt:

Tato bakalářská práce má za cíl zhodnotit motorické schopnosti hráčů fotbalu v kategorii U11 s hlavním cílem určit jejich úroveň a provést komparaci s hráči z jiných českých i zahraničních akademií a klubů, dle herních pozic a prokázat jejich vzájemnou závislost. Provedený výzkum využívá testové baterie měřící lineární rychlost na 5 m, 10 m, 20 m a sílu skoku dalekého odrazem snožmo z místa. Data byla získána od 19 hráčů s průměrnou výškou $M = 144,68 \pm 5,06$ cm a průměrnou váhou $M = 41,12 \pm 3,94$ kg z fotbalového klubu s vysokým statutem v olomouckém kraji. Výsledky ukázaly průměrné uběhnuté časy na 5 metrů $M = 1,25 \pm 0,08$ s; 10 metrů $M = 2,12 \pm 0,10$ s a 20 metrů $M = 3,68 \pm 0,13$ s, homogenitu v porovnání s jinými týmy a byla zjištěna závislost mezi rychlostí běhu a silou skoku dalekého. Tyto poznatky mají význam pro tréninkové plány a výběr hráčů do fotbalových akademií, přičemž práce přispívá k hlubšímu porozumění kondičních potřeb mladých fotbalistů a poskytuje základ pro další výzkum v oblasti fotbalového tréninku.

Klíčová slova:

Fotbal, přípravnkové kategorie, motorické testové baterie, diagnostika mládeže, rychlostní schopnosti, silové schopnosti, kategorie U11

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb

Bibliographical identification**Author:** Petr Rathaus**Title:** Determining the level of motor skills in football players of the U11 category**Supervisor:** Mgr. Michal Hrubý**Department:** Department of Sport**Year:** 2024**Abstract:**

The aim of this bachelor's thesis is to evaluate the fitness abilities of football players in the U11 category with the main goal of determining their level and making a comparison with players from other Czech and foreign academies and clubs, according to playing positions, and to demonstrate their mutual relationship. The research carried out uses test batteries measuring linear speed at 5 m, 10 m, 20 m and in a standing long jump. Data were obtained from 19 players with an average height of 144.68 ± 5.06 cm and an average weight of 41.12 ± 3.94 kg from a high-status football club in the Olomouc region. The results showed average elapsed times for 5 meters $M = 1.25 \pm 0.08$ s; 10 meters $M = 2.12 \pm 0.10$ s and 20 meters $M = 3.68 \pm 0.13$ s, and a relationship was found between running speed and long jump power. These findings have implications for training plans and player selection for football academies. The work also contributes to a deeper understanding of the fitness needs of young footballers and providing a basis for further research into football training.

Keywords:

Football, youth categories, motor skill test batteries, youth diagnostics, speed abilities, strength abilities, U11 category

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Michala Hrubého, uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 24. dubna 2024

.....

Děkuji panu Mgr. Michalu Hrubému za cenné rady, odborné vedení, čas věnovaný konzultacím a odbornou pomoc, které jsem využil při psaní bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval celé rodině, která mi byla během celého studia velikou oporou.

OBSAH

Obsah.....	6
1 Úvod.....	8
2 Přehled poznatků.....	9
2.1 Charakteristika hry fotbal	9
2.1.1 Fyziologická charakteristika.....	10
2.1.2 Hráčská charakteristika.....	11
2.1.3 Systematika hry	12
2.1.4 Věkové kategorie ve fotbale.....	13
2.2 Sportovní trénink	13
2.2.1 Homeostáza a stres	14
2.2.2 Adaptace.....	14
2.2.3 Zatížení a zatěžování.....	15
2.2.4 Superkompenzace	16
2.2.5 Sportovní výkon.....	17
2.2.6 Obsahové složky sportovního tréninku	18
2.3 Charakteristika příprakových kategorií ve fotbale	19
2.3.1 Ontogeneze a senzitivní období	19
2.3.2 Sportovní trénink příprakových kategorií	20
2.3.3 Malé formy	21
2.3.4 Trénink dle vývoje vs. raná specializace	22
2.4 Pohybové (motorické) schopnosti	22
2.4.1 Rychlostní schopnosti	23
2.4.2 Silové schopnosti	23
2.4.3 Vytrvalostní schopnosti	24
2.4.4 Koordinační schopnosti	25
2.4.5 Flexibilita (pohyblivost).....	26
2.5 Diagnostika ve fotbale	26
2.5.1 Laboratorní testy	27
2.5.2 Terénní testy.....	27

3	Cíle	28
	3.1 Hlavní cíl.....	28
	3.2 Dílčí cíle.....	28
4	Metodika	29
	4.1 Výzkumný soubor	29
	4.2 Metody sběru dat	29
	4.3 Průběh sběru dat	31
	4.4 Statistické zpracování dat.....	32
5	Výsledky a diskuse	33
	5.1 Antropometrické hodnoty	33
	5.2 Určení úrovně rychlostních schopností hráčů U11.....	33
	5.3 Určení úrovně silových schopností dolních končetin hráčů U11.....	37
	5.4 Porovnání úrovně rychlostních a silových schopností dle hraných pozic.....	39
	5.5 Určení závislosti mezi rychlostí běhu a skokem dalekým odrazem snožmo z místa ...	40
6	Závěry	42
7	Souhrn	44
8	Summary	45
	Referenční seznam.....	46

1 ÚVOD

Fotbal je týmový sport, který vyžaduje komplexní motorické schopnosti, včetně rychlosti a síly, které mají klíčový význam pro úspěch hráčů na hřišti. V kategorii mládežnického fotbalu U11 jsou tyto schopnosti zvláště důležité, protože právě v této vývojové etapě mohou být kritické pro budoucí sportovní kariéru hráčů a jejich celkový herní a fyziologický vývoj.

Tématem této práce je určení úrovně motorických schopností u hráčů fotbalu kategorie U11. Toto téma jsem si vybral z důvodu mého zájmu o fotbal a mé trenérské praxe u mládežnických kategorií.

Cílem této bakalářské práce je zhodnotit úroveň motorických schopností hráčů a posoudit rozdíly v těchto schopnostech mezi jednotlivými hráči, jak tuzemskými, tak i zahraničními. Dalším cílem je posoudit tyto schopnosti s ohledem na herní pozice, které hráči zastávají. V neposlední řadě je záměrem práce nalézt závislost mezi rychlostními a silovými schopnostmi.

V teoretické části je rozebíráno současné pojetí fotbalu, fyziologické aspekty hry, charakteristiky sportovního tréninku a motorických schopností a zásadní rozdílnosti mezi dospělým a dětským fotbalem.

V praktické části jsou v rámci mé práce zkoumány dvě hlavní motorické schopnosti: rychlost a síla dolních končetin. Pro určení úrovně těchto schopností byly aplikovány dvě testovací baterie, které zahrnovaly test lineárního běhu na 5 m, 10 m a 20 m a test skoku dalekého odrazem snožmo z místa. Výzkumný soubor tvořilo 19 hráčů mužského pohlaví kategorie U11 z olomouckého fotbalového klubu s nejvyšším statusem v regionu. Data byla shromážděna během jednoho testovacího dne, kdy probandi absolvovali všechny stanovené testy.

Získané poznatky mohou poskytnout užitečné informace pro trenéry a další odborníky při plánování tréninkových procesů a výběru hráčů do jednotlivých fotbalových klubů, potažmo akademií.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika hry fotbal

Fotbal je týmová, míčová, branková hra, která patří mezi nepopulárnější sporty na světě a je rozšířena ve všech úrovních lidské společnosti. Výhoda této hry je v její nenáročnosti na vybavení a herní dynamice, což zaujme velkou masu populace a díky tomu ji může vykonávat její široké spektrum. Pánové Kureš, Hora, Skočovský a Zahradníček (2022) z pravidlové komise Fotbalové asociace České republiky se vyjádřili, že „fotbal je nejkrásnější kolektivní hrou a současně i nejmasovějším sportem naší planety. Díky jeho přitažlivosti pro hráče i diváky se hraje prakticky na celém světě a snad žádný z jiných sportů nedoznal takové popularity a rozmachu, jako právě on“ (p. 5). Fotbal není pouze doménou profesionálních soutěží a sportovců, může být také výbornou formou aktivního odpočinku a zábavy pro rekreační a rekondiční účely. Zároveň jeho přesah zasahuje do sfér politických i ekonomických (Votík, 2005).

Současné pojetí fotbalu klade stále vyšší nároky na hráče vzhledem k narůstající složitosti hry. Tyto nároky jsou odvozeny ze zvýšeného herního zatížení, které vychází z různých variačních situací v utkání, intenzity a objemu. Zejména intenzita zatížení během utkání se projevuje nepravidelným přechodem od nižších úrovní k vyšším, až k dosažení submaximálních nebo maximálních úrovní. Celková zátěž v průběhu hry je závislá na faktorech, jako jsou kvalita soupeře, úroveň soutěže, technicko – kondiční schopnosti zapojených hráčů a další (Votík & Zalabák, 2011). Tato zvýšená náročnost se odráží v herním projevu hráče, který je nucen operovat s čím dál menším časem a prostorem pro realizaci herních činností během utkání. Psychologické aspekty hry kladou před hráče další výzvy, kde musí rychle a tvůrčím způsobem reagovat na herní úkoly a adaptovat se na situace v krátkých časových intervalech. V tomto náročném herním procesu se projevuje úroveň vnímání, anticipace, rozhodování, tvůrčího myšlení a koncentrace hráče. Všechny tyto dovednosti jsou ovlivněny hráčovými znalostmi a zkušenostmi, což dále zdůrazňuje komplexnost a náročnost moderního fotbalu (Votík, 2005).

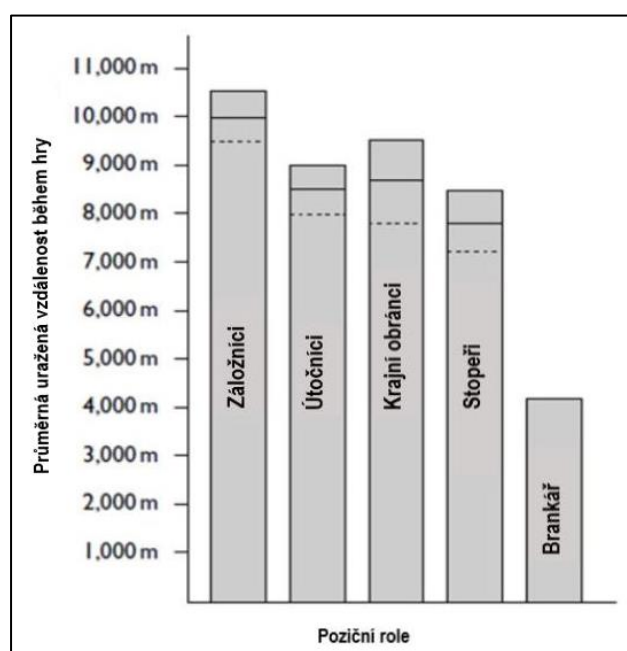
Votík (2016) dále uvádí nové trendy skrze poziční chápání hry. Nejdůležitější změnou v postech je změna na pozici brankáře, který se v nynějším pojetí hry stává chytajícím stoperem, což klade důraz na přesné čtení hry a dobrou rozehrávku. V obranné fázi se pracuje na principech konstruktivní rozehrávky, což je důležité pro založení celého útoku mužstva po odebrání míče soupeři. V útočné fázi se požaduje agresivní pojetí útoku založené na presinkové součinnosti celého týmu za účelem odebrání míče soupeři a následného rychlého přechodu do útoku. Na

základě těchto skutečností se celý tréninkový proces snaží co nejvíce přiblížit podmínkám utkání a simulovat zmíněné situace v tréninku.

2.1.1 Fyziologická charakteristika

Aktuální herní styl profesionálních týmů se vyznačuje rychlým posunem těžiště celé hry s častým prováděním rychlých přechodů z obrany do útoku, což významně ovlivňuje hráčův fotbalový výkon v utkání vyznačující se stálou intermitencí – střídáním pohybového zatížení (Psotta, Bunc, Mahrová, Netscher, & Nováková, 2006). Fyziologické požadavky během dané hrací doby utkání s nastaveným časem, tedy cca 95 minut, se mění v závislosti na různých činnostech prováděných ve hře a jejich intenzitě. Ty se pohybují od běžné chůze k plnému sprintu v nejvyšší možné intenzitě (Reilly, 2007).

Fotbalisti díky tomu naběhají v průměru 2500 metrů za utkání, překonají přes 8000 metrů v chůzi či bězích mírné intenzity (v poklusu) a v běhu vysoké intenzity se přibližují k hranici 1400 metrů. Dále vykonávají až do 50 sprintů v délkách od 2 do 30 metrů, což v průměru činí naběhaných 220 až 280 metrů v jejich nejvyšší možné intenzitě. Průměrná překonaná vzdálenost za jedno utkání se pohybuje v rozmezí 10 – 13 km. K tomu je nutné připočítat pohybové činnosti různých charakteristik, jako jsou výskoky, souboje s protihráčem o míč, změny směru atd. (Votík, 2016). Dokonce se uvádí, že někteří hráči naběhají až 14 km během daného utkání. Nutné je však podotknout, že se uběhnutá vzdálenost mění v závislosti na postu a funkcích daného hráče. Z toho vyplývá, že největší vzdálenosti překonávají středový hráči (záložníci) a naopak nejméně naběhají brankáři a střední řady obrany, tedy stopeři (obrázek 1) (Reilly, 2007).



Obrázek 1. Uražená vzdálenost během utkání dle hráčských pozic (Reilly, 2007, p. 21)

Psotta et al. (2006) jdou ještě hlouběji do analýzy pohybové aktivity elitního hráče během utkání a uvádí, že hráčův výkon se skládá až z 1100 dílčích činností, které tvoří chůze, běhy různé intenzity, souboje a činnosti s míčem v časových intervalech 2 až 10 sekund opakujících se každých 6 sekund.

Z fyziologického hlediska je pohybová aktivita hráče ovládána humorálními a nervosvalovými regulačními systémy, a to za extrémně náročných podmínek. Činnost analyzátorů, kteří tyto systémy ovlivňují, reguluje pohybovou aktivitu a současně zabezpečuje metabolické potřeby pro tuto činnost. Vzhledem k rozmanitosti hry je tvůrčí myšlení hráče rozvíjeno, což vyžaduje schopnost kontrolovat děje na vysoké úrovni prostřednictvím centrálního nervového systému (CNS). Fotbal je tedy komplexním sportem, který vyžaduje vysokou úroveň fyzické kondice, psychiky, technického umu a taktického uvažování (Votík, 2016).

2.1.2 Hráčská charakteristika

2.1.2.1 Tělesná výška

Výška ve fotbale může hrát jistou roli v herním výkonu daného hráče, ale záleží na konkrétních situacích při hře a na zvolené taktice týmu. Dále záleží i na etniku a národnosti hráčů, kde jsou velké rozdíly v tělesné konstituci. Tělesná výška hráčů se obecně pohybuje v rozmezí 170 – 190 cm. Vyššího tělesného vzrůstu mohou využívat brankáři, obranní hráči střední řady – stopeři a případně někteří útočníci z pohledu lepšího postavení ve vzdušných činnostech. Při obranné činnosti může docházet k lepšímu postavení ve vzdušném prostoru, odhlavičkování míče mimo nebezpečné území a naopak útoční hráči vyššího vzrůstu mívají lepší pozici při hlavičkování v blízkosti brány soupeře. Naopak hráči střední záložní řady bývají menšího vzrůstu, ale není to nutným pravidlem (Psotta et al., 2006).

