UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA POHYBU HRÁČŮ PO HŘIŠTI V NÁRODNÍ HÁZENÉ 1. LIGY ŽEN

Diplomová práce

(bakalářská práce)

Autor: Pavla Jurtíková, učitelství pro střední školy,

tělesná výchova – biologie

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka Ph.D.

Olomouc 2012

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Pavla Jurtíková

Název závěrečné písemné práce: Analýza pohybu hráčů po hřišti v národní házené 1. ligy žen

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí: Mgr. Jan Bělka Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2012

Abstrakt:

Cílem mé bakalářské práce je analyzovat pohyb hráček TJ Sokola Rokytnice během tří utkání 1. ligy žen v národní házené. Výzkumný soubor tvořilo 11 hráček, které byly popsány z hlediska svých antropometrických charakteristik (věk, výška, váha, BMI). Analýza pohybu byla realizována pomocí počítačového programu Video Manual Motion Tracker ze tří prvoligových utkání, ve kterých se hráčky Rokytnice postupně utkaly s týmem Blovic, Přeštic a Studénky. Výsledky práce poskytují informace o překonané vzdálenosti a intenzitě pohybu jednotlivých postů.

Klíčová slova: analýza pohybu, národní házená, sportovní trénink, žena a sport

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author´s first name and Surname: Pavla Jurtíková

Title of the bachelor´s thesis: Motion analysis of the players on the pitch in the Czech handball in 1. league of women.

Department: Department of Sports

Supervisor: Mgr. Jan Bělka Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract:

The aim of this paper is to analyze the movement of female players TJ Sokol Rokytnice during the three games of women´s First League in national handball. The research sample consisted of 11 female players, which were described in terms of their anthropometric characteristics (age, height, weight, BMI). Motion analysis was realized by using the software program Manual Video Motion Tracker from records of three League game in which the team of Rokytnice met with teams of Blovice, Přeštice and Studénka successively. The results provide information about the elapsed distance and intensity of the movement of individual positions.

Keywords: motion analysis, handball, sports training, woman and sports

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky, Ph.D. a použila jsem literaturu uvedenou v referenčním seznamu, který je součástí mé práce. Dodržovala jsem zásady vědecké etiky.

V Olomouci ……

Děkuji panu Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za velmi užitečnou metodickou pomoc, kterou mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce.

Také děkuji své rodině, která mne podporovala během mého studia i při vypracování bakalářské práce.

OBSAH

1 ÚVOD 8
2 SYNTÉZA POZNATKŮ 9
2.1 Analýza 9
2.2 Metody výzkumu 9
2.2.1 Metody biomechanického výzkumu 9
2.2.2 Kinematografická metoda 10
2.2.3 Intenzita zatížení 10
2.2.4 Analýza pohybu hráčů ve Slovinsku 11
2.3 Národní házená 13
2.3.1 Historie národní házené 13
2.3.2 Charakteristika národní házené 14
2.3.3 Pravidla národní házené 15
2.3.4 Sport a sociální skupina 17
2.4 Sportovní trénink 18
2.4.1 Charakteristika sportovního tréninku 18
2.4.2 Úkoly a cíle sportovního tréninku 18
2.4.3 Základní rysy sportovního tréninku 19
2.4.4 Kondiční příprava 20
2.4.5 Vývoj kondičních schopností 25
2.5 Sportovní výkon 26
2.6 Koučování 27
2.7 Příprava na hru 28
2.8 Emoce ve sportu 29
2.9 Agrese ve sportu 30
2.10 Žena a sport 31
2.10.1 Rozdíly mezi ženami a muži 31
2.10.2 Kondiční a sportovní příprava žen 33
2.10.3 Nejčastěji zmiňované problémy žen ve sportovní oblasti 33
3 CÍLE 35
4 METODIKA 36
4.1 Charakteristika výzkumného souboru 36
4.2 Vlastní výzkum 37

4.3 Zpracování výzkumných dat 38
4.4 Statistické zpracování dat 38
4.5 Analýza odborné literatury 38
5 VÝSLEDKY A DISKUZE 39
5.1 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice 39
5.2 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice 43
5.3 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka 47
5.4 Shrnutí pohybové intenzity během utkání 51
6 ZÁVĚRY 54
7 SOUHRN 56
8 SUMMARY 57
9 REFERENČNÍ SEZNAM 58
10 PŘÍLOHY 61

1 ÚVOD

Národní házená je dynamická a vzrušující kolektivní hra, charakteristická pohybem o vysoké intenzitě střídaným s odpočinkem. Není náročná na vybavení a je určená pro venkovní prostředí. Proto je ovlivňována hlavně počasím.

Této sportovní hře se aktivně věnuji od svých osmi let a navíc posledních pět let působím jako trenér mládeže ve svém domácím oddíle TJ Chropyně. Třetí rok hostuji v oddíle TJ Sokolu Rokytnice, který je účastníkem nejvyšší soutěže (1. ligy žen).

Vzhledem k tomu, že velký podíl mého volného času trávím na hřišti s mládeží, nebo se svými vrstevníky, rozhodla jsem se zabývat problematikou pohybové intenzity a překonané vzdálenosti během utkání v národní házené. Analýza byla provedena pomocí záznamu tří utkání nejvyšší soutěže. V teoretické části uvádím informace o metodách analýzy, sportovním a kondičním tréninku, přípravě na hru, dále o koučování, emocích a agresi ve sportu a poskytuji přehled fyziologických a ostatních rozdílů mezi muži a ženami. Praktická část zahrnuje informace o intenzitě pohybu a překonané vzdálenosti jednotlivých herních postů ve sledovaných třech ligových utkáních a následnou komparaci.

Vzhledem k tomu, že dostupné literatury o národní házené je nedostatek věřím, že má práce bude přínosem nejen mému oddílu, ale také ostatním celkům věnujícím se této sportovní hře.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

2.1 Analýza

„Analýza je metodou poznávání daných skutečností (věcí, jevů, procesů, vlastností, vztahů apod.) jejíž podstatou je členění zkoumaných celků na dílčí části a jejich postupný výzkum. Cílem analýzy je všestranné poznání skutečností nebo některých jejich stránek ve vývoji nebo statistickém stavu“ (Řehoř, 2009, 58).

K poznání skutečnosti je třeba užít i syntézu, která umožňuje na základě dílčích částí vysvětlení různých stránek zkoumané skutečnosti. Analýza znamená rozklad, syntéza oproti tomu sjednocení. Analýza je rozklad předmětu nebo jevu na své základní prvky (Zapletal, 2007).

Analýza klasifikační zkoumá podobnost mezi věcmi, jevy apod. metodou srovnání (Řehoř, 2009).

2.2 Metody výzkumu

2.2.1 Metody biomechanického výzkumu

Analýzu pohybu můžeme zkoumat několika způsoby, které jsou závislé na cílech zkoumání a na podmínkách prostředí. Při kvalitativní analýze hodnotíme pohyb slovně, bez měření veličin. V tomto případě záleží na zkušenostech a znalostech posuzovatele. Další hodnocení je možno provádět kvantitativní analýzou, přičemž výstupní hodnoty jsou měřitelné. Při této metodě je třeba materiální zajištění. Rozdělení metod závisí na měřené veličině. Mezi kinematické veličiny patří:

- goniometrie (elektrogoniometrie),
- akcelerometrie,
- stroboskopie,
- systém pracující na elektromagnetickém principu,
- systém využívající akustické senzory,
- optoelektrické systémy využívají optické senzory.

Goniometrie slouží k měření relativní rotace určitého kloubu. Využívá se při tom goniometr, který může měřit velikost úhlových změn až kolem tří os. Akcelerometrie umožňuje měření zrychlení. Využívá se při tom akcelerometr, který pracuje na principu elektrického signálu. Podle počtu akcelerometrů je možnost měření zrychlení v jedné ose, rovině, nebo v prostoru. Stroboskopie vytváří pohybovou sekvenci na jednom filmovém políčku, přičemž princip je podobný jako u fotografie (Janura & Zahálka, 2004).

2.2.2 Kinematografická metoda

Její podstatou je analýza pohybů určitých bodů, segmentů, nebo celého těla na základě vyhodnocení videozáznamu. Pomocí kartézského systému souřadnic určujeme polohy bodů a tím i polohu segmentů. Kinematografickou metodu můžeme využít ve 2D i 3D prostoru. V rovinné (2D) analýze využíváme počítání s vektory. Pro 3D prostorové zobrazení k ose x a y je nutno přidat třetí osu z, takže bod je určen třemi souřadnicemi. Pro prostorovou analýzu se používá záznam nejméně ze dvou kamer. Umístění kamer v rovině a prostoru se liší. Označení segmentů, nebo určení bodů na předmětu zvyšuje kvalitu a rychlost vyhodnocení. Nejčastější značkou bývá koule nebo polokoule, protože při pohledu z jiného úhlu je jednodušší určení středu. Při hodnocení pohybu v otevřeném prostoru musíme areál vymezit značkami, které se liší od značek segmentů. Po zachycení pohybu na videokameru je nutné záznam přenést do počítače. Pak operátor podle subjektivního názoru vyhodnotí záznam, ať už s nebo bez použití značek (Janura & Zahálka, 2004).

