

Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

2023

Kateřina Vogelová

Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy a sportu

**Diagnostika kondičních schopností u fotbalového týmu zákyň**

Bakalářská práce

Autor: Kateřina Vogelová  
Studijní program: B0114A300058 Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání  
Studijní obor: Informatika se zaměřením na vzdělávání  
Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání  
Vedoucí práce: doc. Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.  
Oponent práce: Mgr. Adam Křehký



## Zadání bakalářské práce

<b>Autor:</b>	<b>Kateřina Vogelová</b>
Studium:	P20P0672
Studijní program:	B0114A300058 Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Studijní obor:	Informatika se zaměřením na vzdělávání, Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
<b>Název bakalářské práce:</b>	<b>Diagnostika kondičních schopností u fotbalového týmu žákyň</b>
Název bakalářské práce AJ:	Diagnosis of fitness abilities in a female football team

### **Cíl, metody, literatura, předpoklady:**

Cílem bakalářské práce je diagnostika kondičních schopností za pomoci vybraných motorických testů u fotbalového týmu žákyň FK Pardubice. Testování bude probíhat ve dvou testovacích obdobích.

Metody: analýza, syntéza, měření, komparace

Klíčová slova: kondiční schopnosti, ženský fotbal, diagnostika, motorické testy, starší školní věk

Havel, Z. & Hnízdil J. (2010). *Rozvoj a diagnostika rychlostních schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem.

Hnízdil J. & Havel, Z. (2012). *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem.

Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. Praha: Grada.

Měkota K. & Novosad J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.

Zadávací pracoviště: **Katedra tělesné výchovy a sportu,  
Pedagogická fakulta**

Vedoucí práce: doc. Mgr. Adrián Agricola, Ph.D.

Oponent: Mgr. Adam Křehký

Datum zadání závěrečné práce: 5.1.2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Diagnostika kondičních schopností u fotbalového týmu žákyň vypracovala pod vedením vedoucího práce doc. Mgr. Adriána Agricoli, Ph.D. samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové

dne

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že bakalářská práce je uložena v souladu s rektorským výnosem č. 13/2017 (Řád pro nakládání s bakalářskými, diplomovými, rigorózními, disertačními a habilitačními pracemi na UHK).

Datum:

.....

podpis

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce Mgr. Adriánu Agricolovi, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, která mi pomohla při zpracování bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala klubu FK Pardubice za možnost a spolupráci při testování hráček.

## **Anotace**

VOGELOVÁ, Kateřina. *Diagnostika kondičních schopností u fotbalového týmu žákyň*. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2023. 46 s. Bakalářská práce.

Bakalářská práce se zabývá diagnostikou kondičních schopností u hráček staršího školního věku v týmu FK Pardubice. Cílem práce je ukázat, jaký vliv měla na hráčky letní příprava a podzimní část. Teoretická část se zabývá ženským fotbalem, motorikou v ontogenezi a motorickými schopnostmi. Praktická část je zaměřena na testování hráček FK Pardubice WU-15 a pomocí analýzy dat na vyhodnocení změny výsledků.

*Klíčová slova:* kondiční schopnosti; ženský fotbal; diagnostika; motorické testy; starší školní věk

### **Annotation**

VOGELOVÁ, Kateřina. *Diagnosis of fitness abilities in a female football team*. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2023. 46 s. Bachelor Thesis.

The bachelor thesis deals with the diagnosis of fitness abilities in female players of older school age in the team of FK Pardubice. The aim of the thesis is to show the influence of the summer preparation and the autumn part on the players. The theoretical part deals with women's football, motor skills in ontogenesis and motor abilities. The practical part focuses on testing of FK Pardubice WU-15 players and using data analysis to evaluate the change in results.

*Keywords:* motoric abilities; women's soccer; diagnostics; motor tests; older school age



## OBSAH

ÚVOD .....	10
1 SYNTÉZA POZNATKŮ .....	11
1.1 Fotbal .....	11
1.1.1 Pravidla fotbalu .....	11
1.1.2 Historie ženského fotbalu v České republice .....	11
1.1.3 Česká reprezentace žen .....	11
1.1.4 FK Pardubice ženy .....	12
1.2 Ontogeneze motoriky a starší školní věk .....	13
1.2.1 Periodizace lidského života .....	14
1.2.2 Starší školní věk .....	15
1.3 Motorické schopnosti .....	16
1.3.1 Kondiční schopnosti .....	16
1.3.2 Rychlostní schopnosti .....	24
1.3.3 Koordinační schopnosti .....	26
2 CÍL, ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA .....	27
2.1 Cíl práce .....	27
2.2 Úkoly práce .....	27
2.3 Výzkumná otázka .....	27
3 METODIKA .....	28
3.1 Charakteristika zkoumaného souboru .....	28
3.2 FK Pardubice WU-15 .....	28
3.3 Organizace výzkumu a popis motorických testů .....	28
3.3.1 Skok daleký z místa .....	29
3.3.2 Běh na 20 metrů .....	29
3.3.3 Člunkový běh 4x10 metrů .....	29
3.3.4 Legerův test .....	30
3.4 Způsob sběru a analýzy dat .....	30
4 VÝSLEDKY .....	32
4.1 Skok do dálky z místa .....	33
4.2 Běh na 20 m .....	35
4.3 Člunkový běh 4x10 m .....	36
4.4 Legerův test .....	38
DISKUSE .....	40

ZÁVĚR.....	43
REFERENČNÍ SEZNAM.....	44

## ÚVOD

V bakalářské práci se budu zabývat diagnostikou kondičních schopností u hráček týmu FK Pardubice ročníku 2008, 2009. V době testování se jedná o kategorii WU-15.

Téma jsem si vybrala z důvodu dlouhého spojení mé osoby s fotbalem, avšak již 7. rokem fotbal nehraji, stále se zajímám o výsledky bývalých klubů, jedním z nich je i zkoumaný klub FK Pardubice. Jelikož v klubu nikdy nedocházelo v žádné kategorii k testování motorických schopností, chtěla jsem trenérům kategorie WU-15 poskytnout tyto materiály a jsem ráda, že jsme se společně domluvili na daných testech. Téma je pro mě zajímavé také z důvodu větší popularity ženského fotbalu v současnosti a myslím si, že alespoň nějaké výsledky testování motorických testů, by kluby měly mít a zařadit je do svých tréninkových jednotek. Zajímá mě, zda má vliv na kondiční schopnosti hráček během podzimní části, a které motorické schopnosti budou nejvíce rozvíjené.

Kondiční schopnosti jsou ve fotbale velmi důležitým faktorem, a to hlavně z hlediska neustále se zvyšujícím fyzickým požadavkům týmů. Pokud hráči nerozvíjí své kondiční schopnosti, mají menší šanci se prosadit mezi jinými hráči. Do světových klubů se většina hráčů vybírá už od nejmladších kategorií, a pokud se chtějí prosadit, musí dodržovat podmínky a neustále rozvíjet své motorické schopnosti.

V teoretické části se budu zabývat fotbalem a historií ženského fotbalu. Zároveň se zde budu věnovat klubu FK Pardubice ženy a jejich historii. Dále uvedu motoriku v ontogenezi člověka, následně se věnuji přímo staršímu školnímu věku a jeho tělesnému, psychickému, sociálnímu a pohybovému vývoji. Nejvíce prostoru dostanou motorické schopnosti, dělení motorických schopností a jejich charakteristika a následně popíšu diagnostiku každé kondiční schopnosti.

V praktické části se budu zabývat konkrétní metodikou výzkumu. Charakterizuji zkoumaný soubor a popíšu jejich tréninkový cyklus. Následně se budu věnovat charakteristice každého vybraného motorického testu a uvedu výsledky, které jsem díky testování měla možnost získat a předložím získané hodnoty popisné statistiky. Na závěr výzkumu znovu zhodnotím získané výsledky a poté výsledky porovnáám s jinými pracemi.

# 1 SYNTÉZA POZNATKŮ

## 1.1 Fotbal

Fotbal je kolektivní míčová hra, která je v současné době nejvíce oblíbeným sportem po celém světě. Cílem hry je dopravit míč do soupeřovy branky.

### 1.1.1 Pravidla fotbalu

Na hřišti se nachází dvě družstva po jedenácti hráčích včetně gólmana. Základní hrací doba je devadesát minut s patnácti minutovou přestávkou. Hraje se na travnatém hřišti s velikostí od 90 m do 120 m na délku a 45 m do 90 m na šířku (Kureš, Hora, Skočovský & Zahradníček, 2022).

Každý tým má své dresy, které jsou barevně odlišeny od aktuálního soupeře. Na nohou nosí specifickou obuv v podobě kopaček. Další výbavou je povinnost nosit holenní chrániče. Kapitán týmu obléká na levé paži kapitánskou pásku (Kureš et al., 2016).

Fotbal posuzují čtyři rozhodčí z toho jeden hlavní rozhodčí, který je po celou dobu na hrací ploše, poté dva pomezní a jeden asistent, který napomáhá u střídání a je připraven zaskočit v případě zranění rozhodčího. Hlavní sudí zahajuje, přerušuje a ukončuje hru. Zároveň trestá v případě faulů pomocí žlutých a červených karet (Kureš et al., 2022).

### 1.1.2 Historie ženského fotbalu v České republice

První historické zmínky o ženském fotbalu se nesou do třicátých let 20. století a spojují se se jménem Libuše Drahovzalové. Prvním týmem byl založený v roce 1934 v Brně, který se skládal z hráček házené, Sparta Brno (Macho & Panenka, 2006).

Hráčky musely hrát mezinárodně, protože v ČSR nebyly žádné jiné týmy. První zápas sehrály s týmem Austria Wien v Brně v roce 1937 a vyhrály ho 7:1 (Flejšingerová, 2014).

Zásadním se stal rok 1971, kdy mezinárodní fotbalová asociace UEFA hlasovala o převzetí řízení ženského fotbalu. Díky tomu se mohly zakládat reprezentační týmy a zahájit mezinárodní utkání (Flejšingerová, 2014).

### 1.1.3 Česká reprezentace žen

V roce 1971 bylo umožněno založit první reprezentační výběr ČSR. Avšak první mezinárodní zápasy reprezentace odehrála až v roce 1985 v Bratislavě s Maďarskem. První kvalifikace ČSR na mistrovství Evropy bylo v roce 1987, kde ženy ve skupině neprohrály ani jeden ze čtyřech zápasů a postoupily do čtvrtfinále (Jeřábek, 1991).

V současné době má Česká reprezentace několik kategorií – Ženy A, WU-19, WU-17, WU-16, WU-15, WU-14 a WU-13. V současné době roste popularita České reprezentace a hra žen se neustále zkvalitňuje. Ženy hrají kvalifikaci na MS, či v letošním roce byly pozvány do Austrálie na Cup of Nations, kdy se jedná o velmi kvalitní turnaj. Kategorie WU-19 se v letošním roce probojovala na EURO 2023 do Belgie. WU-17 letos nepostoupila na ME. Kategorie WU-16 a WU-15 jezdí po různých turnajích po světě. Kategorie WU-14 a WU-13 mají přípravné a výběrové kempy a hrají přátelské zápasy (Fotbal.cz, 2023).

#### **1.1.4 FK Pardubice ženy**

Zkoumaným klubem v bakalářské práci je tým FK Pardubice ženy, proto mu nyní věnuji pozornost.