2.1.2.2 Tělesné složení

Nynější pojetí fotbalu klade vyšší důraz na nižší obsah hráčova tělesného tuku ku prospěchu proporcionálního navýšení aktivní tělesné hmoty. To je způsobeno vyššími nároky utkání na běžeckou lokomoci a nervosvalovou koordinaci, kde jsou výsledným projevem hráčovy specifické lokomoční pohyby. Hovoříme o rychlých změnách směru, úhybech a obracech. Fotbalisti jsou tedy štíhlejší postavy (ekomfortní složka) a oplývají menší svalovinou (mezomorfni složka), což tvoří obecný obraz subtilnějšího somatotypu hráče (Psotta et al., 2006). To ovšem neznamená, že by hráči fotbalu neměli být silní. Právě naopak, aby zvládli fyzické aspekty hry. Svalová síla je potřeba pro aktivity silově-výbušného charakteru, jako je skákání nebo změny směru a zároveň je důležitá pro prevenci před zraněním (Reilly, 2007).

2.1.3 Systematika hry

Ve fotbale k udělení konkrétní role každému hráči v týmu slouží tzv. herní systém (Kollath, 2006). Když toto téma rozebereme podrobněji, zjistíme, že každý systém je definován organizovaným rozdělením úkolů a harmonickou spoluprací mezi jednotlivými aktéry a vrstvami, což vychází z jejich rolí v daném systému. Toto rozdělení úkolů probíhá v kooperaci jednotlivých hráčů a je omezeno individuálními a týmovými dispozicemi a zároveň aktuálními faktory, které ovlivňují průběh událostí, během sportovního utkání. Z toho vyplývá, že herní systémy závisí na individuálních faktorech jednotlivých hráčů, faktorech týmu a faktorech situačních. Pokud tyto poznatky převedeme přímo na utkání, tak to znamená, že daný tým se snaží během utkání vytvářet útoky vůči soupeři se snahou vstřelit branku do jeho brány. Naopak, po ztrátě míče, se snaží zabránit soupeřově útoky s cílem odvrátit vstřelení branky do své sítě a co nejdříve získat míč pod svou kontrolu. Na základě tohoto principu rozeznáváme útočné a obranné herní systémy. Dále můžeme rozlišovat přechodové fáze hry, tedy přechod z obrany do útoku a naopak (Votík, 2016).

Útočné herní systémy jsou založeny na třech fázích, které probíhají v různých částech hřiště. Dobře zvolený systém pro vedení útoku ukazuje na taktickou vyspělost mužstva, jelikož se týmy (hráči) musí rozhodovat na základě obrany soupeře a aktuálního stavu na hřišti. Řadíme sem systémy rychlého protiútoku, postupného útoku a kombinovaného útoku. Co se týče obranných herních systémů, tak v současném pojetí fotbalu se po ztrátě míče okamžitě zapojují do obranné fáze hry všichni hráči mužstva, pokud pokyny trenéra neříkají něco jiného. Tento styl bránění proto vyžaduje vysokou kvalitu připravenosti hráčů po taktické, technické, kondiční a psychické stránce. Obranný herní systém by se měl vyznačovat organizovaností, součinností a cílevědomostí. Rozeznáváme systémy zónové (územní) obrany, osobní obrany a kombinované obrany. V neposlední řadě se ve fotbale pracuje s herními kombinacemi, což je činnost provádějící dva a více hráčů za účelem řešení herního úkolu. Principem dané nebo ve větším počtu daných kombinací je hráči vědomá, cílená, časovaná, v prostoru sladěná kooperace. U herních kombinací rozlišujeme dva typy: útočné a obranné. Obranné kombinace jsou založené na přebírání hráčů, vzájemném zajišťování, zesíleném obsazování hráčů s míčem a spolupráci hráčů na vystavení soupeře mimo hru tzv. do ofsajdu. Útočné herní kombinace jsou zakládány na přihrávce, změně místa a akcích „přihraj a běž“ – známé jako narážečka. Dále do systematiky hry ještě řadíme hru brankáře a standardní situace (Votík & Zalabák, 2011).

2.1.4 Věkové kategorie ve fotbale

Jakožto i v jiných sportech, tak se fotbal začíná hrát od útlého věku, kdy se postupně s rostoucím věkem prochází několika kategoriemi až do dospělého fotbalu. Hovoříme o mládežnických kategoriích, které jsou ukončeny dosažením 18 let biologického věku hráče, který posléze přechází do mužské kategorie. Jedná se o před-přípravkové oddíly, tzv. školičky (4 – 5 let), dále starší a mladší přípravka, tzv. přípravkové oddíly (6 – 10 let), mladší a starší žáci, tzv. žákovské oddíly (11 – 15 let), mladší a starší dorost, tzv. dorostenecké oddíly (15 – 19 let) a posléze již zmíněná kategorie mužů ve věku 19/20 let a výše (Votík, 2016).

2.2 Sportovní trénink

Každý z nás se již setkal s pojmem trénink, který obecně charakterizuje proces rozvoje schopností a zároveň dovednostní osvojování a zdokonalování. Tento popis je však obecný a charakterizuje jen základní rysy sportovního tréninku (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek, 2010). Sportovní trénink je dle Periče a Dovalila (2010) „složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“ (p. 11). Sportovní trénink si tedy klade za cíl, na základě všeobecného rozvoje daného sportovce, dosáhnout jeho nejvyšší sportovní výkonnosti v daném sportu. Tento rozvoj by měl probíhat ve dvou rovinách a to výkonnostní, kde je primárním cílem dosažení nejvyšší možné výkonnosti trénovaného jedince a lidské, což znamená usilovat o výchovu svého svěřence ve smyslu dodržování pravidel sportu, uctívání fair play atd. Sportovní trénink vychází z obsahových složek, které svojí náplní vymezují úkoly, které si sportovní trénink klade za cíl plnit. Tyto úkoly spočívají v rozvoji psychických, sociálních a tělesných stránek svěřence (Perič & Dovalil, 2010).

Podstatou pochopení sportovního tréninku je poznání příčin a důvodů, které mají za následek změnu sportovní výkonnosti. Je nutné si uvědomit, že sportovní trénink probíhá jako komplexní proces a pokud pochopíme jeho zákonitosti, tak již můžeme zodpovědně pracovat s volbou té nevhodnější koncepce, stavby, obsahu a metod tréninku. V návaznosti na výše uvedené je potřeba na sportovní trénink nahlížet jako na specifický druh biologicko-sociální adaptace, kterou lze rozčlenit do tří vzájemně propojených procesů: proces motorického učení, proces psychosociální interakce a proces morfologicko-funkční adaptace. Tyto procesy jsou propojeny, prolínají se a tvoří sportovní trénink jako vymezený celek (Dovalil, 2002).

Tyto procesy popisuje Lehnert et al. (2014), že pokud hovoříme o procesu motorického učení, tak se jedná o osvojené specifické pohyby daného sportu a uplatnění naučených technických dovedností. Dále je zde proces psychosociální interakce, kde se pracuje a rozvíjí osobnost sportovce vůči soutěžnímu a tréninkovému prostředí. Jedná se o jeho motivaci,

osobnostní a emocionální vlastnosti a další. V neposlední řadě se jedná o proces morfologicko-funkční adaptace různých systémů, jako například podpůrně pohybového, kardiovaskulárního, nervového (to například znamená zpevňování kostí, využitelnost a množství energie, frekvence dechu a tepu a atd.) viz kapitola 2.2.2 Adaptace.

2.2.1 Homeostáza a stres

Homeostáza je základní podmínkou pro přežití člověka v prostředí, které je dynamické a stále se mění. Představuje nám neustálou snahu udržování stálosti vnitřního prostředí a důležitých životních pochodů organismu. Vnitřní prostředí představují vnitrobuněčný a mimobuněčný prostor tvořený tkáňovým mokem, krví, tekutinou obsahující vodu, minerální látky a další, přičemž jejich složení zajišťuje normální chod životných dějů. Homeostázu zajišťují fyziologické soustavy jako dýchání, krevní oběh, trávení atd. (Botek, Neuls, Klimešová, & Vyhnánek, 2017; Dovalil, 2002). Je patrné, že tento rovnovážný stav je pod neustálým působením různých podnětů, kterým je méně či více vychýlen či narušen. Pokud dojde k narušení tohoto stavu ve větší míře či je toto narušení dlouhodobější, dochází k větší náročnosti organismu vrátit stav do původního stavu a hovoříme tak o stresu – zátěži. Stres je chápán jako reakce organismu na působící podněty způsobující stres a proto hovoříme o tzv. stresorech. Může se jednat o změnu teplot, počasí nebo bolest, ale z pohledu sportovního tréninku se jedná o zátěž při pohybové činnosti. V tom je důležitost celého děje, protože pokud se jedinec dokáže na tyto podněty adaptovat, tak dochází k jeho nárůstu výkonnosti, tedy adaptaci (Dovalil, 2002).

2.2.2 Adaptace

V živém světě je adaptace spolu s autoreprodukcí (touto schopností se vyznačují jen živé organismy), pohybem a výměnou informací základní vlastností živých organismů, přičemž její smysl spočívá ve schopnosti přizpůsobovat se působícím vlivům prostředí (Dovalil, 2002).

Ve světě sportovním, tedy ve sportovním tréninku, rozlišujeme adaptace specifické a nespecifické, na jejichž základě by mělo docházet k nárůstu sportovní výkonnosti a trénovanosti. Adaptaci lze popsat jako množinu tvořící biomechanické, morfologické, funkční a psychické změny dlouhodobějšího charakteru v orgánech, systémech, ale i celkově v organismu vedoucí k odolnosti při zatížení či zatěžování a zároveň zvyšování sportovní výkonnosti a trénovanosti. Je důležité si uvědomit, že adaptace neprobíhá jako jednorázová změna, ale jedná se o dlouhodobější, opakující se proces díky vlivům, které ve sportovním tréninku představují specifické podněty. Celý adaptační proces je výrazně ovlivněn mírou

trénovanosti svěřence, jeho věkem, genetikou atd. Na základě těchto poznatků lze sportovní trénink popsat jako proces, jehož hlavním cílem je vytvářet specifické adaptace sportovců, které vznikají opakovaným vystavením adaptivním stimulům během tréninkových a soutěžních situací (Lehnert et al., 2014). Obecně můžeme adaptaci chápat jako funkční změny v kosterních svalech a dalších tkáních, které byly zapojeny do daného cvičení (Reilly, 2007). Důležitým bodem celého procesu adaptace je zotavení (obrázek 2). K tomu dochází při přerušení zátěžového stimulu, který představuje pohybová činnost. Správná manipulace s délkou a kvalitou zotavení je základním pilířem celého adaptačního procesu. Pod pojmem regenerace jsou obsaženy všechny činnosti a aktivity za účelem dosažení zotavení (Lehnert et al., 2010).



Obrázek 2. Průběh zotavení a zotavné fáze (Perič & Dovalil, 2010, p. 40)

Z výše uvedeného je zřejmé, že opakující se stresové podněty vyvolávají adaptační proces, který má za následek narušení homeostázy (viz kapitola 2.2.1 Homeostáza a stres), čímž právě dochází k postupnému adaptování organismu na zmíněné podněty. To má za následek zvýšení sportovcovy výkonnosti. Je však důležité chápat fakt, že právě díky adaptabilní vlastnosti organismu se musí dané podněty obměňovat z pohledu jejich síly a druhu, aby nedocházelo ke stagnaci sportovní výkonnosti. Proto je nutné znát problematiku zatížení a zatěžování, na které je princip adaptace postaven (Dovalil, 2002).

2.2.3 Zatížení a zatěžování

V tréninkovém procesu (Dovalil, 2002) je manipulace se zatížením a zatěžováním základním pilířem pro správný rozvoj jedince a nárůstu jeho sportovní výkonnosti. Z informací výše uvedených je zřejmé, že rozhodující vliv pro správný průběh adaptace je optimální dávkování adaptačních podnětů, což představují cvičení. Cvičení jsou účelně uspořádané pohybové činnosti, které nutí sportovce vykonávat různé druhy fyzické a psychické námahy. Při určování cvičení se snažíme hledět na tyto parametry podnětu – stimulu:

- typ stimulu
- intenzitu stimulu
- délku působení stimulu
- četnost opakování stimulu

Tím navazujeme na zatížení, které představuje pohybovou činnost na základě určeného cvičení, která vede k žádoucí změně funkční aktivity jedince. V ideálním případě trvalejšího charakteru. To znamená, že pokud je cílem tréninkového zatížení narušení vnitřního stavu organismu – homeostázy, tak je nutné, z pozice trenéra, brát v úvahu v jakém se nacházíme cyklu tréninku a jakou úroveň trénovanosti konkrétní svěřenec má. Zjednodušeně řečeno, není možné klást enormně vysoké nároky na daného sportovce, pokud to jeho aktuální stav nedovoluje. Podle toho je třeba poté přesně kalibrovat velikost zatížení dle individuálních funkčních kapacit daného sportovce ve spojitosti s určenými cíli. Pokud tento postup správně nastavíme a dodržíme, dosáhneme takových adaptačních reakcí, které požadujeme. Na základě výše uvedeného rozeznáváme vnitřní a vnější zatížení (Lehnert et al., 2014).

Zatížení popisuje (Lehnert et al., 2010) jako souborem činitelů, kde je nutné pro vedení tréninkového procesu stanovit velikost zatížení. To představují měřitelné parametry, od nichž by se mělo sestavování tréninku odvíjet a nastavovat stavbu cvičení, tréninkových jednotek až po celé tréninkové cykly: intenzita, objem, doba, frekvence a druhy zatížení.

Z popsaných poznatků je zřejmé, že samotné zatížení má pravděpodobnostní a dílčí charakter a nevede k samotné adaptaci. Slovo pravděpodobnostní není uvedeno nahodile. Vysvětluje nám, že cvičení stejného zatížení nemusí vždy vyvolat stejné odezvy organismu. Až díky opakování daných zatížení můžeme dosáhnout tréninkového efektu v podobě specifických adaptací. Tento proces nazýváme zatěžování. Míru a způsob zatěžování z pohledu kvantitativního a kvalitativního obměňování nazýváme dávkování zatížení. V praxi je tento pojem znám pod názvem manipulace se zatížením (Dovalil, 2002; Lehnert et al., 2014).

