

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ HRÁČŮ FOTBALU ÚROVNĚ SpSm
U KATEGORIE MLADŠÍCH ŽÁKŮ

Bakalářská práce

Autor: Robert Mífek, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Michal Hrubý

Olomouc 2021

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Robert Mifek

Název bakalářské práce: Analýza rychlostních schopností hráčů fotbalu úrovně SpSm u kategorie mladších žáků

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Hrubý

Rok obhajoby bakalářské práce: 2021

Abstrakt: Zaměřuje se na úroveň rychlostních schopností u hráčů fotbalové akademie Olomouckého kraje (SpSm). Pomocí testových baterií porovnává jejich výsledky po přechodném období a s ročním odstupem. Testování se realizovalo ve třech termínech, v říjnu 2019, únoru 2020 a v říjnu 2020. Zúčastnilo se ho 21 hráčů ročníku 2008. Měřilo se za pomoci dvou normovaných testů, jedním byl test lineární rychlosti (5m, 10m, 20m), druhým byl test rychlosti změny směru (5-0-5). Výsledek prvního testu prokázal výkyvy ve výkonech, u druhého testu docházelo u probandů ke zlepšování měřených hodnot. Zrychlení probandů mohlo být důsledkem jak vývinu reakční rychlosti a s tím spojené švihové techniky dolních končetin, tak i biologickým růstem. Naopak na zhoršení výsledků měření mohly mít vliv slabší koordinační schopnosti. Z výsledků je patrný tréninkový deficit probandů. Za hlavní příčinu lze považovat nástup pandemie Covid-19.

Klíčová slova: fotbal, rychlostní schopnosti, testování, herní výkon.

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Robert Mifek

Title of the bachelor thesis: Analysis of speed abilities of football players of SpSm level in the category of younger pupils

Department: Department of Sports

Supervisor: Mgr. Michal Hrubý

The year of presentation: 2021

Abstract: It focuses on the level of players speed skills of of the Football Academy of the Olomouc region (SpSm). Using test batteries, it compares their results after a transitional period and with an annual interval. Testing was carried out in three terms, in October 2019, February 2020 and October 2020. It was attended by 21 players born in 2008. It was measured using two standardized tests, one was a linear speed test (5m, 10m, 20m), the other was a test change direction (5-0-5). The result of the first test showed fluctuations in performance, in the second test the measured values were improved by the probands. The proband's acceleration could be the result of both the development of the reaction rate and the associated swing technique of the lower limbs, as well as their biological growth. On the contrary, the deterioration of the measurement results may have been influenced by their weaker coordination skills. The results prove that probands had a training deficit. The main reason can be considered the beginning of Covid-19 pandemic.

Keywords: soccer, speed ability, testing, game performance.

I agree the thesis to be lent within the library services.

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

V Brně dne 25. dubna 2021

.....

Děkuji Mgr. Michalovi Hrubému za hodnotné rady, odborné vedení, čas, vstřícnost a ochotu, které mi věnoval během vypracování mé bakalářské práce. Děkuji také celé své rodině, která byla mojí největší oporou.

Obsah

1 ÚVOD.....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ.....	9
2.1 Charakteristika fotbalu.....	9
2.1.1 Pravidla fotbalu.....	10
2.1.2 Malé formy fotbalu.....	11
2.2 Sportovní výkon.....	12
2.2.1 Týmový herní výkon (THV).....	13
2.2.2 Individuální herní výkon (IHV, herní výkon hráče).....	14
2.2.3 Genese sportovního výkonu.....	14
2.2.4 Struktura sportovního výkonu.....	14
2.2.5 Somatická charakteristika.....	15
2.3 Pohybové schopnosti.....	16
2.3.1 Silové schopnosti.....	16
2.3.2 Rychlostní schopnosti.....	17
2.3.3 Vytrvalostní schopnosti.....	18
2.3.4 Koordinační schopnosti.....	19
2.3.5 Flexibilita.....	21
2.4 Diagnostika trénovanosti.....	21
2.4.1 Laboratorní diagnostika.....	22
2.4.2 Terénní diagnostika.....	23
2.5 Biologicko-psychologické charakteristiky.....	23
2.5.1 Mladší školní věk 6 až 10 let.....	23
2.5.2 Starší školní věk 10 až 14 let.....	24
2.5.3 Biologický věk.....	24
2.5.4 Senzitivní období.....	25

2.5.5 Rozdíly v přípravě dětí a dospělých.....	26
2.6 Periodizace ve fotbale	26
2.6.1 Přípravné období	27
2.6.2 Hlavní období.....	28
2.6.3 Přejídné období.....	28
2.7 Tréninkové cykly	29
2.7.1 Mikrocyklus	29
2.7.2 Mezocyklus	30
2.7.3 Makrocyklus.....	30
3 CÍLE.....	31
3.1 Hlavní cíle	31
3.2 Dílčí cíle	31
3.3 Výzkumné otázky.....	31
4 METODIKA	32
4.1 Charakteristika výzkumné skupiny	32
4.2 Popis průběhu sběru dat	32
4.3 Metody sběru dat.....	32
4.4 Statistické zpracování a vyhodnocení dat	34
5 VÝSLEDKY	35
5.1 Komparace výsledků-Lineární sprint (5, 10, 20 metrů).....	36
5.2 Komparace výsledků-Test rychlosti změny směru (5-0-5).....	41
6 ZÁVĚR	46
7 SOUHRN	48
8 SUMMARY	49
9 REFERENČNÍ SEZNAM	50

1 ÚVOD

Fotbal pro mě vždy byl, je a bude sportem číslo jedna. Hrát jsem ho začal už v útlém věku a i dnes, po skončení hráčské kariéry jsem u fotbalu zůstal. Jako trenér a rodič. S postupem času je stále znatelnější velmi dynamický růst fotbalu a je velmi zajímavé a inspirující sledovat jeho vývoj. Tímto zjištěním je i fakt, že fotbal rozhodují detaily. Proto mají fotbalové kluby velmi propracovaný systém tréninkových plánů. Základním ukazatelem pro tvorbu tréninků je diagnostika. Ta se vytváří také za podpory standardizovaných testových baterií, pomocí kterých se zjišťují jednotlivé ukazatele.

Tato bakalářská práce se zabývá testováním mladých fotbalistů ročníku 2008 a následnou komparací výsledků jejich rychlostních schopností. Jednalo se o hráče fotbalové akademie (SpSm) Olomouckého kraje. Porovnával se jak vliv přechodného období, tak i dlouhodobý horizont, to znamená testování s ročním odstupem. Měření proběhlo třikrát, za pomocí dvou testových baterií, lineárního sprintu a rychlosti změny směru. Testů se zúčastnilo 21 hráčů.

Neblahou realitou byla skutečnost, že během testování propukla pandemie Covid-19 a s tím spojené komplikace s realizací tréninkových plánů. Domnívám se, že na naměřené hodnoty bude mít vliv tréninkové manko, obzvlášť při porovnávání testování s ročním odstupem.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika fotbalu

Fotbal je jedna z nejoblíbenější sportovních her jak ve světě, tak i u nás. Je to hra týmová, branková. Neustále se prudce vyvíjí, zrychluje, a na hráče jsou kladeny stále větší požadavky týkající se intenzity herních činností. Fotbalista má také stále menší prostor a čas na práci s míčem. Současně je tato hra také stále náročnější na psychiku. Na často se měnící herní situace musí hráč rychle reagovat a snažit se rozhodnout tím nejlepším způsobem buď individuálně, nebo i v součinnosti s ostatními spoluhráči. U fotbalu, zejména profesionálního nelze opomenout také rysy ekonomické a politické (Votík & Zalabák, 2011).

Fotbal je nejen nejrozšířenější sport aktivní, ale i pasivní. Je to hra globální, která spojuje fanoušky různých názorů, náboženství a kultur. Naplňuje lidi emocemi, nadšením i zklamáním. Sleduje ho přes 200 milionů lidí po celém světě. Jako multikulturní prostředek může napomáhat integraci a přinést pozitiva spojená s globalizací, společenským rozvojem, ale i mírovými vztahy mezi rozdílnými komunitami (Belhová et al., 2011).

Podle Holienky (2010) je fotbal sportovní kolektivní hra, ve které je důležitý koordinovaný pohyb hráčů v rychle se měnících herních situacích. Jde o pohybově složitou koordinační činnost, kde se většina doteků s míčem provádí nohou s důrazem na přesnost. V průběhu utkání se mění dvě základní pohybové aktivity: obrana a útok.

Kirkendall (2013) popisuje, že fotbal je sport, kde je všechno neustále v pohybu. Zápas u dospělých se hraje dvakrát 45 minut nepřerušovaného času. Míč ale není ve hře celých devadesát minut, jen pouze asi 65 až 70 minut čistého času. Čas kdy se nehraje – když padne branka, před standardní situací, při zranění apod., je navíc. Usoudí-li rozhodčí, že se díky těmto skutečnostem hra zkracuje, může na konci každého poločasu hru prodloužit. Rozhodčí je tedy na hřišti jako jediný, kdo ví skutečnou dobu utkání. Fotbal není hra kontinuální, hráči se v ní nejsou v neustálém pohybu. Rozlišuje se v ní několik pohybů – stoj, chůze, klus, rychlý běh a sprint.

Psotta, Bunc, Mahrová, Netscher a Nováková (2006) ve své publikaci uvádí, že se fotbal v posledních pěti dekadách razantně vyvinul. Zatímco v druhé polovině minulého století naběhali profesionální hráči za utkání celkovou vzdálenost 4 až 8 km,

dnes je to 8 až 15 km. Zvyšování pohybového výkonu v dnešní době může být mimo jiné v důsledku zlepšování sociálně-ekonomických podmínek, zkvalitnění výživy nebo systematictějšího přístupu k tréninku.

Nároky na fotbalisty lze rozdělit do čtyř základních skupin: technické, taktické, fyzické a sociálně-psychologické. Ideální fotbalista by měl být nadstandardně technicky vybaven, měl by mít taktické myšlení, jeho fyzické kondice by měla být na vysoké úrovni a neméně důležité je i jeho týmové sociální vybavení (Bangsbo, 2007).

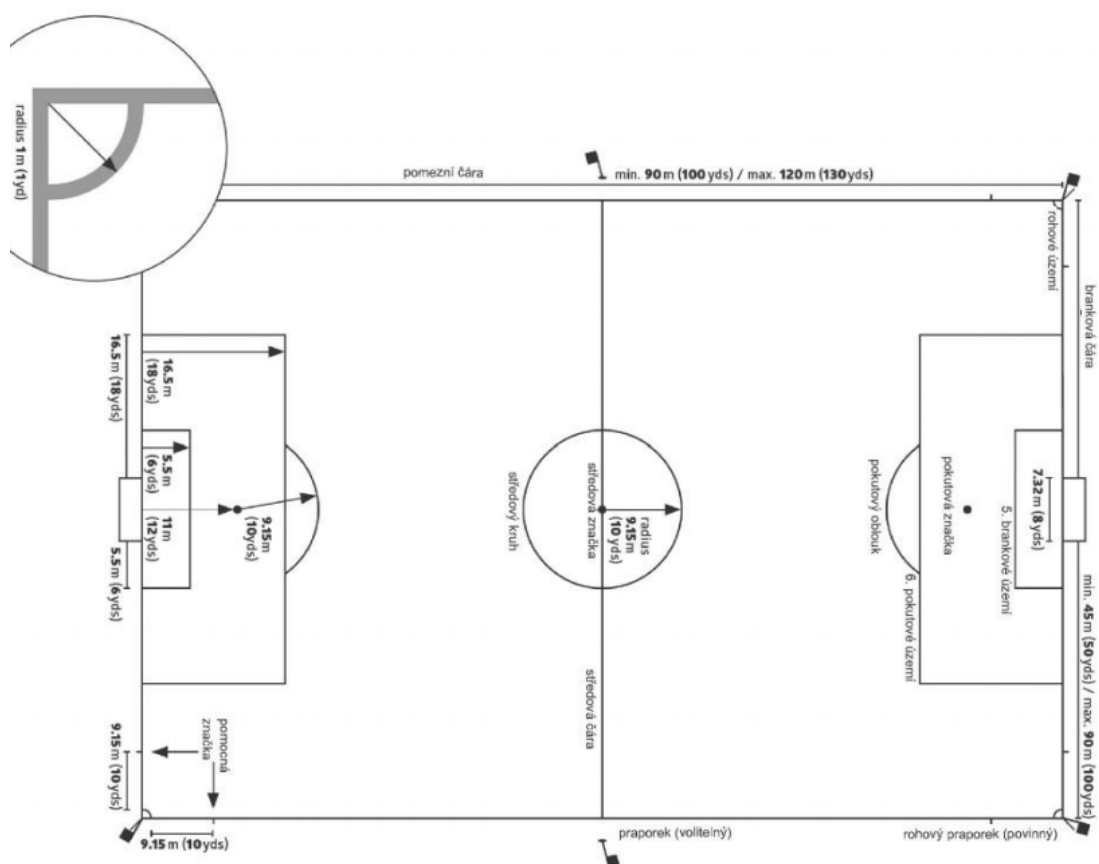
2.1.1 Pravidla fotbalu

Pravidla fotbalu jsou základní mezinárodní normou, kterou se řídí fotbalové zápasy na celém světě. Zajímavé na fotbalu mimo jiné je, že od dob vzniku fotbalu v Anglii se jejich pravidla příliš nemění. Tím, že je fotbal velice dynamickým sportem, který se neustále vyvíjí a ztraktivňuje, jsou i detailní úpravy pravidel logickým vyústěním fotbalového vývoje. Fotbalová pravidla se vyznačují svou tradicí a neměnností, jejich novela se vydává každé dva roky (Kureš et al., 2016).