- **Historie klubu**

Původně klub DFO Zdelov vzniká v roce 1992 v Královéhradeckém kraji v obci Zdelov. O rok později klub žen vstupuje do nejnižší ženské soutěže do II. ligy. Ženy do roku 1999 nezaznamenávají žádné větší úspěchy, nepracují do budoucna a hlavním cílem klubu je zábava („DFO Ředice“, n.d.).

V polovině roku 1999 se klub ze Zdelova přemísťuje do Horních Ředic, kde mění i svůj název na S.K. D.F.O. Ředice. V této době se transformuje budoucnost týmu, cílem už není pouze zábava, ale začíná se hledět na sportovní výsledky a práci s mládeží. Již v následující sezóně se dostávají výsledky a tým bojuje o postup do nejvyšší soutěže. To se jim ale povede až v následující sezóně 2001/2002. Starší žákyně dosahují největšího úspěchu a stávají se mistrem ČR pro sezónu 2001/2002. Ženy se v následujících letech opět propadají do II. ligy a mění se opět koncept a hlavní náplní je práce s mládeží. V roce 2005/2006 družstvo žen vyhrává II. ligu a postupuje do I. ligy žen. Největším úspěchem klubu je, že se opírá o své odchovankyně (Petráková, 2011).

Realizační tým chce posunout své sportovní i společenské ambice výše, a proto se stěhuje z Horních Ředic do Pardubic. Klub se v roce 2007 stěhuje a současně přejmenovává na SK DFO Pardubice („SK DFO Pardubice“, n.d.).

SK DFO Pardubice se daří hrát nejdéle v I. lize, avšak každý rok bojují o setrvání v nejvyšší lize. Až desátou sezónu klub sestupuje zpět do II. ligy. Po třech sezónách se ženy opět dostávají do nejvyšší ligy. Hráčky mají díky magistrátu města Pardubice velmi dobré zázemí, protože hrají na Letním stadionu, které využívá pouze tým SK DFO Pardubice. Díky tomu mají jedno z nejlepších zázemí v České republice mezi ženskými kluby („SK DFO Pardubice“, n.d.).

- **Současnost klubu**

V roce 2018 pod nátlakem klubu FK Pardubice probíhá fúze sloučením SK DFO Pardubice a FK JUNIOR Pardubice. Ženy díky tomu hrají pod novým názvem FK Pardubice. V sezóně 2019/2020 postupuje mužský A tým do nejvyšší soutěže. Ženy se kvůli tomu musí stěhovat z Letního stadionu na stadion na Vinici, kde doposud hráli pouze muži. Mužský A tým musí splňovat podmínky I. ligy na stadion. Klub dostává roční výjimku hrát domácí zápasy na cizím stadionu, pokud se začne stavět nový stadion. Nejvhodnější lokalitou se stal zmíněný Letní stadion. Ženy se stěhují na Vinici, mládež na hřiště na Ďolíčku. V letošní sezóně ženy hrají II. ligu a prozatím jsou na 1. místě („FK Pardubice“, n.d.).

V sezóně 2020/2021 zakládají svůj B-tým, který začíná v Divizi C – Čechy, avšak hned soutěž vyhrává a stěhuje se do České fotbalové ligy žen („FK Pardubice“, n.d.).

## **1.2 Ontogeneze motoriky a starší školní věk**

S pojmem ontogeneze se navzájem úzce pojí termín fylogeneze. Pavlík, Zvonař a Vespalec (2013) uvádí rozdíl mezi těmito termíny následovně: v ontogenezi se jedná o individuální vývoj organismu od vzniku zárodku až po zánik jedince, oproti tomu fylogeneze znamená historický vývoj celého druhu organismu, jenž není programovaný.

Po celý život jedince se na ontogenezi podílí pohyb, jenž přispívá k tvoření a usměrňování vývoje lidského organismu. Pohyb má velký vliv na jedince hlavně v raném období ontogeneze, protože přesné pohyby aktivují mozkové procesy tam, kde chybí abstraktní myšlení. Důležité je zařazovat účelně pohyb do denního režimu (Pavlík, Sebera, Stochl, Vespalec & Zvonař, 2010).

Motorický vývoj je ovlivněn různými činiteli, které spolu souvisí. Jde o dědičnost, výchovu, prostředí a svou aktivitu. Získané znaky od svých předků jsou nazývány jako genotyp. Dědičné znaky lze chápat jako potenciální možnosti, které může jedinec pomocí vnějších podmínek a aktivní činnosti rozvíjet. Dědí se tedy vlohy a předpoklady pro rozvoj různých vlastností, které se musejí ale aktivní činností rozvíjet. Dalším činitelem je výchova, což je specifická lidská činnost, která je cílevědomě zaměřená na formování jedince. Do výchovy se zařazuje i pohybová či sportovní výchova. Jde o záměrný a organizovaný proces, ve kterém se definují pohybové schopnosti, návyky, dovednosti a vědomosti. Prostředí se může členit na sociální (rodiče, kamarádi, volný čas, práce) a materiální (příroda, technika). Posledním činitelem je aktivní účast samotného člověka na motorickém zdokonalování. Většinou se jedinec zabývá činnostmi, které mu jsou blízké (Pavlík, Zvonař & Vespalec, 2013).

Vývoj motorických schopností ovlivňují jak vnější, tak vnitřní činitelé. Vnitřní činitelé (endogenní) jsou o samotném člověku, oproti tomu vnější (exogenní) mají vliv na člověka zvenku (může jít o výchovu či trénink). Každý jedinec by se měl adekvátně a aktivně zaměřovat na zlepšování svých dovedností díky pohybu a pomocí pohybových činností dokáže rozvíjet sám sebe (Zvonař & Duvač et al., 2011).

### **1.2.1 Periodizace lidského života**

Lidský život nelze rozčlenit na přesně dané období. Vývoj lze rozdělit podle psychických, fyziologických, anatomických či sociálních vlastností, jež jsou charakteristické pro každou věkovou skupinu. Pro rozdělení dílčích období se používá kalendářní věk, který je použit pro většinu populace, ale u určitých jedinců se daná období mohou odlišovat (Perič, 2008).

Langmeier a Krejčíková (1998) člení jednotlivá období lidského života následovně.

- Prenatální období označují od početí do porodu dítěte. U dítěte se mohou vytvářet základy motoriky, jelikož může v děloze spontánně pohybovat hlavou a horními i dolními končetinami.
- Novorozenecké období člení do období jedince porodu po měsíc života. Dítě se začíná přizpůsobovat okolnímu světu pomocí reakcí, které zajišťují nepodmíněné reflexy.
- Kojenecké období se definuje od jednoho měsíce po jeden rok života. Rozvíjí se jemná motorika a dítě je schopné vědomě ovládat aktivity vůlí.
- Batolecí období je období od druhého do třetího roku, kdy dítě zvládá samostatně chůzi a učí se chodit do schodů a běhat.
- Mezi 3. a 6.-7. rokem většina dětí navštěvuje mateřskou školu a začíná se zapojovat do kolektivu. Toto období bývá nazýváno předškolní. Dítě začíná být samostatné, dokáže se samo najíst, obléct. Rozvíjí se hrubá i jemná motorika, dítě zvládá běhat, skákat, házet a začíná se učit sportovními disciplínami.
- Období od 6-7 do 11-12 let je nazýváno mladší školní věk. Jedná se o velký rozvoj jemné a hrubé motoriky, myšlení, vnímání či paměti.
- Následuje starší školní věk od 11-12 let do 15 let.
- Období v rozmezí 15 až 20 let se pojmenovává adolescence. Jedná se o vrchol motorické aktivity, většina chlapců je výkonnostně silnější než dívky, dívky mají ladnější pohyb.

- Dospělost se člení na tři období. Mladší dospělost od 20 do 25 let, kdy se zvyšuje tělesná hmotnost a motorická výkonnost je rozdílná podle somatotypu, trénovanosti, zaměstnání. Dále se jedná o střední dospělost mezi 25 a 45, kdy dochází k maximálním výkonům. Poté nastává období, v kterém dochází ke snížení fyzických sil a jedná se o období starší dospělosti od 45 do 60 roku.
- Posledním obdobím, které autoři označují, je od 60 let do úmrtí stáří. Dochází ke zhoršení pohyblivosti, vnímání.

### **1.2.2 Starší školní věk**

Starší školní věk (nazývaný také jako pubescence) je v rozmezí 11 až 15 let. Jedná se o přechod z dětství do začínající dospělosti. V tomto období dochází k velkým biologickým změnám. Psychický, sociální i tělesný vývoj je velmi nestejněměrný (Příhoda, 1977).

#### **– Psychický a sociální vývoj**

V období staršího školního věku se rozvíjí abstraktní myšlení, logická paměť, avšak kolísá úroveň soustředěnosti. Dozrává intelekt jedince, který dokáže kriticky myslet, soudit či hodnotit (Veronica, 2017).

Objevuje se zde emoční kolísání, což Příhoda (1977) nazývá jako období „bouří a krizí“. Prvně nastupuje prepuberta, která je bouřlivější a vrcholí přibližně kolem 13. roku. Následuje puberta, jenž končí kolem 15. roku a je poklidnější.

Podle Kodýma (1985) jedinci vyhledávají a navazují citové vztahy se svými vrstevníky. Nechtějí být kontrolovány od dospělých, spíše touží trávit čas se svými kamarády.

#### **– Tělesný a motorický vývoj**

Díky činnosti pohlavních hormonů dochází k přeměně z dítěte v dospělého jedince. Probíhají velké změny, které jsou u dívek znatelnější o jeden rok dříve než u chlapců (Pavlík et al., 2013). Nejvíce mění se proporcí je tělesná výška a hmotnost. Zrychluje se růst orgánů a končetin, což může vést k poruchám pohybového aparátu (Brachfeld & Černayová, 1980).

V období staršího školního věku mohou mít děti problém bez dostatečného pohybového tréninku s koordinací. Jedná se hlavně o obratnostní schopnosti, jelikož dítě rychleji roste, má nekoordinované pohyby. U chlapců je viditelný růst silové hmoty, což může působit negativně na přesnost a plynulost pohybu. Pokud jedinec pravidelně trénuje před i v období pubescence, nemusí u něho vůbec problém s koordinací vzniknout (Čelíkovský et al., 1990).

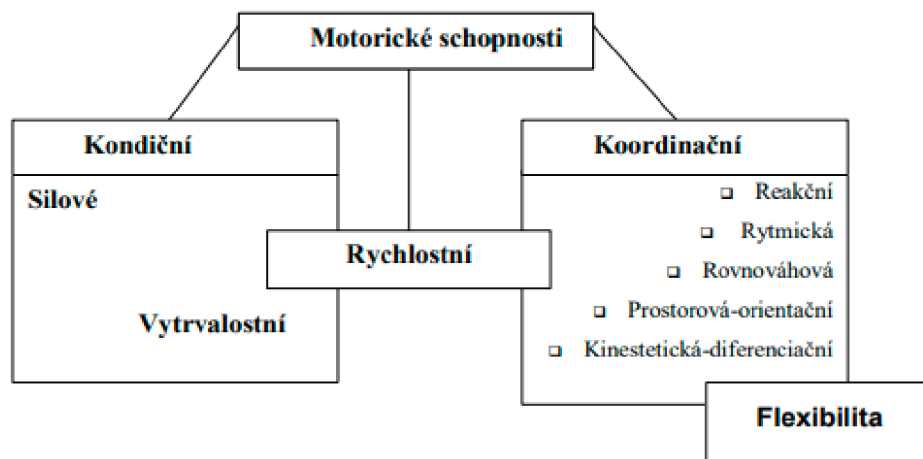


### 1.3 Motorické schopnosti

Motorické schopnosti můžeme pokládat za vrozené předpoklady člověka pro vykonávání určitého pohybu, které jsou částečně geneticky podmíněné. Na rozdíl motorickým dovednostem se jedná o učením získaný předpoklad vykonávat pohybovou činnost. Učení se pohybovým dovednostem a rozvoj pohybových schopností se jedná o společný celek (Hájek, 2001).