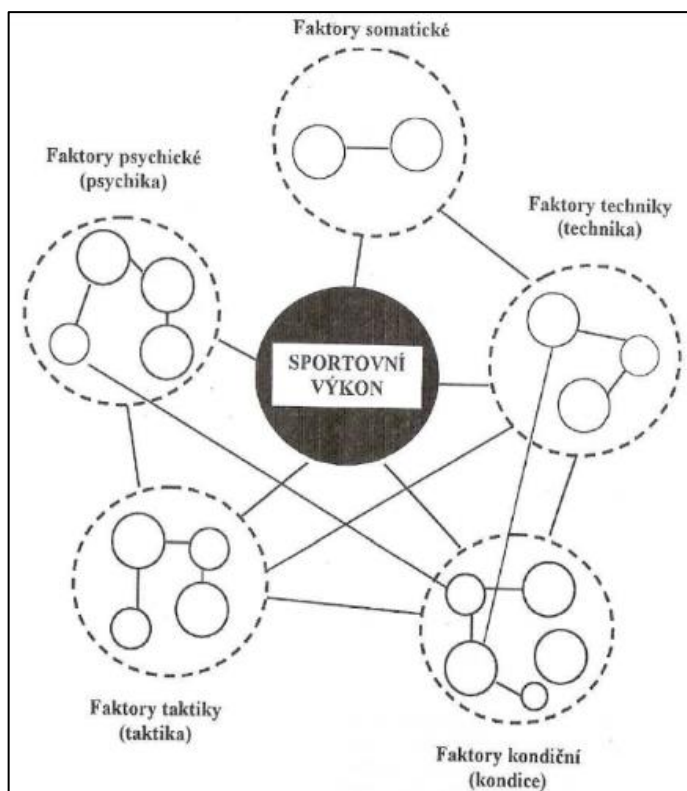
2.2.4 Superkompenzace

V podkapitole 2.2.2. Adaptace jsme rozebírali důležitost zotavných procesů, které vedou ke kýženým adaptačním procesům a tím navýšení sportovní výkonnosti. V tomto ohledu se pracuje s modelem tzv. superkompenzace. Jedná se o proces, který je klíčovým bodem sportovního tréninku a který přispívá k zvyšování výkonnosti jedince. Smyslem tohoto procesu je dočasné navýšení energetických substrátů nad původní stav. Pokud dokážeme správně

načasovat další dávkování zatížení, tedy v období superkompenzace, dosáhneme zvýšení výkonnosti a tréninkového efektu (Botek et al., 2017).

2.2.5 Sportovní výkon

Sportovní výkon tvoří jedno z hlavních východisek sportovního tréninku a sportu vůbec. Sportovní výkon je výsledkem konkrétních pohybových činnosti sportovce, konaných dle pravidel daného sportu v soutěžních podmínkách za účelem vyřešení soutěžních úkolů. Charakterizovat sportovní výkon není jednoduché, a proto se na něj díváme systémovým přístupem. To znamená, že bychom měli sportovní výkon chápat jako strukturovaný systém dějů a prvků, které jsou vzájemně propojeny a ovlivňují se. Proto musíme na sportovní výkon nahlížet z více pohledů, které ho ovlivňují (Dovalil, 2002). Patří sem faktory somatické (konstituční vlastnosti jedince jako výška, váha, somatotyp), technické (technická stránka zahrnující úroveň zvládnutých dovedností, koordinace), taktické (taktické řešení a celkové uvažování hráče), psychické (motivační, poznávací a emoční procesy) a kondiční (pohybové schopnosti – vytrvalost, síla a rychlost) (obrázek 3) (Zumr, 2019).



Obrázek 3. Struktura sportovního tréninku (Dovalil, 2002, p. 16)

Fotbal rozlišuje dva typy výkonu, individuální (IHV) a týmový (THV), které spojuje jeden hlavní úkol a to je vyhrát.

Individuální herní výkon je projevem herních činností jednotlivce, což jsou tréninkem naučené herní dovednosti s cílem co nejlépe jednat ve hře. Jejich kvalita a množství ukazují na hráčovu vybavenost, kterou se každý podílí na týmovém herním výkonu. Herní činnosti jednotlivce se dělí na útočné a obranné. Do útočných činností řadíme výběr místa (v tu chvíli hra bez míče, ale důležitý dobrý výběr místa např. pro náběh pro přihrávku), přihrávání, zpracování balonu, dribling, obcházení soupeře a střelba (důležitost vysoké kvality technické vybavenosti hráče). Naopak obsazování hráče bez a s míčem, obsazování prostoru a odebírání míče patří do činností obranných (Votík & Zalabák, 2011).

Týmový herní výkon je založen na organizovanosti a kooperaci jednotlivých hráčů, jak je uvedeno výše. Z toho vyplývá, že THV je podmíněn individuálními herními výkony daných hráčů týmu, ale nemůžeme ho brát jen jako jejich komplex. Fotbalové mužstvo je sociální skupinou, tudíž má THV psychologický a sociální dopad na hráče od čehož se poté odvíjí celkový podaný výkon (dynamika vztahů v týmu, komunikace, týmovost a soudržnost). Tréninkový proces je tedy z pohledu THV zaměřen na zlepšení struktur mužstva, což znamená silný důraz na vztahy hráčů, organizaci týmových činností a optimalizaci rolí jednotlivých hráčů (Votík & Zalabák, 2011).

2.2.6 Obsahové složky sportovního tréninku

Sportovní výkon je ovlivněn mnoha faktory, včetně kondičního stavu. S ohledem na důležitost kondičního stavu pro sportovní výkon a možnosti kompenzace byly identifikovány kondiční faktory různého významu. Podíl každého kondičního prvku na sportovním výkonu závisí na věku a úrovni trénovanosti, a je třeba brát v úvahu, že role těchto předpokladů se liší v utkání a během tréninku. Tato skutečnost zdůrazňuje potřebu rozvíjet různé aspekty osobnosti sportovce a jeho výkonnostní předpoklady. V tréninkovém procesu se tento požadavek řeší zaměřením na jednotlivé složky sportovního tréninku, jako jsou kondiční, technická, taktická (často integrovaná do technicko – taktické přípravy), psychologická a teoretická příprava (Lehnert et al., 2014). Kondiční příprava má za cíl rozvoj a přípravu pohybových schopností sportovce. Technická stránka řeší nacvičení a zdokonalení pohybových dovedností. Taktická příprava je založena na rozvoji taktiky, strategie a taktického jednání, přípravy a dovedností. V neposlední řadě je zde psychologická příprava, která je zaměřena na psychickou stabilizaci sportovce a tím zaručení podávání konzistentních až nadstandartních výkonů (Dovalil, 2002).

2.3 Charakteristika přípravek kategorií ve fotbale

2.3.1 *Ontogeneze a senzitivní období*

Pokud se podíváme na děti ve věku pěti, osmi, dvanácti let, můžeme vidět zřejmé rozdíly. Většinou jsou tyto odlišnosti brány jako skutečnost způsobená vývojem jedince, avšak bez zkoumání, co vlastně takový vývoj znamená a jaké jsou jeho charakteristiky a období. Zásadním znakem celého vývoje je fakt, že tento proces neprobíhá stejnoměrně a nastalé změny se projevují v řádu let, pak zase mizí a objevují se nové. Jednotlivá vývojová období se tedy vyznačují různými zvláštnostmi, což se projevuje po stránkách psycho – sociálních a anatomicke – fyziologických. Co si pod tímto spojením představit? Dětství a následná adolescence se vyznačuje, hlavně z pohledu sportovního tréninku, intenzivním růstem (děti vyrostou až o 50 cm a navýší svojí tělesnou váhu až o 30 kilogramů), vývojem spojeným se změnami funkčnosti orgánů (dorůstání plic, srdce, změna funkčnosti pohlavních orgánů atd.), již zmíněnými psycho – sociálními proměnami a samozřejmě pohybovým rozvojem (Perič & Březina, 2019).

Hlavním tématem této práce je kategorie přípravek, kdy se pracuje s hráči v mladším školním věku. Toto období můžeme, ovšem nikoliv striktně, orientačně ohraničit nástupem dítěte na základní školu a dosáhnutím 10 roku života. Tato perioda je časem pro rozvoj všestranného pohybu dítěte, nastavení pravidelnosti cvičení a tréninků a zároveň je ideálním obdobím pro rozvoj motoriky. Jsou zde patrné rozdíly mezi chlapci a dívkami z pohledu výkonnosti a tělesných předpokladů (Zumr, 2019). Když bychom šli hlouběji do charakteristiky mladšího školního věku, tak bychom toto období mohli dále šetrně rozdělit na dvě věkové etapy: 6 – 7 let a 8 – 10 let. Období šesti, sedmi let je hravé, živé, plné neklidu. Druhá část tohoto období je často nazývána „zlatý věk motoriky“. Jak název napovídá, jedná se o úsek dvou let dítěte, kdy se dítě nejsnadněji učí pohybovým dovednostem a obecně všemu, co vidí a může napodobit a odpozorovat. Z detailnějšího pohledu tělesného vývoje se zvětšuje kapacita krevního oběhu, velmi rychle postupuje osifikace kostí, nastává lepší rozvržení jednotlivých segmentů těla (což má za následek lepší pákové parametry) a dochází k rozvoji rychlostních a koordinačních schopností. Co se týče psychické stránky, zde se nejvíce vyvíjí pochopení pro abstraktnost, představivost a paměť. Děti jsou velmi impulsivní se slabší vůlí, obzvláště v případech neúspěchu a dokáží udržet pozornost jen malou chvíli. Z pohledu sociálního vývoje, je dítě dost ovlivněno vstupem do školy. Nastává socializace, větší pravidla v podobě učení a do vývoje vstupují další osoby v podobě trenérů a učitelů (Perič & Březina, 2019).

2.3.2 Sportovní trénink přípravkových kategorií

Nejdůležitější v tréninku dětí je pochopení faktu, že se nejedná o trénink a sport dospělých. Od toho se samozřejmě odvíjí jiné charakteristiky celého tréninkového a soutěžního procesu. Hlavním cílem je rozvoj osobnosti hráče z pohledů emocionálních, pohybových, mravních a dalších. Snažíme se hráče učit a naučit sportovní hře a obecně lásce ke sportu. Trenér zastupuje několik rolí: psychologa, kamaráda, autority a v některých případech rodiče, což přispívá k větší složitosti funkce trenéra dětských kategorií (Votík & Zalabák, 2011).

Pokud hovoříme o zlepšování výkonnosti a zároveň rozvoji trénovaného jedince, již od přípravkových kategorií, musíme brát v úvahu etapy probíraného sportovního tréninku. V tomto případě se jedná o čtyři etapy sportovního tréninku, které nám v základu ukazují, jak nejlépe nahlížet na přípravu tréninkového procesu v průběhu svěřencova sportovního života.

1. Etapa seznamování se sportem – sportovní předpříprava (do 10 let)
2. Etapa základního tréninku (v rozmezí 10 – 15 let)
3. Etapa specializovaného tréninku (v rozmezí 16 – 20 let)
4. Etapa vrcholového tréninku (nejčastěji od 20 let dál)

Tyto etapy nejsou striktně časově rozděleny, ale přibližná délka trvá cca. 4 roky. Pro sportovní vývoj dětí jsou nejdůležitější první dvě etapy a teoreticky část etapy třetí. Z pohledu tréninku přípravkových kategorií nás zajímají mladší a starší, což primárně spadá do první etapy sportovního tréninku (Perič & Březina, 2019).

V kategorii mladších přípravek se snažíme primárně rozvíjet chuť hrát s míčem, hru stavíme jako dobrodružství a zábavu, tréninkem se bavíme, pěstujeme chuť nevzdávat se, neapelujeme na týmový herní výkon a pokoušíme se nedělat rozdíly mezi tréninkem a utkáním a nedodržíme striktní posty. Chceme dále rozvíjet herní činnosti jednotlivce (kličkovat, střílet, přihrávat) či učit vnímat prostory (aby všichni neběhali k míči). Formy koordinace, rychlosti a síly praktikujeme mj. skrze gymnastické a obratnostní prvky (Plachý & Procházka, 2014). Koordinaci bychom měli řadit do každé tréninkové jednotky a obměňujeme cvičení a cviky. U rychlosti dohlížíme na správné běžecké a lokomoční návyky. Začínáme od jednodušších cvičení s rozvojem reakční rychlosti do 8 sekund a postupně přecházíme ke složitějšímu. V tréninku síly se zaměřujeme na překonávání vlastní váhy těla skrze úpolové cvičení. Obecně lze říct, že mezi hlavní parametry tréninku dětí a mládeže patří všestrannost, zohledňování vývoje a perspektivní pohled (Lehnert et al., 2014). Dále je dobré zmínit vznik nových konceptů novodobého vedení sportovní přípravy dětí a mládeže. Nejrozšířenějším konceptem je tzv. LTAD (Long-term athlete development). Jde o dlouhodobý a celoživotní proces tréninku sportovců, který vychází

z vědeckých a lékařských poznatků s cílem podporovat rozvoj sportovců v souladu s jejich biologickým, psychologickým a sociálním vývojem. Tento proces zahrnuje různé fáze vývoje a zaměřuje se na různé aspekty sportovního výkonu. Hlavním cílem LTAD není pouze dosáhnout maximální sportovní výkonnosti, ale také podporovat trvalý zájem o sport a zdravý životní styl sportovců. Metody tréninkového procesu jsou diferenciovány podle přípravných kategorií (Balyi, Way, & Higgs, 2013).

S tím je spojeno vedení tréninkového procesu z pohledu trenéra. V posledních letech se setkáváme s pojmem „koučink“. Jedná se o formu didaktického stylu, kdy se trenér snaží nalézat potenciál hráče. Jedná se o mistrovské umění trenéra, kde pomocí otevřených otázek se snaží hráče směřovat k porozumění. Hráč by měl chtít sám pochopit danou problematiku a porozumět řešené činnosti či problému. Koučink se tedy rovná prvnímu stylu, stylu s řízeným objevováním. Dále se jedná o styl direktivní, kterým trenér bere veškeré vedení celého průběhu na sebe (dělej to takto, započne cvičení atd.). Dále praktický, ten již dává větší prostor pro rozhodování hráče o daných činnostech. Styl s nabídkou, kde trenér dává na výběr a hráči si určují například druh cvičení. Reciproční styl založen na předávání zpětných informací hráči hráčem a tím se stává součástí kooperace na průběhu cvičení nebo celého tréninku (Plachý & Procházka, 2014).

Pro efektivní využívání koučování je klíčovým prvkem vztah mezi koučem a koučovaným, který by měl spočívat ve vzájemné důvěře, pocitu jistoty, bezpečí a minimálním tlaku. Má se jednat o partnerství obou stran s cílem dosáhnout společného cíle (Whitmore, 2019).