Hrací plocha je obdélníkového tvaru o rozměrech délky 90 až 120 m a šířky 45 až 90 m. Delší ohraničení se nazývá postranní čára, kratší je branková čára. Branka má rozměry 7,32 x 2,44 m (Votík, 2003).

Zápas hrají dvě družstva, přičemž každé družstvo může mít maximálně jedenáct hráčů. Jeden z hráčů musí být brankář. Utkání nemůže pokračovat ani být zahájeno, má-li tým méně než 7 hráčů. Fotbalové utkání se hraje na dva poločasy, každý má 45 minut. Mezi poločasy mají hráči 15 minut přestávku (Kureš et al., 2016).

Votík a Zalabák (2011) ve své publikaci popisují další fotbalové termíny jako je hra rukou, ofsajd, zakázaná hra a nesportovní chování, přestupek, nebezpečná hra.



Obrázek 1. Hrací plocha (Kureš et al., 2016)

2.1.2 Malé formy fotbalu

Plachý et al. (2016) popisuje, že osobnostní vývoj dítěte je možné rozdělit do několika okruhů: vývoj samostatnosti, spolupráce, sebedůvěry, soutěživosti, učení a schopnost učit se novým věcem.

Mládežnický fotbal je pro kategorie přípravků a mladších a starších žáků alternativní podobou klasického velkého fotbalu. Podstata je stejná, vstřelit co nejvíce branek do soupeřovi sítě, ale rozdíly jsou především ve sníženém počtu hráčů na hřišti a s tím spojen i menší rozměr hrací plochy (Owen & Dellal, 2016).

Další odlišnosti jak Psotta (1999) ve své publikaci uvádí, jsou velikost míče, rozměr branek nebo hrací čas. Díky zmenšenému hernímu prostoru a omezenému počtu hráčů na hřišti jsou hráči neustále buď v kontaktu míčem, nebo se po ztrátě balónu na něho snaží vyvinout tlak a tím ho získat co nejdříve pod svou kontrolu. S tím je také

spojeno přirozené rozvíjení fotbalových dovedností, zažití herních principů a také zdokonalování prostorové orientace.

Fajfer (2005) tvrdí, že je dobré již od mladšího věku střídat hráčské posty. Tak si samotný hráč a potažmo i trenér může prověřit, kde se jeho svěřenec cítí nejlépe a který post je pro něho nejlépe vyhovující.

Jednotlivé kategorie rozdělujeme podle věku. Hráči mladší přípravky U8-U9 hrají systémem 4+1, starší příprava U10-U11 hraje 5+1, mladší žáci U12-U13 hrají systémem 8+1. Rozdíly jsou oproti dospělému fotbalu především v rozměrech hřiště, velikosti míče, pravidlu o ofsajdu, malé domů apod. Střídání hráčů je povoleno opakovaně bez přerušení hry.

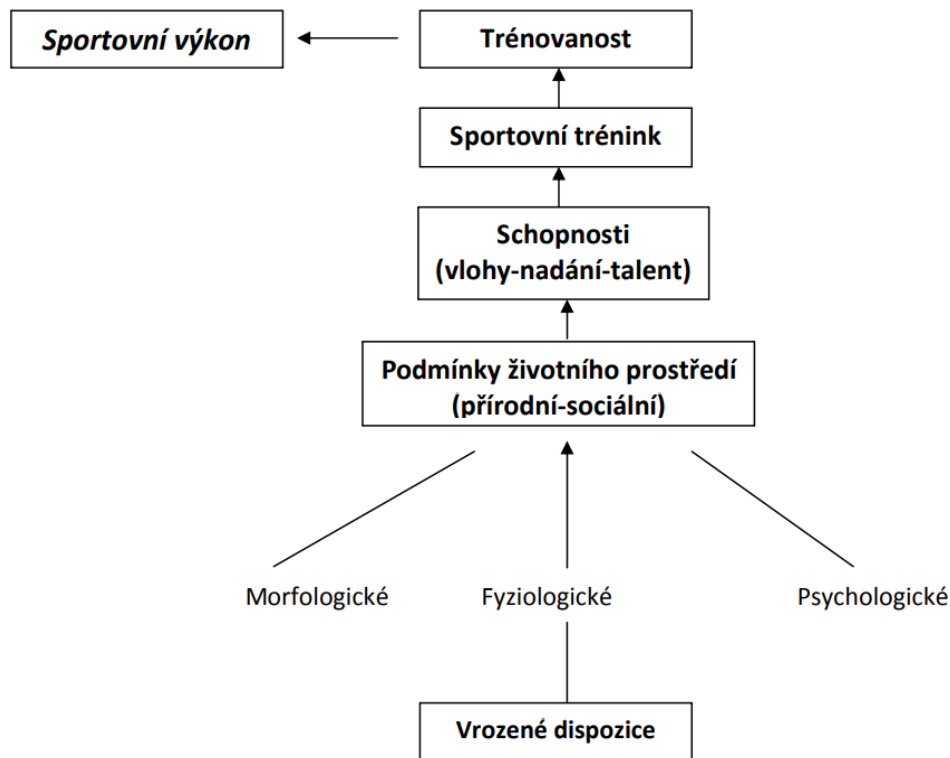
Cílem hry je u mladších dětí učit se fotbal ve vývojových fyzických i psychických podmínkách dané jejich věku. Udržet pozornost mladých fotbalistů co nejdéle, učit je se orientovat jak před vlastní brankou, tak i před brankou soupeře. Tím, že je ve hře omezený počet hráčů, snažit se co nejčastěji vyhledávat míč, nabízet se pohybem a výběrem co nejlepšího místa pro přihrávku. Vyvíjet se v součinnosti se spoluhráči tím, že spolu hrají výkonnostně lepší i horší hráči. Vtáhnout děti do hry, umožnit jim co nejintenzivnější zážitky a prožitky ze hry a tím i prohloubit motivaci k posunu do vyšších věkových kategorií. U starších dětí je již kladen důraz na rozvoj individuálních schopností a dovedností, na rychlou práci s míčem na malém prostoru, na rychlé a správné rozhodování. U starších dětí je výraznější citění pro týmovost, čili cílenou kooperaci s ostatními hráči. (Plachý et al.,2016).

2.2 Sportovní výkon

Podle Zvonaře et al. (2011) je sportovní výkon vyústěním velké řady faktorů a každý z nich má svůj velký význam. Sportovní výkony se konají v různých specifických sportovních činnostech, kde jejich hlavním cílem je co nejefektivnější řešení úkolů, za předpokladu dodržení pravidel daného sportu a kde je dána zjevná snaha jedince o co nejlepší uplatnění výkonových odhadů. Velká míra motivace, psychická odolnost a obecně celkový jednotný projev podpořený vysokým koordinačním provedením je jednou z charakteristik vysokého sportovního výkonu.

Výkon je vyústění určité sportovní aktivity v daných podmínkách a čase. Předmětem našeho zájmu je pohybová činnost, v níž si stanovujeme úkoly a cíle. Výsledek poté hodnotíme tak, že srovnáváme, zda došlo k naplnění stanovených cílů celkových nebo jen jeho částí. (Měkota & Cuberek, 2007)

Sportovní výkony se dělí na relativně maximální a absolutně maximální. Relativně maximální jsou ty, při kterých je sportovec srovnáván vzhledem ke svým maximálním schopnostem a možnostem. Absolutně maximální jsou rekordy na úrovni klubové, okresů, krajů, republiky, kontinentu nebo na úrovni světové. Podávat relativně stálý výkon na určité sportovní úrovni po určitou dobu charakterizuje pojem sportovní výkonnost. (Dovalil et al., 2008).



Obrázek 2. Vývoj sportovního výkonu (Bedřich, 2006)

2.2.1 Týmový herní výkon (THV)

Je závislý na individuálním herním výkonu (IHV), ale není jen jeho souhrnem. Jednotlivé individuální herní výkony se doplňují, regulují, ovlivňují. Úroveň týmového výkonu je dána nejen kvalitou komunikace, soudržnosti a motivací, ale i mírou spolupráce a součinnosti (kooperace). Hlavním cílem týmového herního výkonu je zdokonalení a zkvalitnění skladby týmu za účelem dosažení lepších výsledků (Votík & Zalabák 2011).

Týmový výkon se sice skládá z výkonů jednotlivců, ale podstatou je vzájemná koordinace a vzájemná součinnost uvnitř celku a kvalita vztahů mezi jednotlivci.

Neméně důležitou složkou týmového výkonu je to, jestli jsou jednotlivci schopni přijmout svoji úlohu v týmu a zda jsou ochotni se mu podřít (Dovalil et al., (2008).

Plachý a Procházka (2014) popisují, že hlavním stimulem pro každého jednotlivého hráče je vítězství týmu, nebo dosažení co nejlepšího výsledku. Ten se skládá z individuálních hráčských výkonů. To znamená sjednocení svoji vlastní pohybové aktivity s aktivitou spoluhráčů a tím zamezit nebo eliminovat soupeři realizaci jeho vlastních cílů. Současně se snažit o prosazování svých cílů. Důležitým momentem v tréninkových jednotkách je pro dosažení co nejlepšího cíle zdokonalování struktury celku ve smyslu optimalizace rolí všech jednotlivců.

2.2.2 Individuální herní výkon (IHV, herní výkon hráče)

Votík a Zalabák (2011) tvrdí, že individuální herní výkon je soubor pohybových činností jedince vzájemně na sebe navazujících, jejichž výsledkem jsou herní dovednosti. Herní dovednosti jsou učením získané předpoklady k co nejlepšímu jednání ve hře. Tyto složité a značně strukturované charakteristiky tvoří jako celek herní výkon hráče.

Nároky kladené trenéry na hráče mohou ovlivnit individuální herní výkon. Stejně tak i rušivé vlivy jakou jsou klimatické podmínky, kvalita hrací plochy, únava, respekt ze soupeře apod. Individuální herní výkony jednotlivců vytváří základ týmového herního výkonu. Vyznačují se vždy herními činnostmi jednotlivých hráčů, které se ukazují v utkání jako slet na sebe navazujících herních činností, které jsou projevem herních dovedností (Votík, 2003).

2.2.3 Genese sportovního výkonu

Podle Dovalila et al. (2009) je sportovní výkonnost, schopnost opakovaně podávat výkon, ovlivněna přirozeným vývojem a růstem jedince, okolními vlivy, podmínkami pro trénink. Vyvíjí se dlouhodobě a postupně. Vývoj člověka částečně vymezují vrozené dispozice. Soubor těchto předpokladů může mít vliv na zvyšování sportovních výkonů.

2.2.4 Struktura sportovního výkonu

Dovalil et al. (2009) konstatuje, že sportovní výkon je souhrn prvků, který má určitý řád a je vzájemně propojený. Prvky sportovního výkonu jsou somatické, psychické, fyziologické, motorické apod.

Podle Dovalila et al. (2008) je struktura sportovního výkonu souborem důsledků tréninkového procesu, vrozených dispozic a vlivů okolního prostředí, kde se postupně tvoří struktura fyzických a psychických předpokladů ke sportovním činnostem. Z hlediska systémového uspořádání lze toto schéma popsat jako celek, složený z dílčích na sebe navazujících a vzájemně propojených komponentů. Má svůj řád a jednotlivé části jsou spolu spjaty navzájem a úzce spolupracují.