*„Profesor Čelíkovský pohybovou schopností rozumí dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění“ (Měkota & Novosad, 2005, s. 12).*

Většina autorů se shoduje na dělení motorických schopností. Dělíme je na kondiční a koordinační schopnosti, kam jsou zařazeny jednotlivé schopnosti. Na pomezí obou skupin stojí schopnosti rychlostní. Naopak flexibilita se nezařazuje ani do jedné skupiny a stojí tak samostatně.



Obrázek 1. Dělení motorických schopností (Měkota & Blahuš, 1983)

#### 1.3.1 Kondiční schopnosti

Kondiční schopnosti jsou ovlivňovány metabolickými procesy. K vykonávání pohybu je třeba podmínit způsob získávání a využívání energie. Teorie pohybových schopností jako soubory vnitřních předpokladů se prolínají s teoriemi vycházejícími z vědeckých základů bioenergetiky pohybového výkonu, jako integrace biochemických dějů, fyziologických funkcí a psychických projevů. Úroveň kondičních schopností se vykládá jako výsledek složitých vazeb a funkcí různých systémů organismu, jako výsledek procesu morfologicko-funkční adaptace (Měkota & Novosad, 2005).

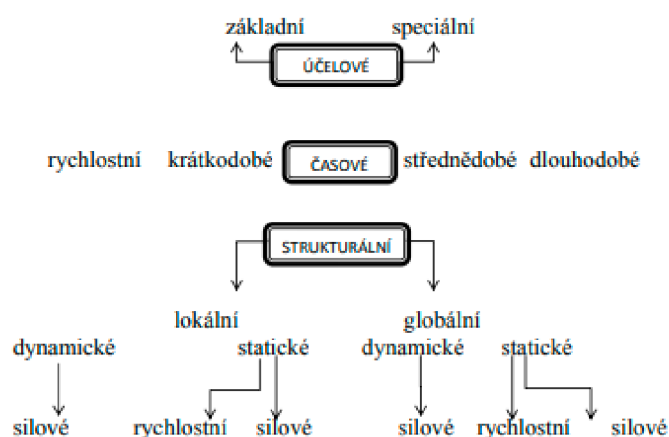
- **Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalostní schopnosti spadají k základním pohybovým schopnostem, jež jsou dlouhodobě prováděné pohybové činnosti odpovídající intenzity a schopnosti překonávat únavu. Na rozdíl od ostatních kondičních schopností má vytrvalost určité nadřazené postavení. Vytrvalost značným způsobem vylepšuje funkce kardiovaskulárního systému, kde zvyšuje jeho funkčnost rozsahu a efektivně jej využívá. (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek., 2010). Při krátkodobé a rychlostní vytrvalosti je hlavní systém anaerobní (laktátový), avšak většinou se při vytrvalostním výkonu uvádí v činnost aerobní systém. (Grasgruber & Cacek, 2008)

Vytrvalost zahrnuje provádění od opakovaně jednoduchých pohybů až po výkony dlouhodobě vykonávané. Charakteristická je tím, že s narůstající dobou trvání zatížení mizí část spolupůsobení ostatních pohybových schopností během pohybové činnosti, a díky tomu se u dlouhodobého zatížení pozoruje relativně čistý projev některé vytrvalostní schopnosti. (Čelikovský et al., 1990)

### **Klasifikace vytrvalostních schopností**

Podle Hnízdila (Hnízdil & Havel et al., 2012) dělíme vytrvalostní schopnosti na tři základní skupiny – strukturální, časového a účelové.



Obrázek 2. Klasifikace vytrvalostních schopností (Hnízdil & Havel et al., 2012).

#### a) Účelové kritérium

Vytrvalostní schopnosti se rozlišují podle cílového rozvoje na základní a speciální schopnosti. (Měkota, & Novosad, 2005)

#### a) Základní

Jde o schopnost, kterou lze vykonávat v dlouhodobě v aerobně energetické zóně. Tento typ zátěže se neváže na žádnou určitou pohybovou činnost a do 10 let věku tvoří základ pro rozvoj vytrvalosti speciální. (Hnízdil & Havel et al., 2012)

#### b) Speciální

Speciální vytrvalost se zaměřuje na podání maximálního výkonu ve specifické sportovní disciplíně. (Měkota, & Novosad, 2005) Klade se důraz na kvalitativní provedení dané činnosti.

#### b) Strukturální kritérium

V tomto případě jde o počet a topografické rozdělení zapojených svalů během pohybové činnosti. Rozlišují se na lokální (malý objem svalstva) a globální (velké svalové skupiny) schopnosti, kdy obě složky mohou být jak dynamického, tak statického charakteru. Navíc se dělí na rychlostní a silovou složku, kdy rychlostní vytrvalost může být jen dynamického charakteru. (Čelikovský et al., 1990)

#### c) Časové kritérium

*„Podle doby trvání pohybového úkolu dělíme vytrvalostní schopnosti na vytrvalost krátkodobou, střednědobou a dlouhodobou. Krátkodobá vytrvalost se částečně pojmově překrývá s rychlostně vytrvalostní schopností, která však teoreticky zahrnuje i činnosti jednoznačně rychlostní povahy, tj. v délce trvání do 20 s. (Čelikovský et al., 1990, s. 111)*

##### – Rychlostní vytrvalost

Využívá se při sprinterských disciplínách maximální a submaximální intenzity v časové délce do 15-50 s. Energetické krytí je umožněno díky anaerobnímu systému. (Hnízdil & Havel et al., 2012)

##### – Krátkodobá vytrvalost

Pohybová činnost, která probíhá při vysoké intenzitě a energetické krytí je zajištěno anaerobně laktátovým systémem. Činnost probíhá v rozmezí mezi 50 s až 2-3 minutami. (Zahradník, & Korvas, 2012)

##### – Střednědobá vytrvalost

Doba trvání se pohybuje přibližně od 2 minut do 10 minut. Při kratším zatížení se primárně využívá anaerobní laktátový systém, ale při delším trvání jsou dominantní aerobní formy uvolňování energie. (Měkota, & Novosad, 2005)

##### – Dlouhodobá vytrvalost

Jedná se o pohybovou činnost, která je z většiny zásobována aerobním energetickým systémem a trvá od 10 minut až několik hodin. (Zahradník, & Korvas, 2012) Dlouhodobá vytrvalost se dále rozlišuje na vytrvalost I – IV.

## **Energetický systém**

Během vytrvalostního zatížení probíhá proces dynamických či dlouhodobých statických kontrakcí jednotlivých svalů, které je třeba zásobovat velkým množstvím energie, čímž je využíván systém anaerobní a aerobní (Zahradník D., & Korvas P. 2012). Je závislý na intenzitě a době trvání pohybové činnosti. Energie čerpá z ATP (adenosintrifosfát) a je uvolňován podle druhu pohybové činnosti (Lehnert et al., 2010).

### a) Anaerobní systém

Je využíván při vysoké intenzitě cvičení v krátké délce trvání v rozmezí od 20-30 s do 2-3 minut. „*Anaerobní glykolýza (rychlá glykolýza) je pojem vyjadřující neoxidativní rozklad glykogenu, což není příliš efektivní. Tímto způsobem se získá malé množství ATP (3 jednotky na každou molekulu glukózy) a vzniká vedlejší produkt – kyselina mléčná (LA). Nahromadění LA snižuje sílu svalů, ztěžuje stahy svalů a vede k únavě*“ (Zahradník & Korvas, 2012)

### b) Aerobní systém

Zda-li je doba trvání pohybové činnosti delší než 2-3 minuty, dominantním zdrojem energie se stává aerobní systém. Pokud je dostatečné množství kyslíku při aktivitě v organismu, dochází ke štěpení glukózy, které je pozvolnější, a díky tomu je získaná energie vyšší (Lehnert et al., 2010).

## **Diagnostika vytrvalostních schopností**

Úroveň vytrvalostních schopností nelze měřit přímo, lze pouze pomocí indikátorů dedukovat rozvoj vytrvalostních schopností. Nejčastěji se k diagnóze úrovně vytrvalosti používá terénní měření a u výkonnostních sportovců je doplňováno laboratorním měřením (Lehnert et al., 2010).

### • **Laboratorní měření**

Laboratorní měření je spojeno se specializovanými pracovišti. Měří se zde funkční změny v organismu vyvolané vytrvalostním zatížením, a proto se nazývají testy zátěžové (Hnízdil & Havel et al., 2012).

„*Nejčastějšími laboratorními testy jsou testy se stupňovanou zátěží na běhátku nebo bicyklovém ergometru, kdy se zvyšuje velikost zatížení buď postupným zvyšováním rychlosti běhu, nebo navyšováním velikosti zátěže počtem wattů na ergometru.*“ (Měkota & Novosad, 2005, s. 158) Nejvíce se zaměřuje na srdeční frekvenci, spotřebu kyslíku až na hranici  $VO_{2max}$ , hodnoty laktátu a maximální ventilace (Lehnert et al., 2010, s. 92).

„*Mezi výhody laboratorních vyšetření patří standardní podmínky vyšetření, které jsou jednou z nezbytných podmínek pro vysokou reliabilitu testování, dále pak možnost snadnější*

*detekce a snímání biologických markerů a určení fyzikálního výkonu. Mezi nevýhody pak patří vyšší cena, omezená kapacita a zčásti obtížnější využitelnost, zvláště neodpovídá-li charakter pohybové činnosti testování pohybovému obsahu sportovní - pohybové aktivitě testované osoby. Příkladem je testování běžců nebo plavců na cykloergometru. Některé testy můžeme využít jak v laboratorních, tak terénních podmínkách.“ (Hnízdil & Havel et al., 2012, s. 62).*

- **Terénní měření**

V přirozeném prostředí se nejčastěji používá měření terénní. Většinou to jsou testy výkonového charakteru. Měření jsou konané formou souvislého zatížení či opakované absolvování předem dané délky se stanoveným intervalem odpočinku, při kterém se hodnotí časy a také se může odebírat krev pro stanovení hladiny laktátu (Lehnert et al., 2010).

Terénní testy jsou dostupnější než laboratorní měření a lze je provádět u velkých skupin jedinců.

- a) Testy lokální statické vytrvalosti

Do statických činností jsou řazeny výdrže, kdy není žádná rychlost pohybu a svalstvo pracuje v izometrické kontrakci. Patří sem například testy výdrž ve shybu, výdrž v záklonu v sedu pokrčmo či výdrž v hrudním záklonu (Hnízdil & Havel et al., 2012).

- b) Testy lokální dynamické vytrvalosti

Do testů lokální dynamické vytrvalosti se zařazují opakované sedy-lehy, který se může provádět u všech věkových kategorií, opakované shyby, jenž jsou doporučeny pro chlapce od 15 let a pro dívky jsou doporučeny modifikované shyby v šikmé poloze či shyby ve svisu ležmo, které lze provádět ve všech věkových kategoriích.

Dále to jsou kliky a jejich různé modifikace, přednožování v lehu na zádech, opakovaný Bench-press, či hrudní předklony v lehu pokrčmo (Hnízdil & Havel et al., 2012).