2.3.3 Malé formy

Již přes 10 let se uplatňuje nová metodika hry pro přípravné a mládežnické kategorie, čímž jsou malé formy. Jedná se o model zmenšené fotbalové hry, která je již dlouhou dobu využívána v zemích fotbalových velmocí, jako je Anglie, Španělsko nebo Nizozemsko. Základní myšlenka malých forem spočívá v odklonu od principů dosažení co nejlepších výsledků, zapojování jen těch nejlepších hráčů z týmu, velkého hřiště atd.. Zároveň je jejich principem zaměření se na radost ze hry se zapojením co největšího počtu hráčů do hry, rozvoj hráčských individuálních dovedností a herní všestrannosti, zmenšení hrací plochy z důvodů co největšího setkávání se s míčem a jeho následnou prací. To vše má děti více motivovat do samotné hry a má jim dodat sebevědomí a chuť do dalšího rozvoje. V mladší přípravné kategorii se hraje s míčem velikosti 2 nebo 3, čtyři hráči v poli a brankář na třech minihřištích na polovině fotbalového hřiště pro dospělé (pro představu 19x30 metrů). Hrací doba je cca 3x12 minut s 5 minutovou pauzou, přičemž délka se mění podle počtu střídajících hráčů. Ve starší přípravné kategorii se z logiky věci všechny technické parametry hry zvyšují a zvětšují. Ta je

stavěna jako dvě menší hřiště opět na polovině normálního fotbalového hřiště. Velikost 25x40 metrů. Hraje se s balonem velikosti 3 nebo 4 a již v pěti hráčích s gólmánem. Hrací čas je nastaven na 3x16 minut bez střídajících hráčů s minimální přestávkou pět minut. Pokud jsou k dispozici hráči na střídání, tak se hraje 3x18 – 20 minut a opět deseti minutová přestávka na odpočinek (Votík, 2016).

2.3.4 Trénink dle vývoje vs. raná specializace

Z výše uvedených informací je patrné, že největší chybou je chápat trénink dětí a mládeže stejně jako tréninkový proces a soutěž u dospělých. Existují dva pohledy na koncepci přípravy tréninku dětí. Prvním pohledem je tzv. tréninkový proces přiměřený věku. Je založen na principu všestranné připravenosti jedince a nikoliv podáním maximálního výkonu, který je chápán jako perspektivní cíl. Z tohoto konceptu vyplívá postupné stupňování požadavků v souladu s mentálním a fyziologickým vývojem dítěte (Perič & Březina, 2019). Pokud bychom toto nedodržovali, neadekvátně zvyšovali zatížení, hrozí poškození a možnost přetrénování a tím možnost zranění (Lehnert et al., 2014). Je prokázána přímá souvislost mezi frekvencí tréninku s příznaky přetrénování, které dále korelují s počtem zranění (Rodrigues, Monteiro, Ferraz, Branquinho, & Forte, 2023).

Druhá možnost spočívá v přizpůsobování dítěte tréninku, kde je požadováno podání okamžitého, maximálního výkonu. Popírá všestranné zaměření dítěte a klade si za cíl dojít k úspěchu a to co nejrychleji. Charakteristikami jsou velmi vysoké nároky kladené na dítě, tvrdé jednání, napětí a minimální radost z hry, potažmo sportu obecně. I přes zřetelné negativní body rané specializace se názory na pojetí koncepce vývoje dětí různí. Zastánci rané specializace zastávají názor, že jisté činnosti se bez tvrdosti, nespočetného opakování a zároveň nudného vedení daného tréninku, neobejdou. Je to velmi tenká linie, při jejímž překročení může dojít k narušení dalšího sportovního vývoje dítěte. S ranou specializací je spojován tzv. syndrom vyhoření. Jedná se o psychickou stránku jedince, kde dojde k přesycení sportem, ztrátě motivace a znechucení sportu (Perič & Březina, 2019).

2.4 Pohybové (motorické) schopnosti

Při rozvoji motorických schopností se dostáváme do obsahové složky sportovního tréninku kondice, tedy do kondičního tréninku. Pohybové (motorické) schopnosti můžeme v základním pojetí rozdělit na kondiční a koordinační (Votík, 2016). Obsahové zastoupení v tréninku silově-rychlostně-obratnostních cvičení v tréninku u mladší přípravky by mělo činit 25% s všeobecným a fotbalovým rozvojem zábavnou formou. U starších přípravek by obsah

tohoto zaměření měl být kolem 20% již s přesahem a zaměřením na techniky běhu a kompenzační aktivity (Plachý & Procházka, 2014).

2.4.1 Rychlostní schopnosti

Ve sportovních hrách obecně jsou rychlostní schopnosti základním pilířem k podání sportovního výkonu. Jak jsem již uváděl v předešlých kapitolách, tak nynější pojetí pohybu klade vysoké nároky na rychlost jeho provedení. Z individuálního pohledu, tak i týmového dle součinnosti týmu (Jebavý, Hojka, & Kaplan, 2017).

Rychlost je velmi ovlivněna genetikou a provádí se intenzitou maximálního úsilí. Rychlost je komplexní soubor jednotlivých složek rychlosti, kam řadíme reakční rychlost jednoduchou, která se odvíjí od jasně daného signálu (zahájení utkání pískalkou) a reakční rychlost výběrovou, která závisí na měnících se podnětech (let míče, pohyb soupeře). Dále se rozlišuje rychlost akční, která je dále členěna na acyklickou, jež závisí na rychlosti svalové kontrakce, maximální rychlost jednorázového provedení (odkop od branky) a cyklickou odvíjející se od cyklických pohybových aktů. Tu dále rozlišujeme na akcelerační, frekvenční a se změnou směru (Zumr, 2019).

Cílem tréninku rychlosti u fotbalistů je posílit nebo udržet schopnost nervosvalového systému a rozvíjet, během provádění běžecské pohybové činnosti, maximálně rychlou a koordinovanou práci svalů. Pro hráče fotbalu je rozhodující rychlost v akcelerační části sprintu jako je reagování na zrakový podnět, akceleraci do vzdálenosti max. 30 metrů běhu a startovní rychlosti do 5 metrů (Jebavý et al., 2017).

Z pohledu tréninku rychlosti u dětí dle Zumra (2019) je důležité jeho nedílné zastoupení, a to již od 7 let věku dítěte, kdy se pracuje s intervaly zatížení do 10 sekund a s minutovým intervalem odpočinku. Votík a Zalabák (2011) popisují tento trénink u dětí ještě podrobněji. Intervaly zatížení jsou stanoveny do 6 sekund, do vzdálenosti max. 15 metrů, a snažíme se aplikovat starty z různých poloh, obraty, přeskoky atd. Interval odpočinku by měl být dostatečně dlouhý, aby došlo k obnově energetických zdrojů a zotavení hráče. Charakter odpočinku by měl být činností lehké intenzity (výklus, lehká manipulace s míčem).

2.4.2 Silové schopnosti

Ve sportu rozumíme silovou schopnost překonávat, udržovat nebo brzdit odpor pomocí svalové kontrakce během dynamického nebo statického režimu svalové aktivity. Pro rozvoj síly ve fotbale primárně využíváme odporů cvičence (plank, kliky), břemen (dřepy s válcem) a kinetické energie břemene (chycení míče, vaku s pískem) (Zumr, 2019).

Máme několik druhů síly, které v základu rozdělujeme na statickou a dynamickou. Statická síla se projevuje statickou polohou držení těla nebo břemene, tzv. nepohybem. Dynamickou sílu můžeme dělit dle typu svalové kontrakce na pomalou, střední nebo rychlou. Ovšem dle rychlosti pohybu a velikosti odporu hovoříme o síle maximální, vytrvalostní, rychlostní a explozivní. Obecně můžeme dynamickou sílu charakterizovat pohybem (Jebavý et al., 2017; Zumr, 2019).

U fotbalistů nás zajímá rozvoj explozivní a odrazové síly. Obsahem tréninku by mělo být primárně zpevňovat core těla, tedy střed a vnitřní svalstvo. Posilovna je součástí přípravy fotbalistů v podobě různých pomůcek jako TRX, therabandy a další, ale principem by neměl být nárůst svalové hmoty v podobě zvedání co největších vah (Jebavý et al., 2017).

Trénink silových schopností u dětí představuje silový trénink formou využití vlastní váhy těla, úpolové cviky, přetahování, přetlaky, poskoky a výskoky. Skrze pomůcky je používáno švihadlo, hody a chyty míčem s různou vahou a rozměrů. Opět zde dbáme na všestranný rozvoj hráčů (Plachý & Procházka, 2014). Cvičení v posilovně u dětí určitě nezařazujeme do tréninkového procesu. Do 10 let se vyvíjí kosterní soustava, svaly, kloubní spojení a tento druh silového tréninku by mohl vést k celkovému poškození těla a jeho dalšího vývoje (Zumr, 2019).

2.4.3 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti, zkráceně vytrvalost, je mnohokrát obecně popsána jako „odolnost vůči únavě“ (Jebavý et al., 2017). Přesněji bychom ji mohli popsat jako schopnost odolávat únavě, přičemž jejím projevem je provedení pohybu dlouhodobého charakteru. Únava se ve sportu projevuje nepřesností, nepozorností nebo nekoordinovanými pohyby. Dle hráčovy úrovně vytrvalostních schopností se mu tyto projevy daří více či méně potlačit. Jako rychlost či síla, je i vytrvalost dělena na několik druhů a záleží, z jakého pohledu na rozdělení nahlížíme. Primárně hovoříme o obecné vytrvalosti, kdy se jedná o dlouhodobou činnost v aerobním režimu. Speciální vytrvalost, tu již charakterizují dané prvky specializace sportovního odvětví a jejím základem je právě výše zmíněná obecná vytrvalost. Tyto dva druhy jsou děleny dle rozvojových cílů (Zumr, 2019). Dle trvání pohybu je vytrvalost rozdělována na rychlostní (od 10 sekund do 1 minuty pohybové činnosti), krátkodobá – nazývaná také smíšená či anaerobně - aerobní (do tří až čtyř minut pohybové činnosti), střednědobá (5 – 15 minut pohybové činnosti při vyšší intenzitě), dlouhodobá (nad 15 minut zátěže při nižší intenzitě pohybové činnosti) a intermitentní (ta je pro fotbal charakteristická, jelikož jsou zde obsaženy všechny dělené vytrvalosti, tedy střídavá intenzita zatížení) (Jebavý et al., 2017). Zumr (2019) dále přidává rozdělení aerobní a anaerobní dle energetického krytí pohybové činnosti.

Ve fotbale se pro rozvoj vytrvalostních schopností praktikují průpravné hry v herních časech 10 – 30 minut s různými variantami počtu hráčů od 2 vs. 2 až po šest na šest. Dalšími možnostmi rozvoje jsou pohybové hry, dráhy překážkového charakteru, u starších kategorií běhy v terénu a nejvíce doplňkové sporty jako plavání nebo cyklistika (Votík & Zalabák, 2011).

Vytrvalostní trénink u dětí není tak potřebný. Jedná se o dobu do deseti let hráče. Pracuje se s formami výše uvedenými, jako jsou pohybové hry, honičky, opičí dráhy, průpravné hry a primárně se jedná o aerobní vytrvalost (Zumr, 2019).

2.4.4 Koordinační schopnosti

Tyto schopnosti jsou ve sportovních hrách opět velmi důležité. Koordinační schopnosti představují kategorii motorických dovedností, které jsou především ovlivněny procesy řízení a regulace pohybové aktivity. Tyto schopnosti představují pevné a univerzální atributy průběhů těchto procesů a jsou klíčovými faktory pro výkon v aktivitách s vysokými požadavky na koordinaci. Koordinační schopností tvoří sada jednotlivých schopností. Každá z nich má svá specifika projevující se více či méně, ale zároveň minimálně samostatně. Na základě těchto poznatků, se dělení koordinačních schopností může měnit, ale v základním rozdělení se jedná o diferenční (chápána jako schopnost pohybové citění), orientační (schopnost určení a změny pohybu těla v prostoru a čase), rovnováhová (schopnost vrátit tělo zpět do rovnovážného stavu během změny vnějších podmínek), reakční (schopnost zahájit a provést pohyb rychle), rytmická (schopnost vyjádření rytmu), spojování pohybů (schopnost spojovat jednotlivé pohyby) a přestavba pohybů (schopnost měnit pohyby vůči měnícím se podmínkám) (Zumr, 2019).

Rozvoj koordinační schopností by mohl být chápán jako technická příprava. Rozdíl spočívá v obsahovém pojetí. Rozvoj koordinace spočívá v naučení širokého spektra pohybů, které nemusí být zvládnuté ideálně, ale dávají možnost rozmanité škály předpokladů pro zvládnutí složitých pohybů. Oproti tomu technická příprava má za cíl cvičit, zdokonalovat, stabilizovat a automatizovat naučené pohybové dovednosti (Jebavý et al., 2017).

V přípravných kategoriích se zaměřujeme na rozvoj rovnováhy a celkově v období 7 – 12 let dbáme na stimulaci koordinačních schopností v tréninkovém procesu (Zumr, 2019). V tomto období by se měly koordinační prvky objevovat v každé tréninkové jednotce ve formě gymnastických prvků (kotouly, sudy atd.), obrátů, změn směrů (Jebavý et al., 2017). Votík a Zalabák (2011) přidávají různé typy honiček, překážkových drah, ale přidáváme i různé typy sportovních her jako jsou malé formy fotbalu, házené, basketbalu. Měli bychom tato cvičení zařazovat na začátek tréninkové jednotky.

2.4.5 Flexibilita (pohyblivost)

Flexibilita je schopnost založená na možnostech rozsahu pohybu v kloubních spojeních a svalech. Flexibilita je úzce propojena s dalšími schopnostmi, primárně koordinací a silou. Pokud jsou tyto schopnosti na dobré úrovni, je tím provedení pohybů dokonalejší. Dále je důležitým aspektem proti svalovým zraněním. Vhodným nástrojem pro správně protažení svalů je tzv. statický strečink, díky němuž protažení svalů probíhá pomalu až do krajních poloh. Důležitým bodem celého procesu je dýchání, které má být klidné a jít až do úplného vydechnutí. Dále využíváme dynamický či balistický strečink, který spočívá ve švihových pohybech, ale zároveň tím můžeme docílit i negativní části, napínacího reflexu. U dětí do 10 let není potřeba speciálních cvičení a v ideálním případě by měly oplývat dobře rozvinutou flexibilitou (Zumr, 2019). Dále se flexibilitě můžeme věnovat ve všech částech tréninkové jednotky, ale musíme dobře volit dané cviky a pomůcky s využitím strečinku (aktivní a pasivní cvičení) (Votík & Zalabák, 2011).

2.5 Diagnostika ve fotbale

Na úvod je důležité poznamenat, že bez diagnostiky herního výkonu, by celý jeho rozvoj byl jen nahodilý a improvizovaný proces. Diagnostiku definujeme jako úmyslné zkoumání zaměřené na pozorovatelné a měřitelné znaky sportovce, trenéra a jejich vzájemných vztahů. Toto zkoumání zahrnuje hodnocení kondičních, herních, antropometrických a biomechanických charakteristik. Diagnostika herního výkonu pak představuje cílené vyšetření aktuálního stavu s cílem hodnotit sportovcův výkon nebo popsat výkon z analytického hlediska. Počátkem celé diagnózy je nutnost určení či stanovení problému, který chceme řešit, přičemž je definován postup, jak k tomuto řešení dojít. Zvolíme tedy záměr, jak k samotné informaci dospět. Když se nám toto podaří, následuje diagnostika techniky, kterou budeme praktikovat ve formě měření či testování. Na základě těchto úkonů získáme údaje, díky nimž jsme schopni určit finální diagnózu hledaného problému. K určení a nalezení problému nám slouží diagnostické techniky, mezi které patří pozorování, škálové odborné posuzování, testování (sem řadíme motorické testy) a dotazování skrze rozhovory, anket či dotazníků (Bělka et al., 2021).