2.2.5 Somatická charakteristika

Somatotyp popisuje Dovalil et al. (2008) jako detailní rozbor těla, tedy jako soubor tvarových a rozměrových charakteristik člověka. V některých sportovních odvětvích je důležitým vlivem pro kvalitní výkon. Ve vrcholovém sportu je důležitým ukazatelem požadavků pro vysoký výkon.

Podle Zvonaře et al. (2011) není určení somatotypu v konkrétních sportech absolutně směrodatné hledisko, ale může být pomocným nástrojem pro orientační zhodnocení pozitivního předpokladu k rozličné pohybové činnosti. Pravidelnou pohybovou aktivitou se zvyšuje podíl mezi aktivní, tukoprostou hmotou na úkor tukové tkáně jako takové. U takové přeměny hovoříme o mezomorfní (pevná, svalnatá) komponentě somatotypu. Endomorfní typ, tzn. tuková složka somatotypu, se negativně projevuje ve vztahu k pohybu, dá se charakterizovat jako překážka k aktivitě. Ektomorfní komponenta je vhodná především pro sportovce, u kterých je potřeba štíhlá postava.

V dnešním fotbalu bývá obvyklým hráčským typem fotbalista štíhlý a méně svalnatý, tedy subtilní somatotyp. Hlavním důvodem jsou větší nároky na objem běžecké lokomoce a na koordinaci prováděnou ve vysokých lokomočních intenzitách. Tělesná výška může nepřímo ovlivnit výkon hráčů. U obránců a útočníků může mít pozitivní vliv na hru hlavou. Hráč s nižší tělesnou výškou může být naopak platný svou hbitostí a rychlostí. Tělesná výška hráčů fotbalu bývá obvykle v rozmezí mezi 170 cm a 190 cm. Liší se dle národností a etnik. Zatímco Evropané a Australané měří v průměru 182 až 185 cm, u hráčů ostatních kontinentů je obvyklá tělesná výška mezi 174 cm a 181 cm. V současnosti je patrné, že u profesionálních fotbalistů jsou obránci vyšší tělesné výšky než hráči středové řady (Psotta, Bunc, Mahrová, Netscher, & Nováková, 2006).

2.3 Pohybové schopnosti

Dovalil et al. (2008) charakterizuje pohybové schopnosti jako soubory vnitřních předpokladů člověka pro konání pohybové aktivity. Protože se pohybovou aktivitou projevují, můžeme je řadit do kondičních činností. V pohybové činnosti jsou dominantními činiteli síla svalové kontrakce, rychlost pohybu a doba trvání. Z toho důvodu se kondiční činnosti dělí na: silové, rychlostní a vytrvalostní. Naproti tomu jsou koordinační schopnosti dány především procesy řízení a v regulaci pohybu.

Podle Votíka a Zalabáka (2011) jsou pro tyto schopnosti důležité kvalitní fyziologické reakce probíhající v lidském organismu, jejichž pomocí nabývá lidské tělo energetický potenciál nutný pro konání pohybu. Pro optimální nastavení objemu tréninkových dávek je potřebná vědomost o energetickém krytí. Důležitý je zejména výběr činnosti, počet zátěžových intervalů, délka zátěžového intervalu, intenzita zátěže a délka odpočinku.

Základní pohybové schopnosti jsou rychlostní, silové, vytrvalostní, koordinační a flexibilita. Další členění pohybových schopností je na kondiční, koordinační a hybridní. Mezi kondiční schopnosti patří schopnosti silové a vytrvalostní. Všechny zmiňované schopnosti jsou podmíněné jak energeticky, tak fyziologicky a morfologicky (Bernaciková et al., 2013).

Perič a Dovalil (2010) popisují, že pohybové schopnosti mají svůj základ uvnitř organismu. Jsou podmíněny vzájemnými vztahy, jsou propojené a spolupracují společnými vazbami. Jejich kvalita se nemění při krátkodobém horizontu, ale k jejich pozitivní změně je potřeba dlouhodobé tréninkové zatížení.

Pohybové schopnosti popisují Měkota a Novosad (2005) jako velmi strukturově obsáhlou řadu schopností. Podmínkou pro úspěšné zvládnutí pohybové aktivity je dosahování výkonů v širších životních sférách a oblastech, kde je pohybová aktivita majoritní součástí.

2.3.1 Silové schopnosti

Silové schopnosti popisuje Pavlík a kol. (2010) jako fyzické silové předpoklady jedince překonávat menší či větší odpor za pomoci svalového úsilí.

Měkota a Novosad (2005) charakterizuje, že je průměrná síla u chlapců v 6 letech na úrovni 13 % životního maxima. Toho se dosahuje mezi 20 a 30 roky.

Sportovní výkon je ve většině sportovních odvětví úzce spjat se silovými schopnostmi. Význam silových schopností ve srovnání s ostatními kondičními ukazateli je určující podle typu sportovní disciplíny a délkou trvání pohybové aktivity. Současně lze říct, že se ve sportovních hrách využívá stále častěji. Silové schopnosti mají v některých sportovních odvětvích rozhodující význam (Perič & Dovalil, 2010).

Bernaciková et al. (2013) popisuje sílu jako schopnost překonávat nebo udržet odpor za pomoci svalové kontrakce. Uvádí také, že řada autorů jí považují za hlavní schopnost, která je výrazně propojena a ovlivňuje rychlost i vytrvalost. Senzitivní období pro rozvoj síly u chlapců souvisí s hormonálními (testosteron) změnami v období dospívání. Nejefektivněji ji můžeme rozvíjet mezi 15-19 roky života.

Je to soubor silových schopností překonávat, brzdit a udržovat odpor. Sílu dělíme na: sílu absolutní (maximální), sílu rychlou, sílu výbušnou a sílu vytrvalostní. Síla ve svalu je podmíněna celkovým množstvím svalových vláken ve svalu, na počtu aktivovaných vláken a na souhře svalových skupin vedoucích k aktivitě (Dovalil et al., 2008).

<i>Druh silové schopnosti</i>	<i>Velikost odporu</i>	<i>Rychlost</i>	<i>Opakování (trvání) pohybu</i>
<i>Absolutní</i>	maximální	malá	krátce
<i>Rychlá (výbušná)</i>	nemaximální	maximální	krátce
<i>Vytrvalostní</i>	nemaximální	nemaximální	dlouho

Obrázek 3. Druhy silových schopností (Dovalil et al., 2008)

Reilly (2007) popisuje řadu pozitiv k tréninku svalové síly pro fotbalové hráče: zvyšuje rychlost fotbalisty, zlepšuje sílu svalů, zvyšuje akceleraci, starty, brzdění, hbitost, živelnost, snižuje riziko zranění, pomáhá při návratu na hřiště po zranění.

Smysl silových schopností je podle Čelíkovského et al. (1990) je tak významný, že je považuje za nejpodstatnější a rozhodující schopnost člověka, bez kterých by se jiné schopnosti jen těžko projevíly.

2.3.2 Rychlostní schopnosti

Rychlost je schopnost co nejrychleji reagovat na impuls. Rychlost pohybu je způsobílost reagovat pokud možno co nejrychleji na podnět nebo provést při působení minimálního odporu pohyb co nejrychleji (Martin, Carl, & Lehnertz, 1993).

Dovalil et al. (2008) popisuje rychlost jako složku konat v daných podmínkách krátce pohybovou aktivitu v co možná nejvyšší rychlosti, maximálně do 20 s. Rychlost se dělí na:

- *Reakční (při začátku pohybu)*
- *Acyklickou (nevyšší dosažená rychlost)*
- *Cyklickou (vysoká frekvence opakujících se pohybů)*
- *Komplexní (kombinace cyklické a acyklické síly, včetně reakční).*

Rychlost je pohybová činnost konaná při relativně nízkém odporu za co nejkratší časový úsek bez vzniku únavy (Lehnert, Botek, Langer, Neuls, & Novosad, 2010).

Je to schopnost začít pohyb a udržet ho v co možná nejvyšší intenzitě po krátkou dobu, proto při něm nevzniká únava. Taková činnost se děje při velkém až maximálním úsilí. Při této aktivitě lze překonávat velmi malý nebo žádný odpor. Rozdíly úrovně jsou u rychlostních schopností v závislosti na pohlaví malé, daleko větší rozdíly jsou u rychlostních schopností v závislosti na věku. V lidském vývoji vrcholí rychlostní schopnosti dříve než síla a vytrvalost, naopak ale v rychlosti nastává dříve regres (Měkota & Novosad, 2005).

Perič a Dovalil (2010) konstatuje, že rychlostní schopnosti se dají vyvíjet pouze částečně, protože až 80 % vliv mají vrozené dispozice. Je ale dobré, tuto schopnost pravidelně rozvíjet, protože se objevuje ve velkém množství sportovních odvětví-včetně sportovních her, jako je fotbal. Pravidelný trénink rychlosti má příznivý vliv na rozvoj svalových vláken i na nervosvalovou koordinaci.

Bernaciková et al. (2013) popisuje, že senzitivní období u chlapců má dvě etapy. První je ve věku 6 až 8 let a druhá je mezi 13 až 15 roky.

2.3.3 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti jsou souhrnem pohybových schopností vykonávat pohybovou činnost co možná nejdéle s určitou intenzitou, to znamená co nejdéle odolávat únavě. Čím je delší časový úsek, tím přirozeně klesá pohybová intenzita, naopak čím kratší je časový úsek, tím lze vykonávat pohyb s větší výkonností intenzitou (Dovalil et al., 2008).

<i>Vytrvalost</i>	<i>Převážná aktivizace energetického systému</i>	<i>Doba trvání pohybové činnosti</i>
<i>Dlouhodobá</i>	O ₂	přes 10 min.
<i>Střednědobá</i>	LA-O ₂	do 8–10 min.
<i>Krátkodobá</i>	LA	do 2–3 min.
<i>Rychlostní</i>	ATP-CP	do 20–30 s

Obrázek 4. Druhy vytrvalostních schopností, O₂=kyslík, LA-O₂=laktát s využitím kyslíku, LA=laktát, ATP-CP= kreatinfosfát (Dovalil et al., 2008)

Vytrvalost definujeme jako dlouhodobé provádění pohybové činnosti, podstatu vytrvalosti pak jako schopnost překonávat únavu. Kapacita vytrvalostních schopností je u člověka geneticky zakódovaná asi ze 60-80 %. Úroveň vytrvalostních schopností je úzce spojena se zkracováním zotavné fáze a urychlováním obnovy energetických zdrojů. Pokud dochází u jedince k pravidelné pohybové aktivitě, lze dosáhnout zvýšení úrovně vytrvalostních schopností v jakémkoli věku. Rozvoj této způsobilosti není proto omezen na konkrétní vývojové období. K značné expanzi vytrvalosti ale dochází v mladším školním věku, kulminace nastává u chlapců asi po 20. roce věku. (Měkota & Novosad, 2005).

Vytrvalostní schopnosti jsou podle Bedřicha (2006) relativně lehce ovlivnitelné, protože na rozdíl od rychlostních schopností je soustava podporující vytrvalost dobře přizpůsobivá.

Dle Lehnerta et al. (2010) se typy vytrvalosti dělí na rychlostní, krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou.

Perič a Dovalil (2010) popisuje skutečnost, že pokud má sportovec lepší aerobní schopnosti, potom jsou jeho pohyby ekonomičtější a tím má lepší fyzický fond pro klíčové fáze utkání či soutěže. Obecně platí, že vytrvalost je podstatnou součástí a podmínkou pro vysokou výkonnost sportovce. Úroveň vytrvalostních schopností je jednoduchým znakem pro dávkování zátěže. Čím je jejich úroveň vyšší, tím je lepší průběh regenerace a s tím související fyzické předpoklady pro další zátěž.

2.3.4 Koordinační schopnosti

Koordinační aktivita není energeticky moc náročná. Definuje se jako sklon lehce a záměrně řídit svoje pohyby, adaptovat se na dané podmínky a rychle si přizpůsobovat

nové pohyby. Současně jsou dány podmínky pro rychlost vedení pohybu (Dovalil et al., 2008).

Jako postup řízení a regulace pohybu uvažují Votík a Zalabák (2011) popis koordinačních schopností. Soubor těchto schopností člení na schopnosti obratnostní, lokomoční, rytmické a částečně rychlostní. Úroveň technických herních činností koordinace značně ovlivňuje.

Pohybová koordinace jsou pohybové úseky nebo jednotlivé pohybové fáze, které spolu vytváří společný pohybový celek. Udržet rovnováhu při takovém pohybovém jednání je složité, protože člověk neustále mění pozici v prostoru v souladu s okolím (Měkota & Novosad, 2005).