2.2.3 Intenzita zatížení

Monitorování srdeční frekvence u hráček házené slouží ke zdokonalení tréninkového procesu. Z hlediska individuálního herního výkonu je důležité, aby se intenzita zatížení během tréninkové jednotky co nejvíce blížila zatížení v soutěžních podmínkách. Toto monitorování srdeční frekvence pomocí sportestru Team Polar nijak neomezuje hráčky během utkání a není třeba s ním nijak manipulovat (Bělka, Hůlka, Trubačová & Elfmark, 2010).

2.2.3.1 Přehled pohybové intenzity v různých sportovních odvětvích

Univerzity po celém světě provádějí analýzy různých sportovních her pomocí nejnovějších technologií tak, aby se zvýšila informovanost a kvalita tréninkových metod.

Stroyer, Hansen & Klausen (2003) ve své studii dochází k závěru, že vrcholoví hráči kopané v pozdní pubertě mají vyšší procentuální podíl ve třech pohybových intenzitách patřícím do kategorie běh (jogging, cruising, sprint) než ranně pubertální sportovci a vrcholoví ranně pubertální sportovci.

Capranica, Tessitore, Guidetti & Figura (2001) srovnávají kopanou o jedenácti hráčích na standartní herní ploše a kopanou o sedmi hráčích na hrací ploše menší. Z výzkumu vyplynulo, že v „sedmičkovém“ fotbalu je více přihrávek a větší podíl běhů na delší vzdálenosti než v kopané o jedenácti hráčích. Ze studie vyplývá, že kopaná o sedmi hráčích na menší herní ploše je vhodnější pro přípravu předpubertálních hráčů kopané.

Výzkum futsalových hráčů v průměrném věku 25,6 let, který prováděli Barbero-Alvarez, Soto, Barbero-Alvarez & Granda-Vera (2007) ukázal, že hráči vykonávají velký podíl sprintů a více pohybů o vysoké intenzitě než v kopané a ostatních sportech. Konkrétně se pohybová intenzita zkoumala ve třech kategorií založených na srdeční frekvenci. Hráči se 83 % herní doby pohybovali v intervalu > 85 % maximální srdeční frekvence, 16 % herní doby v intervalu 85 – 65 % maximální srdeční frekvence a 0,3 % v intervalu < než 65 %. Průměrná vzdálenost uběhnutá za 1 minutu hry byla 117 metrů. Z toho pak 28,5 % střední intenzitou běhu, 13,7 % vysokou intenzitou běhu a 8,9 % sprintem.

Následující zkoumanou sportovní hrou byl plážový fotbal. Hráči s průměrným věkem 25,5 let měli během utkání naměřené průměrné tepové hodnoty rovny 86,5 % maximální srdeční frekvenci. Z celé studie lze odvodit, že hráči musí zvládat návaly vysoce intenzivní pohybové činnosti střídané s krátkými úseky odpočinku, přičemž podíl zátěže a odpočinku je 1,4 : 1 (Castellano & Casamichana, 2010).

Rugby je typické velkým podílem neběhavých aktivit charakteristických pro tento kontaktní sport. Deutsch, Kearney & Rehrer (2007) porovnávají herní posty na základě jejich pohybové aktivity. V závěru studie bylo uvedeno, že největší podíl běžecké aktivity mají vnější zadáci a vnitřní zadáci naopak čelí soubojům v ruckách, mlýnech a pokládkách.

U hráček basketbalu s průměrným věkem 25,8 let byla zkoumána pohybová aktivita ke komparaci před a po změně herních pravidel. Hráčky provedou za dobu utkání 652 pohybů, což je aktivita každé 2,8 vteřiny. Střední srdeční tepová frekvence během celého utkání byla naměřena 165 tepů za minutu (= 89,1% maximální srdeční frekvenci). Z výsledků vyplývá, že hráčky čelí vyšší fyzické zátěži než před změnou pravidel (Matthew & Delaxtrat, 2009).

2.2.4 Analýza pohybu hráčů ve Slovinsku

Analýza pohybu hráčů slovinské basketbalové play-off byla prováděna pomocí systému SAGIT. Hlavním cílem této analýzy bylo prezentovat měřící systém SAGIT a stanovit uraženou vzdálenost a průměrnou rychlost hráčských pohybů za použití výše uvedeného systému. Systém SAGIT je relativně nová technologie, která je založena na počítačově znázorňovacích metodách a umožňuje automatický sběr dat z videozáznamu hry (Dežman, et al., 2008).

Data o hráči uražených vzdálenostech, jejich rychlost a pohyb v dvourozměrném prostoru během hry poskytují důležitý základ pro přiměřené plánování a rozložení tréninkové zátěže. Mohou tak nepřímo ovlivnit účinnost tréninku (Vučkovič, Perš & Dežman, 2006).
Díky nepředvídatelnosti sportovních her (zejména v týmových sportech), může být tento typ výzkumu velice náročný bez jakékoliv vhodné videotechniky a výpočetní techniky (IT). Vývoj techniky, která urychlila sběr spolehlivých a přesných dat, se tak stal prioritou a výzvou pro mnoho vědců po celém světě. Výskyt této technologie souvisí s rozvojem výpočetní techniky v 80. letech 20. století (Ali & Farrally, 1991).

Nicméně zabralo to dvě dekády vývoje, než se podařilo zavést částečně automatizované, počítačem podporované zpracování videozáznamu pohybu hráčů během hry. Výzkum v této oblasti byl stále náročný. Některé složitosti vyvstaly díky širokému poli technologii a metodologii sběru dat, což vedlo k velké variabilitě výsledků sportovců v rámci jediného sportu (Bon, 2001).

Velký pokrok na poli spolehlivých metod sběru a analýzy dat o pohybu hráčů přišel díky aplikaci počítačem znázorňovacích metod. Poprvé počítačové znázornění nabídlo způsob zachycení alespoň některých dat automaticky s minimální účastí operátora (Vučkovič, Perš & Dežman, 2006).

Touha přinést objektivitu a zlepšit výzkum zátěže sportovců v individuálních sportech přiměla výzkumníky spolupracovat. Výsledkem této spolupráce bylo založení systému SAGIT. První generace SAGIT byla vyvinuta na Univerzitě v Lublani na Fakultě Elektrotechnického Inženýrství (Perš & Kovačič, 2000; Perš et al., 2002) ve spolupráci s Fakultou Sportu též univerzity.

Počítačově znázorňovací technologie vyžadují metody a algoritmy pro automatickou extrakci užitečných informací s digitálních obrázků a nahrávek v počítači. Výhoda této technologie leží ve vysoké kapacitě zpracování dat, rychlosti, spolehlivosti a přesnosti sbíraných dat. (Vučkovič, Perš & Dežman, 2006) Protože je tato metoda založeno na videotechnologii, je její použití zcela nenáročné a nijak neobtěžuje hráče při hře. Procedura měření a sběr dat nepředstavuje žádné obtěžování pro sportovce, vzhledem k tomu, že na ně nejsou připojeny žádné senzory nebo vysílače. První, kdo využil systém SAGIT pro měření zátěže sportovců, byl Bon (2001) u hráčů házené. V následujících letech byla metoda použita také na squash (Vučkovič, 2002), basketbalu (Vučkovič & Dežman, 2001) a u tenisu (Filipčič, Perš & Klevišar, 2006).

Systém prochází dalším vývojem. V současnosti jsou aktivity zaměřené na algoritmy zpracování dat, jmenovitě na automatickou identifikaci aktivit a automatické vyhledávání

známých situací, automatické označování a segmentaci v utkáních. S novou generací systému SAGIT je umožněna téměř celková automatizace a tím také mnohem rychlejší sledování hráčů. Tím pádem bude možno analyzovat větší množství hráčů. Větší vzorek hráčů a týmů by měl zvýšit validitu získaných dat a tím získat mnohem detailnější zjištění, jimiž by se měly zabývat jednotlivé sportovní hry, které mohou obohatit sportovní výzkum a sportovní praxi. Podle Dežman, et al., 2008.

2.3 Národní házená

2.3.1 Historie národní házené

V dnešní době při zmínce o házené si většina populace představí „klasickou“ házenou o 7 hráčích, která diváka nadchne svou dynamikou, rychlostí a tvrdými souboji. Málokdo si ale představí původní českou hru, dnes již známou pod názvem „národní házená“. Tato hra u nás má již více než 105tiletou tradici. Stále se vyvíjí a přizpůsobuje svá pravidla hře a hráčům tak, jak je to u všech sportů. Na tom, že náš stát je považován za jednu z házenkářských špiček Evropy jistě může vliv této národní hry.