Zdatnost a výkonnost se posuzuje mnoha způsoby a metodami, zejména pak laboratorními a terénními testy (Heller, 2018). Bělka et al. (2021) rozlišují okruhy diagnostikování na tři základní:

- Zjištění změn trénovanosti díky terénním motorickým testům
- Podrobnější diagnóza trénovanosti skrze laboratorní testování

- Biomechanická analýza kondičních faktorů ovlivňující sportovní výkon jedince při jeho podávání

2.5.1 Laboratorní testy

Laboratorní testy jsou přesnější a dokáží určit úroveň spotřeby kyslíku (VO₂max) přímým či nepřímým způsobem. V případě přímého určení se jedná o stupňovaný test na běhacím koberci do „vita maxima“ či testu na bicyklovém ergometru. U nepřímého určení se využívá například step test, test W170 nebo tzv. Křížkův test (Heller, 2018).

Zde je však důležité si uvědomit, že hodnoty maximální spotřeby kyslíku u totožného hráče bývají cca o 10% nižší na bicyklovém ergometru než na běhacím koberci. To je důvodem, proč se u fotbalistů považuje za lepší variantu právě běhátko, které je více specifické a přibližuje se podmínkám sportovního odvětví fotbal (Psotta et al., 2006).

2.5.2 Terénní testy

Terénní testy nemusí být tolik přesné, což potvrzuje analýza, která odhalila výrazné podhodnocení až o 13% úrovně VO₂max, jak ji stanovují standardní laboratorní testy na běžecím pásu (Metaxas, Koutlianos, Kouidi, & Deligiannis, 2005). Jejich princip spočívá v odhadu úrovně VO₂max dle dosaženého nejvyššího bodu zátěže skrze uběhnutou vzdálenost či rychlost běhu. Samotné výsledky VO₂max závisí na věku a pohlaví daného sportovce. Psotta et al. (2006) vidí výhodu v terénních testech v nižší ceně, lepší dostupnosti a hlavně se výsledky z nich dají více využít v tréninkovém procesu oproti testům laboratorním.

Z výčtu testů se dají testy např. Cooperův test, Légerův test – člunkový běh, vytrvalostní či intermitentní „YO-YO „ test nebo Balkeho 15 minutový test atd. (Heller, 2018). Detailněji popisuje terénní testy Struhár et al. (2019), kde jsou děleny na rychlostní testové baterie, kam jsou řazeny sprint na 20 metrů, sprint na schodech (také označován jako Margaria & Kalamen test), Sprint fatigue test, Running based anaerobic sprint test, Hexagon test, T-test, Quadrant jump test nebo ve fotbale velmi používaný 505 agility test. Dále terénní testy posuzující úroveň silových schopností dolních a horních končetin. Sem se řadí jedno opakovatelné maximum v bench press testu, jedno opakovatelné maximum v leg press testu a ve fotbale hojně aplikované testové baterie vertikální výskok, hod medicinbalem a skok do dálky z místa. Poslední skupinou jsou vytrvalostní testy, kde je důležité uvést, kromě výše uvedených, Harvardský výstupový test, Ruffierův test nebo Andresenův test či Beep test.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem mé bakalářské práce je určení a komparace motorických schopností u hráčů fotbalu kategorie U11.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Určení úrovně rychlostních schopností hráčů kategorie U11.
- 2) Určení úrovně silových schopností dolních končetin hráčů kategorie U11.
- 3) Komparace úrovně silových a rychlostních schopností hráčů dle hraných pozic.
- 4) Určení závislosti mezi rychlostí běhu a silou dolních končetin.

4 METODIKA


4.1 Výzkumný soubor

Měření probíhalo ve fotbalovém klubu se statutem nejvyšší klubové akademie v olomouckém kraji a bylo do něj zapojeno 19 probandů ($n = 19$). Všichni zúčastnění probandi (mužského pohlaví) v době měření spadali do kategorie U11 a narodili se v roce 2013. Dále všichni hráči měli již čtyřletou zkušenost s aktivním hraním fotbalu, kde pravidelně absolvují tréninkové jednotky třikrát za týden a k tomu mají jedno víkendové utkání. V testovací den dále byla všem probandům naměřena průměrná tělesná váha: $M = 41,12 \pm 3,94$ kg a průměrná tělesná výška: $M = 144,68 \pm 5,06$ cm. Dále byly všem probandům předány informace o průběhu testování s tím, že svojí účast na testování mohli v jakémkoliv okamžiku ukončit.

4.2 Metody sběru dat

Pro sběr měřených dat byly použity následující prostředky:

- Měřicí pásmo / laserový měřič
- Plastové vytyčovací mety a kužely
- Stopky
- Fotobuňky
- Psací potřeby a tvrdé desky
- Záznamový arch Fotbalové asociace České republiky (obrázek 4)

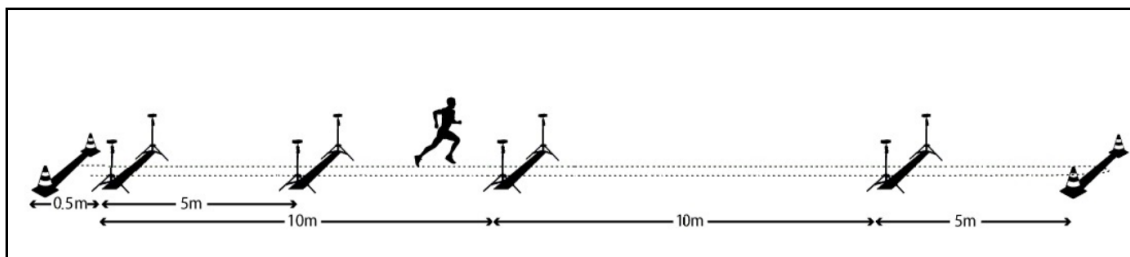
Záznamový arch													
PROTOKOL MOTORICKÉ TESTOVÁNÍ										arch #1			
Název RFA/Klub:			Kategorie:		Datum testu:			Rychlost					
Hráč			Antropometrická data				1. běh			2. běh			
Č.	Příjmení	Jméno	Dat. Nar.	Tě. výška	Tě. váha	Výška matky	Výška otce	5m	10m	20m	5m	10m	20m
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

Obrázek 4. Šablona záznamového archu (FAČR, 2019, p. 10)

K testování daných motorických schopností byly aplikovány tyto testovací baterie:

1) Lineární rychlost – běh na 5 m, 10 m, 20 m

Při tomto testu dochází k hodnocení hráčovy lineární běžecké rychlosti, akcelerační schopnosti a udržení maximální rychlosti.



Obrázek 5. Schéma stavby testové baterie: Lineární rychlost – běh na 5 m, 10 m, 20 m (FAČR, 2019, p. 9)

Popis průběhu testu:

Hráč začíná v polovysokém startu (obrázek 5), s přední nohou umístěnou 0,5 metru před startovní linií. Startovní pozice je statická (bez pohybu), a hráč sám spouští test. Časování začíná, kdy hráč poprvé překročí startovní linii svou zadní nohou. Cílem je dosáhnout co nejrychlejšího času na 25 metrovém úseku (20 m + 5 m), kde posledních 5 metrů slouží k zabránění přílišnému zpomalení. Zaznamenávají se časy na 5 m, 10 m a 20 m v setinách sekundy (např. 1,92 s). Hráč disponuje dvěma pokusy, přičemž se počítá lepší čas na každém z daných úseků. V případě předčasného startu se hráči umožní nový pokus. Test se provádí na umělé trávě nebo tvrdém povrchu. Startovní fotobuňky jsou umístěny v nejnižší přijatelné výšce, aby se minimalizovalo jejich předčasné překročení pohybem ruky. Co se týče chyb, tak hráči často přešlapují vymezené území pro start nebo se před startem dynamicky pohybují. Mezi kritické body tohoto testu je řazen nedostačený počet trenérů hlídající průběh testu a nedodržení startovní pozice (Fotbalová asociace České republiky [FAČR], 2019).

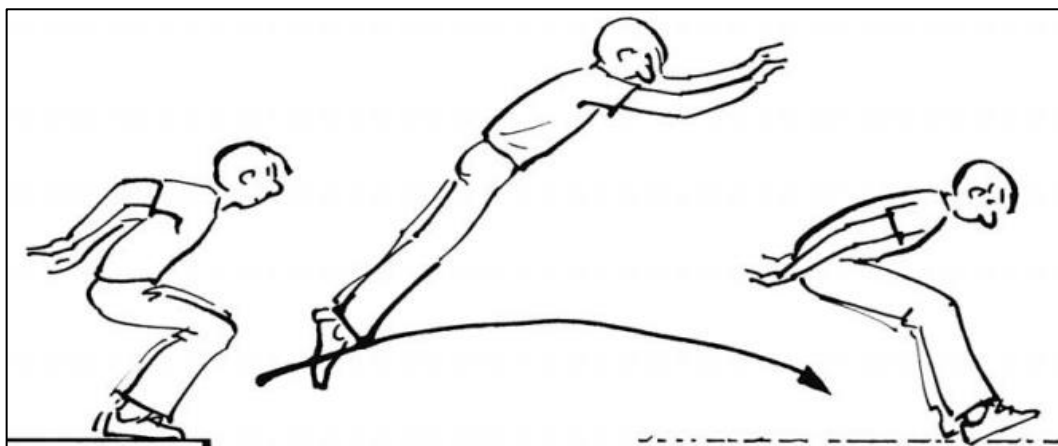
2) Skok daleký odrazem snožmo z místa

Při tomto testu dochází k hodnocení hráčovy explozivní schopnosti a dynamické síly dolních končetin.

Popis průběhu testu:

Hráč se nachází v mírném rozkročení (obrázek 6) být co nejvíce u počáteční čáry, aniž by docházelo k jejímu dotyku špičkou boty. S využitím pohybu paží se odrazí směrem nahoru a snaží se dosáhnout maximální možné vzdálenosti skokem. Během skoku není hráči povolen dotyk

s podložkou jinou částí těla než nohou, v opačném případě je pokus neplatný. Je důležité, aby nedocházelo k žádnému poskoku nebo posunu dolní končetiny po doskoku, jinak je pokus rovněž neplatný. Každý hráč má dva nebo tři pokusy. Všechny platné pokusy a s ním naměřené vzdálenosti se evidují v celých centimetrech (například 183 cm), přičemž měření vzdálenosti se počítá k patě, která je nejbliže k místu odrazu, což určuje největší dosaženou délku skoku. Mezi velmi časté chyby při tomto testování patří dotyk hráčovy špičky nohy s čarou nebo dotyk se zemí jinou částí těla. Dále pak přešlapy a poposkočení při odrazu nebo posun nohou při dopadu (FAČR, 2019).



Obrázek 6. Skok daleký odrazem snožmo z místa (Hodková, 2008, p. 1)

4.3 Průběh sběru dat

Testovací den byl stanoven na 13.3.2024. Tento den bylo bezvětří, nepršelo a teplota se pohybovala průměrně okolo 13 °C, tudíž teplotní podmínky byly ideální pro průběh testování (povrch nebyl zasněžený, namrzlý a ani měřená data neovlivňovala přílišná síla větru). Probandi dorazili do převlékacích šaten, kde se převlékli do fotbalového vybavení. To tvořilo triko, trenky, štlupny, mikina a turfy. Celé testování probíhalo na umělé trávě třetí generace. Před zahájením samotného testování proběhla standardizovaná hromadná rozcvička pod vedením zkušených a školených trenérů. Ti následně znovu zopakovali průběh měření, předali informace o počtu limitovaných pokusů a vysvětlili jednotlivé požadavky v daných testovacích disciplínách s jejich názornou ukázkou. Dále byli probandi, z důvodu zajištění lepší organizace, rozděleni do menších skupin, a postupně absolvovali dané testovací úlohy na jednotlivých stanovištích. Aby bylo docíleno správných testovacích podmínek a celkově zachována objektivnost daného měření pro všechny skupiny, tak byl vždy mezi každou testovací úlohou zajištěn maximální interval odpočinku.

4.4 Statistické zpracování dat

Naměřená data byla evidovaná do záznamových archů ke každému hráči zvlášť. To znamená, že každý hráč měl zaevidované své antropometrické údaje a celkově osm měřených a zaznamenaných pokusů ve dvou výše uvedených testových bateriích. Posléze byly data přeneseny do tabulkového procesoru Microsoft Excel 2016 a Microsoft Word 2016, kde došlo k jejich zpracování, grafickému znázornění a vyhodnocení výsledných hodnot. K tomuto zpracování naměřených dat jsem využíval aritmetického průměru (M), směrodatné odchylky (SD), označení nejvyšších naměřených hodnot (max.) a nejnižších naměřených hodnot (min.). Počet zkoumaných probandů je vyjádřen pomocí symbolu (n) nebo celého názvu „proband“.

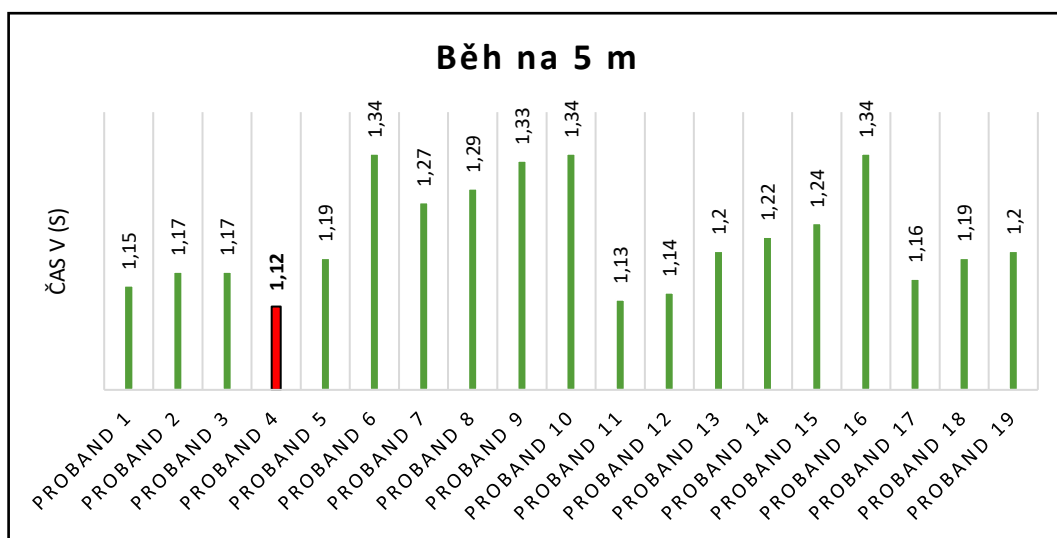
5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Antropometrické hodnoty

Každý proband (n = 19) byl změřen a zvážen před samotným testováním. Průměrné výškové hodnoty byly naměřeny $M = 144,68 \pm 5,06$ cm, přičemž nejvyšší tělesná výška byla naměřena probandu 1 = 152 cm. Do nejnižší naměřené tělesné výšky 135 cm se řadili probandi 15 a 18, což činilo rozdíl 17 cm mezi nejvyšším a nejnižším hráčem. U váhy jednotlivých probandů byla naměřena nejvyšší hodnota probandu 10 – 46,6 kg a nejnižší vahou 33,1 kg disponoval proband 8. Zde byl rozdíl ve váze 13,5 kg. Průměrná váha všech probandů (n = 19) činila $M = 41,12 \pm 3,94$ kg.