Holienka (2010) tvrdí, že slabší koordinační schopnosti mají u fotbalistů velmi negativní dopad na herní výkon než u hráčů s lepší koordinací. Fajfer (1990) popisuje, že hráči s více vyvinutými koordinačními schopnostmi se podstatně lépe orientují ve stále se měnících podmínkách a herních situacích, které fotbal přináší než hráči, kteří tuto schopnost nemají dostatečně vyvinutou. Toto platí i při tréninku a při nacvičování a zdokonalování herních dovedností.

Příznivý rozvoj koordinačních schopností podle Měkoty a Novosada (2005) mají pozitivní dopad na již dříve naučené pohybové dovednosti a účinně napomáhají k učení nových dovedností.

Prudký rozvoj úrovně koordinačních schopností je typický u dětí mladšího školního věku. S koncem tohoto období a nástupem staršího školního věku dochází naopak ke značnému útlumu těchto schopností v důsledku rozměrových a proporčních změn při růstu dítěte (Roth a Winter, 2002).

Perič a Dovalil (2010) popisuje, že speciální koordinační schopnosti zvládá sportovec jen tehdy, má-li odpovídající úroveň koordinace všeobecné. Všeobecná koordinace znamená schopnost záměrného konání pohybových dovedností bez sportovní specializace. Základní dovednosti by si měl osvojit každý sportovec. Speciálními koordinačními schopnostmi rozumíme účelné pohybové prvky, konané ve speciální sportovní disciplíně rychle, přesně, precizně a bez chyb. Tyto jsou realizovány v tréninkových jednotkách a jsou úzce spojeny jak se schopnostmi, tak s dovednostmi.

Senzitivní období je u koordinačních schopností, bereme-li průměrnou evropskou populaci bez biologické akcelerace či retardace podle Bernacikové et al. (2013) následující:

- *Reakční schopnost-od 7 do 11 let, přetrvává do 13-15 let života*
- *Rovnováhová schopnost-konec rozvoje statické rovnováhy je mezi 11 až 12 rokem*
- *Rytmická schopnost-rozvíjí se v období mezi 8 až 13 rokem života*
- *Dynamická rovnováha-senzitivní období je asi do 13 let*
- *Prostorová orientace-reálný je rozvoj až do 14 až 15 roku.*

2.3.5 Flexibilita

Bernaciková et al. (2013) uvádí, že u sportujících jedinců je adekvátní začít s tréninkem flexibility od raného věku. U sportovců, jejichž specializace potřebuje mimořádnou úroveň této pohybové činnosti je účelné zahájení tréninku mezi 4. až 6. rokem života.

Měkota a Novosad (2005) popisují flexibilitu jako ohebnost kloubu nebo kloubní soustavy. Jde o kloubní kapacitu, která dovolí kloubu rozsah v souladu s konkrétní pohybovou aktivitou. U sportovců je významná úroveň kloubní flexibility konaná rychle a snadno pro dosažení optimálního rozsahu pohybu podle typu sportovní disciplíny.

Fotbalisté mají sklon spíše ke zkracování svalů, tzn. ke snížení kloubního rozsahu. Malá nebo naopak rozsáhlá kloubní pohyblivost má podle Votíka a Zalabáka (2011) nepříznivý vliv na celkový pohybový aparát.

2.4 Diagnostika trénovanosti

Hlavním úkolem funkční zátěžové diagnostiky je zkoumání zdatnosti a výkonnosti jedince. Zdatnost můžeme charakterizovat jako souhrn možných schopností se co nejlépe přizpůsobit daným podmínkám prostředí např. teplotní, psychické, akustické apod. nebo optimálně reagovat na fyzickou zátěž (Heller, 2018).

Schopnost odolávat stresu, únavě a optimálně řešit vnější úkoly při konání pohybové aktivity charakterizujeme jako fyzickou zdatnost. Ta je složkou zdatnosti obecné (Beunen, 2001).

Podle Hellera (2018) se ke zjištění zdatnosti a výkonnosti využívají jak zátěžové funkční testy laboratorní, tak i výkonové testy terénní. Pomocí testů se dají predikovat případné předpoklady sportovního výkonu jedince odlišné podle mnoha kritérií, např. podle sportovní disciplíny, věku, výkonu. Zdatnost na rozdíl od výkonnosti představuje více obecný pojem v oblasti fyzické aktivity.

Mitchell et al. (1994) tvrdí, že i nadstandardně technicky a takticky vybavený sportovec jen velmi obtížně zhodnotí své kvality bez odpovídajících fyzických předpokladů v dané sportovní disciplíně.

Psotta et al. (2006) popisuje, že test musí mít tři základní znaky:

- *Spolehlivost (reliabilita)*-testy by měly mít při opakování pouze malou chybu měření. Výsledky by se neměly podstatně lišit.
- *Platnost (validita)*-test má dostatečnou platnost, jestliže vykazuje výsledkovou hodnotu, pro kterou je strukturován.
- *Citlivost*-míra schopností testu vykázat rozdíly v tělesné výkonnosti při změně struktury sportovního tréninku.

Podle Hellera (2018) má kontrola výkonnosti a trénovanosti sportovců pomocí laboratorních a terénních testů ve většině evropských zemích velkou tradici. Tento fakt jen potvrzuje vysokou odbornost a profesionalitu trenérů na úrovních vrcholového a výkonnostního sportu.

Podle Psotty et al. (2006) začleňuje diagnostika hráčů fotbalu tyto hodnotící ukazatele:

- *aerobních a vytrvalostních předpokladů – doba trvání zatížení 6-10 minut,*
- *anaerobních a rychlostně vytrvalostních předpokladů – doba trvání 30-60 s.*
- *rychlostních předpokladů,*
- *realizace pohybového výkonu, tj. dovednosti v základních pohybových strukturách jako běh, výskok apod.*
- *tělesného složení,*
- *svalové síly,*
- *držení těla a svalových disbalancí,*
- *flexibility.*

2.4.1 Laboratorní diagnostika

Podle Hellera a Vodičky (2011) se laboratorní zátěžové testování řadí k vysoce spolehlivé diagnostice výsledků tělesné zdatnosti testovaného jedince. Podle složitosti testování, počtu použitých přístrojů, počtu měřených kritérií se laboratorní diagnostika testování dělí na speciální laboratorní diagnostiku a jednoduché funkční zkoušky. K realizaci speciální laboratorní diagnostiky je zapotřebí odborný personál a přístrojové vybavení, zatímco u jednoduchých funkčních zkoušek se využívá přesunů vlastní hmotnosti nebo změny polohy těla.

Mezi výhody laboratorních testů patří stálost prostředí, vyšší přesnost měření a měření mnoha fyziologických ukazatelů současně. K nevýhodám patří vyšší cena testování, omezená kapacita. Za největší negativum z praktického hlediska lze považovat problém s přenosem získaných dat do tréninkových jednotek, tedy přímé využití diagnostiky při tréninku (Psotta et al., 2006).

2.4.2 Terénní diagnostika

U terénních testů lze jen obtížně zajistit standardní podmínky pro absolvování testů a tím i jejich schopnost je ve stejných podmínkách opakovat. Pozitivní je při tomto testování pro sportovce přirozenější prostředí, autentické jeho sportovní disciplíně (Heller & Vodička, 2011).

Hlavními výhodami terénních testů jsou nižší cena, dostupnost pro vyšší počet testovaných, přímé využití výsledků v tréninku a také skutečnost, že některé tréninkové pohybové aktivity mohou být současně využity jako diagnostické. Nevýhodou je velmi vysoká závislost na klimatických podmínkách a nižší přesnost výsledků. Směrem moderní zátěžové diagnostiky je kombinace obou způsobů testování (Psotta et al., 2006).

2.5 Biologicko-psychologické charakteristiky

U dětských a mládežnických kategorií musí při přípravě nebo úpravě skladby tréninkové jednotky nebo tréninkového plánu trenér dbát na individuální diferenciaci jednotlivých hráčů. Specifické věkové a vývojové zvláštnosti se týkají především fyzické a psychické úrovně jednotlivců (Votík & Zalabák 2011).

2.5.1 Mladší školní věk 6 až 10 let

Pro věkovou kategorii 6-10 let jsou zásadní dva momenty. Jedním je nástup do základní školy, tedy výrazná změna denního režimu a druhým je stagnace tempa růstu jako impuls počátku puberty (Votík & Zalabák 2011).

Někteří hráči se dokážou soustředit a několikrát opakovat pohybovou činnost či fotbalové cvičení již v 7 letech, jiné děti dospívají k těmto mezníkům až o dva roky později. V této době, kdy se děti umí soustavně soustředit po delší dobu na uvědomělou činnost a to nejen, kdy chtějí ony samy, hovoříme jako o zlatém období učení fotbalu (Plachý & Procházka 2014).

Z hlediska funkcí je zdravé dítě relativně dokonalý, vyrovnaný systém a z hlediska funkčních možností při úměrné zátěži relativně odolný jedinec. Není ale ještě

zcela vyzrálý. V mladším školním věku dosahuje vysoké úrovně koordinace, je však limitovaný psychicky. V 7 až 8 letech nedělá dítěti problém provedení pohybů bez zrakové kontroly, mezi 7 až 10 lety dochází k nejintenzivnějšímu rozvoji koordinačních schopností. Děti mají předpoklady pro motorické učení (Votík & Zalabák 2011).

2.5.2 Starší školní věk 10 až 14 let

Toto období dělíme na dvě etapy: prepubertální fáze (10–12 let) a první fáze puberty (12/13–14/15 let) (Votík, 2003).

Věkové období mezi 10 a 14 roky můžeme považovat jako přechod z dítěte na dospělého jedince. V organismu dochází k biologickým změnám, které se odráží i v psychickém vývoji. Během věkového období 10 až 12 let dochází k vývoji rychlostních schopností, reakční rychlosti, koordinaci a k nárůstu svalové síly. Asi od 12 let hovoříme o období puberty. Mezi 12 a 14 rokem dochází k růstu končetin, současně ale také ke zhoršení koordinace, razantně se vyvíjí svalstvo. Po ukončení puberty je u chlapců zjevná precizace pohybů a také nárůst svalové vytrvalosti (Votík & Zalabák 2011).

V období mladšího školního věku stále pokračuje zlatý věk motoriky a pohybového učení. Dochází k intenzivnějšímu vnímání herních situací, jako je např. vnímání pokynů trenéra, spoluhráčů, protihráčů. Vyvíjí se také herní myšlení, vyhodnocování aktuálních herních situací, porovnávání s minulými zkušenostmi. Utvzuje se také ve vlastních rozhodnutích (Plachý & Procházka, 2014).

Po psychické stránce dochází u dítěte v předpubertální fázi podle Periče (2012) k výrazným náladovým výkyvům. Typická je kritika svého okolí. Snižuje se ale počet potřebných opakování k provedení zadané pohybové aktivity, rozvíjí se paměť. Vyvíjí se primární i sekundární pohlavní specifika. To představuje určité rozdíly mezi svěřenci. V této vývojové fázi by měl být trenér zkušený, citlivý a měl by mít i určité znalosti. Zkušený odborník by měl být pro své hráče spíše rádcem a usměřňovat citlivě své svěřence. Protože mají děti tendenci napodobovat a kopírovat dospělé vzory, měl by jít trenér příkladem a podporovat je i při plnění školních povinností.

2.5.3 Biologický věk

Podle Dovalila et al. (2008) je biologický věk dosažený stupeň vývoje jedince odpovídající vyspělosti průměrné populace příslušného kalendářního věku (podle data narození). K jeho stanovení se používá mnoho způsobů měření a vyšetření. K nejčastěji používaným patří:

- *stupeň osifikace kostí*
- *stav prořezaných zubů*
- *porovnání tělesné výšky vzhledem k růstovému grafu populace*
- *zhodnocení proporcionality těla*
- *vyšetření psychologické*

Kalendářní (chronologický) věk se podle Zvonaře et al. (2011) nemusí shodovat s věkem biologickým. Ten se stanovuje jako rozdíl mezi datem testování a datem narození. Je-li biologický věk vyšší než chronologický, jde o akceleraci (urychlení), když je nižší, jedná se o retardaci (opožďení).

Uvažujeme-li biologický věk u sportovců je pro trenéra věkem nejpodstatnějším. Ten se může lišit od věku kalendářního až o 2,5 roku. To znamená, že se tento věk může u mládežnických hráčů v jednom týmu lišit až o 5 let, Ondřej (1990) tvrdí, že rozdíl může být až 5,4 roku.

Z tohoto faktu vyplývá, že trenér musí brát ohled na tyto skutečnosti a vytvořit skladbu tréninkových jednotek a metodologickou formu podle daných skutečností (Votík, 2003).