Za samotný vznik národní házené je považován rok 1905. Přichází učitel tělesné výchovy Václav Karas s hrou „Vrhaná s přenášením“, kterou prezentoval v tehdejším brněnském časopise Výchova tělesná. Dalším, kdo bezpochyby ovlivnil vývoj české házené, byl Josef Klenka. Také učitel a později inspektor tělesné výchovy. V roce 1907 propaguje hru „Cílová“. Ta již má pozměněné branky. Místo fotbalových branek střídá kruhový terč umístěný 1,5 metru od země o průměru 1 metru. Terč je při tom polepený papírem se šachovnicí. Při každém gólu, kdy je papír protržen, se znovu polepoval. Družstva byla šestičlenná a míč byl dovolen „honit rukama“, což je tehdejší výraz pro driblink. Konečnou úpravu pravidel provedl Antonín Krištof. Nejprve hru nazýval jako Klenka Cílová, ale pak se vrátil k brankám a hru pojmenoval Házená. Pozměněním pravidel získala házená charakter sportovní hry. Hrála sedmičlenná družstva na hřišti, které bylo rozděleno na třetiny. S míčem bylo možno udělat pouze tři kroky. Dnes se setkáváme téměř s touto podobou české házené, i když s jistými změnami. Česká házená se nehrála pouze v Československu. Šířila se i do Ruska a Jugoslávie. Zejména v Jugoslávii získala oblibu a tradice této hry zde překonala dvě války. Po první světové válce se házená sdružuje do Československého svazu házené a ženských sportů. Hrají ji sedmičlenná, devítičlenná družstva, dokonce i družstva smíšená (pět mužů, čtyři ženy). V roce 1921 jsou pravidla naší československé míčové hry uznána Mezinárodní federací ženských sportů ve Francii, Americe, Anglii, Itálii, Švýcarsku a ve Švédsku. Bylo

sehráno první mezinárodní utkání a postupem času se házená stala oblíbenou míčovou hrou mužů. V roce 1930 bylo uspořádáno první mistrovství světa v házené žen, které vyhrála naše reprezentace. V roce 1934 bylo v Londýně uspořádáno druhé mistrovství, kdy Československo prohrálo s Jugoslávií. Toto byla poslední akce pořádaná čistě jako ženská a poté se sporty začaly organizovat společně s mužskými. Byl založen Mezinárodní svaz míčových her, kde převahu získala košíková a „handbal". Ten se samozřejmě vyvíjel společně s českou házenou. Jeho původ je v Dánsku v roce 1898. Roku 1936 došlo ke změně pravidel, které zapříčinilo vzrůst pozornosti mládeže. Podle jugoslávského vzoru se upravilo brankoviště na půlkruhové o poloměru 6 metrů. 1938 byl přijat název Československý svaz házené, ale zřízením Protektorátu Čechy a Morava musel být přejmenován na Český svaz házené. Nastal největší rozmach národní házené. Byla vytvořena národní liga, které se účastnilo 6 družstev mužů z Čech a 6 družstev mužů z Moravy. Ženy hrály ligu ve dvou skupinách. Muži měli navíc divizi o čtyřech skupinách. Bohužel protektorát měl i stinné stránky a to izolaci mezinárodního styku (Hons, 1982; Matoušek, 1995).

V průběhu druhé světové války se stala národní házení jedním ze symbolů českého vlastenectví. Po roce 1944 se rozvoj této sportovní hry zastavil i v rámci Československa. Postupně ztrácela možnost mezinárodního styku a původní myšlenky sjednotit národní házenou a házenou ztroskotaly. Přestože v letech 1950-1960 přecházelo mnoho hráčů i družstev z národní házené na házenou, poskytli tak házené mnoho takticko-technických prvků (střelba zadovkou, střelba výklonem, územní obrana) (Táborský, 2004).

2.3.2 Charakteristika národní házené

„Házená je hrou budoucnosti. Je to hra pro venek, hra počítající se skromnými hospodářskými poměry a zároveň hra vydatná, zajímavá a dramatická. Je dosti tvrdou hrou, aby nerozmazlovala mládež a neskreslovala skutečný pohled na tvrdost života" (Gargela, 1946,17).

Je to jediná původní československá hra, ve které se uplatňuje běh, hod, skok, rychlost, obratnost, vytrvalost a síla. Důležitými prvky, které jsou zde využívány a bez kterých by její charakteristika byla neúplná, je tvrdost, taktika a technika (Gargela, 1946).

„Stejně jako v házené se sedmičlenná družstva snaží dopravit míč povoleným způsobem do branky soupeře. Charakteristické jsou zvláště omezení pohybu hráčů do herních prostorů podle hráčské funkce a neobvyklý profil branky, která je vyšší než širší" (Táborský, 2004,24).

Asi nejnápadnějším rysem národní házené je pohyb hráčů po hřišti. Počet hráčů jednoho družstva je ustanoven na 6 + 1. Podrobněji: hru hrají 3 útočníci, 2 záložníci, 1 obránce a 1 brankář. Hřiště se skládá ze tří třetin – obranné, střední a útočné. V obranné se může pohybovat obránce a brankář a to po celé ploše této třetiny a dva záložníci, kteří nesmí vstoupit do brankoviště, jehož poloměr činí 6 metrů. Ve střední třetině mají právo se zdržovat všichni hráči. V útočné třetině se mohou pohybovat pouze tři útočníci, přičemž mohou vstoupit do brankoviště, ale dosáhnout branky lze pouze z jeho vnějšího prostoru (Hons, 1982).

Patří do skupiny sportů anticipačních, což jsou sporty založené na předvídání (anticipaci) následujících dějů a řešení situací. Jde zde o součinnost týmu v reakci na soupeře (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

„Národní házená rozvíjí odvahu, rozvahu, postřeh, bystrost, duchapřítomnost, rozhodnost k činu, sebeovládání, smysl pro celek a kamarádství a jiné charakterové vlastnosti, které jsou vysoko ceněny u bojových her“ (Hons, 1982,5).

Tato hra patří mezi míčové, bojové, rychlé a kolektivní sporty dvou celků, které se obrannou činností snaží získat míč a útočnou činností vstřelit branku. Vítězství patří tomu týmu, který dosáhne vyššího počtu branek. Herní utkání se skládá ze dvou poločasů. Jejich časové rozmezí je uzpůsobeno věkové kategorii. Každý poločas začíná hodem jednoho družstva ze střední třetiny. Hra je přerušena rozhodčím při provinění jednoho z týmu. Poté následuje náležitá situace – volný hod, trestný hod aj., čas není přerušován (Hons, 1982).
Gargela (1946) tvrdil, že házená je po fyziologické stránce hrou vrhačskou, spojenou s krátkými běhy a plíživými úhyby, úkroky a výpady. Po velkém vypětí nastane vždy zase chvilka oddechu, ale často jsou situace, při kterých se hráč namáhá znovu a znovu, nesmí umdlévat a nemůže povolit. Házená je tedy hrou vydatnou, hrou vrhačskou a běžeckou, jíž se posilují vnitřní orgány, hlavně srdce a plíce, ale i ústroje výměny látkové.

Podle Havlíčkové et al. (1993) je házená sportovní hra, která vyžaduje vysokou úroveň speciálních pohybových dovedností i kondičních a koordinačních schopností. Dále tvořivé myšlení, rychlé rozhodování a psychickou odolnost. Osobní souboje vyžadují velké množství vydané energie a hlavně emoční stabilitu.

2.3.3 Pravidla národní házené

Každé družstvo má 7 hráčů, které se skládá z 1 brankaře, 1 obránce, 2 záložníků a 3 útočníků.

- Hraje se na venkovním hřišti o rozměrech 45 x 30 metrů s tolerancí -5%.
- Branky mají rozměr 2, 40 x 2 metry, přičemž bílé tyče mají tloušťku minimálně 80x80 milimetrů, nejvýše však 100 x 100 milimetrů.
- Poloměr brankoviště je 6 metrů od středu brány.
- Míč je vyroben z kůže nebo syntetického materiálu. Jeho obvod nesmí být menší než 580 milimetrů a větší než 605 milimetrů.
- Čas utkání je individuální podle věkové kategorie. Žactvo hraje 2 x 25 minut s 10 minutovou přestávkou. Ostatní kategorie hrají 2 x 30 minut s přestávkou dlouhou maximálně 10 minut.
- Branky je docíleno, pokud míč projde celým objemem za brankovou čáru. Ale pouze pokud je střílející hráč za brankovou čárou, tj. vně brankoviště.
- Pohyb hráčů je specifický. Útočníci se mohou pohybovat po celé ploše střední a útočné třetiny. Záložníci mají povolen pohyb ve střední a obrané třetině, pouze ale vně brankoviště. Brankář a obránce mohou vstoupit na celou obrannou a střední třetinu.
- Hody volné, trestné, z rohu a ze středu se provádí na hvizd rozhodčího a hráč musí být alespoň jednou nohou v kontaktu se zemí po celou dobu provádění.
- Hráč může nést míč 2 vteřiny. Aby si míč déle ubránil, může jej vyhodit nad hlavu, nebo s ním udeřit o zem, pouze ale 2krát.
- Z hodu volného nelze docílit přímo branky. Hod volný je nařízen:
    - pokud hráč nese míč déle než 2 vteřiny,
    - nenadhodí-li míč nad hlavu,
    - proviní se třemi a více údery/nadhozy,
    - dojde-li k faulu uvnitř brankoviště,
    - pokud hráč střílí z brankoviště, skáče do brankoviště aj.,
    - pokud hráč překročí čáru při výhozu z brankoviště nebo vhazování z autu,
    - jsou-li hráči při rozehrání blíže míči než 4 metry,
    - při neúmyslném doteku míče nohou,
    - při zdržování, tj. pokud hráči očividně mění charakter hry a nechtějí tak docílit branky.
- Trestný hod se provádí z místa provinění. Lze jím přímo dosáhnout branky. Při trestném hodu nesmí být žádný útočník vně brankoviště. Obránce se může postavit do brány spolu s brankařem, ale pokud se střelený míč dotkne obráncových nohou,

nesmí být v pohybu. Pokud je pohyb nohou aktivní, je nařízen pokutový hod. Trestný hod se nařizuje při:

- vyrážení míče z ruky,
- kopnutí do míče,
- držení tělem, odtlačování tělem i rukama,
- držení těla nebo dresu,
- vrážení, skákání, strkání a kopání do hráče.