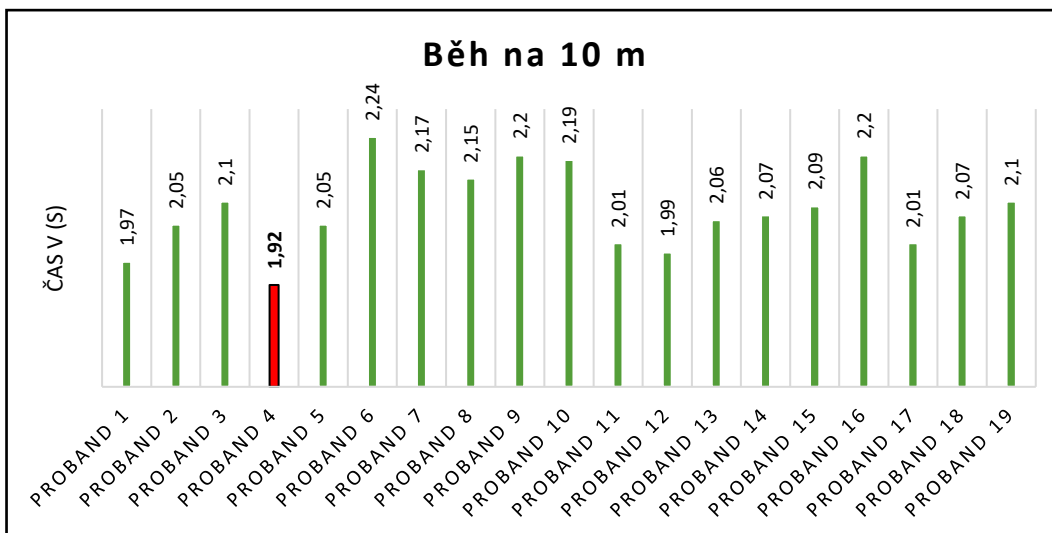
5.2 Určení úrovně rychlostních schopností hráčů U11

Při určování rychlostních schopností hráčů kategorie U11 byla aplikována testová baterie lineární rychlosti – běh na 5 m, 10 m, 20 m.



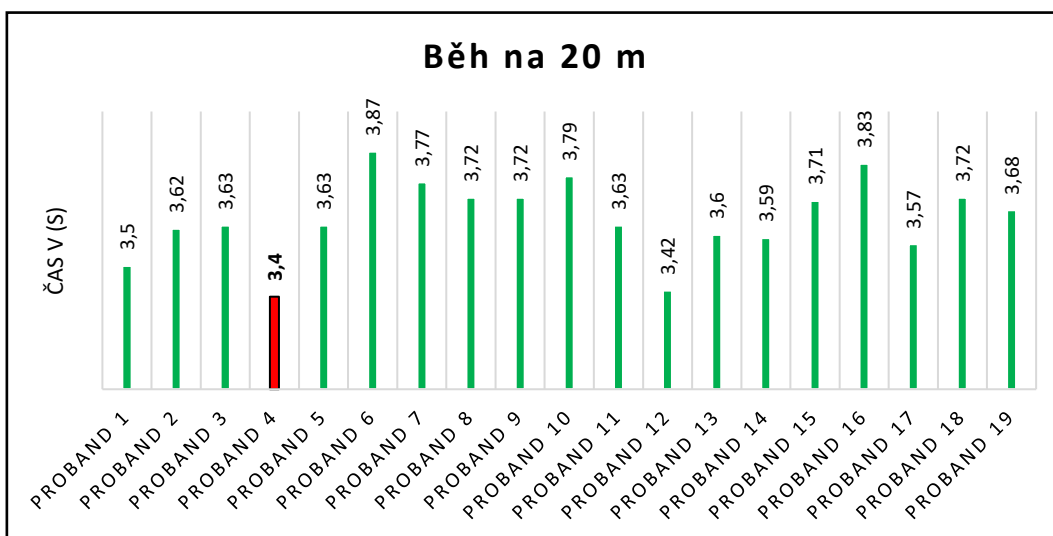
Obrázek 7. Nejrychlejší časy – běh na 5 m

Jak je vidět na obrázku 7, tak v testu lineárního běhu na 5 m dosáhl nejlepšího dosaženého času proband 4 s časem 1,12 s. Oproti tomu proband 13 zaběhl nejpomalejší čas celého testování na tomto úseku 1,42 s. Celkový průměrný uběhnutý čas z obou pokusů všech probandů (n = 19) na 5 metrů činil $M = 1,25 \pm 0,08$ s.



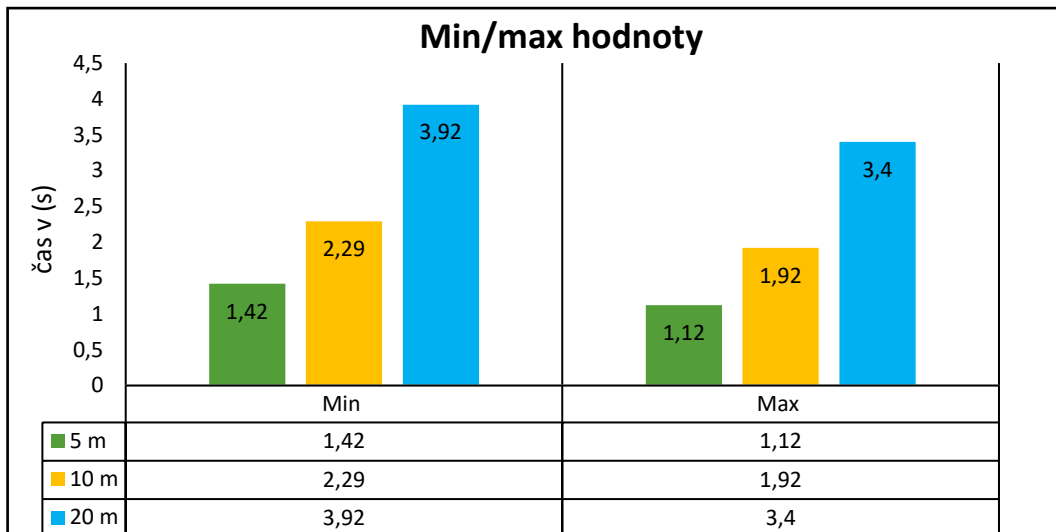
Obrázek 8. Nejrychlejší časy – běh na 10 m

V běhu na 10 metrů, viděno na obrázku 8, bylo dosaženo nejlepšího uběhnutého času opět probandem 4. Ten zaběhl čas 1,92 s. Naopak mezi nejpomalejší čas se řadil pokus znovu probanda 13, který na tomto úseku zaběhl čas 2,29 s. Celkový průměrný uběhnutý čas z obou pokusů všech probandů ($n = 19$) na 10 metrů činil $M = 2,12 \pm 0,10$ s.



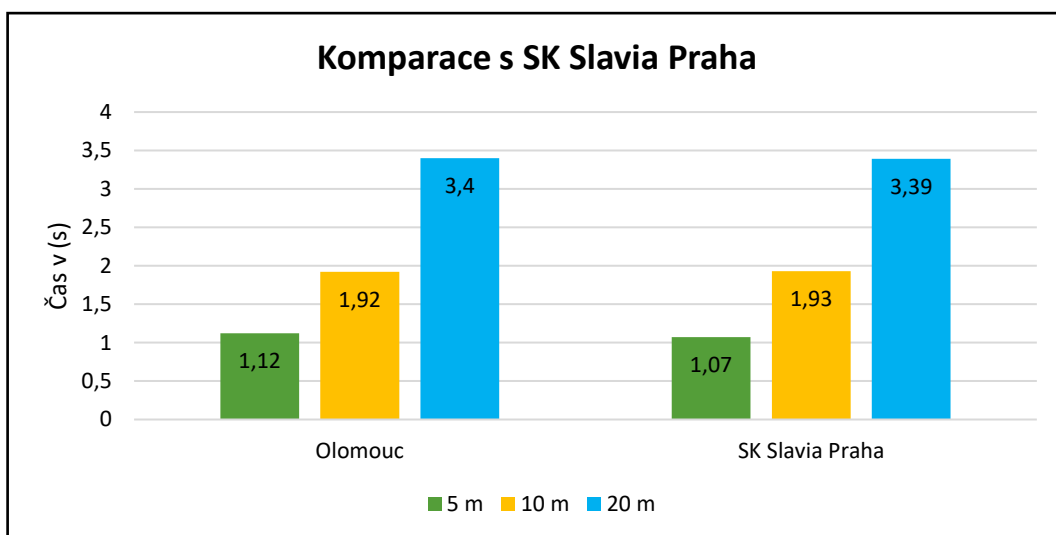
Obrázek 9. Nejrychlejší časy – běh na 20 m

V posledním běženém úseku na 20 metrů, znázorněno na obrázku 9, byl nejrychlejší čas zaběhnut a tím zakončil nejúspěšnější pokusy proband 4, který zaběhl čas 3,4 s. Nejpomalejší testovaný čas v tomto úseku dosáhl proband 6 a to v hodnotě 3,92 s. Celkový průměrný uběhnutý čas z obou pokusů všech probandů ($n = 19$) na 20 metrů činil $M = 3,68 \pm 0,13$ s.



Obrázek 10. Nejrychlejší a nejpomalejší zaběhnuté časy probandů z olomoucké akademie

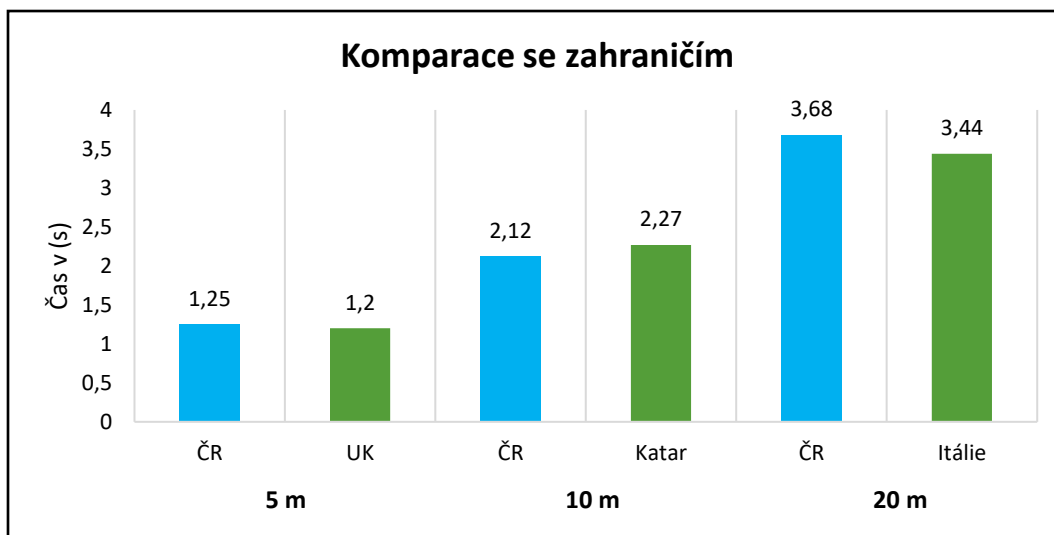
Nejrychlejšími dosaženými časy ze všech pokusů na 5 m, 10 m a 20 m, což je graficky znázorněno na obrázku 10, byly časy 1,12 s; 1,92 s a 3,4s. Mezi nejpomalejší časy se zařadily 1,42 s; 2,29 s a 3,92 s. Zároveň tyto nejlepší/nejhorší hodnoty dokázali zaběhnout tři probandi z celé testované skupiny. Zajímavým testovaným se stal proband 4, který zaběhl v druhých pokusech celkově nejlepší naměřené časy na uvedených třech úsecích, které se zároveň staly nejrychlejšími hodnotami celého testování lineární rychlosti na 5 m, 10 m a 20 m. Přitom v prvních pokusech patřily jeho hodnoty do střední úrovně všech testovaných. Tento posun je přikládán k hráčově motivaci zlepšit své předešlé pokusy.



Obrázek 11. Nejrychlejší časy probandů z olomoucké a pražské akademie

V porovnání s tuzemskou mládežnickou akademií SK Slavia Praha, kde proběhly stejné metodické testy dle FAČR v březnu 2024, bylo testováno 17 probandů v kategorii U11 – ročník narození 2013. Tedy úplně stejná kategorie jako kategorie z akademie z olomouckého kraje.

Byly zde naměřeny nejrychlejší časy na 5 m = 1,07 s; na 10 m = 1,93 s a na 20 m zaběhli dva probandi stejný čas 3,39 s. Mezi nejpomalejší časy se řadily na 5 m = 1,26 s; na 10 m = 2,14 s a na 20 m = 3,74 s (obrázek 11). Průměrné časy hráčů slávistické akademie činily $M = 1,15 \pm 0,05$ s (5 m); $M = 2 \pm 0,06$ s (10 m) a $M = 3,52 \pm 0,11$ s (20 m) (Herold, 2024). Z výsledků je patrné, že rozdíly mezi probandy z olomoucké akademie a akademie SK Slavia Praha jsou minimální.



Obrázek 12. Komparace průměrných časů s hráči zahraničních klubů na 5 m, 10 m a 20 m

Britská studie zkoumala fotbalové hráče ($n = 175$) s průměrným věkem $M = 11,47 \pm 0,53$. Ti se vedli v běhu na 5 m v průměrném čase následovně $M = 1,20 \pm 0,13$ s (Sellami, Makni, Moalla, Tarwneh, & Elloumi, 2024). V porovnání s olomouckými probandy $M = 1,25 \pm 0,08$ s jsou výsledky mírně horší pro české hráče, ale opět v zanedbatelných setinách vteřin (obrázek 12).

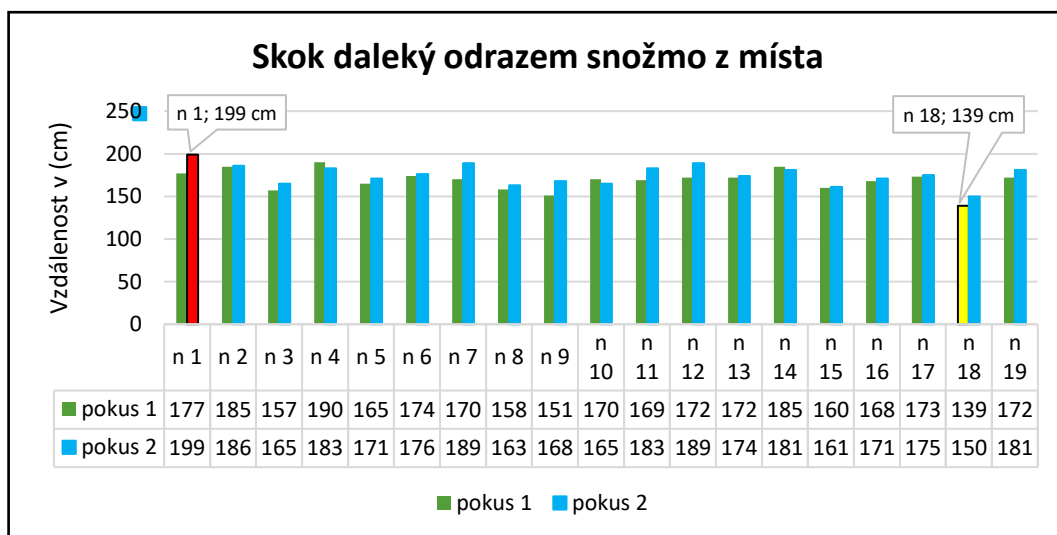
Další studie testovala katarské mladé fotbalisty ($n = 14$) v běhu na 10 metrů. Naměřené hodnoty pro katarskou kategorii U11 ve dvou pokusech byly $M = 2,27 \pm 0,23$ s a $M = 2,27 \pm 0,21$ s, což znamenalo celkový průměr $M = 2,27 \pm 0,22$ s (Hermassi, Hayes, Bartels, & Schwesig, 2023). Oproti tomu hodnoty probandů z fotbalové olomoucké akademie $M = 2,02 \pm 0,09$ s a $M = 2,00 \pm 0,10$ s hovoří sice v lepší výsledky hráčů z ČR, ale opět s minimálním rozdílem. Celkový průměr českých hráčů činil $M = 2,12 \pm 0,10$ s (obrázek 12).