Když jsou dva hráči stejně staří, ale jeden začal s daným sportovním odvětvím, tzn. s tréninkem a utkáními dříve než druhý, jedná se o rozdílný sportovní věk. To může být jedním z ukazatelů posuzování výkonnosti hráče (Perič, 2012).

2.5.4 Senzitivní období

Podle Dovalila et al. (2008) můžeme charakterizovat senzitivní období jako určitá časová vývojová stádia jedince, ve kterých existují pozitivní předpoklady pro rozvoj určitých pohybových schopností, lepší než v jiném časovém období.

V období mladšího školního věku jsou dobré předpoklady pro rozvoj hlavně koordinačních schopností a rychlosti, především reakční rychlosti a rychlosti frekvence pohybů, ale také postupný rozvoj síly a akcelerační rychlosti.

Starší školní věk je typický svou senzitivitou v oblasti koordinačních, vytrvalostních, rychlostních a silových schopností. V tomto období dochází k poklesu vývoje pohyblivosti.

V dorosteneckém věku je velmi příznivá doba pro růst silových schopností, ze kterých se získává i rozvoj rychlostních a rychlostně silových schopností. Můžeme tedy říct, že v různém vývojovém období se tak docílí vývoje různých pohybových schopností.

Roky	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Základní koordinace pohybů						■	■	■							
Kombinace pohybů						■	■	■	■	■					
Frekvence pohybů (rychlostní schopnosti)							■	■	■	■					
Rovnováha								■	■	■	■	■	■		
Pohyblivost									■	■	■	■	■		
Komplikovaná motorika										■	■	■	■		
Přesnost pohybu										■	■	■	■		

Obrázek 5. Senzitivní období s vysokou tréninkovou efektivitou (Perič, 2012)

2.5.5 Rozdíly v přípravě dětí a dospělých

Votík a Zalabák (2011) popisují, že zatímco hlavním cílem tréninku u dospělých je příprava na nejbližší utkání a s tím spojený úspěch ve formě vítězství, u dětí je hlavním cílem osvojení si různých forem pohybové způsobilosti a postupným učením formování osobnosti daného jedince prostřednictvím jeho oblíbené pohybové aktivity.

2.6 Periodizace ve fotbale

Perič a Dovalil (2010) charakterizují tréninkové cykly jako podobné tréninkové části s podobnou sportovní náplní plnění specificky různé úkoly. Je to uzavřený periodický cyklus, kde se realizuje jeden nebo více úkolů, které spolu souvisí nebo na sebe navazují. Každá následná tréninková etapa je částečným opakováním etapy předchozí se zařazením nových tréninkových jednání, v závislosti na cílech daného cyklu.

Periodizací se rozumí dlouhodobý organizovaný časový úsek tréninkového celku, koncipovaný podle struktury a významu cílů tréninkové činnosti. Tréninková jednotka v dané periodě spěje k ideálnímu načasování sportovní formy v požadované časové fázi. Úkoly a cíle se v každém tréninkovém cyklu liší. Proto rozlišujeme tři hlavní tréninková období: přípravné, hlavní a přechodné (Dovalil et al., 2008).

Letní přípravné období	Podzimní hlavní období	Zimní přechodné období	Zimní přípravné období	Jarní hlavní období	Letní přechodné období
červenec– srpen	srpen– listopad	prosinec– leden	leden– březen	březen– červen	červen– červenec
4–8 týdnů	13–15 týdnů	4–6 týdnů	10–12 týdnů	13–15 týdnů	2–4 týdny

Obrázek 6. Členění ročního tréninkového cyklu (Votík, 2005)

<i>období</i>	<i>hlavní úkol</i>
přípravné	rozvoj trénovanosti
předzávodní	vyladění sportovní formy
závodní	prokázání a udržení vysoké výkonnosti
přechodné	dokonalé zotavení

Obrázek 7. Roční tréninkový cyklus (Dovalil et al., 2008)

2.6.1 Přípravné období

Podle Dovalila et al. (2008) je hlavním principem přípravného období zvyšování fyzické zátěže v tréninkových jednotkách. Tato praktika má základní cíl, v podobě nárůstu výkonnosti, protože tento cyklus má tvořit základ pro budoucí výkon. Úkoly v ostatních tréninkových periodách jsou odlišné od přípravného období. Obecně platí, že pokud je z jakýchkoli důvodů přípravné období zkráceno, nebo jinak degradováno, má tento jev za následek zpravidla pokles nebo stagnaci tréninkové výkonnosti.

V tomto tréninkovém cyklu je největší důraz kladen na zvýšení tzv. funkčních stropů jako jsou dýchací systém, kapacita srdečně cévního systému apod. V tomto období je hlavním cílem vytvoření si míry trénovanosti postačující co nejdéle v období hlavním. K dosažení těchto cílů se používají základní pravidla: zvyšování zátěže, nárůst míry specifičnosti a zásada postupu jednotlivosti v celek. Perič a Dovalil (2010) popisuje, že v tomto období nejsou obvykle rozehrány žádné soutěže.

Podle Votíka (2005) je pro přípravné období typický rozvoj jak fyzických, tak i psychických a technicko-taktických dovedností a schopností. Je to v tomto směru tréninková etapa s důrazem na komplexní přípravu týmu do soutěže. Konstrukce, rozsah a intenzita zátěže je závislá na časovém období přípravy a výkonnostní kvalitě trénovaných. Do tréninkových procesů se zařazují přátelská utkání s cílem praktického nácviku trénovaných schopností a vyladění sportovní formy směrem k mistrovským utkáním.

2.6.2 Hlavní období

Hlavní období bývá časově definováno obdobím mezi prvním a posledním mistrovským utkáním. Hlavním úkolem bývá zachování nejvyšší možné sportovní formy celého týmu po celý cyklus. Udržet tento trend po celé období, které probíhá zpravidla 13 až 15 týdnů, se dá jen ojediněle. Po tomto dlouhý cyklus jsou úspěchem i krátkodobé výkyvy sportovní formy buď týmu jako celku, nebo jednotlivých hráčů. Základním požadavkem je ale udržení funkčního stavu hráčů a formy, natrénovaných a dosažených trénovaností v přípravném období. Ta je udržitelná jak dobrou fyzickou připraveností, tak kvalitní technickou stránkou odrážející se v kvalitě herního projevu. Důležitou součástí je i psychologická složka ve spojení jak s vedením tréninkových jednotek, tak i s přípravou, vedením, rozbořem a hodnocení samotných utkání (Votík, 2005).

Perič a Dovalil (2010) definují, že tréninkové jednotky by se v hlavním období měly soustředit na zachování nebo vylepšení stávající sportovní výkonnosti. Tréninky by se měly zaměřit na vyladění sportovní formy směrem k nejbližšímu utkání.

Do tohoto období jsou organizovány mistrovské soutěže. V této periodě dochází k bilancování přípravné části a demonstraci nejvyššího sportovního výkonu. Jedná se o tréninkovou etapu, z psychologického hlediska velice náročnou zejména v počátku, protože se odehrávají v kvalitativně rozdílném prostředí, než jsou utkání přátelská nebo tréninková (Dovalil et al., 2008).

2.6.3 Přechodné období

Obvykle trvá 3 až 6 týdnů a je zaměřené na odpočinek a relaxaci po náročném předchozím cyklu. (Dovalil et al., 2008).

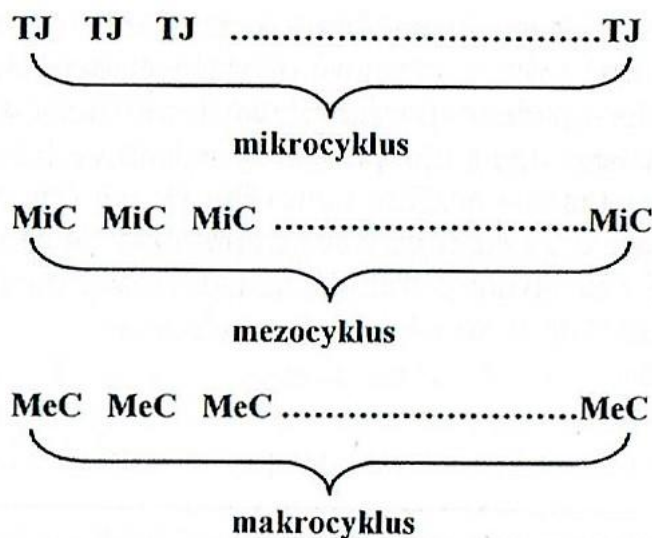
Přechodné období následuje bezprostředně na předchozí. Podle Votíka (2005) slouží toto období mimo jiné k doléčování zranění z předchozího cyklu. V této fázi ročního tréninkového cyklu jde především o formu aktivního odpočinku, který má zachovat kvalitní stav tréninkové praxe získané v předešlé etapě.

Podle Periče a Dovalila (2010) se přechodné období zásadně liší od ostatních tréninkových období. Hlavním znakem přechodného období je jak redukce intenzity a objemu tréninku, tak i úprava skladby tréninkové jednotky. Vhodné jsou všechny doplňkové sporty, a to i ty, které s daným sportem nesouvisí. Přechodné období by mělo plnit zejména funkci regenerační a zotavnou, a to nejen po stránce fyzické, ale i psychologické.

2.7 Tréninkové cykly

Vzájemně spolu související tréninkové úkoly, které jsou součástí uzavřeného tréninkového období charakterizujeme jako tréninkový cyklus (Dovalil & Choutka, 2011). Podle Dovalila et al. (2009) je hlavním kritériem dělení tréninkových cyklů délka. Tréninkové cykly dělíme na:

- mikrocykly – krátkodobé, vícedenní tréninkový cyklus, zpravidla týdenní cykly.
- mezocykly – střednědobý, 2-8 týdnové, zpravidla 4týdnové cykly,
- makrocykly – dlouhodobý několikaměsíční, roční, dvouletý, čtyřletý cyklus,



Obrázek 8. Schéma tréninkových cyklů, TJ= tréninková jednotka, MiC=mikrocyklus, MeC=mezocyklus (Dovalil et al., 2009)

2.7.1 Mikrocyklus

Perič a Dovalil (2010) uvádí, že mikrocyklus je složen z jednotlivých tréninkových jednotek a je nejdůležitějším tréninkovým cyklem. Svou délkou (nejčastěji týden) je nejvhodnější pro aktuální změny tréninkových požadavků. Mikrocyklus je podřízen plánům mezocyklu.

Týdenní mikrocyklus se skládá z určitého počtu tréninkových jednotek, které závisí především na úrovni hrané soutěže, ale i na pohlaví nebo věkové kategorii. Má obvykle dva vrcholy: (víkendová utkání, sobota-sobota) (Votík, 2016).

Torrelles a Alcaraz (2015) definují 5 znaků, které jsou ve fotbale pro mikrocykly důležité:

- zisk míče a zabránění inkasování gólu,
- držení míče,
- překonání obrany soupeře,
- zakončení,
- zónové hry.

2.7.2 Mezocyklus

Za mezocyklus se podle Periče a Dovalila (2010) považuje přípravné období, které je delší než 2 mikrocykly a svou povahou a délkou nesplňuje nároky makrocyklu.

Pro mezocykly je typické jejich zaměření (přípravné, regenerační, vylad'ovací) (Kačáni & Horský, 1988).

Na skladbu a obsah mezocyklů mají vliv nejen úroveň trénovanosti a schopnost zotavení, ale především rozdílný obsah ročního tréninkového plánu (Dovalil et al., 2009).

2.7.3 Makrocyklus

Makrocyklus je obvykle roční i víceletý tréninkový plán obsahující cíle a úkoly celého klubu i jednotlivých družstev. Reguluje návaznost mezi věkovými kategoriemi a určuje obsah přípravy všech týmů (Votík, 2005).

Verheijen a van der Poel (1998) charakterizují, že makrocyklus se soustřeďuje na dlouhodobé cíle. Z praktického hlediska by se tato skutečnost měla odrazit na určitém zlepšení technických a taktických dovedností.

Makrocykly jsou delší a obecněji formulovaná tréninková období, mezocykly a mikrocykly jsou kratší, konkrétnější a podrobnější (Benson & Connolly, 2012).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíle

Hlavním cílem bakalářské práce je posouzení vlivu přechodného období spolu s nástupem pandemie Covid-19 na úroveň rychlosti u hráčů fotbalu ročníku 2008 a současně roční srovnání vlivu růstu rychlostních schopností u testovaných probandů.