- Pokutový hod se provádí vně brankoviště, přičemž provádějící hráč má možnost rozběhu. Hráč před hvizdem rozhodčího musí stát nejvíce 4 metry od brankoviště na spojnici středu s bránou. Brankář musí stát na brankové čáře. Pokutový hod je nařízen:
  - úmyslné zarážení, odrážení, vykopnutí a odkopnutí míče nohou v brankovišti obráncem nebo záložníkem,
  - vyrážení míče soupeři zezadu z ruky v okamžiku střelby,
  - opakované držení soupeře tělem a rukama kolem jeho těla, kolem krku, za ruce, za oděv apod.,
  - hrubé vrážení, strkání, kopání, podrážení, skákání a hrubé násilí,
  - zalehnutí útočníka bránícím hráčem.

(http://www.svaznarodnihazene.cz/slozka.asp?slozka=7&stav=6)

2.3.4 Sport a sociální skupina

Sport vytváří mnoho příležitostí k navázání sociálního kontaktu. Řada sportovních odvětví vyžaduje úzký kontakt mezi lidmi, hlavně ve sportovních hrách. Vznikají tak sociální skupiny, které mají charakter sportovních oddílů, sportovních družstev či sportovních týmů. Vzájemné interakce sportovců v jedné skupině a napříč skupinami jsou podstatnou složkou těchto sportovních her, bez kterých by ztratily svůj smysl. Družstva ve sportovních hrách mají charakter primárních sociálních skupin, k jejichž typickým znakům patří společný cíl, určitý stupeň vzájemné znalosti, vytvořená síť interpersonálních vztahů, komunikace tváří v tvář, stejné společenské normy regulující chování a systém pozic rolí (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

2.4 Sportovní trénink

2.4.1 Charakteristika sportovního tréninku

„Sportovní trénink v nejužším slova smyslu je mnohonásobně, speciálně uspořádané opakování řady činností, zaměřené jak k ovládnutí pohybových návyků, tak k jejich rozvoji a udržení na určité vysoké úrovni“ (Jakovlev, Jananis & Korobkov, 1962, 152).

Spojení „sportovní trénink“ znamená přípravu jedince či týmu na soutěže – utkání, závod,… Dříve měl charakteristiku přehrávání soutěžních výkonů, tedy běžci běhali stejné tratě jako na závodech a hráči hráli utkání. Postupem času se zjistilo, že opakování soutěžního výkonu nestačí a začaly se vymýšlet nové metody, cvičení a tréninkové plány (Dovalil & Perič, 2010).

„Sportovní trénink lze charakterizovat jako dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně“ (Lehner, Neuls & Novosad, 2001, 5).

Hlavním cílem sportovního tréninku je příprava na soutěž, kde má sportovec předvést, co vše se v tréninku naučil. Především u mládeže nesmíme zanedbat zdravotní význam pravidelné pohybové činnosti, formování osobnosti a ovlivnění psychiky jedince (Jeřábek, 2008).

Trénink je organizovaný a složitý proces, který řídí trenér. Musí být co nejlépe připravený k účelu a tak, aby jej co nejméně ovlivňoval psychický stav trenéra. Je to dlouhodobý proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce. Dosažení nejvyšší výkonnosti ve sportu není otázkou jednoho týdne či měsíce. Je potřeba připravovat sportovce už od raného mládí, přičemž nejvyšší výkonnosti dosahuje někdy až ve 30. roku života. Podle výkonnosti je třeba volit specifičnost tréninku – od přípravného období ke specializovanému tréninku. Primárním cílem sportovního tréninku je dosáhnout nejvyšší výkonnost v individuálním a týmovém sportu, v konkrétním sportovním odvětví, nebo disciplíně. Jeho sekundární cíle jsou například formování postavy, kompenzace sedavého způsobu života či zdraví a kondice jedince (Dovalil & Perič, 2010).

2.4.2 Úkoly a cíle sportovního tréninku

Cílem sportovního tréninku je tedy dosažení individuálně nejvyšší sportovní výkonnosti ve zvoleném odvětví na základě všestranného rozvoje sportovce. Jinými slovy usilujeme

o rozvoj v oblasti výkonnostní a lidské (výchovně sociální). Úkolem sportovního tréninku je osvojení dovedností, rozvoj vhodných řešení a tvůrčích schopností. Dále řeší taktickou a technickou přípravu, přípravu kondiční, psychiku, chování a osobnostní formování jedince (Lehner, Neuls & Novosad, 2001).

Mezi úkoly sportovního tréninku se řadí nejen tělesný rozvoj, ale také rozvoj psychický a sociální. To spočívá v osvojování dovedností, rozvoji kondice a formování osobnosti. Otázka psychiky, osobnosti a chování sportovce je řešena v samostatné složce tréninku – psychologická příprava – s níž je spojena výchova sportovce (Dovalil & Perič, 2010).

Ve své studii Gabett, Jenkins & Abernethy (2009) popisují důležitost a preferenci herního tréninku nad tréninkem technické přípravy. Zatímco technická příprava obsahuje pouze nácvik jednotlivých prvků, herní trénink rozvíjí u sportovce psychickou odolnost i fyzickou zdatnost. Účinek herního tréninku je prokazatelně vyšší, než technický trénink.

Dovalil a Perič (2010) píší, že osvojování sportovních dovedností v tréninku a jejich použití v soutěžních podmínkách, systémově řeší hlavně technická a taktická příprava.

„Trénink je dlouhodobý a cílevědomý proces, ve kterém je třeba vše systematicky korigovat. Základní pohybové schopnosti kontrolujeme u začátečníků. Speciální pohybové schopnosti u vyspělých závodníků…“ (Osten, 2005, 23).

2.4.3 Základní rysy sportovního tréninku

- Aktivní a dobrovolný přístup,
- orientace na maximální výkon a silná výkonová motivace,
- pravidelnost a racionálnost zatěžování s tendencí k osobnímu maximu,
- dlouhodobost a etapizace,
- systémové řízení,
- specializace,
- individualizace (Lehner, Neuls & Novosad, 2001, 6).

Trénink je přizpůsobení organismu určitým podnětům. Hlavní parametry tréninku jsou objem – čas trvání, nebo počet opakování (kvantitativní složka) a intenzita – úsilí vynakládané při cvičení (kvalitativní složka). Vzhledem k tomu, že každý sport je jednostranný, měli bychom užívat tzv. doplňkových a kompenzačních cvičení (Osten, 2005).

Na cílevědomosti je závislý úspěch učebního a sportovního výsledku. Cílevědomost vychová ze sportovce aktivního a pracovitého člověka, který má přesně stanovený cíl,

jehož se snaží dosáhnout. Sebemenší úspěch vyvolá optimistickou náladu, která přispívá k sebedůvěře. Pochopení významu a poznání vlastních chyb je nezbytnou součástí tréninkového procesu. Je ověřené, že výsledky nejen sportovního tréninku jsou tak vyšší. Důležitou a nezbytnou zásadou tréninkového plánu je systematičnost cvičení. To zahrnuje posloupnost, postupnost a pravidelnost. Také rozmanitost prostředků, metod a forem přispívá ke zvýšení tréninkového efektu. Individuální přístup trenéra je třeba zachovat u všech svěřenců. Není vhodné se věnovat více zaostávajícím, anebo výkonnostnějším sportovcům. Povinnostmi trenéra při správném individuálním přístupu je dobrá znalost fyzických a psychických vlastností svěřence. Dále pak pedagogický takt – pochval či výtka – a předvídavost následků (Jakovlev, Jananis & Korobkov, 1962).

Vybíráme téma a úlohy, které jsou vhodné k věku, dovednostem a zkušenostem jedince. Velmi důležité detailní instrukce, jsou pro každý sport i věk individuální. S množstvím instrukcí to nepřeháníme. Stavíme na tom, co se svěřenci naučili dříve a ověřujeme si, zdali to zvládli. Na výběr nedáváme více možností. Nesmíme očekávat od dětí, že zvládnou řešit situace, tak jako my. Používáme mluvu, kterou dítě snadno pochopí. Hledáme výrazy, které mají pro děti vhodný význam, a využíváme gestikulaci. Při komunikaci s dětmi se snažíme být struční a výstižní. Pokud se děti nudí, je třeba změnit aktivitu. Jestliže se dívají jinam, je to známka toho, že dítě nerozumí požadavkům. Vždy kontrolujeme, že všichni chápou zadání úkolu, před tím, než se začne s činností (Lee, 1995).

2.4.4 Kondiční příprava

Jednou ze složek sportovního tréninku je kondiční příprava. Ta má za úkol rozvoj specifických pohybových schopností, které jsou nezbytné pro provádění určitého zaměření (Dovalil & Perič, 2010).

Lehner, Neuls & Novosad (2001,15) ji definují takto: „Kondiční příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na vyvolání adaptačních změn vedoucích ke zvyšování kondice (u mládeže tělesné zdatnosti) sportovce a současně na zdokonalování a stabilizaci sportovních dovedností rozhodujících pro podání sportovního výkonu.“

Zdraví je základní předpokladem kondice, stejně tak zvyšováním kondice upevňujeme zdraví. Dobrá kondice se projevuje zvýšenou odolností organismu snášet fyzické a psychické zatížení (Jarkovská, 2009).

Lehnert et al. (2010) chápe kondici jako energetický, funkčně pohybový potenciál sportovce, který je determinován kondičními schopnostmi.

Kondiční příprava zahrnuje trénink rychlosti, síly, vytrvalosti a pohyblivosti.