- c) Testy globální vytrvalosti

Do globální vytrvalosti se řadí velké svalové skupiny. Následně uvedu několik testů, které jsou možné praktikovat při školní tělesné výchově.

- Cooperův test

Při tomto měření se proband snaží uběhnout co nejdlejší vzdálenost za 12 minut. Nejideálnější pro toto měření je zvolit atletický stadion s 400 m oválem, avšak může se běžet kdekoliv, kde je naměřena vzdálenost jednoho okruhu (Kuhn, Nüsser, Platen & Vafa, 2005).

- Vytrvalostní člunkový běh 4x10 m

Člunkový běh se zaměřuje na explozivní běžeckou rychlost a hbitost, kdy je třeba si vyznačit 10 m úsek. Test se provádí vyběhnutím ze startovní čáry (meta je po pravé ruce), proband obíhá druhou metu, kterou má po levé ruce a vrací se zpět ke startovní metě, jež obíhá

zleva (meta po pravé ruce). Tento úsek má tvar osmičky. Poté proband běží k druhé metě, které se dotkne rukou a běží zpět ke startovní čáře, kde se vypínají stopky (Taussig, 2012).

– Test na 2 km chůze

Proband musí chůzí jít 2 km v co nejkratším čase. Tento test je určen pro jedince se sníženou zdatností či pro posouzení aerobní zdatnosti (Taussig, 2012).

– Opakované probíhání stanovené dráhy

Proband několikrát běží stejnou vzdálenost s určeným intervalem odpočinku – např. 5x500 m s intervalem 1 minuta (Měkota, & Novosad, 2005).

– Legerův test

Proband běhá 20 m úsek od jedné čáry k druhé podle zvukových signálů. Proband začíná pomalým tempem, který trvá 1 minutu a každou další minutu se rychlost tempa zvyšuje. Vyhodnocuje se vzdálenost, kterou proband zvládl uběhnout (Měkota & Novosad, 2005).

– Běh na určenou vzdálenost (např. 3000 m)

Proband běží určenou vzdálenost za co nejkratší čas.

– Jacíkův test

Proband provádí opakovaně pohyb: stoj spatný, leh na břiše, stoj spatný, leh na zádech. Proband má dvě minuty na co největší počet provedení. Za každou správně provedenou polohu se počítá bod. Součet se poté srovnává s tabulkovými výsledky (Kožíšek, 2012).

– Běh za vodičem

*„Vodičem by měl být trénovaný atlet – běžec, jenž dokáže udržovat relativně stálou rychlost běhu, kterou slovními pokyny usměrňují kontroly rozestavené na trati. Skupinka TO běží těsně za vodičem, každý jednotlivec tak dlouho, dokud může. Test ukončujeme, jakmile se TO vzdálí od vodiče více než 10 m, když sama odmítne pokračovat v běhu, popř. jsou-li patrně vnější příznaky zchvácení (u dětí).“ (Měkota & Blahuš, 1983, s.144).*

• **Silové schopnosti**

Silové schopnosti se řadí za základní schopnost jedince, bez které by se při motorické činnosti ostatní schopnosti nemusely vůbec ukázat (Lehnert et al., 2010).

Síla je vnímána, buď jako fyzikální veličina, nebo také jako pohybová činnost. Síla jako fyzikální veličina je charakterizována jako oboustranné působení těles, jehož mírou dochází buď k deformaci nebo pohybu těles (Čelíkovský et al., 1990). Sílu jako pohybovou činnost formulují Choutka a Dovalil (1991) jako *„schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí“*.

Základní dělení silových schopností podle Periče a Dovalila (2010) je na statickou a dynamickou sílu, podle svalové kontrakce a zapojených svalových skupin do pohybové činnosti.

**Statická** nebo-li izometrická svalová kontrakce zvyšuje pouze svalové napětí, ale nepozměňuje svalová vlákna. Statická síla je chápána jako podpora v držení těla a jeho částí nebo nějakého objektu v určité poloze (Čelíkovský et al., 1990; Měkota & Novosad, 2005). Podle Havla et al. (2009) se statická síla dělí na jednorázovou a vytrvalostní. Statická síla je uplatňována ve sportech jako vzpírání či sportovní gymnastika.

**Dynamická** síla je charakterizována izotonicou svalovou kontrakcí. Dělí se na excentrickou kontrakci, při které se svalová vlákna prodlužují (brzdívá – dopad po odrazu) nebo na koncentrickou kontrakci, při které se svalová vlákna zkracují. Jedná se např. o výskok. (Hojka, Jebavý & Kaplan, 2017).

Podle Měkoty a Novosada (2005) lze na základě rychlosti, doby trvání nebo počtu opakování v čase svalové kontrakce rozdělit typy silových schopností.

a) Maximální (absolutní) síla

Jedná se o největší sílu, kterou je možné vyprodukovat svalovou skupinou k provedení jednoho opakování s nejvyšším možným odporem při maximálním úsilí. Projevuje se při dynamické i statické činnosti.

b) Rychlá síla

Lze chápat jako schopnost dosáhnout co nejvyšší hodnoty v co nejkratším čase. Rychlá síla se může hodnotit ze dvou hledisek. Pokud jde o co nejvyšší rychlost v nejkratším čase, jedná se o startovní sílu. Pokud se jedná o udělení co nejvyšší rychlosti v konečné fázi pohybu, jde o explozivní sílu. Je využívána v dynamické činnosti.

c) Reaktivní síla

Charakterizována jako co největší silový impuls v cyklu protažení při bezprostředním následování zkrácení svalu.

d) Vytrvalostní síla

Vytrvalostní síla se dá definovat jako schopnost dlouhodobého vytváření konstantní síly proti odporu bez snížení efektivity pohybu.

Havel et al. (2009) ještě dodávají další dva typy:

e) Startovní síla

Jedná se o schopnost, při které se dosáhne vysoké úrovně síly na začátku kontrakce v co nejmenším čase.

f) **Explozivní síla**

„Explozivní síla je schopnost dosáhnout maximálního zrychlení v závěrečné fázi pohybu.“



Obrázek 3. Komplex silových schopností (Havel et al., 2009)

### **Diagnostika silových schopností**

Diagnostika je potřebná pro vytyčení různých oslabení svalových skupin, svalovou dysbalanci či pro zhodnocení rozvoje silových schopností. Pro diagnostiku je třeba využívat laboratorní a terénní testy, protože velikost síly není přímo měřitelná (Havel et al., 2009).

– **Testování statické síly**

Příkladem jednorázové statické síly je v laboratorním měření dynamometrie, čímž se měří síla stisku ruky či zad. Během terénního měření na statické vytrvalostní silové schopnosti se zaměřuje na výdrž ve shybu (Havel et al., 2009).

– **Testování dynamické síly**

Testování dynamické síly se člení na testování rychlostní, explozivní a vytrvalostní síly. Do rychlostní se může zařadit přednožování v lehu na zádech, kdy proband provádí opakovaně přednožení v lehu do 90° v co největším počtu opakování.

Explozivní síla se měří pomocí skoku dalekého z místa, vertikálního skoku, hod medicinbalem.

Vytrvalostní síla se může posuzovat pomocí terénních testů jako jsou shyby, leh sed, kliky. Všechny testy mohou být dále modifikované podle potřeby probandů (Havel et al., 2009).

Ve fotbale jsou silové schopnosti realizovány, jak v pohybu s míčem, tak bez míče. Většinou se jedná o krátkodobé využití síly s mnohonásobným opakováním. Ve fotbale jde zejména o svaly středu těla a dolních končetin. Jedná se o osobní souboje a explozivní sílu



dolních končetin při kopech, bězích či odrazech. Dále jsou silové schopnosti důležité z hlediska snížení rizika zranění. (Suchomel, Nimphius & Stone, 2016)

### **1.3.2 Rychlostní schopnosti**

*„Rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20-25% maxima)“ (Perič & Dovalil, 2010, s. 93).*

Jedná se o proces, při kterém se člověk pohybuje maximální rychlostí, aby urazil danou vzdálenost v co nejkratším čase.

Podle Dovalila (2002) je nutné diferencovat jednotlivé rychlostní schopnosti jako relativně nezávislé. Je důležité, aby jednotlivé a nezávislé schopnosti byly rozvíjeny individuálně. Rychlostní schopnosti mají velmi vysokou pravděpodobnost dědičnosti.

Rychlostní schopnosti se obecně dělí na elementární a komplexní rychlost. Elementární rychlost není spojena s jinou pohybovou schopností a jedná se o projev psychických a fyzických předpokladů. Komplexní rychlosti jsou spojované s ostatními pohybovými schopnostmi a částečně spolu propojené. Dělí se na reakční, akční rychlost a rychlost jednání (Lehnert et al., 2010).

#### **a) Reakční rychlost**

Podle Zvonaře et al. (2011) reakční schopnost pojmenovávají jako schopnost v co nejkratším čase reagovat na určité podněty. Bedřich (2006) líčí rychlostní schopnosti jako pohybovou reakci na určitý podnět, jejímž vyjádřením je čas – doba reakce, která uplynula mezi začátkem působení podnětu a zahájením pohybu.

Reakční rychlostní schopnosti lze členit na jednoduchou a složitou reakci (Zvonař et al., 2011). U jednoduché jedinec předjímá, že přijde signál, na který ví, jak zareagovat. U složité reakce jedinec neví, jak na danou situaci bude reagovat. Nachází se zde určitá prodleva (latentní doba) mezi začátkem podnětu a reakcí na něj.

U fotbalu můžeme zařadit složité reakce na nečekané signály – let míče, pohyb soupeře. Na reakci fotbalista dokáže reagovat získanými dovednostmi ze známých pohybových činností.

#### **b) Akční rychlost**

Akční rychlost je charakterizována jako schopnost, díky které jedinec dokáže provést změnu polohy celého těla a jeho částí co nejrychleji a v co nejvyšší frekvenci. Rychlostní schopnosti se diferencují dle jednotlivých fází pohybu na cyklickou a acyklickou pohybovou činnost (Měkota & Novosad, 2005).

Lehnert et al. (2014) tvrdí, že se při acyklické rychlosti jedná o schopnost vykonání individuálního pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Příkladem ve fotbale může být kop nebo výhoz brankáře. Hlavním typem acyklické akční rychlosti je rychlost svalové kontrakce.

U cyklické rychlosti jde o komplexní pohybový projev, který je opakovaný, nepřerušovaný ve vysoké frekvenci. Jedná se o co nejrychlejší zdolání dané vzdálenosti. Příkladem může být běh, jízda na kole. Cyklická rychlost se dále dělí na akcelerační, frekvenční rychlost a rychlost se změnou směru (Lehnert et al., 2014).

Akcelerační rychlost dává schopnost zvýšit maximální rychlost v co nejmenším čase (Bompa & Buzzichelli, 2019). Akcelerační rychlost je využívána ve fotbale, kdy jedinec chce změnit směr pohybu a musí reagovat na měnící se tempo hry. Na rozdíl frekvenční rychlost je rychlost střídání opakovaných pohybů. Frekvenční rychlost je značně využívána v atletice. Rychlost se změnou pohybu je závislá na akceleraci, deceleraci (zpomalení) a na koordinaci. Vyskytuje se téměř v každé sportovní hře (Lehnert et al., 2014).

### **Diagnostika rychlostních schopností**

Stejně jako u vytrvalostních i silových schopností se u rychlostních schopností zjišťuje jejich úroveň pomocí laboratorních a terénních testů.