3.2 Dílčí cíle

- Zjištění úrovně rychlosti u probandů na podzim, v říjnu 2019, na konci soutěžního období v jednotlivých SpSm.
- Zjištění úrovně rychlosti u probandů v zimě, v únoru 2020, v průběhu přípravného období v jednotlivých SpSm.
- Zjištění úrovně rychlosti u probandů na podzim, v říjnu 2020, na konci soutěžního období v jednotlivých SpSm.
- Komparace získaných výsledků.

3.3 Výzkumné otázky

1. Dojde k poklesu úrovně rychlosti u mladých hráčů fotbalu vlivem první vlny pandemie Covid-19?
2. Dojde k nárůstu úrovně rychlosti u mladých hráčů fotbalu vlivem růstu rychlostních schopností po ročním testování?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumné skupiny

Cílovou zkoumanou skupinou byli mladí fotbalisté mládežnické fotbalové akademie (SpSm) Olomouckého kraje ročníku 2008. Testování proběhlo třikrát. Při každém ze tří měření čítala skupina 21 probandů. Probandi byli v době prvního měření ve věku 11 let. Jejich průměrná tělesná výška byla při 1. měření $147,6 \pm 6,7$ cm, průměrná tělesná hmotnost $37,4 \pm 6,3$ kg. Při 2. testování vzrostla hodnota jejich průměrné tělesné výšky na $151,2 \pm 4,5$ cm a průměrná tělesná hmotnost $39,6 \pm 3,6$ kg. Při testování číslo 3 byla jejich průměrná tělesná výška $154,5 \pm 6,9$ cm a průměrná tělesná hmotnost $42,2 \pm 6,8$ kg. Do testování byli zahrnuti hráči ze všech herních postů (brankář, obránce, záložník, útočník). Obě testované skupiny trénují 4 až 5 krát týdně.

4.2 Popis průběhu sběru dat

Probandi byli kvůli hladké realizaci seznámeni s průběhem testování a byly jim detailně popsány jednotlivé návody testových baterií. Testování probíhalo ve sportovní hale, na umělém povrchu.

Před samotným testováním si obě skupiny nejprve zahřály všechny svalové partie, poté proběhl dynamický strečink. Celková doba rozcvičení byla asi 10 minut.

4.3 Metody sběru dat

Test-Lineární sprint (5, 10, 20 metrů)

K realizaci testu jsou zapotřebí 4 páry fotobuněk s přístrojem ovládajícím stopky, měřící pásmo, záznamový arch a mety.

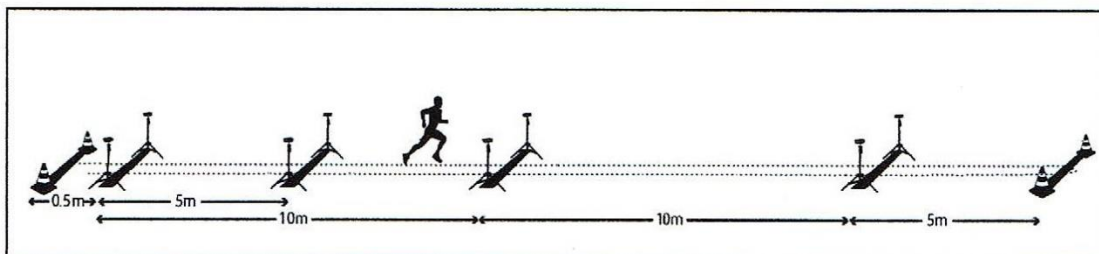
Proband začíná test z polovysokého postoje, špička jeho přední nohy je asi 0,3 metrů před startovní čarou, tzn. před startovací fotobuňkou. Proband si určuje sám, kdy test začne. Měření času se spustí, jakmile proband protne paprsek fotobuňky zadní nohou.

Proband se snaží proběhnout úsek dlouhý 20 metrům co nejrychleji. Test nám vyhodnocuje schopnosti nervosvalového systému pro maximální rychlost v akcelerační fázi sprintu. Měření po prvních 5 metrech nám vyhodnocuje startovní rychlost, v 10 metrech a ve 20 metrech potom rychlost akcelerační.

Proband má 2 platné pokusy. Pokud je mu zjištěn neplatný pokus, absolvuje ještě jeden. Počítá se vždy ten lepší. Snahou je umístit čidlo fotobuňky co nejnižší, nejlépe

v úrovni kotníku, kvůli eliminaci aktivace startovacího zařízení jinou částí těla, než je povoleno. Naměřený čas se zaznamenává v setinách sekundy.

Mezi pokusy musí být minimální čas odpočinku 2 minuty, ideálně do úplného zotavení.



Obrázek 9. Lineární sprint 5m, 10m, 20m – základní nastavení při měření (FAČR, 2019)

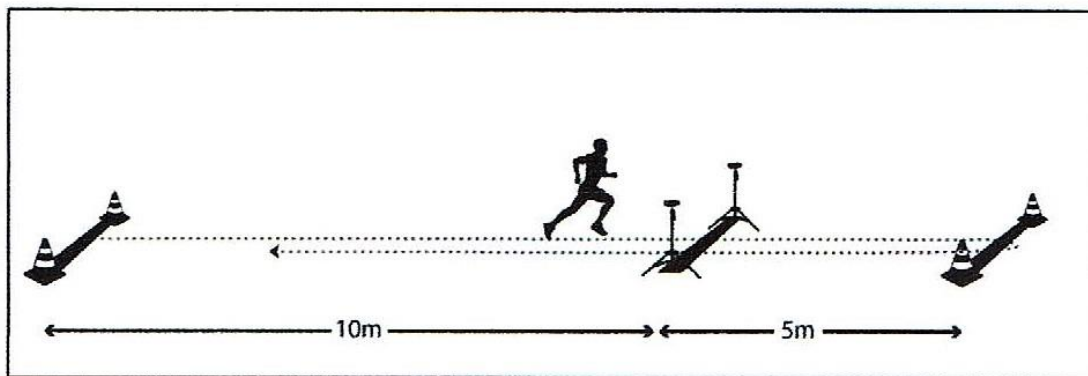
Test-Rychlost změny směru 5-0-5

K realizaci testu je zapotřebí 1 pár fotobuněk s přístrojem ovládajícím stopky, měřící pásmo, záznamový arch a mety.

Proband startuje z polovysokého postoje a sám si určuje, kdy zahájí test. Vybíhá na 15 ti metrový úsek, kde po 10 metrech protíná paprsek fotobuněk. V tuto chvíli se začne měřit čas. Od tohoto okamžiku proband běží co nejrychleji úsek 5 metrů. Poté zabrzdí na koncové čáře tak, aby došlo k jejímu kontaktu s probandovou nohou a potom se co nejrychleji vrací a protíná linii fotobuněk.

Test se provádí pro zjištění rychlostních schopností při změně směru. Vyhodnocují se dva platné pokusy na každou stranu (celkem 4 běhy). Výsledný čas se udává zvlášť pro pravou i levou nohu. Pokud je naměřen probandovi neplatný pokus, má ještě další. Naměřený čas se zaznamenává v setinách sekundy.

Čas mezi pokusy na zotavenou je minimálně 2 minuty.



Obrázek 10. Rychlost změny směru 5-0-5 – základní nastavení při měření (FAČR, 2019)

4.4 Statistické zpracování a vyhodnocení dat

Ke zpracování a vyhodnocení všech naměřených hodnot jsem použil program Microsoft Excel. Pro analýzu naměřených dat jsem využil základní statistické parametry: aritmetický průměr (\bar{x}) a směrodatnou odchylku (SD). Aritmetický průměr je nejčastěji používaným statistickým údajem. Počítá se jako podíl součtu všech vztažených hodnot k počtu testovaných probandů. Směrodatnou odchylku definujeme jako míru variability, která určuje, o kolik se hodnota liší od průměru. Dalším počítaným parametrem bylo procentuální zlepšení skupiny v jednotlivých testech. Posledním zaznamenaným parametrem byla nejnižší a největší naměřená hodnota.

V tabulkách jsou použity tyto symboly: Aritmetický průměr – \bar{x} , Směrodatná odchylka – SD , Průměrné procentuální zlepšení – %, Max – Největší naměřená hodnota, Min – Nejnižší naměřená hodnota.

5 VÝSLEDKY

Ve své bakalářské práci jsem se věnoval posouzení vlivu přechodného období na rozvoj rychlostních schopností u mladých fotbalistů ročníku 2008. Zajímavými činiteli při tvorbě této práce je fakt, že mezi prvním a třetím testováním uplynul celý rok a také výskyt pandemie Covid-19 a s tím spojené omezení či dokonce přerušení tréninků. Kvůli ochraně osobních údajů neuvádím jména hráčů a označuji je jako „probandy“. Ve všech třech testovacích termínech se měření zúčastnilo vždy 21 probandů.

5.1 Komparace výsledků-Lineární sprint (5, 10, 20 metrů)

1. Měření

V prvním (základním) měření bylo testováno 21 probandů. Jejich průměrný výsledek v lineárním sprintu byl na 5 metrech $1,14 \pm 0,06$ s., na 10 metrech $1,94 \pm 0,16$ s. a na 20 metrech $3,51 \pm 0,16$ s. Nejnižší naměřená hodnota byla na 5 metrech 1,02 s., na 10 metrech 1,52 s. na 20 metrech 3,23 s. Největší naměřená hodnota byla na 5 metrech 1,26 s., na 10 metrech 2,13 s. a na 20 metrech 3,80 s.

Tabulka 1. Měření lineárního sprintu 5, 10, 20 m-1. měření

Proband	5m[s]	10m[s]	20m[s]
1	1,09	1,91	3,41
2	1,09	1,91	3,44
3	1,02	1,54	3,28
4	1,11	1,97	3,62
5	1,26	2,11	3,74
6	1,13	1,93	3,36
7	1,08	1,86	3,33
8	1,18	2,02	3,70
9	1,14	1,99	3,57
10	1,12	1,92	3,55
11	1,13	2,00	3,49
12	1,15	1,97	3,48
13	1,11	1,89	3,33
14	1,21	2,05	3,53
15	1,06	1,52	3,23
16	1,13	1,99	3,58
17	1,10	1,89	3,39
18	1,20	2,13	3,80
19	1,21	2,09	3,68
20	1,21	2,05	3,60
21	1,16	2,00	3,50
Průměr (x)	1,14	1,94	3,51
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,06$	$\pm 0,16$	$\pm 0,16$
Nejnižší hodnota (Min)	1,02	1,52	3,23
Největší hodnota (Max)	1,26	2,13	3,80

2.Měření

Ve druhém měření bylo rovněž testováno 21 probandů. Průměrný výsledek testu činil na 5 metrech $1,10 \pm 0,05$ s., na 10 metrech $1,94 \pm 0,07$ s. a na 20 metrech $3,49 \pm 0,12$ s. Nejnižší naměřená hodnota byla na 5 metrech 1,01 s., na 10 metrech 1,79 s. na 20 metrech 3,23 s. Největší naměřená hodnota byla na 5 metrech 1,16 s., na 10 metrech 2,04 s. a na 20 metrech 3,68 s.

Tabulka 2. Měření lineárního sprintu 5, 10, 20 m-2. měření

Proband	5m[s]	10m[s]	20m[s]
1	1,02	1,86	3,42
2	1,15	1,98	3,58
3	1,16	2,04	3,52
4	1,03	1,87	3,36
5	1,13	1,97	3,56
6	1,05	1,88	3,3
7	1,11	1,98	3,46
8	1,05	1,89	3,37
9	1,14	2	3,56
10	1,15	2,01	3,55
11	1,01	1,79	3,23
12	1,11	1,97	3,53
13	1,16	1,99	3,58
14	1,12	2,01	3,68
15	1,07	1,84	3,35
16	1,13	1,99	3,54
17	1,09	1,93	3,56
18	1,13	1,96	3,6
19	1,03	1,87	3,33
20	1,13	1,95	3,52
21	1,13	2,02	3,58
Průměr (x)	1,10	1,94	3,49
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$	$\pm 0,12$
Nejnižší hodnota (Min)	1,01	1,79	3,23
Největší hodnota (Max)	1,16	2,04	3,68

3.Měření

Třetí měření bylo realizováno se stejným počtem probandů 21. Průměrný výsledek lineárního sprintu činil na 5 metrech $1,16 \pm 0,05$ s., na 10 metrech $1,98 \pm 0,07$ s. a na 20 metrech $3,45 \pm 0,24$ s. Nejnižší naměřená hodnota byla odečtena na 5 metrech 1,09 s., na 10 metrech 1,82 s. na 20 metrech 2,55 s. Největší naměřená hodnota byla na 5 metrech 1,25 s., na 10 metrech 2,14 s. a na 20 metrech 3,79 s.