Italská studie z fotbalového klubu FC Turín, kde se jednalo o hráče ve věku 11 let ($n = 47$), kteří byli rozděleni do tří nezávislých skupin, nám pro porovnání ukazuje následující hodnoty v běhové testové baterii na 20 m. Italští probandi dosahovali průměrných časů $M = 3,38 \pm 0,17$ s; $M = 3,37 \pm 0,16$ s a $M = 3,58 \pm 0,15$ s (Daga Abate, Veglio, Cherasco, & Agostino, 2023). V porovnání s hodnotami českých probandů z dvou pokusů $M = 3,70 \pm 0,13$ s a $M = 3,67 \pm 0,14$ s jsou zřejmé minimální výsledkové rozdíly (v setinách vteřiny) s italskými hráči. V celkové

komparaci průměrných hodnot ze všech pokusů vyšly lepší hodnoty italským probandům $M = 3,44 \pm 0,16$ oproti olomouckým $M = 3,68 \pm 0,13$ s (obrázek 12).

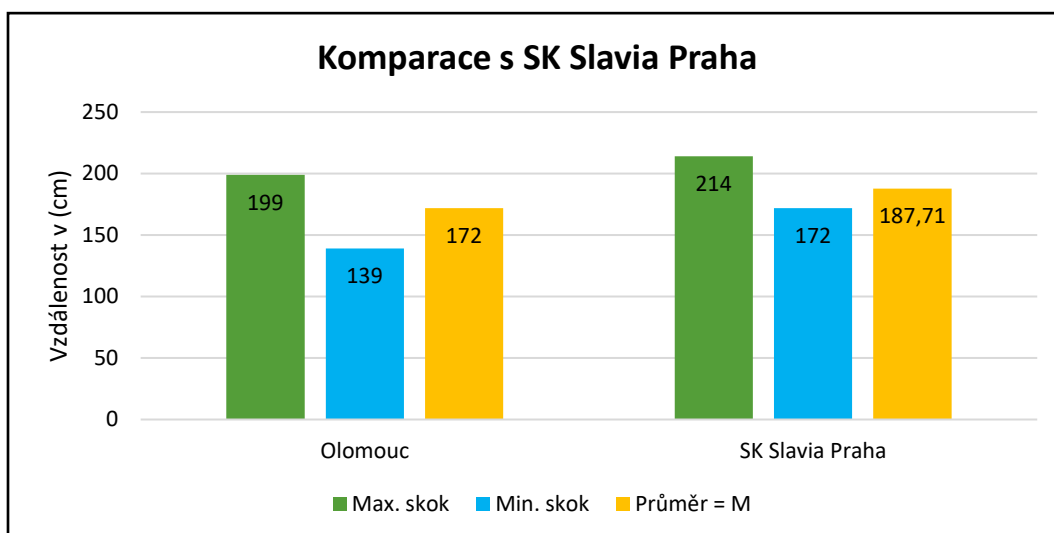
5.3 Určení úrovně silových schopností dolních končetin hráčů U11

Při určování úrovně silových schopností dolních končetin hráčů kategorie U11 byla aplikována testová baterie skok daleký odrazem snožmo z místa.



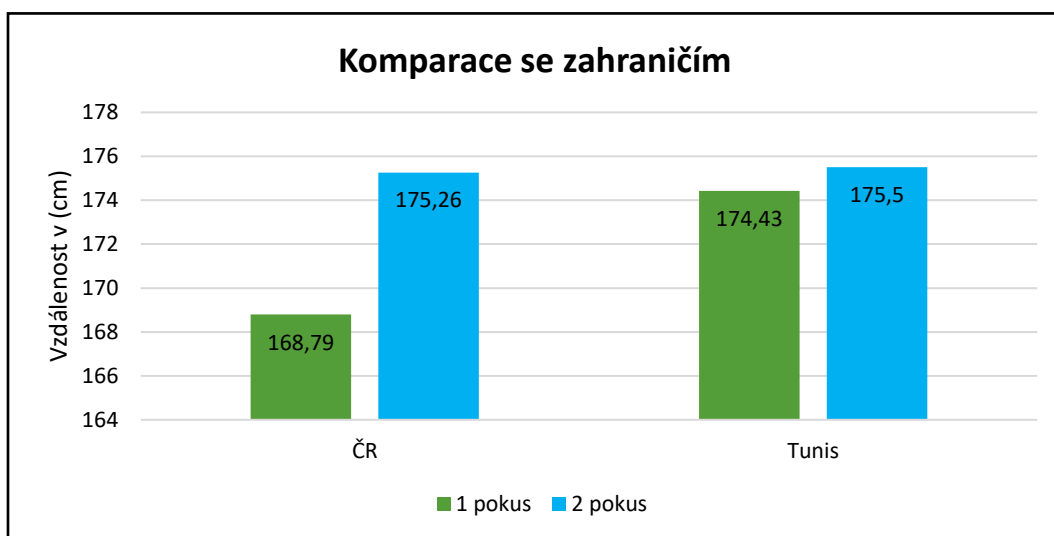
Obrázek 13. Oba pokusy skoku dalekého odrazem snožmo z místa

Na obrázku 13 jsou znázorněny oba platné pokusy všech 19 probandů ($n = 19$) v testové baterii skok daleký odrazem snožmo z místa. Z evidovaných hodnot byla naměřena nejdelší skočená vzdálenost v druhém pokusu probandu 1 a to 199 cm. Nejkratší vzdálenosti 139 cm dosáhl proband 18 hned v prvním pokusu a tím bylo dosaženo rozdílu rovných 60 cm mezi minimálním a maximálním skokem. Zajímavým bodem testování byl fakt, že během skákaných pokusů jen 3 probandi ze všech 19 probandů skočili do větší vzdálenosti v prvních pokusech a největší rozdíl mezi prvním a druhým pokusem u jednoho probanda činil 22 cm (n 1). Průměrný skok během prvního pokusu měřil $M = 168,79 \pm 12,19$ cm a v druhém pokusu $M = 175,26 \pm 11,87$ cm, což činí průměrný rozdíl skočené vzdálenosti $M = 6,47$ cm mezi oběma pokusy. Celkový průměr skoku z obou pokusů všech probandů ($n = 19$) byl $M = 172 \pm 12,31$ cm.



Obrázek 14. Komparace nejdelších, nejkratších a průměrných skoků s SK Slavia Praha

V mládežnické akademii SK Slavia Praha byl testován jeden pokus skoku dalekého odrazem snožmo z místa. Zde nejdelší doskočená vzdálenost činila 214 cm a nejkratší 172 cm. Celkový průměr skoku slávistických probandů ($n = 17$) činil $M = 187,71 \pm 10,69$ cm (Herold, 2024). V porovnání s nejlepšími a nejhoršími výkony z olomoucké akademie, kde byly zaznamenány hodnoty 199 cm a 139 cm, jsou zřetelně větší rozdíly. Zde byly rozdíly v nejlepších skocích 15 cm, v nejhorších dokonce 33 cm. Průměrné hodnoty olomouckých probandů ($n = 19$) byly spočteny na $M = 172 \pm 12,31$ cm, což v průměru znamená rozdíl $M = 15,71$ cm. Lze tedy konstatovat horší výkonnost olomouckých probandů vůči slávistickým, ovšem v kontextu celkového měření jsou hráči z akademie z olomouckého kraje v mezích dobrých výsledkových hodnot (obrázek 14).

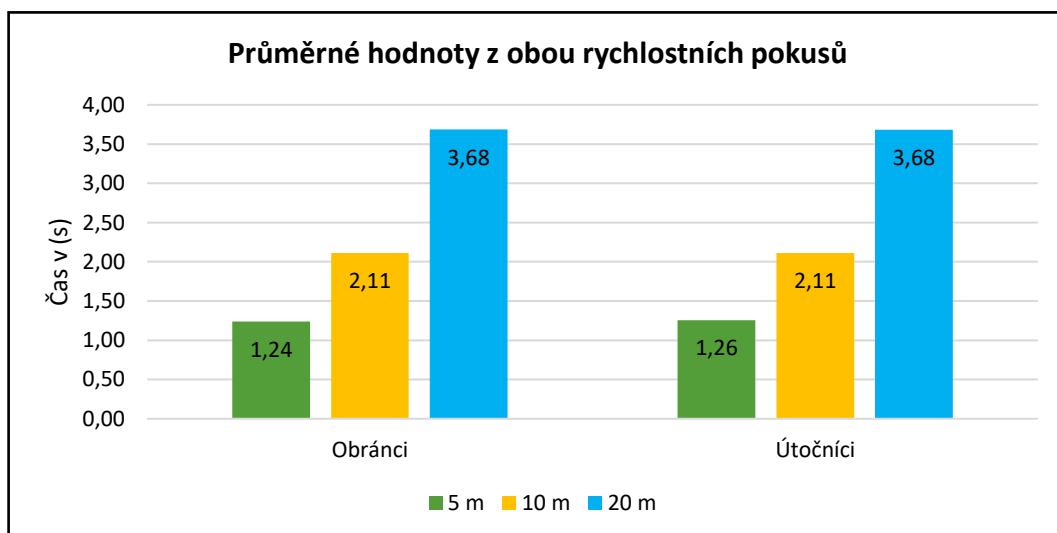


Obrázek 15. Komparace průměrných skoků s tuniským týmem

Plyometrická studie z roku 2024 testovala probandy z tuniského fotbalového týmu ($n = 14$) ve věku $11,8 \pm 0,4$ roku a naměřila ve skoku dalekém následující průměrné skočené vzdálenosti ve dvou pokusech $M = 174,43 \pm 16,36$ cm a $M = 174,50 \pm 2,76$ cm (Sammoud et al., 2024). Tyto průměrné hodnoty v jednotlivých pokusech v porovnání s probandy z české akademie neznají větších rozdílů ($M = 168,79 \pm 12,19$ cm a v druhém $M = 175,26 \pm 11,87$ cm). Ovšem při porovnání rozdílů skočené průměrné vzdálenosti mezi jednotlivými pokusy je již zřetelná diference. U tuniských probandů rozdíl činil pouhých $M = 0,07$ cm, tak u českých probandů byl rozdíl $M = 6,47$ cm. Odůvodněním je, že čeští hráči byli při druhém pokusu ve větším klidu a více se soustředili na techniku provedení skoku (obrázek 15).

5.4 Porovnání úrovně rychlostních a silových schopností dle hraných pozic

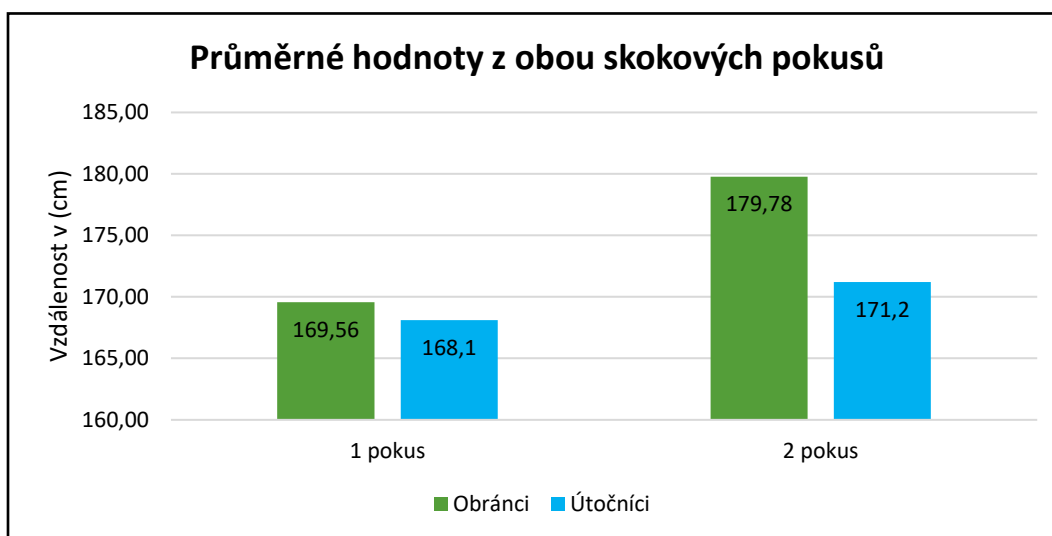
U přípravkových kategorií je důležité poznamenat, že tréninkový proces a herní zatížení by neměla cíleně diferenciovat herní pozice a každý z hráčů by měl dané pozice obměňovat. Avšak u kategorie U11 již můžeme více cílit na ofenzivní či defenzivní úlohu každého z hráčů. Tímto způsobem bylo možné rozdělit 19 olomouckých probandů na 10 ofenzivně laděných hráčů (útočníci) a 9 defenzivních hráčů (obránci).



Obrázek 16. Komparace průměrných hodnot z obou rychlostních pokusů na 5 m, 10 m a 20 m

Na obrázku 16 je zřetelně vidět, v porovnání průměrných hodnot z obou pokusů v testu lineární rychlosti na 5, 10 a 20 metrů, že nejsou hodnotové rozdíly dle hraných pozic jednotlivých probandů. Defenzivní hráči zaběhli průměrný čas z obou pokusů na 5 metrů $M = 1,24 \pm 0,09$ s oproti ofenzivním hráčům, kde průměrný zaběhnutý čas na 5 metrů činil $M = 1,26 \pm 0,08$ s. Hodnoty na 10 m a 20 m jsou totožné s minimálními rozdíly ve směrodatných odchylkách (SD). U defenzivních hráčů byly zaznamenány průměrné časy $M = 2,11 \pm 0,10$ s, $M = 3,68 \pm 0,14$ s.

Ofenzivní hráči zaběhli průměrné časy z obou pokusů $M = 2,11 \pm 0,09$ s, $M = 3,68 \pm 0,12$ s. Lze tedy konstatovat minimální diferenciaci skrze herní pozice v rychlostních schopnostech.