U laboratorních testů se používají přístroje jako reaktometry. Jde o zařízení, jenž předává signál zvukový či vizuální a v současné době začne měřit čas. V tu chvíli proband musí reagovat zmačknutím tlačítka. Díky reaktometru se testují jednoduché ale i komplexní podmínky. Dále se využívají mikrosplínače a fotobuňky, kterými se měří akční rychlost jednoduchých pohybů. Využívá se počítačová technika (Havel et al., 2010).

Terénní testy jsou možné testovat v přirozeném prostředí. Při běžném měření se používají ruční stopky. Motorické testy lze rozdělit na dva typy. Prvně se jedná o odhad reakčního času zaměřeného na chycení padajícího předmětu. Druhý typ je zaměřen na testování rychlostního výkonu složeného z reakční ale i realizační rychlosti (Měkota & Novosad, 2005).

#### **– Diagnostika reakční rychlosti**

Havel et al. (2010) uvádí, že sem patří reaktometrie, zachycení padajícího předmětu horními i dolními končetinami.

#### **– Diagnostika akční rychlosti**

Měří se z doby trvání probandova vnějšího pohybového projevu. Využívá se většinou časová charakteristika. V pohybové činnosti se akční rychlost projevuje pospolu se silovými či koordinačními schopnostmi. Jedná se o motorické testy – tapping horních i dolních končetin, běh na 20 m, člunkový běh 4x10 m, běh s plněním různých herních činností (Havel et al., 2010).

### 1.3.3 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti jsou propojeny s pojmem koordinace, což znamená uspořádat, uvádět v soulad (Měkota a Novosad, 2005). Perič a Dovalil (2010, s. 117) definují koordinační schopnosti takto: „*Koordinaci chápeme jako vnitřní řízení pohybu – souhru CNS a nervosvalového aparátu, jehož vnějším projevem je obratnost.*“

Pavliš (2003) dělí koordinační schopnosti na obecné (není určena sportovní specializace – jedná se o různé hody, skoky, překážkové dráhy) a speciální, které se již vztahují ke konkrétní činnosti. Ve fotbale se jedná např. o obranné pohyby, kličky. Je důležité, aby byla koordinace ve fotbale dobře rozvinutá a hráč se dokázal dobře orientovat a zvládat svůj pohyb.

Bedřich (2006) a Lehnert et al. (2014) dělí koordinační schopnosti na rovnováhové, rytmické, kinesteticko-diferenciační, prostorově-orientační a reakční.

U rovnováhové schopnosti musí cvičenec udržet celé tělo v rovnovážném stavu i při změně vnějších podmínek. Lze členit na statickou (nedochází ke změně místa – tělo je v klidu), dynamickou (při pohybu a rychlých změnách poloh a místa v prostoru) či balancování předmětu (jedná se o ovládnutí svého těla, ale také držení rovnováhy jiného objektu) (Měkota & Novosad, 2005).

Díky rytmické schopnosti je možno vystihnout rytmus z vnějšku daný, který může být přijímán akusticky, opticky či taktálně a lze ho přetransformovat do pohybové činnosti (Měkota & Novosad, 2005).

Kinesteticko-diferenciační schopnosti jsou vnímány jako změny pohybu závislé na prostoru a čase (Lehnert et al., 2014).

Prostorově-orientační koordinační schopnosti jsou podmíněny určitým prostorem, jehož vyhovující posouzení poskytne adekvátní pohyb těla v prostoru a změnu postavení (Bedřich, 2006).

Reakční koordinační schopnost umožní zahájení účelného pohybu na určitý podnět v co nejkratším čase (Měkota & Novosad, 2005).

## **2 CÍL, ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÁ OTÁZKA**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je diagnostika kondičních schopností za pomoci vybraných motorických testů u fotbalového týmu zákyň FK Pardubice. Testování bude probíhat ve dvou testovacích obdobích.

### **2.2 Úkoly práce**

- Analýza literárních zdrojů o dané problematice
- Výběr motorických testů a testovaného období
- Testování zkoumaného souboru
- Zpracování získaných dat a jejich porovnání
- Vyhodnocení získaných dat
- Stanovení závěru práce

### **2.3 Výzkumná otázka**

Na základě stanoveného cíle byla vytyčena následující výzkumná otázka:

*„Jaký rozdíl bude v úrovni kondičních schopností naměřen pomocí vybraných motorických testů u fotbalového týmu starších zákyň během první poloviny sezóny?“*

### **3 METODIKA**

#### **3.1 Charakteristika zkoumaného souboru**

K testování kondičních schopností jsem si zvolila dívčí fotbalový klub FK Pardubice, konkrétně kategorii starších zákyň WU-15. Soupiska kádru starších zákyň čítá 27 hráček, avšak obou testování se zúčastnilo 20 hráček z toho 12 hráček bylo narozených v roce 2008 a 8 hráček v roce 2009.

#### **3.2 FK Pardubice WU-15**

Starší zákyňe zahájily letní přípravu individuální plánem v půlce července. Následoval týden se třemi tréninky (v jednom z nich proběhlo testování hráček) a následoval přátelský zápas. Během letní přípravy měly zákyňe buď 4x v týdnu trénink či 3x tréninkovou jednotku s přátelským utkáním. Sezona začala na konci srpna s prvním mistrovským zápasem. Během podzimní části měly 3x v týdnu tréninkovou jednotku a o víkendu mistrovské utkání. Poslední mistrovské utkání podzimní části proběhlo 17.11.2022 a čtyři dny poté se konalo druhé testování. Následně měly zákyňe zimní přestávku.

Kategorii WU-15 FK Pardubice hraje 1. ligu starších zákyň a v posledních letech se této kategorii daří. V tabulce bývají na 3. a 4. místě. I v testovací sezóně skončily po základní části na 3. místě za kluby SK Slavia Praha a AC Sparta Praha (k datu 15.4.2023), čímž si zajistily místo v nadstavbě o boj o titul („FK Pardubice“, n.d.)

Také v reprezentaci má tým pravidelně své hráčky. O stálý kádr se jedná o dvě hráčky, v širší nominaci se objevují další tři hráčky.

#### **3.3 Organizace výzkumu a popis motorických testů**

Testování proběhlo během dvou dnů. První testování bylo prováděno na začátku letní přípravy ve čtvrtek 28.7.2022, kdy se jednalo o třetí společný trénink v nové sezóně. Trénink se konal na travnatém fotbalovém hřišti na okraji Pardubic. V den testování bylo velmi horké počasí, proto se dbal vysoký důraz na pitný režim a částečný odpočinek mezi testy. Druhé testování se uskutečnilo 21.11.2022, což bylo čtyři dny po posledním podzimním zápase. Toto testování bylo uskutečněno na umělém trávníku.

Motorické testy k zjištění kondičních schopností jsem zvolila následující: Skok daleký z místa, běh na 20 metrů, člunkový běh a Legerův test. Motorické testy jsem

navrhla realizačnímu týmu FK Pardubice WU-15, prodiskutovali jsme je a na těchto testech jsme se shodli.

Byla využita forma hromadného testování. Hráčky byly seznámeny se způsobem provádění testů a jejich pravidel.

Pořadí testů jsme stanovili tak, že se začínalo explozivní silou, následně rychlostními testy a končilo se testováním vytrvalosti. Před testováním předcházelo rozcvičení podle trenérů. Následně bylo hráčkám doporučeno, aby se mimo čas, ve kterém nejsou testovány, pohybovaly s míčem a udržovaly se v tempu.

### **3.3.1 Skok daleký z místa**

Skok daleký z místa testuje dynamickou a explozivní sílu dolních končetin. Test probíhá v provedení probanda stojícího v mírném stoji rozkročném za odrazovou čarou. Následně provede podřep se zášvihem paží a odrazem obou nož s doskokem co nejdále (Ryba, Kouba & Frýbort, 2015).

K testu bylo využito následujících pomůcek: pásmo, tyč, startovací čára a záznamová tabulka. Měřená část byla od čáry po zadní okraj paty, ke kterým byla přikládána tyč, aby bylo měření co nejpřesnější. Hráčky měly na skok dva pokusy, kdy se jim počítal pouze lepší výsledek.

### **3.3.2 Běh na 20 metrů**

Test je zaměřen na akcelerační rychlost. Test jsme vybrali na základě teoretických poznatků, které zdůrazňují, že nejčastější vzdálenost ve sprintu ve fotbale je právě zmíněných 20 m. K testu bylo zapotřebí: startovací čára, dvě ukončovací mety, stopky, záznamová tabulka.

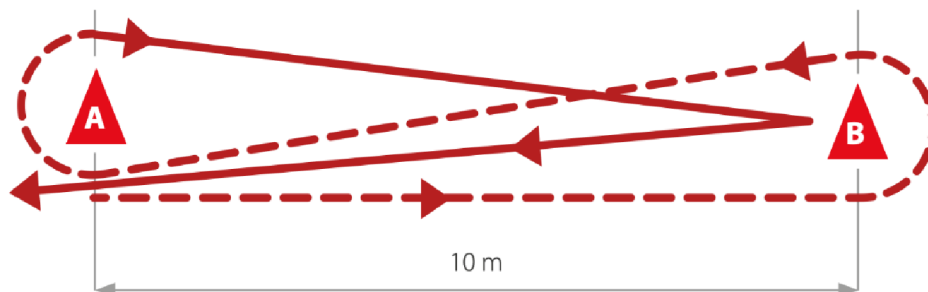
Hráčky startovaly z polovysokého startu na můj pokyn, kdy byly spuštěny stopky. V době proběhu mezi mety byly stopky vypnuty a čas zaznamenán. Hráčky měly na běh dva pokusy, z kterých byl zaznamenán lepší čas.

### **3.3.3 Člunkový běh 4x10 metrů**

Člunkový běh testuje rychlostní předpoklady se změnou směru. *„Testovaná osoba se postaví tak, že startovní kužel má po levé ruce. Svěvolně vyběhává (start je na vlastní výběh, nikoli na povel), oběhne přední kužel z levé strany, následně startovní kužel z pravé strany. Testovaná osoba pokračuje v běhu směrem k přednímu kuželu, který již neobíhá, ale pouze se jej dotkne. Po dotyku předního kuželu se naposled vrací ke startovnímu kuželu*

(který je zároveň i kuželem cílovým), kterého se dotkne a tím test končí.“ (Ryba, Kouba & Frýbort 2015, s. 3).

Byly využity následující pomůcky: 2x kužel, stopky, záznamová tabulka. Hráčky vybíhaly z polovysokého startu, na test měly pouze jeden pokus.



Obrázek 4. Člunkový běh 4x10m (Top4running, 2023).

### 3.3.4 Legerův test

Legerův test nebo-li beep test je standardizovaný test využívaný k odhadu aerobní kapacity sportovce ( $VO_2$  max). Test se odehrává v opakovaných 20 m úsecích, které proband dokončuje v postupně zkracujícím se intervalu (Voborníková, 2022).

K testu je potřeba zajistit: 20 metrový úsek vyznačený metami, nahrávku beep testu, reproduktor, záznamovou tabulku. Hráčky byly rozděleny do dvou skupin podle výkonnosti.

## 3.4 Způsob sběru a analýzy dat

Testování se účastnili dva trenéři, kteří pomáhali zaznamenávat do záznamových tabulek výsledky testování. Vyhodnocení výsledků proběhlo srovnáním 1. a 2. testování pomocí základní popisné statistiky. Pro zpracování naměřených dat byly využity programy Microsoft Office Word a Microsoft Office Excel.