Tabulka 3. Měření lineárního sprintu 5, 10, 20 m-3. měření

Proband	5m[s]	10m[s]	20m[s]
1	1,17	2	3,45
2	1,19	2,08	3,61
3	1,13	1,93	3,39
4	1,12	2	3,59
5	1,11	1,99	3,58
6	1,23	2,1	3,68
7	1,21	2,05	3,59
8	1,13	1,92	3,38
9	1,18	2,04	3,54
10	1,18	2	3,59
11	1,11	1,92	3,38
12	1,13	1,92	3,36
13	1,16	1,98	3,5
14	1,17	1,96	2,55
15	1,11	1,91	3,34
16	1,12	1,9	3,41
17	1,12	1,96	3,42
18	1,22	2,14	3,79
19	1,17	1,98	3,55
20	1,25	2,03	3,54
21	1,09	1,85	3,29
Průměr (x)	1,16	1,98	3,45
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,05$	$\pm 0,07$	$\pm 0,24$
Nejnižší hodnota (Min)	1,09	1,85	2,55
Největší hodnota (Max)	1,25	2,14	3,79

Porovnání

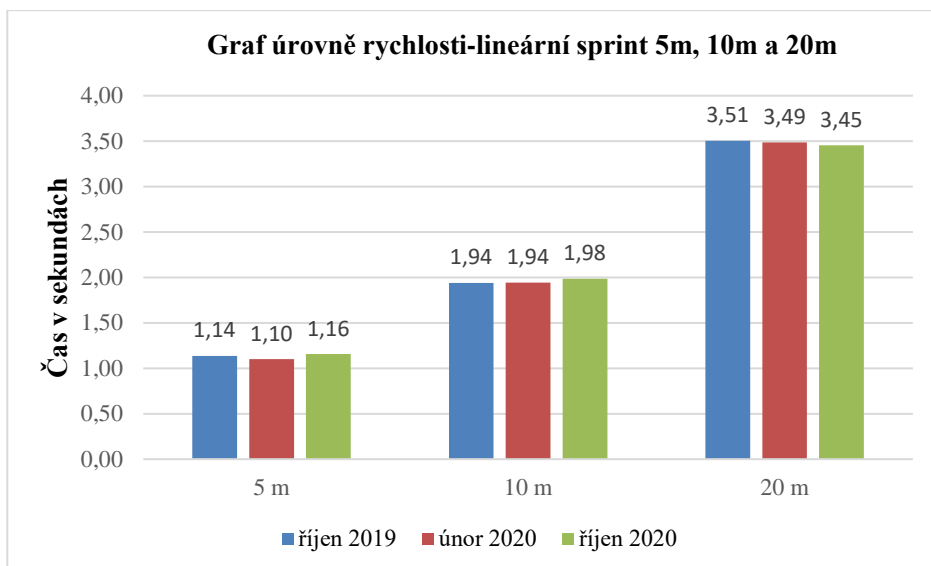
Podle tabulky 4 byla při prvním testování naměřena průměrná hodnota lineárního sprintu na 5 metrech $1,14 \pm 0,06$ s., na 10 metrech $1,94 \pm 0,16$ s. a na 20 metrech $3,51 \pm 0,16$ s. Při druhém měření byla zaznamenána hodnota sprintu na 5 metrech $1,10 \pm 0,05$ s., což je o 3,45 % rychlejší než je průměrná hodnota prvního měření, v 10 metrové vzdálenosti byla naměřena hodnota $1,94 \pm 0,07$ s., tedy shodný čas a ve vzdálenosti 20 metrů byla naměřena hodnota $3,49 \pm 0,12$ s., vypovídající o zlepšení o 0,57% oproti prvnímu měření.

Ve třetím měření došlo u probandů ve sprintu na 5 metrech ke zhoršení o 4,93 % oproti druhému měření, v absolutních číslech tedy $1,16 \pm 0,05$ s., na 10 metrech došlo ke zhoršení o 2,07 %, tedy $1,98 \pm 0,07$ s. a ve vzdálenosti 20 metrů došlo naopak ke zlepšení o 0,90 %, což odpovídá hodnotě $3,45 \pm 0,24$ s.

V procentuálním porovnání mezi třetím a prvním měřením, došlo ve sprintu na 5 i 10 metrech ke zhoršení, o 1,64 %, respektive o 2,22 %. Naopak ve vzdálenosti 20 metrů došlo ke zlepšení o 1,48 %.

Tabulka 4. *Procentuální porovnání jednotlivých měření lineárního sprintu 5, 10, 20 m*

Měření/Vzdálenost	5 m[s]	10 m[s]	20 m[s]
1. měření	1,14	1,94	3,51
2. měření	1,10	1,94	3,49
3. měření	1,16	1,98	3,45
Průměrné % zlepšení mezi 1.a 2. měřením	3,45	0	0,57
Průměrné % zlepšení mezi 2.a 3. měřením	-4,93	-2,07	0,90
Průměrné % zlepšení mezi 3.a 1. měřením	-1,64	-2,22	1,48



Obrázek 11. Graf úrovně rychlosti – Průměrné hodnoty lineárního sprintu 5m, 10m a 20m v testovaných obdobích: říjen 2019, únor 2020 a říjen 2020.

5.2 Komparace výsledků-Test rychlosti změny směru (5-0-5)

1. Měření

V prvním testování se měření zúčastnilo 21 probandů. Průměrná hodnota byla při brzdění pravou nohou na hodnotě $2,58 \pm 0,12$ s., při brzdě přes levou nohu $2,65 \pm 0,11$ s. Nejnižší naměřená hodnota byla při otočce přes pravou nohu 2,36 s., největší 2,80 s. U levé nohy znamenal nejnižší naměřený čas hodnotu 2,47 s., naopak největší byl 2,86 s.

Tabulka 5. Měření rychlosti změny směru (5-0-5) -I. měření

Proband	Pravá noha[s]	Levá noha[s]
1	2,70	2,79
2	2,50	2,61
3	2,36	2,47
4	2,75	2,61
5	2,76	2,73
6	2,52	2,57
7	2,49	2,55
8	2,67	2,86
9	2,58	2,61
10	2,55	2,58
11	2,59	2,60
12	2,52	2,64
13	2,45	2,58
14	2,47	2,51
15	2,48	2,48
16	2,67	2,71
17	2,42	2,69
18	2,80	2,83
19	2,68	2,74
20	2,55	2,77
21	2,71	2,75
Průměr (x)	2,58	2,65
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,12$	$\pm 0,11$
Nejnižší hodnota (Min)	2,36	2,47
Největší hodnota (Max)	2,80	2,86

2. Měření

Při druhém testování bylo opět měřeno 21 probandů. Ti dosáhli průměrného výsledku při laterálním otáčení přes pravou nohu $2,59 \pm 0,10$ s., u levé nohy byla hodnota $2,63 \pm 0,06$ s. Nejrychlejší (nejnižší) naměřený čas u pravé nohy dosáhl hodnoty 2,37 s., nejpomalejší (největší) byl 2,79 s. U otočky přes levou nohu byl nejnižší čas 2,52 s., největší čas se zastavil na hodnotě 2,77 s.

Tabulka 6. Měření rychlosti změny směru (5-0-5) -2. měření

Proband	Pravá noha[s]	Levá noha[s]
1	2,63	2,57
2	2,72	2,66
3	2,53	2,63
4	2,42	2,58
5	2,64	2,70
6	2,56	2,56
7	2,6	2,66
8	2,65	2,67
9	2,79	2,67
10	2,52	2,60
11	2,37	2,52
12	2,66	2,65
13	2,66	2,72
14	2,67	2,77
15	2,52	2,58
16	2,7	2,64
17	2,59	2,64
18	2,49	2,55
19	2,54	2,61
20	2,52	2,65
21	2,6	2,60
Průměr (x)	2,59	2,63
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,10$	$\pm 0,06$
Nejnižší hodnota (Min)	2,37	2,52
Největší hodnota (Max)	2,79	2,77

3. Měření

Při třetím testování se realizovalo měření na 21 probandech. Naměřená průměrná hodnota činila u pravé nohy $2,56 \pm 0,07$ s., u levé $2,60 \pm 0,08$ s. Nejnižší čas čítal u otočky přes pravou nohu 2,46 s., největší čas měl hodnotu 2,72 s. U levé nohy byly nejnižší a největší hodnoty 2,44 s., respektive 2,77 s.

Tabulka 7. *Měření rychlosti změny směru (5-0-5) -3. měření*

Proband (n)	Pravá noha[s]	Levá noha[s]
1	2,61	2,71
2	2,69	2,64
3	2,46	2,44
4	2,57	2,7
5	2,59	2,6
6	2,54	2,63
7	2,57	2,49
8	2,51	2,58
9	2,5	2,64
10	2,55	2,62
11	2,5	2,54
12	2,46	2,67
13	2,68	2,64
14	2,49	2,54
15	2,59	2,56
16	2,55	2,48
17	2,47	2,54
18	2,72	2,77
19	2,59	2,63
20	2,58	2,57
21	2,51	2,6
Průměr (x)	2,56	2,60
Směrodatná odchylka (SD)	$\pm 0,07$	$\pm 0,08$
Nejnižší hodnota (Min)	2,46	2,44
Největší hodnota (Max)	2,72	2,77

Porovnání

Podle tabulky 8 byla v prvním testování naměřena hodnota $2,58 \pm 0,12$ s. při laterálním otočení přes pravou nohu, přes levou nohu $2,65 \pm 0,11$ s.

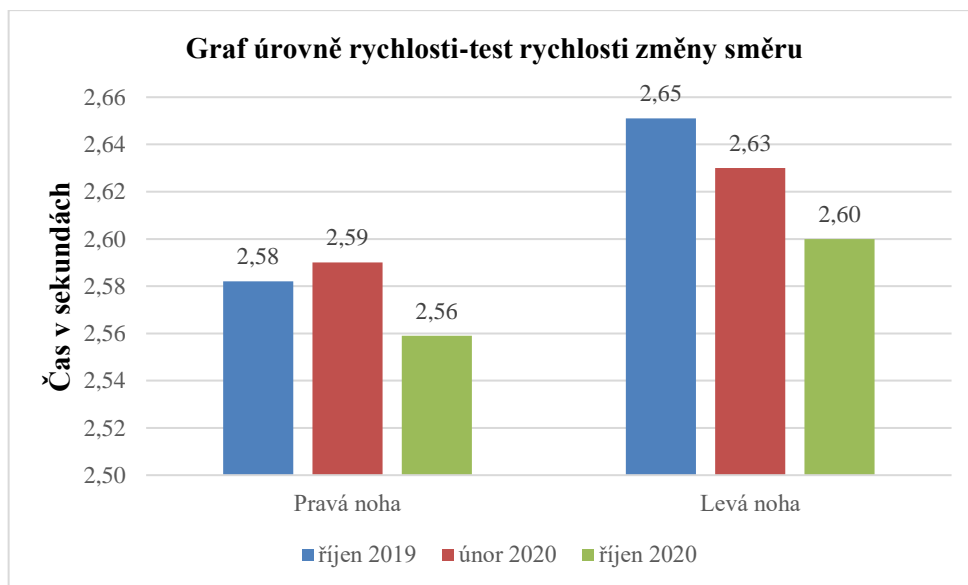
Při druhém měření činil průměrný naměřený čas pro levou nohu $2,59 \pm 0,10$ s., jedná se tedy o zhoršení o 0,31 % oproti prvnímu měření. U levé nohy došlo naopak ke zlepšení oproti prvním měření o 0,80 % na hodnotu $2,63 \pm 0,06$ s.

V porovnání mezi druhým a třetím měřením došlo ke zlepšení při otočce přes pravou nohu o 1,21 % na hodnotu $2,56 \pm 0,07$ s., při otáčení přes levou nohu došlo ke zlepšení o 1,15 % na hodnotu $2,60 \pm 0,08$ s.

V procentuálním porovnání mezi třetím a prvním testování došlo v otáčení přes obě nohy ke zlepšení, u pravé nohy o 0,90 %, u levé o 1,96 %.

Tabulka 8. *Procentuální porovnání jednotlivých měření rychlosti změny směru (5-0-5)*

Měření/Pravá/Levá noha	Pravá [s]	Levá [s]
1. měření	2,58	2,65
2. měření	2,59	2,63
3. měření	2,56	2,60
Průměrné % zlepšení mezi 1. a 2. měřeními	-0,31	0,80
Průměrné % zlepšení mezi 2. a 3. měřeními	1,21	1,15
Průměrné % zlepšení mezi 3. a 1. měřeními	0,90	1,96



Obrázek 12. Graf úrovně rychlosti – průměrné hodnoty změny směru (5-0-5) v testovaných obdobích: říjen 2019, únor 2020 a říjen 2020.