2.4.4.1 Síla

Síla je základní pohybová činnost, která nám umožňuje jakýkoliv pohyb. Síla je závislá na průřezu svalu a na jeho množství svalové hmoty (Jarkovská, 2010). Lehnert et al.(2010) uvádí ve své publikaci, že mezi hlavní faktory ovlivňující svalovou sílu patří:

- množství svalové hmoty,
- intramuskulární koordinace,
- intermuskulární koordinace,
- zásoby energetických zdrojů,
- reflexní děje a elasticita svalové a šlachové tkáně,
- optimalizace CNS,
- zvládnutí technické složky.

Z našeho hlediska hovoříme o schopnosti překonávat vnější odpor svalovou kontrakcí. Vliv síly závisí na charakteru sportovního odvětví. Nicméně pro některé sporty má rozhodující význam (vzpírání, vrhy, …). Jedná se o sporty, kde se překonává odpor náčiní, vlastního těla, soupeře, nebo prostředí. Síla se v poslední době uplatňuje i ve sportovních hrách (Dovalil & Perič, 2010).

Pohyb těla zajišťují svaly upínající se pomocí vazů a šlach ke kostem. Za samotnou kontrakci jsou zodpovědná vlákna aktinu a myozinu. Vzhledem k délce a napětí svalu mohou probíhat tyto typy kontrakce:

1) Dynamická (sval mění svou délku)
    - Koncentrická, kdy sval produkuje větší sílu, než je odpor.
    - Excentrická, kdy je odpor větší, než vyprodukovaná síla.
    - Plyometrická. Po excentrické akci následuje ihned koncentrická.
    - Izokinetická, kdy je pohyb proveden konstantní rychlostí.
2) Statická (= izometrická)

Délka svalu se nemění, zvyšuje se pouze napětí svalu (Lehnert et al., 2010).

Při tréninku síly musí vybrané cviky respektovat aktuální zdravotní stav jedince, stav hybného aparátu a věk, tělesnou hmotnost jedince, stávající pohybové zkušenosti a aktuální osobní výkonnost (Novotná et al., 2006).

Studie se zaměřuje na aplikaci poznatků ze silového tréninku tak, aby se maximalizoval účinek silového tréninku a jeho přínosy pro rozvoj sportovce (Andersen & Aagaard, 2010).

2.4.4.2 Rychlost

„Rychlost pojímáme jako schopnost zahájit a provést pohyb v co možná nejkratším čase nebo jako předpoklady provedení jakéhokoli pohybu vysokou až maximální rychlostí“ (Lehnert et al., 2010).

„Může se jednat o rychlost pohybu, frekvenci pohybu, rychlost reakce“ (Osten, 2005).

Rychlostní schopnosti závisí na několika oblastech, které se dají více či méně ovlivnit tréninkem:

- nervosvalová koordinace,
- typ svalových vláken,
- velikost svalové síly (Dovalil & Perič, 2010).

Lehnert et al. (2010) zase popisuje faktory ovlivňující rychlost pohybu jako částečně geneticky podmíněné a částečně ovlivnitelné tréninkem. Mezi nejdůležitější faktory patří:

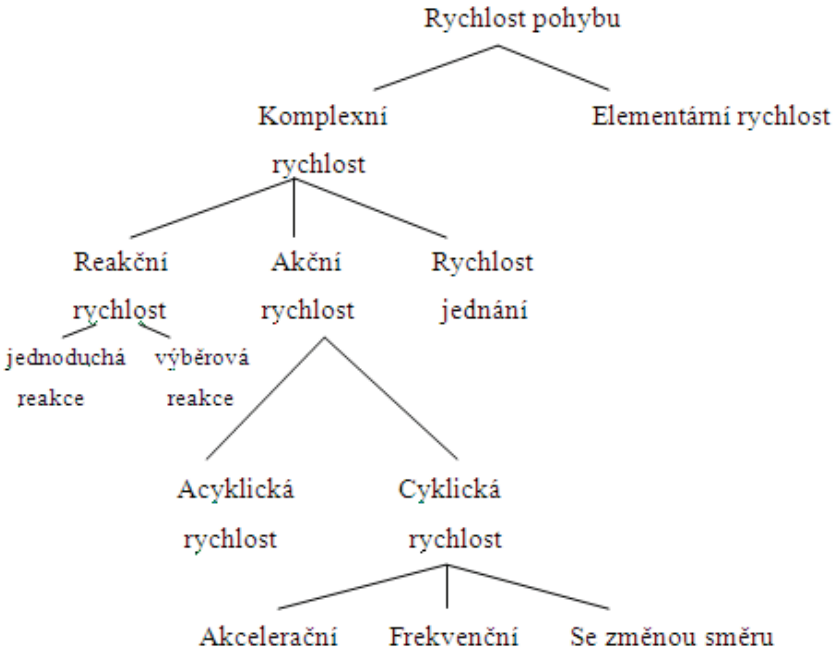
- svalová architektura,
- poměr rychlých a pomalých vláken,
- schopnost využívat energetické zdroje,
- neuromuskulární faktory podílející se na produkci síly,
- koordinace,
- technika,
- flexibilita.

Tak jako silové schopnosti, dělíme i rychlostní dle struktury do tří základních projevů:

- Rychlost reakce, která je dána časovým úsekem na určitý podnět,
- rychlost jednotlivého pohybu,
- rychlost lokomoce (= cyklická rychlost), jež se dále může dělit na rychlost akcelerace, frekvence a rychlost se změnou směru.

Rychlost se podílí na výsledku mnoha sportovních odvětví. Je pro ni charakteristické, že činnost je považována za rychlostní, dokud nedochází k únavě (do 20 s), to znamená do doby vyčerpání kreatinfosfátu (CP). Při rychlostním tréninku je nutno dbát na zotavovací fázi. Počet a typ svalových vláken, stejně tak jako CP, ovlivňuje rychlostní schopnosti jedince (Dovalil & Perič, 2010).

Obrázek 1. Hierarchické uspořádání základních a složených forem rychlostních schopností (Lehnert et al. 2010, 54)



2.4.4.3 Vytrvalost

Lidé mají překvapivě působivou schopnost běžet relativně vysokou rychlostí na dlouhé vzdálenosti v extrémních podmínkách. Oproti jiným tvorům na Zemi tuto schopnost využívají relativně častěji. Co se týče evoluce, nemůžeme přesně určit, kdy se tato schopnost nejprve vyvinula. Dle studií většina fosilií ukazuje, že Homo erectus byl první vytrvalostní běžec. Avšak nelze vyloučit možnost, že Homo habilis měl nějakou vytrvalostní schopnost ani to, že některý z předchůdců byl lepší vytrvalec (Lieberman, Bramble, Raichlen & Shea, 2009).

Vytrvalostní schopnosti se řadí mezi základní motorické schopnosti, konkrétně mezi kondiční. Obecně je vytrvalost definována jako způsobilost dlouhodobě provádět nějakou činnost. Vytrvalostní schopnost je poměrně dobře trénovatelná. Vytrvalostní schopnosti můžeme dělit podle základních hledisek, mezi které patří například doba trvání činnosti, nebo podíl zapojeného svalstva (Dovalil & Perič, 2010).

Vytrvalostní schopnost je definována jako schopnost opakovaně provádět pohybový úkon submaximální, střední nebo mírné intenzity, anebo působit proti odporu v neměnné poloze těla po relativně dlouhou dobu, popř. do odmítnutí. (http://antropa.ic.cz/vytrvalost.htm).

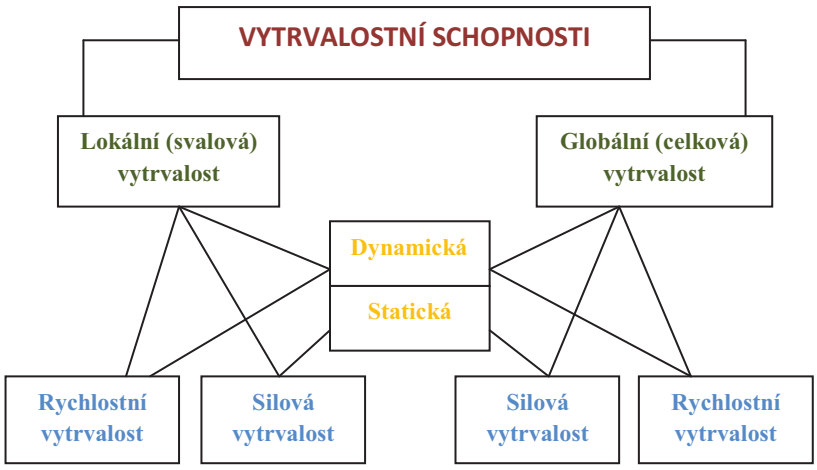
Dle délky výkonu dělíme vytrvalost na krátkodobou (rychlostní), střednědobou a dlouhodobou. Podle množství zapojeného svalstva dělíme vytrvalost na lokální, při které pracuje pouze několik svalů a na vytrvalost celkovou, kdy je zapojena více než polovina svalstva. Předpoklad pro rozvoj vytrvalostních schopností je výkonnost srdečně-cévní a dýchací soustavy. Rozvoj vytrvalosti lze provádět téměř po celý život. Vytrvalost je tréninkem nejlépe ovlivnitelná pohybová schopnost (Jeřábek, 2008).

Lehnert et al. (2010) rozlišuje dva druhy vytrvalosti – základní (aerobní) vytrvalost a speciální vytrvalost. Dále pak dělí speciální vytrvalost dle dílčích kritérií.