V první části analýzy dat se zpracovávaly výsledky jednotlivých motorických testů, kdy se naměřené hodnoty zaznamenaly do připravených tabulek.

V druhé části se statisticky zpracovávaly výsledky testů. Byly zjišťovány následující hodnoty: maximum, minimum, aritmetický průměr, směrodatnou odchylku a medián (Horenský, Janů, Květoňová, Lukšová & Vémolová, 2015).

- Minimální a maximální hodnoty – nejhorší a nejlepší výkon daného měření.
- Aritmetický průměr – hodnota sečtená všech naměřených hodnot a vydělená jejich počtem.

- Směrodatná odchylka – jedná se o hodnoty, které jsou rozptýleny nebo odchýleny od průměru hodnot. Pokud je malá, jsou si naměřené hodnoty většinou podobné. Avšak pokud je směrodatná odchylka velká, jsou vzájemné odlišnosti velké.
- Medián – hodnota dělicí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny.



## 4 VÝSLEDKY

Získané výsledky jsem pro přehled vložila do tabulky, která obsahuje výsledky testování, ročník hráčky a jejich post. Pro zhodnocení získaných dat jsem využila statistické ukazatele: medián, směrodatnou odchylku, aritmetický průměr, minimum a maximum.

Před komparací testování během podzimní části prvně shrnu výsledky v jednotlivých testech.

Tabulka 1. Úvodní výsledky testování 28.7.2022

TO	Skok do dálky z místa (cm)	Sprint 20 m (s)	Člunkový běh (s)	Legerův test	Ročník	Post
1	202	3,55	10,08	74	2008	Z
2	200	3,45	10,1	59	2009	Ú
3	187	3,59	10,94	46	2008	Ú
4	190	3,39	10,9	41	2008	O
5	167	3,58	11,26	64	2009	O
6	177	3,85	11,12	38	2009	O
7	182	3,57	10,32	55	2008	O
8	194	3,58	10,21	91	2008	Z
9	201	3,48	10,21	71	2008	Z
10	203	3,45	10,16	64	2008	Z
11	184	3,48	11,03	52	2009	Ú
12	174	3,64	10,68	53	2008	Z
13	192	3,85	10,92	61	2009	Z
14	186	3,38	10,42	81	2008	Z
15	187	3,59	10,78	43	2008	Ú
16	185	3,45	10,26	38	2008	O
17	171	3,84	10,82	62	2009	Ú
18	187	3,87	11,7	42	2009	Z
19	185	3,82	11,15	40	2009	Z
20	200	3,67	10,33	84	2008	O

Tabulka 2. Závěrečné výsledky testování 21.11.2022

TO	Skok do dálky z místa (cm)	Sprint 20 m (s)	Člunkový běh 4 x 10 m (s)	Legerův test (úseky)	Ročník	Post
1	205	3,52	10,16	88	2008	Z
2	215	3,37	10,04	64	2009	Ú
3	183	3,75	10,77	44	2008	Ú
4	195	3,43	10,84	46	2008	O
5	187	3,56	10,97	72	2009	O
6	186	3,75	10,8	57	2009	O
7	196	3,44	10,29	58	2008	O
8	197	3,51	10,25	94	2008	Z
9	194	3,2	10,58	75	2008	Z
10	217	3,38	10,04	73	2008	Z
11	198	3,51	10,9	55	2009	Ú
12	179	3,5	10,57	63	2008	Z
13	194	3,78	10,73	71	2009	Z
14	197	3,34	10,33	91	2008	Z
15	183	3,68	10,8	42	2008	Ú
16	196	3,5	10,24	45	2008	O
17	178	3,8	10,79	67	2009	Ú
18	180	3,95	11,61	47	2009	Z
19	179	3,8	11,51	47	2009	Z
20	199	3,68	10,68	85	2008	O

#### 4.1 Skok do dálky z místa

Ve skoku do dálky se během podzimní části dokázalo zlepšit 14 hráček, 6 hráček se zhoršilo. V testu byl zaznamenán nejlepší výsledek 217 cm, nejhorší výsledek se však zlepšil o 11 cm. Největší pokrok zaznamenala hráčka právě s nejhorším výsledkem v prvním testování, která se zlepšila o 20 cm. Hráčky se průměrně ve skoku dalekém zlepšily o 5,95cm.

Hodnoty jsou uváděné v centimetrech. V tabulce je uveden rozdíl – pokud se jedná o zlepšení, je v záporném čísle.

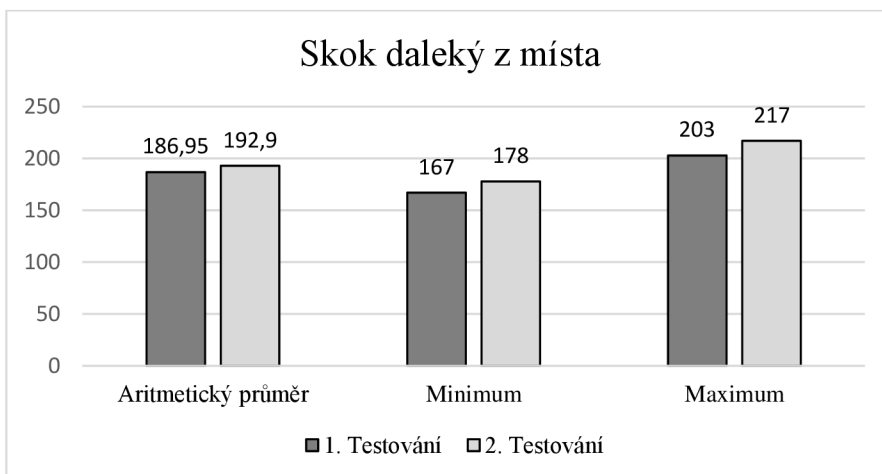
Tabulka 3. Testování skoku dalekého z místa

TO	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
1	202	205	-3
2	200	215	-15
3	187	183	4
4	190	195	-5
5	167	187	-20
6	177	186	-9
7	182	196	-14
8	194	197	-3
9	201	194	7
10	203	217	-14
11	184	198	-14
12	174	179	-5
13	192	194	-2
14	186	197	-11
15	187	183	4
16	185	196	-11
17	171	178	-7
18	187	180	7
19	185	179	6
20	200	199	1

Tabulka 4. Statistické hodnoty skoku dalekého z místa

	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
<b>Medián</b>	187	194,5	-7,5
<b>Směrodatná odchylka</b>	9,84	10,94	-1,09
<b>Aritmetický průměr</b>	186,95	192,9	-5,95
<b>Minimum</b>	167	178	-11
<b>Maximum</b>	203	217	-14

Aritmetický průměr, minimum a maximum ve skoku dalekém z místa hráček FK Pardubice WU-15 znázorňuje následující sloupcový graf na obrázku 5.



Obrázek 5. Sloupcový graf skoku dalekého z místa

## 4.2 Běh na 20 m

Tabulka 5. Testování běhu na 20 m

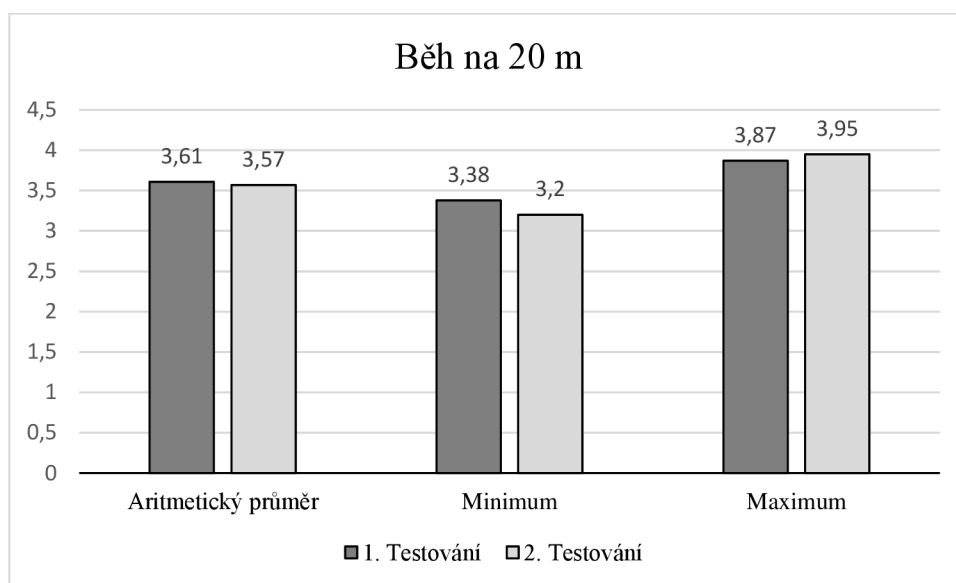
TO	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
1	3,55	3,52	0,03
2	3,45	3,37	0,08
3	3,59	3,75	-0,16
4	3,39	3,43	-0,04
5	3,58	3,56	0,02
6	3,85	3,75	0,1
7	3,57	3,44	0,13
8	3,58	3,51	0,07
9	3,48	3,2	0,28
10	3,45	3,38	0,07
11	3,48	3,51	-0,03
12	3,64	3,5	0,14
13	3,85	3,78	0,07
14	3,38	3,34	0,04
15	3,59	3,68	-0,09
16	3,45	3,5	-0,05
17	3,84	3,8	0,04
18	3,87	3,95	-0,08
19	3,82	3,8	0,02
20	3,67	3,68	-0,01

Tabulka 6. Statistické hodnoty běhu na 20 m

	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
<b>Medián</b>	3,58	3,52	0,07
<b>Směrodatná odchylka</b>	0,16	0,19	-0,03
<b>Aritmetický průměr</b>	3,61	3,57	0,03
<b>Minimum</b>	3,38	3,2	0,18
<b>Maximum</b>	3,87	3,95	-0,08

Nejmenší zlepšení bylo v testu běhu na 20 m z polovysokého startu, kde se zlepšilo třináct hráček., sedm hráček se během druhého testování zhoršilo. Data jsou zaznamenána v sekundách. Pokud je hodnota v tabulce 7 ve sloupci „Rozdíl“ kladná, znamená to zlepšení u dané hráčky. Nejlepší zlepšení měla hráčka o 0,28 s. Avšak nejvýraznější zhoršení měla hráčka o 0,37 s. Průměrně se hráčky zlepšily o 0,03 s. Směrodatná odchylka se zhoršila 0,03.

Aritmetický průměr, minimum a maximum v běhu na 20 m hráček FK Pardubice WU-15 znázorňuje následující sloupcový graf na obrázku 6.



Obrázek 6. Sloupcový graf běhu na 20 m

### 4.3 Člunkový běh 4x10 m

V člunkovém běhu se zlepšilo čtrnáct hráček, šest se zhoršilo. V člunkovém běhu byl naměřen nejlepší čas během druhého testování a to 10,04 s. Nejhorší čas byl zaznamenán během prvního měření časem 11,7 s. Největší zlepšení bylo o 0,32 s, nejvýraznější zhoršení měly podobně tři hráčky, nejhorší byl rozdíl 0,37 s.

Záporné číslo znamená zhoršení výkonu. Hodnoty jsou uvedené v sekundách. V tomto testu se hráčky průměrně zlepšily o 0,06 s.