Obrázek 17. Komparace průměrných hodnot ve skoku dalekém odrazem snožmo z místa

Ve skoku dalekém snožmo z místa již byly naměřeny hodnotové rozdíly dle herních pozic. V obou pokusech vždy v průměru skočili do větší vzdálenosti defenzivní hráči $M = 169,56 \pm 5,77$ cm; $M = 179,78 \pm 11,62$ cm. U ofenzivních hráčů byly naměřeny naskákané průměrné vzdálenosti v prvním skoku $M = 168,1 \pm 16,32$ cm a v druhém skoku $M = 171,2 \pm 11,09$ cm. Průměrný rozdíl v prvním pokusu mezi útočníky a obránci činil $M = 1,46$ cm, což neznáčí velikého rozdílu. Ovšem v druhém pokusu již byl naměřen průměrný rozdíl $M = 8,58$ cm (obrázek 17). Tato skutečnost byla ovlivněna motivací defenzivních hráčů vylepšit své předešlé pokusy.

5.5 Určení závislosti mezi rychlostí běhu a skokem dalekým odrazem snožmo z místa

Z analýzy naměřených dat byla zjištěna závislost mezi nejlepšími zaběhnutými časy na jednotlivých úsecích rychlostní testové baterie a silovými schopnostmi při skoku dalekém snožmo z místa. Tři nejlepší probandi doskočili ve svých lépe naměřených pokusech do vzdáleností $n_1 = 199$ cm, $n_4 = 190$ cm a $n_{12} = 189$ cm. Tyto hodnoty měly pozitivní souvislost s jejich nejlepšími časy rychlostních pokusů na jednotlivých úsecích testu lineární rychlosti na 5 m, 10 m a 20 m a řadily se vždy mezi tři nejlepší pokusy ze všech probandů. Proband 1 = 1,15 s, 1,97 s a 3,5 s; proband 2 = 1,12 s, 1,19 s a 3,4 s; proband 12 = 1,14 s, 1,99 s a 3,42 s (Tabulka 1).

Tabulka 1*Závislost mezi nejrychlejším a nejvzdálenějším pokusem třech nejlepších probandů*

	5 m (max.)	10 m (max.)	20 m (max.)	Skok (max.)
Proband 4	1,12 s	1,92 s	3,4 s	190 cm
Proband 1	1,15 s	1,97 s	3,5 s	199 cm
Proband 12	1,14 s	1,99 s	3,42 s	189 cm

Poznámka. Max. = maximální dosažený výsledek

Aritmetické průměry se směrodatnou odchylkou z obou pokusů v rychlostní a silové testové baterii třech nejlepších probandů jsou znázorněny v Tabulce 2.

Tabulka 2*Závislost průměrných hodnot z obou pokusů v běhu a skoku*

	5 m (M ± SD)	10 m (M ± SD)	20 m (M ± SD)	Skok (M ± SD)
Proband 1	1,15 ± 0,08 s	1,99 ± 0,03 s	3,5 ± 0,00 s	188 ± 15,56 cm
Proband 4	1,17 ± 0,06 s	1,97 ± 0,04 s	3,45 ± 0,07 s	187 ± 4,95 cm
Proband 12	1,16 ± 0,02 s	2 ± 0,01 s	3,44 ± 0,03 s	181 ± 12,02 cm

Poznámka. M = aritmetický průměr, SD = směrodatná odchylka

Lze z provedené komparace konstatovat, že byla prokázána závislost mezi dosažením nejdelších skočených vzdáleností a rychlostí běhu. Dále byla u zbylých probandů také prokázána pozitivní tendence mezi rychlostí běhu a silou ve skoku dalekém odrazem snožmo z místa, ovšem v nižších naměřených hodnotách než u třech nejlepších probandů.

6 ZÁVĚRY

V rámci mé bakalářské práce bylo provedeno hodnocení motorických schopností hráčů fotbalu kategorie U11. V rámci této studie byly stanoveny hlavní cíle, které zahrnovaly určení úrovně rychlostních a silových schopností hráčů, porovnání s tuzemskými a zahraničními hráči, porovnání schopností dle hraných pozic a posouzení závislosti mezi rychlostí běhu a silou dolních končetin. Výzkum samotný probíhal ve fotbalové akademii v olomouckém kraji, do kterého bylo zapojeno 19 hráčů kategorie U11 ve věku 11 let. Během měření byly použity testovací baterie pro hodnocení rychlostních schopností (lineární běh na 5 m, 10 m, 20 m) a silových schopností dolních končetin (skok daleký odrazem snožmo z místa). Naměřené údaje byly statisticky zpracovány a analyzovány. Z výsledků studie vyplývá, že hráči dosahují solidních výkonů v rámci měřených motorických schopností.

Průměrná váha všech probandů činila $M = 41,12 \pm 3,94$ kg s rozdílem mezi nejtěžším a nejlehčím probandem 13,5 kg. Výškový průměr byl $M = 144,68 \pm 5,06$ cm s rozdílem 17 cm mezi nejvyšší a nejnižší tělesnou výškou měřených probandů.

Z výsledků měření rychlostních schopností plyne, že nejlepších výsledků dosáhl proband 4 (1,12 s, 1,92s a 3,4 s). Průměrné uběhnuté časy všech probandů činily na 5 metrů $M = 1,25 \pm 0,08$ s; 10 metrů $M = 2,12 \pm 0,10$ s a 20 metrů $M = 3,68 \pm 0,13$ s, přičemž se pohybují v rozmezí, které odpovídá běžným výkonům hráčů v této věkové kategorii. Tato skutečnost může naznačovat homogenitu v rychlostních schopnostech hráčů U11 v dané fotbalové akademii.

V oblasti silových schopností dolních končetin bylo naměřeno 60 cm rozdílu mezi nejlepším a nejhorším pokusem z testovaných probandů, ovšem v porovnání s hráči z jiných týmů byl prokázán minimální rozdíl mezi podanými výkony. Průměrné hodnoty z obou pokusů všech probandů činily $M = 168,79 \pm 12,19$ cm a v druhém $M = 175,26 \pm 11,87$ cm. Tyto výsledky opět nevykazují výraznější anomálie a hodnoty jsou v porovnání s českými a zahraničními hráči v podobném rozpětí.

V porovnání rychlostních schopností hráčů dle jejich herních pozic se neprokázaly výraznější rozdíly. Rozdíly v průměru $M = 8,58$ cm mezi ofenzivními a defenzivními hráči ve skoku dalekém byly primárně ovlivněny motivací obránců zlepšit prvotní pokusy. Lze tedy konstatovat, že v této věkové kategorii nejsou tyto motorické schopnosti mezi herními posty výrazně diferencované.

Zároveň bylo zjištěno, že existuje pozitivní závislost mezi rychlostí běhu a silou provedení skoku dalekého, kdy tři nejlepší probandi v rychlostním měření zaznamenali nejdelší doskočené vzdálenosti ve skoku dalekém odrazem snožmo z místa.

Tyto poznatky mají praktický význam pro tréninkový proces. Důležité je věnovat pozornost rozvoji jak rychlostních, tak silových schopností v tréninkovém procesu, aby se maximalizoval potenciál hráčů a podpořil se jejich sportovní vývoj. Celkově lze konstatovat, že motorické schopnosti hráčů fotbalu kategorie U11 v dané fotbalové akademii jsou na dobré úrovni, s výkony odpovídajícími běžným standardům v této věkové kategorii. Tato bakalářská práce přispívá k lepšímu porozumění motorických schopností hráčů fotbalu v kategorii U11 a poskytuje užitečné informace trenérům pro tréninkovou praxi v mládežnických fotbalových akademiích.

7 SOUHRN

Tato bakalářská práce se zaměřuje na zhodnocení a komparaci motorických schopností hráčů fotbalu v kategorii U11, přičemž se zaměřuje na rychlostní a silové schopnosti dolních končetin. Cílem studie bylo určit úroveň těchto schopností u 19 hráčů olomoucké akademie, provést komparaci s dalšími českými i zahraničními týmy a prokázat přímou korelaci mezi rychlostními a silovými schopnostmi daných olomouckých hráčů.

V rámci antropometrických měření byla naměřena u všech probandů průměrná tělesná výška $M = 144,68 \pm 5,06$ cm a váha $M = 41,12 \pm 3,94$ kg, kde tyto výsledky značí standartní hodnoty v této věkové kategorii.

V testech rychlosti nebyly vykazovány větší rozdíly s průměrnými časy na jednotlivých úsecích 5 metrů $M = 1,25 \pm 0,08$ s; 10 metrů $M = 2,12 \pm 0,10$ s a 20 metrů $M = 3,68 \pm 0,13$ s. V silovém testování v porovnání s hráči z jiných týmů byl prokázán minimální rozdíl mezi podanými výkony a průměrné hodnoty všech probandů činili v prvním pokusu $M = 168,79 \pm 12,19$ cm a v druhém $M = 175,26 \pm 11,87$ cm.

Dále bylo provedeno hodnocení vztahu mezi rychlostními a silovými schopnostmi v závislosti na herních pozicích hráčů. Zjistilo se, že rozdíly v rychlostních schopnostech nebyly významné, přičemž defenzivní hráči dosáhli v průměru delších skoků. Důvodem byla větší motivace obránců vylepšit své předešlé pokusy.

Z analýzy dat vyplývá pozitivní závislost mezi nejlepšími rychlostními časy a výkony ve skoku dalekém, což naznačuje vztah mezi rychlostí a silou dolních končetin u fotbalových hráčů U11 z olomoucké akademie.

Tato studie poskytuje důležité informace pro trenéry při plánování tréninkových programů a výběru hráčů do fotbalových akademií, přičemž zdůrazňuje význam komplexního tréninku zahrnujícího jak rychlostní, tak silové tréninkové prvky.

8 SUMMARY

This bachelor thesis focuses on evaluating and comparing the motor skills of soccer players in the U11 category, with a specific focus on the speed and lower limb strength capabilities. The aim of the study was to determine the level of these abilities in 19 players from the academy of Olomouc, conduct comparisons with other Czech and foreign teams and demonstrate a direct correlation between the speed and strength abilities of these players.

As part of the anthropometric measurements, the average height was measured at $M = 144.68 \pm 5.06$ cm and the weight at $M = 41.12 \pm 3.94$ kg for all participants, indicating standard values in this age category.

In speed tests, no significant differences were observed, with average times for each segment being 5 meters $M = 1.25 \pm 0.08$ s, 10 meters $M = 2.12 \pm 0.10$ s, and 20 meters $M = 3.68 \pm 0.13$ s. In strength testing, minimal differences were found compared to players from other teams, with average values for the first attempt at $M = 168.79 \pm 12.19$ cm and the second attempt at $M = 175.26 \pm 11.87$ cm.

Furthermore, an evaluation of the relationship between speed and strength abilities depending on players' positions was conducted. It was found that differences in speed abilities were not significant, with defensive players achieving longer jumps on average. This was attributed to the greater motivation of defenders to improve their previous attempts.

Analysis of the data revealed a positive relationship between the best speed times and performances in the long jump, indicating a relationship between speed and strength in U11 soccer players from the academy of Olomouc.

This study provides important information for coaches in planning training programs and selecting players for soccer academies, emphasizing the importance of comprehensive training that includes both speed and strength training elements.

REFERENČNÍ SEZNAM

- Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). *Long-term athlete development*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Bělka, J., Hůlka, K., Dudová, K., Háp, P., Hrubý, M., & Reich, P. (2021). *Teorie a didaktika sportovních her 1*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory (vybrané kapitoly, část I.)*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Daga Abate, F., Veglio, F., Cherasco, G. M., & Agostino, S. (2023). The influence of subjective perceptions and the efficacy of objective evaluation in soccer school players classification: a cross-sectional study. *Children*, 10(5), 767. doi: 10.3390/children10050767
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha, Česká Republika: Olympia.
- Fotbalová asociace České republiky. (2019). *Motorické testování FAČR*. Praha, Česká republika: FAČR.
- Heller, J. (2018). *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu – východiska, aplikace a interpretace*. Praha, Česká republika: Univerzita Karlova.
- Hermassi, S., Hayes D., L., Bartels, T., & Schwesig, R. (2023). Differences in body composition, static balance, field test performance, and academic achievement in 10-12-year-old soccer players. *Frontiers*, 14. doi: 10.3389/fphys.2023.1150484
- Herold, K. (2024). *Motorické testování SK Slavia Praha – mládež*. Praha, Česká republika: SK Slavia Praha – mládež.
- Hodková, I. (2008). *FIT test 1. Rodinné fit testy pro Sokolení*. Praha, Česká republika: Česká obec Sokolská.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Kollath, E. (2006). *Fotbal – technika a taktika*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Kureš, J., Hora, J., Skočovský, M., & Zahradníček, J. (2022). *Pravidla fotbalu – platná od 1. 7. 2022*. Praha, Česká republika: Olympia.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O.,...Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého. Retrieved from publi.cz: <https://publi.cz/books/148/Cover.html>
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.

- Metaxas, T. I., Koutlianos, N. A., Kouidi, E. J., & Deligiannis, A. P. (2005). Comparative study of field and laboratory tests for the evaluation of aerobic capacity in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 79-84. doi: 10.1519/14713.1
- Perič, T., & Březina, J. (2019). *Jak nalézt a rozvíjet sportovní talent – průvodce sportováním dětí pro rodiče i trenéry*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Plachý, A., & Procházka, L. (2014). *Fotbal – Učebnice pro trenéry dětí (4–13 let)*. Praha, Česká republika: Mladá fronta.
- Psotta, R., Bunc, V., Mahrová, A., Netscher, J., & Nováková, H. (2006). *Fotbal – Kondiční trénink*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Reilly, T. (2007). *The Science of Training – Soccer. A scientific approach to developing strength, speed and endurance*. Oxfordshire, UK: Routledge, Taylor & Francis group.
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Ferraz, R., Branquinho, L., & Forte, P. (2023). The association between training frequency, symptoms of overtraining and injuries in young men soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(8), 5466. doi: 10.3390/ijerph20085466
- Sammoud, S., Negra, Y., Bouguezzi, R., Ramirez-Campillo, R., Moran, J., Bishop, C., & Chaabene, H. (2024). Effects of plyometric jump training on measures of physical fitness and lower-limb asymmetries in prepubertal male soccer players: a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 36. doi:10.1186/s13102-024-00821-9
- Sellami, M., Makni, E., Moalla, W., Tarwneh, R., & Elloumi, M. (2024). Effect of maturation level on normative specific-agility performance metrics and their fitness predictors in soccer players aged 11–18 years. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 61. doi: 10.1186/s13102-024-00855-z
- Struhár, I., Novotný, J., Bernaciková, M., Kapounková, K., Pospíchal, V., & Tomášková, I. (2019). *Zátěžová diagnostika v tělovýchovné a sportovní praxi*. Brno, Česká republika: Masarykova Univerzita.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu B UEFA licence*. Praha, Česká republika: Olympia.
- Votík, J. (2016). *Fotbal – trénink budoucích hvězd: druhé, doplněné vydání*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2011). *Fotbalový trenér – základní průvodce tréninkem*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Whitmore, J. (2019). *Koučování – Rozvoj osobnosti a zvyšování výkonnosti. Metoda transpersonálního koučování. 4. doplněné a přepracované vydání*. Praha, Česká republika: Management Press.

Zumr, T. (2019). *Kondiční příprava dětí a mládeže*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.