6 ZÁVĚR

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo posouzení vlivu přechodného období spolu s nástupem pandemie Covid-19 na úroveň rychlostních schopností u skupiny mladých hráčů fotbalové akademie (SpSm) Olomouckého kraje ročníku 2008 a současné roční srovnání úrovně rychlostních schopností vlivem biologického růstu. Měření proběhlo pomocí dvou normalizovaných testových baterií vydaných v manuálu FAČR.

Testování se realizovalo třikrát. První bylo v říjnu 2019, druhé v únoru 2020 a třetí proběhlo v říjnu 2020. Testování proběhlo vždy u 21 probandů. Při porovnávání výkonů jsem použil aritmetický průměr testovaných probandů a procento zlepšení (zhoršení), jedny z nejpoužívanějších statistických ukazatelů. Prvním testem byl Lineární sprint (5m, 10m, 20m), druhým testem byl Test rychlosti změny směru (5-0-5).

U lineárního sprintu (5m, 10m, 20m) při prvním měřeném bodu, tedy ve vzdálenosti 5 metrů vykážali při 1. testování probandi hodnotu $1,14 \pm 0,06$ s., ve 2.měření $1,10 \pm 0,05$ s. a ve 3.měření $1,16 \pm 0,05$ s. Procentuální výpočet ukázal mezi 1. a 2. měřeními zlepšení o 3,45%, v dalších dvou měřeních se procentní body snižovaly, došlo ke zhoršení. Mezi 2. a 3. měřeními o 4,93 %, mezi 3. a 1. měřeními o 1,64 %.

Ve druhém měřeném bodu, ve vzdálenosti 10 metrů, došlo mezi 1. a 2. měřeními k časové shodě ($1,94 \pm 0,16$ s. a $1,94 \pm 0,07$ s.), mezi 2. a 3. měřeními zhoršení o 2,07 % ($1,98 \pm 0,07$ s.). V meziročním měření, mezi 3. a 1. testem došlo ke zhoršení o 2,22 %.

Ve třetím testovaném bodu, ve vzdálenosti 20 metrů došlo ke zlepšení ve všech třech časových měřeních. Mezi 1. a 2. měřeními bylo patrné zlepšení o 0,57 %, ($3,51 \pm 0,16$ s.) mezi 2.a 3. měřeními se probandi zlepšili o 0,90 % ($3,49 \pm 0,12$ s.) a mezi 3. a 1. měřeními zlepšení přesáhlo jeden procentní bod, konkrétně 1,48 % ($3,45 \pm 0,24$ s.).

Z celkových výsledků je patrné, že se probandi až na dvě hodnoty (zlepšení na 5 metrech o 3,45 % mezi 1. a 2. měřeními a srovnání času mezi 1. a 2. měřeními na vzdálenosti 10 metrů) v lineárním sprintu na první (5m) i druhé měřené vzdálenosti (10 m) zhoršovali, na třetím úseku (20 m) se zlepšovali. Z těchto ukazatelů plyne, že na výkonnost probandů má vliv řada faktorů. Zjevné je zejména zlepšení na 5 metrech mezi 1. a 2. měřeními, kde se mohla projevit lepší reakční rychlost a s tím spojená švihová technika dolních končetin. Naopak na zhoršení výsledků měření mohly mít vliv slabší koordinační schopnosti probandů. Tato skutečnost může být projevem jak biologického růstu, tak i v případě zimního měření únavou v důsledku zvýšeného

tréninkového zatížení v přípravném období. Zlepšení výsledků v posledním nejdelším úseku 20 metrů mohl být příčinou jak lepší akcelerační, tak frekvenční rychlosti. Dalším důvodem ke zlepšení výkonu mohl mít vliv biologický vývoj a s tím spojený růst končetin.

V testu rychlosti změny směru (5-0-5) se probandi až na jednu hodnotu (zhoršení mezi 1. a 2. měřením u pravé nohy o 0,31 %) zlepšovali. První, základní měření vykazovalo u otáčení přes pravou nohu hodnotu $2,58 \pm 0,12$ s. U druhého měření pravé nohy bylo naměřeno $2,59 \pm 0,10$ s., což je výše zmiňované zhoršení. Mezi 3. a 1. měřením bylo u pravé dolní končetiny průměrem odečteno $2,56 \pm 0,07$ s., tedy zlepšení o 0,90 %.

Otočka přes levou nohu vykazovala jen zlepšení. V absolutních číslech to bylo $2,65 \pm 0,11$ s., $2,63 \pm 0,06$ s. a $2,60 \pm 0,08$ s. V procentech pak 0,80 % mezi 1. a 2. měřením, o 1,15 % mezi 2. a 3. měřením, o 1,96 % mezi 3. a 1. měřením.

Z těchto čísel vyplývá, že se probandi až na jednu hodnotu zlepšovali. Jedním z aspektů může být biologický vývoj a s tím spojené zlepšení rychlosti změny směru. Dalším vývojovým znakem je nárůst dolních končetin a tím svalový růst.

Zajímavým ukazatelem je i fakt, že všechny průměrné hodnoty byly rychlejší u probandů s otočkou přes pravou nohu. Z toho plyne možné posouzení, že probandů s dominantní pravou dolní končetinou bylo v testované skupině více. To odpovídá i statistickým ukazatelům, ze kterých vyplývá, že fotbalistů s dominantní levou dolní končetinou je méně, než je hráčů s dominantní pravačkou.

Závěrem bych rád dodal, že naměřené hodnoty negativně ovlivnila všudypřítomná pandemie Covid-19, která značně zpomalila, v některých chvílích i pozastavila tréninkový plán trenérů. Z tohoto důvodu odhaduji, že kdyby probandi trénovali obvyklým tréninkovým plánem, promítly by se výsledky pozitivně do realizovaných testování.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá komparací výsledků dvou testových baterií, hodnotících úroveň rychlostních schopností. Probandi byli mladí fotbalisté ročníku 2008, kteří spadali pod fotbalovou akademii (SpSm) Olomouckého kraje. Hlavním úkolem bylo porovnání vlivu přechodného období a srovnání výsledků po testování s ročním odstupem. Ke konečným výsledkům bylo přihlédnuto také v souvislosti s nástupem pandemie Covid-19. Měření bylo realizováno pomocí testů, publikovaných podle norem fotbalové asociace České republiky. Testovací období bylo v říjnu 2019, únoru 2020 a v říjnu 2020. Jedním z testů byl lineární sprint (5m, 10m, 20m), druhý byl test rychlosti změny směru (5-0-5).

Teoretická část obsahuje poznatky, které napomáhají k bližšímu náhledu napříč prací. Charakterizuje se zde fotbal i jeho malé formy. Porovnává se senzitivní období, dochází k detailnímu rozboru pohybových schopností. Popisují se také diagnostické metody a jejich pozitivní i negativní stránky. V další části se definují základní tréninkové cykly a jejich specifika.

Praktická část ukazuje pohled na jednotlivá testování jak v absolutních číslech, tak i v procentuálním porovnání. Nabízí přehled v tabulkách i grafech. Srovnává jednotlivá testování a popisuje naměřené hodnoty. Vzhledem k dlouhodobé, sportu nepřející situaci, predikuje lepší hodnoty u testovaných probandů za standardních tréninkových podmínek.

8 SUMMARY

The bachelor's thesis deals with the comparison of the results of two test batteries, evaluating the level of speed abilities. The probands were young footballers, born in 2008, who belonged to the football academy (SpSm) of the Olomouc region. The main task was to compare the impact of the transition period and compare the results after testing with annual interval. The final results were also taken into account in connection with the beginning of the Covid-19 pandemic. The measurement was performed using tests, published according to the standards of the Football Association of the Czech Republic. The test period was in October 2019, February 2020 and October 2020. One of the tests was a linear sprint (5m, 10m, 20m), the second was a test of the change of direction (5-0-5).

The theoretical part contains knowledge that helps to gain a detailed look through the thesis. Football and its small forms are characterized here. The sensitive period is compared, there is detailed analysis of motor abilities. Diagnostic methods and their positive and negative aspects are also described. The next section defines the basic training cycles and their specifics.

The practical part deals with the individual tests both on absolute numbers and in percentage comparison. There is an overview in tables and graphs. It compares individual tests and describes the measured values. Due to the long-term, unwilling situation, better values for the tested probands under standard training conditions are predicted.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Benson, R., & Connoly, D. (2012). *Trénink podle srdeční frekvence*. Praha: Grada.
- Belhová, M., Bitugu, B. B., Juříková, L., & Semelková, V. (2011). *Fotbal pro rozvoj: Metodická příručka globálního rozvojového vzdělávání nejen pro učitele na středních školách*. Praha INEX-SDA.
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Kapounková, K., Kopřivová, J., ... & Šafář, M. (2013). *Regenerace a výživa ve sportu*. Masarykova univerzita.
- Beunen, G. (2001). *Physical growth, maturation and performance*. In R. Easton & Reilly (Eds.). *Kinantropometry and exercise physiology laboratory manual*. London: Routledge
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Čelíkovský, S., Blahuš, P., Chytráček, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář R., ... & Zaciorskij, V. M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Rychtecký, A., Havlíčková, L., Perič, T., Suchý, J. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... & Bunc, V. (2009). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fajfer, Z. (1990). *Koordinální (obratnostní) schopnosti, pohyblivost (strečink) v systému tréninku hráče fotbalu*. Brno: ČFS.
- Fajfer, Z. (2005). *Trenér fotbalu mládeže (6-15 let)*. Praha: Olympia.
- Fotbalová asociace České republiky. (2019). *Motorické testování*. Praha: FAČR.
- Holienka, M. (2010). *Koordináčné schopnosti vo futbale: vysokoškolská učebnica*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Heller, J., & Vodička, P. (2011). *Praktická cvičení z fyziologie tělesné zátěže*. Praha: Karolinum.
- Heller, J., (2018). *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: Východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Karolinum.
- Kačáni, L., & Horský, L. (1988) *Tréning vo futbale*. Bratislava: Šport.
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada.

- Kureš, J. (2016). *Pravidla fotbalu*. Praha: Olympia.
- Lehnert, M., Botek, M., Langer, F., Neuls, F., & Novosad, J. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (1993). *Handbuch der Trainingslehre*. Schorndorf: Karl Hofmann.
- Měkota, K & Novosad, J. (2005) *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Mitchell, J. H., Haskell, W. L. & Raven, P. B. (1994). *Clasification of sports*. *Journal of American college of cardiology*, 27(4), 845-899.
- Ondřej, O. (1990). *Malá škola fotbalu*, 1. vydání, Praha: Olympia.
- Owen, A., & Dellal, A. (2016). *Football conditioning: a modern scientific approach: periodization, seasonal training, small sided games*. SoccerTutor.
- Pavlík, J., Sebera, M., Štochl, J., Vespalec, T., & Zvonař, M. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Plachý, A., & Procházka, L. (2014). *Fotbal učebnice pro trenéry dětí (4-13 let)*. Praha: Mladá Fronta.
- Plachý, A. et al. (2016). *Pravidla fotbalu malých forem a pedagogicko – organizační manuál*. Praha: Mladá Fronta.
- Perič, T. (2012). *Sportovní příprava dětí*, 1. vydání. Praha: Grada.
- Perič, T. & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Psotta, R. (1999). *Fotbal: základní program*. Praha: Svoboda.
- Psotta, R., Bunc, V., Mahrová, A., Netscher, J., & Nováková, H. (2006). *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada.
- Reilly, T. (2007). *The science of training-soccer: a scientific approach to developing strength, speed and endurance*. New York: Routledge.
- Roth, K. & Winter, R. (2002). *Entwicklung koordinativer Fähigkeiten*. In: Baur, J., Bos, K. & Singer, R., *Motorische Entwicklung. ein handbuch*. Schorndorf: Karl Hofmann.
- Torrelles, A., S., & Alcaraz, C., F. (2015). *Entrenamiento en el fútbol base: programa de aplicación técnica, 1 er nivel (AT-1)*. 3. dop. vyd., 5. ed. Barcelona: Paidotribo.

- Verheijen, R., & Gerhard van der Poel, G. (1998). *Conditioning for soccer. Spring City, Pa.: Reedswain videos and books, XIII.*, s. 375.
- Votík, J. (2003). *Fotbal, trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.
- Votík, J. (2005). *Trenér fotbalu „B“ UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2011). *Fotbalový trenér. Základní průvodce tréninkem*. Praha: Grada.
- Votík, J. (2016). *Fotbal trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada
- Zvonař, M., Duvač, I., & kolektiv. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova Univerzita.