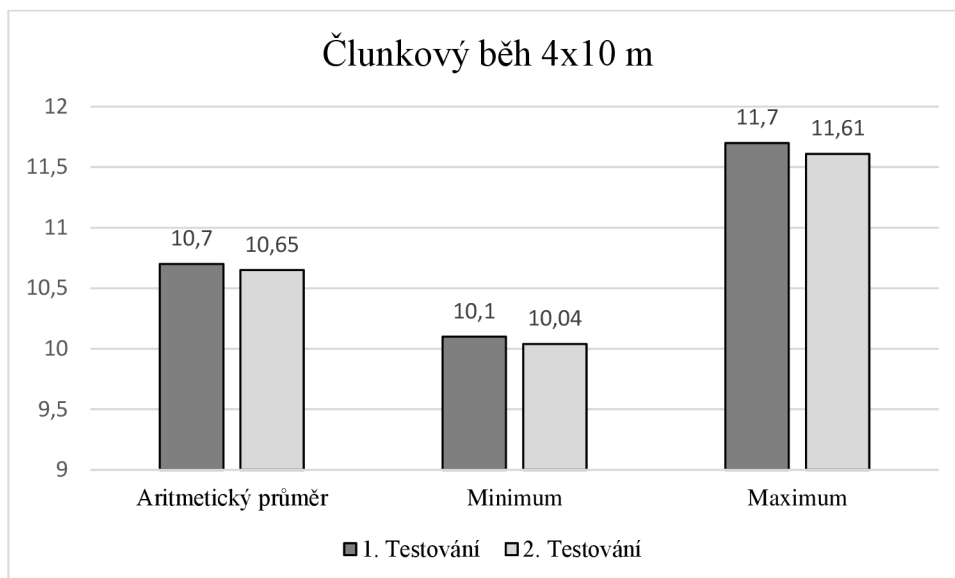
Aritmetický průměr, minimum a maximum v člunkovém běhu 4x10 m hráček FK Pardubice WU-15 znázorňuje následující sloupcový graf na obrázku 7.

Tabulka 7. Testování člunkového běhu 4x10 m

TO	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
1	10,08	10,16	-0,08
2	10,1	10,04	0,06
3	10,94	10,77	0,17
4	10,9	10,84	0,06
5	11,26	10,97	0,29
6	11,12	10,8	0,32
7	10,32	10,29	0,03
8	10,21	10,25	-0,04
9	10,21	10,58	-0,37
10	10,16	10,04	0,12
11	11,03	10,9	0,13
12	10,68	10,57	0,11
13	10,92	10,73	0,19
14	10,42	10,33	0,09
15	10,78	10,8	-0,02
16	10,26	10,24	0,02
17	10,82	10,79	0,03
18	11,7	11,61	0,09
19	11,15	11,51	-0,36
20	10,33	10,68	-0,35

Tabulka 8. Statistické hodnoty člunkového běhu 4x10 m

	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
<b>Medián</b>	10,78	10,705	0,075
<b>Směrodatná odchylka</b>	0,44	0,42	0,02
<b>Aritmetický průměr</b>	10,70	10,65	0,06
<b>Minimum</b>	10,1	10,04	0,06
<b>Maximum</b>	11,7	11,61	0,09



Obrázek 7. Sloupcový graf člunkového běhu 4x10 m

#### 4.4 Legerův test

Tabulka 9. Testování Legerova testu

TO	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
1	74	88	-14
2	59	64	-5
3	46	44	2
4	41	46	-5
5	64	72	-8
6	38	57	-19
7	55	58	-3
8	91	94	-3
9	71	75	-4
10	64	73	-9
11	52	55	-3
12	53	63	-10
13	61	71	-10
14	81	91	-10
15	43	42	1
16	38	45	-7
17	62	67	-5
18	42	47	-5
19	40	47	-7
20	84	85	-1

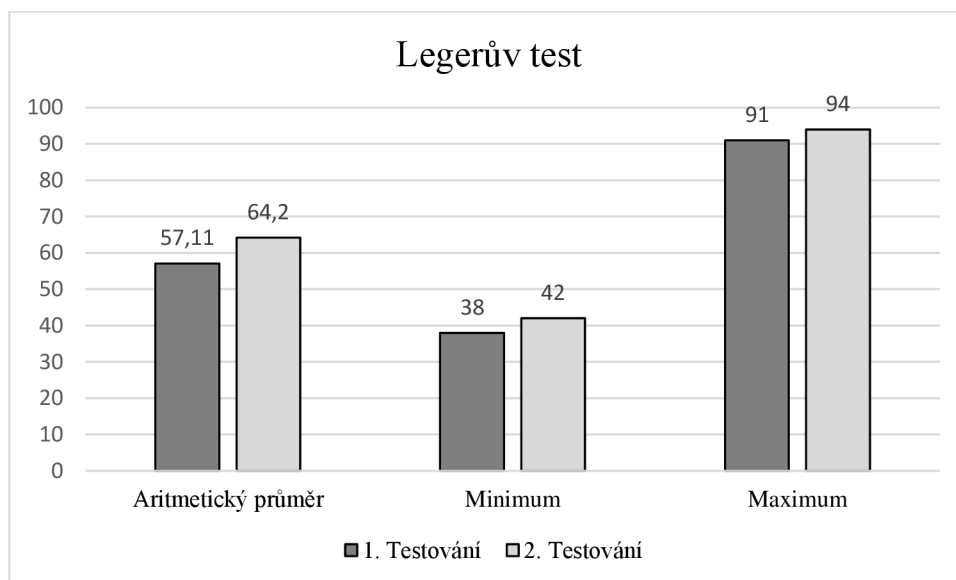
Tabulka 10. Statistické hodnoty Legerova testu

	1. Testování	2. Testování	Rozdíl
<b>Medián</b>	55	63,5	-8,5
<b>Směrodatná odchylka</b>	15,65	16,253	-0,60
<b>Aritmetický průměr</b>	57,11	64,2	-7,09
<b>Minimum</b>	38	42	-4
<b>Maximum</b>	91	94	-3

V Legerově testu se osmnáct hráček z dvaceti dokázalo zlepšit. Jedna z hráček, u které bylo zaznamenáno zhoršení, byla po delší dobu vyřazena z tréninkového cyklu z důvodu zranění, což může mít vliv na její výsledné testování. Nejlepší výsledek byl 94 úseků, což odpovídá vzdálenosti 1880 m. Největší progres dosáhla hráčka, která se oproti prvnímu testování zlepšila o 19 úseků tj 380 m. Pokud se v tabulce 11 v rozdílu nachází záporné číslo, jedná se o zlepšení výkonu. Výsledky jsou uváděné v počtu opakovaných úseků.

Hráčky se průměrně zlepšily o 7 úseků, což znamená zlepšení průměrně o 140 m. Směrodatná odchylka se zlepšila o 0,6.

Aritmetický průměr, minimum a maximum v Legerově testu hráček FK Pardubice WU-15 znázorňuje následující sloupcový graf na obrázku 8.



Obrázek 8. Sloupcový graf Legerova testu



## DISKUSE

Pro svůj výzkum jsem spolupracovala s dívčím týmem FK Pardubice, kde jsem testovala kategorii starších zákyň. Jednalo se o testování během podzimní části sezóny. Pro každý test bylo využito dvacet vzorků z prvního testování a dvacet vzorků z druhého testování.

K testování byly zvoleny čtyři motorické testy, na kterých jsme se shodli s trenérským týmem FK Pardubice WU-15. Mezi prvním a druhým testováním uběhlo tři a půl měsíce. Na začátku proběhla letní příprava následovaná hlavní částí fotbalové sezóny, kde probíhaly běžné tréninkové jednotky s mistrovskými zápasy.

Na začátku letní přípravy by se zákyň měly dostávat do formy a během hlavní sezóny být v nejlepší výkonnostní kondici. Většina hráček provozuje navíc některou doplňkovou pohybovou aktivitu. Pár hráček také studuje na sportovní škole, kde mají více pohybu než ostatní děvčata. Z druhé strany může hrozit přetrénování a následná stagnace či snížení výkonu.

Peter Horizral (2022) se ve své diplomové práci věnoval explozivní síle, kde testoval hráče mládežnického fotbalu ve skoku dalekém z místa. Zmiňuje, že byl zjištěn výrazný rozdíl mezi ročníkem U15 a U14, kdy se rozdíl lišil o 7,28 %. S autorem se mohou shodnout, že během prvního testování byla naměřena hodnota u ročníku 2008 o 8,6 % vyšší než u ročníku 2009. Při druhém testování byl rozdíl mezi ročníky 7,1 %.

Podle Vencla (2016) je důležité zařadit do tréninkové jednotky cvičení na rozvoj rychlostních schopností. Vencl (2016) uvádí, že cviky na rozvoj rychlosti zahrnoval do TJ 1-2 x týdně a po třech měsících rozvoje provedl testování hráčů a již zjistil zlepšení v rychlostních schopnostech. Lze tedy odhadnout, že pravidelným zařazováním cviků na rychlostní schopnosti, může mít vliv na jejich výkonnostní stupeň. Do testování zařadil čtyři motorické testy: běh na 5 m, běh na 10 m, běh na 20 m a K – test. Testoval ve třech fázích po třech měsících. V každé fázi a všech čtyřech testech se probandí průměrně zlepšili. V mé práci se více než polovina hráček během tří a půl měsíčního tréninkového cyklu dokázala zlepšit také v obou testovaných měřeních na rychlostní schopnosti – běh na 20 m a člunkový běh 4x10 m.

Podobný vývoj vytrvalostních schopností během tří měsíčního testování ve své práci zaznamenal také (Čermák, 2020), který testoval probandy pomocí dvanácti minutového běhu. Zlepšení zaznamenalo 81 % probandů a zhoršilo se 19 % probandů. Ve výzkumu mé bakalářské práce se pomocí Legerova testu dokázalo zlepšit 90 % hráček. Můžeme tedy usoudit, že tři měsíční rozvoj vytrvalostních schopností u většiny hráček je již velmi znatelný.

Ve výsledcích naměřených testů můžeme vidět korelaci všech výsledků. Čechová (2022) uvádí, že na základě jednoho dobrého výsledku v jednom testu můžeme předpokládat, že ostatní výsledky testů budou také nadprůměrné. V případě měření u FK Pardubice WU-15 můžeme vidět, že na sebe výrazně koreluje test explozivní síly s rychlostními schopnostmi a u většiny hráček jsou oba výsledky testů nadprůměrné z testovacích měření. Zároveň na sebe vážou dobré výsledky vytrvalostních schopností. Tyto výsledky jsou z většiny průměrné.

Výzkumná otázka v mé bakalářské práci byla zvolena následovně: „*Jaký rozdíl bude v úrovni kondičních schopností naměřen pomocí vybraných motorických testů u fotbalového týmu starších žákyň během první poloviny sezóny?*“

Po testování mohu uvést, že rozdíl v kondičních schopnostech se prokázal ve všech motorických testech, které jsme měřili.

Většina hráček se dokázala zlepšit ve všech motorických testech. Z osmdesáti změřených testů, se zlepšil výkon v padesáti devíti případech, ke zhoršení došlo ve dvaceti jedna testech. Nejméně znatelný rozvoj byl u rychlostních schopností. Nejlepší zlepšení bylo zaznamenáno ve vytrvalostním testu, který byl testován pomocí Legerova testu.