Obrázek 2. Dělení speciální vytrvalosti dle Lehnerta et al. (2010, 73)

Dílčí kritérium	Druh vytrvalostní schopnosti
Způsob energetického krytí	• aerobní • anaerobní
Doba trvání pohybové činnosti	• rychlostní • krátkodobá • střednědobá • dlouhodobá
Charakter pohybové činnosti	• cyklická • acyklická
Zapojené svalstva	• celková • lokální
Druh svalové činnosti	• dynamická • statická

Obrázek 3. Struktura vytrvalostních schopností – členění podle podílu zapojeného svalstva (http://antropa.ic.cz/vytrvalost.htm).



2.4.4.4 Pohyblivost

Pod tímto názvem rozumíme kloubní pohyblivost neboli schopnost provádět pohyby ve velkém kloubním rozsahu. Některé sportovní disciplíny jsou na velkém kloubním rozsahu závislé přímo (gymnastika, plavání,…), jiné nepřímo. Umožňují tak jiný zprostředkovaný pohyb. Přiměřená pohyblivost slouží jako prevence svalového zranění (Dovalil & Perič, 2010)

2.4.5 Vývoj kondičních schopností

V průběhu mladšího školního věku dochází k vývojovým změnám, proto ho dělíme na dvě etapy, a to dětství a pubescence. Dětství je charakterizováno přiměřeným tělesným růstem. Kromě výšky a váhy se vyvíjí vnitřní orgány, včetně plic a krevního oběhu. Tím se také zvyšuje vitální kapacita plic. Kostra není zcela vyvinutá, zakřivení páteře není trvalé.

Z hlediska psychického rozvoje dítěte dochází k návalu vědomostí a rozvoji paměti a představivosti. Dítě vnímá jednotlivosti a nevnímá souvislosti mezi prvky. Děti jsou v tomto období impulzivní a udržet jejich pozornost je obtížné. V jejich tréninku převládá herní princip, a pohyb je spontánní. Starší školní věk je charakterizován nerovnoměrným tělesným i psychickým vývojem. Proto musí být cvičení rovnoměrné. Toto období je zvlášť náchylné pro vznik různých vad a omezení. Začátek staršího školního věku je považován za vrchol všeobecného motorického vývoje (Dovalil, & Choutková, 1988).

Senzitivní období je období optimálního rozvoje. Je definováno jako časové vývojové etapy, které jsou zvlášť vhodné pro rozvoj určitých pohybových schopností. Není vhodné spojovat senzitivní období s kalendářním věkem dítěte, ale zaměřit se na biologický vývoj (Perič, 2008).

Krištofič (2006) popisuje tato senzitivní období.

- Období mezi 7.-10. rokem vhodné pro rozvoj rychlostních, koordinačních a akčně-reakčních schopností.
- Mezi 9. a 10. rokem dochází k nárůstu percepčních schopností, což znamená, že dítě začíná lépe vnímat prostor, zlepšuje se periferní vidění a odhad pohybujícího se předmětu.
- Období 10-11 let. V tomto období dochází ke zlepšení efektivity tréninku vlivem zdokonalení nervo-svalové regulace.

2.5 Sportovní výkon

„Sportovní výkon lze charakterizovat jako projev specializovaných schopností sportovce. Jeho obsahem je uvědomělá pohybová činnost zaměřená na řešení úkolu, který je vymezen pravidly jednotlivých disciplín, závodů, soutěží a utkání“ (Lehner, Neuls & Novosad, 2001, 8).

Dále Lehner, Neuls & Novosad (2001) považují za vhodné rozlišovat absolutní maximální sportovní výkon a relativní maximální sportovní výkon. Jako relativní maximální sportovní výkon je označován dosavadní maximální výkon jednotlivého sportovce. Za absolutní sportovní výkon považujeme výkony, které dosud nebyly překonány – rekordy. Sportovní výkon je ovlivněn faktory, jako jsou vrozené dispozice, tréninková činnost a sociální prostředí. Aktuální úroveň sportovní výkonu je vázána na výkonnostní motivaci, kapacitu a připravenost.

Podle Táborského (2009) je pro výkon ve sportovních hrách charakteristické:

- nestandardnost podmínek utkání,
- velký počet pohybových dovedností a složité pohybové struktury,
- variabilita tvůrčího jednání,
- taktické myšlení,
- anticipace záměrů soupeře,
- dělba úkolů v rámci družstva (u týmových sportovních her).

Vymezit herní výkon je složitější, neboť představuje komplikovaný a dynamický jev právě v určitém časovém intervalu. Herní výkon je míra plnění herních úkolů hráčem či týmem. Mezi hlavní faktory herního výkonu řadíme kondici, techniku, taktiku a psychiku hráče. Výkon je ovlivňován aktuálním stavem hráče (chápání, vnímání, potřeby, emoce, motivace), také jej ovlivňují individuální a společenské determinanty. Herní výkon je výsledkem interakce hráčů (Süss, Buchtel et al., 2009).

Základní členění sportovních výkonů je nezávislé na dané disciplíně. Rozlišujeme tak individuální sportovní výkon, což je výkon jednotlivce a kolektivní sportovní výkon, tzn. výkon družstva. Výkon ve sportovních hrách je činností dvou týmů, které na sebe působí přímo, či nepřímo zprostředkovaně. Herní výkon ve sportovních hrách se tak dělí na týmový herní výkon a individuální herní výkon. Týmový herní výkon je výkon skupiny jedinců, který se skládá z individuálních výkonů. Individuální herní výkon je výkon jedince,

který je limitován motorickými a psychickými předpoklady (Lehner, Neuls & Novosad, 2001).

Bukač (2009) řadí k determinantům individuálního herního výkonu následující.

a) Herní typologie

Vrozený smysl pro herní výkon. Nenaučená schopnost blafovat, číst hru a reagovat na herní situace. Láska ke hře, k risku a obdiv k technice. Herní typ nerad prohrává a je typický svou emocionalitou ve sportu.

b) Osobní psychika

Ve výkonu se odráží všechny osobní stavy – emoce, motivy, radosti, sebevědomí, ale i nejistota. Tréninkem lze zředit působení psychiky a zvýšit tak frustrační toleranci. V utkání sportovec nebojuje pouze proti soupeři, ale je vystaven i boji sám proti sobě.

c) Shoda herního čtení a reagování

Patří k nejnáročnějším herním atributům. Nerozhodnost při řešení herních situací je jedna z příčin kolísání individuálního herního výkonu.

d) Koherence techniky a taktiky.

Konformní technika je mechanická a stylová perfektnost a herní efektivita. Obsahem taktiky jsou intelektuální vědomosti (Süss, Buchtel et al., 2009).

2.6 Koučování

Je dokázáno, že užívání dobrých mezilidských komunikačních dovedností má pozitivní vliv na mladé sportovce. Řada studií, které byly provedeny v basketbalu, ukazují na to, že trenéři, kteří jsou vzdělaní v programu mezilidských dovedností, vyjadřují větší míru uspokojení v průběhu sezóny a tyhle děti se raději vrací znovu ke hře. Ale důležitější je, že herní výsledky jsou stejné. Je důležité, aby trenér zhodnotil schopnosti svěřenců, protože žactvo není schopno sebehodnocení na takové úrovni. Je možné dojít k závěrům, jak nejlépe a nejúčinněji komunikovat se svěřenci. Různými způsoby komunikujeme pro různé účely. Děti mají rády, když je vede trenér se smyslem pro humor a člověk, který je trvale trpělivý a chápavý.

Získání vlivu podle Lee (1995):

- Buďte dobře připraveni a mějte program. Toto poukazuje na to, že jste dobře připravení, nechcete plýtvat časem a máte od skupiny určitá očekávání.
- Odstraňte veškeré zdroje rozptýlení: nahraďte ztracené pomůcky; zavřete dveře, abyste omezili hluk z vnějšku, pokud jste vevnitř; mějte třídu obličejem od zdrojů

jiného rozptýlení; pokud svítí slunce, vystavte se mu sami. U dětí je zvlášť užitečné, když skupina sedí. Mohou vás tak sledovat snadněji a zvyšuje to koncentraci.

- Buďte pozitivní už řečí svého těla. Postavte se do určité vzdálenosti před třídu nebo skupinu. Stůjte vzpřímeně, udržujte oční kontakt a čekejte, dokud nemáte pozornost všech.
- Používejte svůj hlas jako nástroj. Měňte tón hlasu, hlasitost, nebo výšku. Někdy je lepší mluvit velice potichu, protože dětí musí pečlivě naslouchat. To ale jedině v případě, jsou-li zcela interesováni.
- Buďte připraveni na vtípky. Děti milují trenéry, kteří jsou lidští a se kterými se mohou smát.

Velmi důležitá je zpětná vazba. Při zjišťování zpětnovazebných informací nejprve začínáme pokládáním otázek. Dítě si samo znovu musí vybavit danou situaci. Vždy hledáme něco, co můžeme komentovat pozitivně. Platí pravidlo, že nejprve začínáme chválit, poté kritizujeme nedostatky. Celý proces zakončujeme povzbuzením. Kritika musí být konstruktivní. Je důležité dát informaci, jak vyřešit daný problém. Předáváme zprávy, v nichž je mnoho informací, ale nejsou plné hodnocení. Povzbuzování je nejčastějším prvkem motivace. Chválíme děti, vždy když udělají něco dobře a ujišťujeme se, že to ví. Gestikulace musí být v souladu se slovy. Nesmíme přechválit, jinak hrozí ztráta důvěryhodnosti. Superlativy si šetříme na supervýkony. Je chyba mít oblíbence, snažíme se být ke všem spravedliví. Špatné chování nesmí být přehlíženo. Užíváme některý z druhů sankcí, ale netrestáme chabé výkony (Lee, 1995).