Před začátkem letní sezóny měly hráčky dvouměsíční pauzu. Předpokládala jsem tedy, že díky pravidelným tréninkům a zápasům většiny hráček, budou výsledky z druhého testování lepší než výsledky prvního testování. Hráčky tráví svůj volný čas dalšími pohybovými aktivitami. Uváděly sporty jako běh, tenis, jízda na kole, což také pomáhá rozvíjet kondiční schopnosti. Na druhou stranu mohlo dojít k přetrénování hráček a jejich výsledky mohly stagnovat. Toto se však u většiny nestalo a hráčky se v převážné části testů dokázaly zlepšit. Myslím si, že první polovina sezóny, tj. tříměsíční testovací období, byla dostatečně dlouhá pro objektivní zhodnocení výsledných testů.

Pro zajímavost jsem se chtěla dozvědět rozdílnost výsledků u hráček podle jejich rozestavení při hře a zároveň, zda bude znatelný rozdíl v ročnicích.

Prvně jsem předpokládala, že hráčky hrající v obraně by měly mít nejvíce rozvinutou silovou schopnost z důvodu častých soubojů. Hráčky ve středové řadě by zase měly vést ve vytrvalostních schopnostech, jelikož by při zápasech měly naběhat delší vzdálenosti oproti jiným postům. A předpokládala bych největší zrychlení u hráček v útoku, u kterých je důležitý moment překvapení.

Podle výsledků naměřených v prvním testování byl průměr obránkyň nejlepší v běhu na 20 m, nejhůře skončily v testu ve skoku dalekém, který jsem předpokládala jako nejlepší. Ve druhém testování se však ve skoku dalekém zlepšily téměř průměrně o 10 cm. V ostatních testech se dokázaly průměrně také zlepšit.

Hráčky v záloze byly nejlepší během prvního testování ve všech testech kromě běhu na 20 m. Nejvýrazněji vyčníval průměrný výsledek v Legerově testu, ve kterém dosáhly o více jak 11 úseků více než ostatní řady. V druhém testování se dokázaly zlepšit ve všech testech a ve vytrvalostním testu se dokázaly zlepšit o 8 úseků na 72 úseků. Moje domněnka o vytrvalostních schopnostech hráček na postavení v záložní řadě se tedy potvrdila.

Pro mé překvapení byly ve výsledcích nejhorší hráčky z řad útoku. Během druhého testování se průměrně zhoršily i v člunkovém běhu na 4x10 m, který bych předpokládala, že by měly mít nejlepší, jelikož se jedná o zrychlení se změnou směru. V Legerově testu byly dokonce horší průměrně o 18 úseků než záloha.

V ročnících byl velmi znatelný rozdíl v obou testování, kdy ve všech testech byly průměrně lepší starší hráčky. Nejvýraznější rozdíly byly v testu ve skoku do dálky z místa a v Legerově testu. Mladší ročník 2009 se ale dokázal během testování průměrně zlepšit ve všech motorických testech, a to výrazněji než ročník 2008.

## ZÁVĚR

Fotbal patří do skupiny sportů, kde jsou kladeny vysoké nároky na všechny složky kondičních schopností.

V bakalářské práci jsem se zabývala kondičními schopnostmi a chtěla jsem zjistit, jak jsou hráčky schopné dané schopnosti rozvinout během tříměsíční fáze tréninkového procesu. Jelikož klub FK Pardubice ženy své hráčky během sezóny netestuje, jednalo se i pro klub o zajímavou spolupráci. Díky výzkumu si dokázali udělat představu o tom, zda jejich tréninkové procesy vedou k progresu, stagnaci nebo ke zhoršení výkonu.

Stanovený cíl mé bakalářské práce byl naplněn. Testované motorické testy jsem pomocí změřených výsledků zhodnotila a porovnávala v obou testování. Výsledky testů byly také vyhodnoceny pomocí základních statistických ukazatelů. Bylo zjištěno celkové zlepšení ve všech testech u většiny hráček.

Přínos mé bakalářské je primárně určen pro trenérský tým fotbalového týmu FK Pardubice starších zákyň. Díky práci si dokážou představit efektivnost jejich tréninkových jednotek. Testování bylo objektivní, trenéři získali informace o kondičních schopnostech svých hráček, ve kterých směrech jsou hráčky výkonnostně silnější a jaké schopnosti by se trenéři během tréninkových jednotek měli snažit rozvíjet.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- Bedřich, L. (2006). *FOTBAL – rituální hra moderní doby*. Brno: Masarykova univerzita.
- Bompa, T. O. & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign: IL: Human Kinetics.
- Brachfeld, K. & Černayová, E. (1980). *Pediatric I*. Praha: Avicenum.
- Čechová, B. (2022). *Úroveň vybraných motorických schopností žáků ZŠ ve vztahu k jejich PA*. (Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno). Dostupné z [https://is.muni.cz/th/wrdn/Uroven\\_vybranych\\_motoricky\\_schopnosti\\_zaku\\_ZS\\_ve\\_vztahu\\_k\\_jejich\\_PA.pdf](https://is.muni.cz/th/wrdn/Uroven_vybranych_motoricky_schopnosti_zaku_ZS_ve_vztahu_k_jejich_PA.pdf)
- Čelikovský, S., Blahuš, P., Chytráčová, J., Kasa, J., Kohoutek, M., Kovář, R., Měkota, K., Stráňal, K., Štěpnička, J., & Zaciorskij, V. M. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: SPN.
- Čermák, M. (2020). *Diagnostika vytrvalostních a silových schopností fotbalistů FK Junior Skuteč „A“ tým*. (Bakalářská práce, Univerzita Hradec Králové, Hradec Králové). Dostupné z <https://theses.cz/id/avqkx6/STAG92098.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Ddiagnostika%20silov%C3%BDch%20schopnost%C3%AD%26start%3D1>
- Horizral, P. (2022). *Komparace explozivní síly u elitních hráčů mládežnického fotbalu*. (Diplomová práce, Univerzita Karlova, Praha). Dostupné z <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/178797/120436959.pdf?sequence=1>
- Choutka, M. & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia.
- „DFO Ředice“, (n.d.) *Historie „A“ týmu*. <https://dfopce.estranky.cz/clanky/historie-dfo.html>
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fotbal.cz. (2023). *Ženy. IS FAČR*. Dostupné z <https://zeny.fotbal.cz/>.
- Fleišingerová, S. (2014). *Historie ženské kopané v České republice*. (Bakalářská práce, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.) Dostupné z [https://theses.cz/id/d2sve9/Sabina\\_Fleisingerova\\_MVC\\_bakalarska\\_prace.pdf](https://theses.cz/id/d2sve9/Sabina_Fleisingerova_MVC_bakalarska_prace.pdf)
- „FK Pardubice“. (n.d.). *FK Pardubice ženy*. Dostupné z <http://fkpardubice.cz/tym/zeny-a/historie>
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.

- Havel, Z., Hnízdil, J., Černá, L., Horkel, V., Horklová, H., Kresta, J., Louka, O., Nosek, M., Valter, L., Vaněčková, J., & Žák, M. (2012). *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Ústí nad Labem
- Havel, Z., Hnízdil, J., Horkel, V., Horklová, H., Kresta, J., Lednický, A., Novotný, F., Valter, L., Vaněčková, J., & Žák, M. (2010). *Rozvoj a diagnostika rychlostních schopností*. Ústí nad Labem.
- Havel, Z., Hnízdil, J., Černá, L., Horkel, V., Horklová, H., Kresta, J., Louka, O., Nosek, M., Valter, L., Vaněčková, J., & Žák, M. (2009). *Rozvoj a diagnostika silových schopností*. Ústí nad Labem
- Hojka, V., Jebavý, R. & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada.
- Horenský, R., Janů, I., Květoňová, M., Lukšová, H., & Vémolová, R. (2015). *Matematika pro střední školy – 8. díl: Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. Brno: Didaktis.
- Jeřábek, L. (1991). *Československý fotbal v číslech a faktech*. Praha: Olympia.
- Kodým, M. & kol. (1985). *Fyziologie a psychologie tělesné výchovy žáků mladšího školního věku*. Praha: SPN.
- Kožíšek, P. (2012, 21.08.). *Testy aktuální výkonnosti*. *Bezky*. Dostupné z: <https://bezky.net/clanek/283-testy-aktualni-vykonnosti>
- Kuhn, K., Nüsser, S., Platen, P. & Vafa, R. (2005). *Vytrvalostní trénink*. České Budějovice: Kopp.
- Kureš, J., Hora, J., Skočovský, M. & Zahradníček, J. (2022). *Pravidla fotbalu*. Praha: Olympia.
- Kureš, J., Hora, J., Jachimstál, B., Legierský, B., Nitsche, J., Skočovský, M. & Zahradníček, J. (2016). *Pravidla fotbalu*. Praha: Olympia.
- Langmeier, J. & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F. & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka, K., Viktorjeník, D., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R. & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Macho, M. & Panenka, A. (2006). *Zlatá kniha fotbalu: historie a současnost nejoblíbenější hry na světě*. Praha: XYZ.
- Měkota, K. & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Pavliš, Z. & Perič, T. (2003). *Abeceda hokejového bruslení*. Praha: ČSLH.

- Pavlík, J., Sebera, M., Stochl, J., Vespalec, T. & Zvonař, M. (2010). *Vybrané kapitoly z antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Pavlík, J., Zvonař, M. & Vespalec, T. (2013). *Vybrané kapitoly antropomotoriky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada
- Perič, T. & Dovalil J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada
- Petráková, O., (2011). Petráková: Chceme pomáhat rozvoji kopané dívek. *Pardubickýdeník.cz*.  
Pardubice: Vltava Labe Media.
- Příhoda, V. (1977). *Ontogeneze lidské psychiky I*. Praha: SPN
- Taussig, J. (2012, 02.07.). Chůze na 2 km (výpočet VO<sub>2max</sub>). *Sportvital*. Dostupné z: <https://www.sportvital.cz/sport/chuze-na-2-km-vypocet-vo2-max>
- Taussig, J. (2012, 08.11.). Člunkový běh 4 x 10 metrů. *Sportvital*. Dostupné z: <https://www.sportvital.cz/sport/clunkovy-beh-4-x-10-metru>
- Top4running. (2023). Člunkový běh a beep test: Co to je a jak se běhají?. *Top4running*. Brno „SK DFO Pardubice“. (n.d.). *O klubu*. <http://www.skdfopardubice.cz/info.html>
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, 46(10).
- Vencl, O. (2016). *Rozvoj rychlostních schopností a srovnání jejich úrovně mezi žáky FK Pardubice a žáky ZŠ Studánka Pardubice*. (Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno.) Dostupné z [https://is.muni.cz/th/u2m21/O.\\_Vencl\\_-\\_Bakalarska\\_prace\\_\\_2016-\\_Rozvoj\\_rychlostnich\\_schopnosti\\_a\\_srovnani\\_jejich\\_urovne\\_mezi\\_zaky\\_FK\\_Pardubice\\_a\\_zaky\\_ZS\\_Studanka\\_Pardubice.pdf](https://is.muni.cz/th/u2m21/O._Vencl_-_Bakalarska_prace__2016-_Rozvoj_rychlostnich_schopnosti_a_srovnani_jejich_urovne_mezi_zaky_FK_Pardubice_a_zaky_ZS_Studanka_Pardubice.pdf)
- Veronica, S. S. (2017). Parental autonomy support for psychosocial development in puberty. *Romanian Journal of Experimental Applied Psychology*. 8, 343-348.
- Voborníková, A. (2022). Beep test. *Metodický portál ČSOS*. Praha.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita, Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-5/08.html>
- Ryba, J., Kouba, P. & Frýbort, P. (2015). *Testování fotbalových brankářů*. Praha: FAČR.
- Zvonař, M., Duvač, I. & kol. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.