2.7 Příprava na hru

Nejúspěšnější trenéři sportovních her jsou ti, kteří zvládnou přípravu týmu na zápas. Takový tým si musí být jist, že má velkou šanci utkání vyhrát. Většina této přípravy se odehrává na hřišti a pracuje se jak s vlastními, tak se soupeřovými silnými stránkami. Pozorování soupeře je jednou z nejdůležitějších metod přípravy na utkání. Zároveň je důležité pracovat na vlastní obranné a útočné činnosti tak, aby se vyzvedly silné stránky a aby styl hry byl co nejvíce vyhovující týmu. Je přínosné plánovat trénink, který se věnuje dovednostem, jež mohou přinést úspěch ve hře tak, že tým je na soupeře připraven. Není ale vhodné prozrazovat taktiku svěřencům a vystrašit je tím, nýbrž zahrnout cvičení do celkové přípravy (Wootten 2003).

Wootten (2003) dále v knize popisuje, jak se na tréninku pozastavil nad špatnou věcí. Hodnotil, jak je soupeř silný a co umí a nekladl důraz na to, jak dobře hraje jeho vlastní tým. Místo toho, aby motivoval své hráče, jak říká: „vymylo jim to mozek." Před zápasem by trenér měl vejít do šatny a dát jasné pokyny, shrnout celkovou přípravu, kdo jak bude hrát a hlavně namotivovat celé družstvo. Pokud se hraje proti silnějšímu soupeři, je vhodné pochválit a povzbudit hráče, že jsou připraveni. Jestliže tým hraje proti jasně slabšímu soupeři, je třeba ho nepodcenit.

2.8 Emoce ve sportu

Sport patří mezi nejemocionálnější činnosti člověka. Slepička, Hošek & Hátlová (2009) uvádějí, že sportu se svou emocionalitou vyrovná pouze hazard, sex a umění. Prožitek je silná emoční vzpomínka, která časem podléhá vzpomínkové idealizaci. V dnešní společnosti jsou individuality tlačeny ke „krocení" svých emocí, což může způsobovat řadu negativních vlastností, jako například úzkostnost. Dle časového sledu můžeme dělit emocionalitu během sportu do následujících fází:

- předstartovní stavy,
- soutěžní stavy,
- pozávodní stavy.

Předstartovní stavy jsou typické před začátkem závodu, ale mohou se projevovat u některých „trémistů" mnohem dříve, například jeden týden před soutěží. Sportovec má trému, která je ovlivněná důležitostí závodu i jeho vlastní osobností. Hlavím příznakem těchto stavů je obava o výsledek, napětí z očekávání a tvorba negativních hypotéz. Jedinec přesvědčuje sám sebe i ostatní o svých relativně malých šancí na úspěch. Soutěžní stavy je emotivita, která trvá od začátku až po konec závodu, ale může se vyskytnout i v tréninkové jednotce. Má povahu boje a usilování o co nejlepší výkon. Tento stav se označuje jako „flow". Pozávodní stavy jsou ovlivněny výsledkem činnosti a uspokojením aspirací (Slepička, Hošek & Hátlová (2009).

Nejdůležitější motivací je úspěch, který je cílem sportování. Euforie vítězství má endogenní účinky. Zastírá bolest i únavu tak, aby vítěz mohl prožít triumf. Po fyziologické stránce dochází v mozku k uvolňování opiátů – endorfinů. Neúspěch má z psychologického hlediska povahu frustrace, která může mít pro sportovce řadu následků, jako například vztek, rezignaci, apatii, lhostejnost, kompenzaci atd. (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

Touha po kráse a zdraví. Na prvním místě u mladých je dobře vypadat. Priorita být zdravý až u lidí středního věku. Uvádí Osten (2005).

2.9 Agrese ve sportu

Tématika agrese se stává diskutovanější jak v celospolečenské oblasti, tak ve sportu. Může za to zvyšující se agresivita u čím dál mladší populace. Za období zlomu výskytu agrese ve sportu se považuje polovina dvacátého století. Aktér se záměrně snaží agresivním chováním dosáhnout výhody vůči soupeři tím, že jej zraní, nebo dokonce vyloučí ze hry. Takové chování je následkem lepšího ekonomického ohodnocení úspěchu a snahy pro atraktivitu sportovní podívané. Čermák (1999) popisuje agresi jako záměrné jednání, jehož cílem je ublížit jinému člověku. Vzhledem k povaze dělíme agresi na osm druhů, které jsou rozlišeny dle kritérií: přímá/nepřímá, fyzická/verbální, aktivní/pasivní.

a) Fyzická aktivní přímá – například tlučení raketou do země;
b) fyzická aktivní nepřímá – pověření jiné osoby fyzickým napadáním;
c) fyzická pasivní přímá – fyzické bránění v dosahování cíle;
d) fyzická pasivní nepřímá – například odmítnutí splnit požadavky;
e) verbální aktivní přímá – nadávky;
f) verbální aktivní nepřímá – negativní fámy;
g) verbální pasivní přímá – odmítnutí komunikace;
h) verbální pasivní nepřímá – nezastání se někoho.

Následkem faktorů (ekonomické zajištění, atraktivita) je, že původně v téměř nekontaktních sportech, jako například v atletice, se vyskytuje mnoho prvků agresivního chování. Z hlediska pravděpodobnosti výskytu agrese, dělíme sporty do následujících kategorií:

a) sporty, v nichž je agrese podstatnou součástí jejich provádění – úpolové sporty;
b) sporty, u nichž agrese není podstatou daného sportu, ale předpokládá se její výskyt, neboť dochází k přímému fyzickému kontaktu mezi sportovci – rugby, hokej, házená;
c) sporty, v nichž se zvýšená míra agrese nepředpokládá, i když se zde může vyskytovat formou např. pozičního boje – motorismus, cyklistika, běhy;
d) sporty, které neumožňují přímý fyzický kontakt, neboť jsou soupeři odděleni sítí nebo dráhou – plavání, volejbal, tenis;

e) sporty esteticko-koordinační, v nichž nedochází k přímému fyzickému kontaktu. Závodí se v časových odstupech a kontakt je zprostředkovaný – gymnastika, moderní gymnastika, tanec.

V uvedeném dělení vycházíme z heteroagrese, což je agrese vůči druhé osobě. Ve sportu se vyskytují tzv. autoagrese, což je agrese zaměřená vůči vlastní osobě například formou výčitek, obviňování a hlasitých nadávek. Dále se můžeme setkat s přenesenou agresí, což je agrese na sportovním nářadí, či náčiní jako například udeření míčem o zem apod. (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

2.10 Žena a sport

Procento žen, které se zapojuje nejen do sportovních organizací, bylo vždy velmi nízké. Dlouhodobým cílem bylo zvýšit účast žen v mezinárodních výborech a organizacích tak, aby se tento nepoměr mezi ženami a muži vyrovnal. Podnikaly se a podnikají jisté kroky, které toto procento zvýší (Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

V roce 1995 vypracoval MOV pracovní skupinu žena a sport, která připravuje v oblasti sportu mezinárodní program pro celosvětové hnutí Žena a sport, který obsahuje body:

47. Nutnost zvýšit počet žen ve funkcích v národních olympijských výborech.

48. Stejný počet sportovních disciplín pro muže i ženy na Olympijských hrách.

49. Vysílat ženy jako instruktorky i účastníky na kurzy olympijské solidarity.

50. Společně s komisí olympijské solidarity dokončit mezinárodní projekt na podporu vrcholového sportu žen, podporu žen-trenérů a žen-sportovních managerů.

51. Podporovat sportovní aktivitu žen v islámských zemích.

52. Spolupracovat s olympijskou akademií na přípravě materiálů pro vzdělávání žen v oblasti sportu apod. (Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001, 69)

2.10.1 Rozdíly mezi ženami a muži

Vrozené, geneticky dané dispozice se dají tréninkem ovlivnit jen nepatrně. Musíme mít proto na paměti, že sportovní trénink žen a mužů se liší, tak jako jejich anatomické, fyziologické a psychosociální vlastnosti. Novotná et al. (2006) odlišnosti dělí do čtyř základních skupin:

- anatomické,
- fyziologické,
- psychické,
- pedagogické (tréninkové).

2.10.1.1 Anatomické rozdíly mezi ženami a muži stejného věku a trénovanosti

- Ženy jsou nižší (cca o 6 - 8 %) a lehčí (cca o 18 - 22 %);
- ženy mají v průměru kratší končetiny;
- ženy mají užší ramena a širší boky;
- vlivem širší pánve je jejich postavení kolen častěji valgózní (u mužů varózní);
- ženy mají níže těžiště, tudíž jejich stabilita je větší;
- ženy mají více tuku v dolních partiích těla oproti mužům;
- svaly tvoří u žen asi 32-36 % tělesné hmotnosti (u mužů cca o 10 % více);
- ženy mají ve srovnání s muži více tělesného tuku a jiný způsob jeho ukládání;
- množství celkové tělesné vody je u žen nižší;
- ženy dosahují „kostní“ dospělosti dříve než muži (ženy: 17-19 let, muži: 21-22 let);
- ženy mají v průměru cca o 15 % větší podíl pomalu kontrahujících vláken (Galloway, 2007; Lehnert et al., 2010; Novotná et al., 2006; Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

2.10.1.2 Fyziologické rozdíly mezi ženami a muže stejného věku a trénovanosti

- Ženy mají cca o 20 % menší srdce než muži;
- ženy mají v průměru nižší systolický krevní tlak i srdeční výkon;
- ženy mají nižší počet erytrocytů a s tím související nižší vazebnou kapacitu pro kyslík;
- také mají o 18 – 25 % nižší maximální spotřebu kyslíku než muži;
- ženy mají nižší aerobní předpoklady, ale lepší předpoklady pro vytrvalostní práci;
- ženy mají nižší bazální metabolismus ve srovnání s muži cca o 15 %;
- ženy ztrácejí železo v důsledku menstruace;
- maximální hodnoty srdeční frekvence jsou pro muže i ženy relativně stejné;
- ženy jsou schopné produkovat v horkém prostředí stejné množství potu jako muži (Lehnert et al., 2010; Novotná et al., 2006; Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

2.10.1.3 Psychologické rozdíly mezi ženami a muži

- Ženy jsou méně agresivní než muži;
- ženy jsou více citlivé na vnější podněty a na dietologické intervence;
- ženy jsou komunikativnější než muži;
- role tréninku nebývá tak vysoko v hodnotovém žebříčku jak u mužů;
- ženy lépe reagují na pozitivní motivaci a na povzbuzení (Lehnert et al., 2010; Novotná et al., 2006; Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

2.10.1.4 Pedagogické rozdíly mezi ženami a muži

- Ženy lépe zvládají úkony rovnovážného charakteru než muži;
- vytrvalostní trénink je u žen více znatelný;
- „citlivost“ na rychlostně-silový trénink je u mužů vyšší;
- v reakci na rychlostně-silový trénink jsou horší;
- flexibilita důležitých segmentů je u žen zpravidla vyšší (Novotná et al., 2006; Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

2.10.2 Kondiční a sportovní příprava žen

Závěry lze učinit z předchozího shrnutí. Jak už bylo řečeno, ženy jsou hůře vybaveny pro rychlostně-silovou práci (hody, skoky a vrhy) a to pravděpodobně důsledkem nižších silových předpokladů a kratších končetin. Naopak, co se týká vytrvalostních schopností, jsou na tom ženy stejně, ne-li lépe. Lepší vytrvalostní předpoklady jsou pravděpodobně způsobené odlišnou svalovou morfologií (vyšší počet pomalých svalových vláken oproti mužům stejné trénovanosti a zaměření). Bunc (2001) tvrdí, že většina kondičních a tréninkových zátěží by měla být doprovázena hudbou. Ženy jsou náchylnější na dietologické manipulace při kondičním tréninku, tudíž by jejich dieta měla zajistit větší přísun železa oproti mužům. Dále by měla zajistit zvýšený příjem kalcia, neboť u žen je vyšší riziko osteoporózy (Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

2.10.3 Nejčastěji zmiňované problémy žen ve sportovní oblasti

Karine Devouassoux (2001) podle studií popisuje nejčastější problémy žen ve sportovní oblasti. Mezi hlavní patří nesouhlas, nebo zákaz rodinou se zatížením dívek v oblasti

vrcholového sportu. Dále minimální až nedostatečná znalost s některým sportovním odvětvím na úrovni vrcholového sportu (fotbal, hokej). K dalším patří např. nižší mediální zájem, nižší finanční ohodnocení, příprava na mateřství, nedostatek odvahy začít s trenérskou, managerskou a jinou činností atd (Knorre-Vlasáková & Hogenová et al., 2001).

3 CÍLE

Hlavním cílem práce bylo zjistit překonanou vzdálenost a pohybovou strukturu hráček národní házené během tří vybraných soutěžních utkáních.

Dílčí cíle

- Analyzovat překonanou vzdálenost jednotlivých herních postů.
- Zjistit pohybovou strukturu jednotlivých herních postů.

Výzkumné otázky

1. Překonají větší vzdálenost útočníci než obránci ve sledovaných utkáních?
2. Budou se útočníci v rychlostní kategorii sprintu pohybovat více než obránci ve sledovaných utkáních?
3. Budou se obránci více pohybovat v rychlostních kategoriích chůze a stání než útočníci ve sledovaných utkáních?

Úkoly práce

1. Analyzovat odbornou literaturu.
2. Zajistit výzkumný soubor.
3. Natočit videozáznam z utkání.
4. Analyzovat videozáznamy.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl prováděn na skupině hráček ženské kategorie TJ Sokolu Rokytnice, kde se věkové rozmezí probandů pohybuje od 19 do 30 let. Družstvo je účastníkem nejvyšší soutěže (1. ligy žen) národní házené a v sezóně 2011/2012 je na průběžném 7. místě z 12 družstev. Herní systém ligy je dvoukolově (doma, venku) každý s každým, přičemž 8 nejlepších týmů postupuje do play-off, kde se utkají o titul mistra ČR.

Družstvo TJ Sokolu Rokytnice je po podzimní části na průběžném 7. místě z celkových 12 účastníků.

Družstvo trénuje 2-3x týdně 90 minut, dle možností hráček během týdne. Vzhledem k amatérskému charakteru národní házené družstvo nemůže využívat větší objem tréninků. Během výzkumu se družstvo skládalo z 11 hráček.

Tabulka 1. Průběžné základní antropomotorické charakteristiky výzkumného souboru

Hráč	Herní post	Věk	Výška (cm)	Váha (kg)	BMI (kg/m^2)
1	Brankář	23	183	102	30,46
2	Brankář	30	166	67	24,31
3	Obránce	21	173	63	21,05
4	Obránce	24	164	70	26,03
5	Obránce	29	164	57	21,19
6	Obránce	28	172	77	26,03
7	Útočník	22	170	64	22,15
8	Útočník	22	169	70	24,51
9	Útočník	27	166	66	23,95
10	Útočník	19	170	62	21,45
11	Útočník	22	178	70	22,09
Průměr		24,27±3,47	170,45±0,06	69,82±11,34	23,93±2,70

Vysvětlivky: BMI – Body Mass In

4.2 Vlastní výzkum

Měření byla realizována na mistrovských utkáních v podzimní části sezóny 2011/2012 ve sportovním areálu TJ Sokolu Rokytnice. Všechna utkání byla natáčena dvěma videokamerami (Samsung H-30, Panasonic HDC-SD900) ve statické poloze, kdy každá z nich snímala jednu polovinu hřiště. Vyhodnocení uběhnutých vzdáleností a rychlostí bylo provedeno pomocí programu Video Manual Motion Tracker 1.0.

Herní výkon byl posouzen proškoleným vedoucím družstva TJ Sokolu Rokytnice a zaznamenán do předem připraveného záznamu o utkání. Všechna utkání probíhala na oficiálním venkovním hřišti. Pouze jedno utkání ze tří analyzovaných bylo odehráno v deštivém počasí. Utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice a utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka bylo odehráno v dopoledních hodinách (začátek 8:30) a utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice bylo odehráno v odpoledním čase (začátek 14:30).

Výsledky utkání:

TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice	**23:20 (13:9)**
TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice	**17:16 (7:10)**
TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka	**14:12 (6:2)**

4.3 Zpracování výzkumných dat

Po získání dat ze záznamu jsem tyto informace zpracovala. Počítačový program Video Manual Motion Tracker převedl data do tabulkového procesoru MS Excel, ve kterém bylo zobrazeno množství hodnot. Ve sloupci „Moved" se zobrazily uběhnuté metry, které jsem sečetla pomocí funkce SUMA. Ve sloupci „Shift" po zadání funkce =D2/0,1 se zobrazila rychlost. Intenzitu pohybu jsem dále řadila dle intervalů uvedených v tabulky 2. Podle procentuelního zastoupení intenzity pohybu a uběhnutou vzdálenost jsem znázornila v grafech.

Tabulka 2. Rychlostní kategorie podle Barbero-Alvarez a Soto, 2007

Kategorie	Rychlost (m/s)	Rychlost (km/hod)
stání	0 - 0,199	0 - 0,36
chůze	0,2 - 1	0,37 - 3,6
poklus	1,1 - 3	3,7 - 10,8
střední intenzita běhu	3,1 - 5	10,9 - 18
vysoká intenzita běhu	5,1 - 7	18,1 - 25
sprint	> 7	> 25,1

4.4 Statistické zpracování dat

V práci bylo použito deskriptivní statistiky (procenta, absolutní a relativní četnosti). Výpočty byly provedeny pomocí softwarového programu EXCEL.

4.5 Analýza odborné literatury

Pro vypracování bakalářské práce jsem použila především zdroje sekundárního charakteru (knihy, časopisy, aj.). Dalším důležitým zdrojem byly databáze knihoven a internetové databáze:

- Knihovna Univerzity Palackého v Olomouci (http//:lib.upol.cz/cgi-bin/k6)
- Elektronické informační zdroje UP (http://ezdroje.upol.cz/ezdroje)

Všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, uvádím v referenčním seznamu.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

Tato kapitola poskytuje výsledky o překonané vzdálenosti a intenzitě pohybu herních postů v jednotlivých utkáních hráček TJ Sokola Rokytnice. Na závěr má práce obsahuje srovnání všech tří analyzovaných utkání.

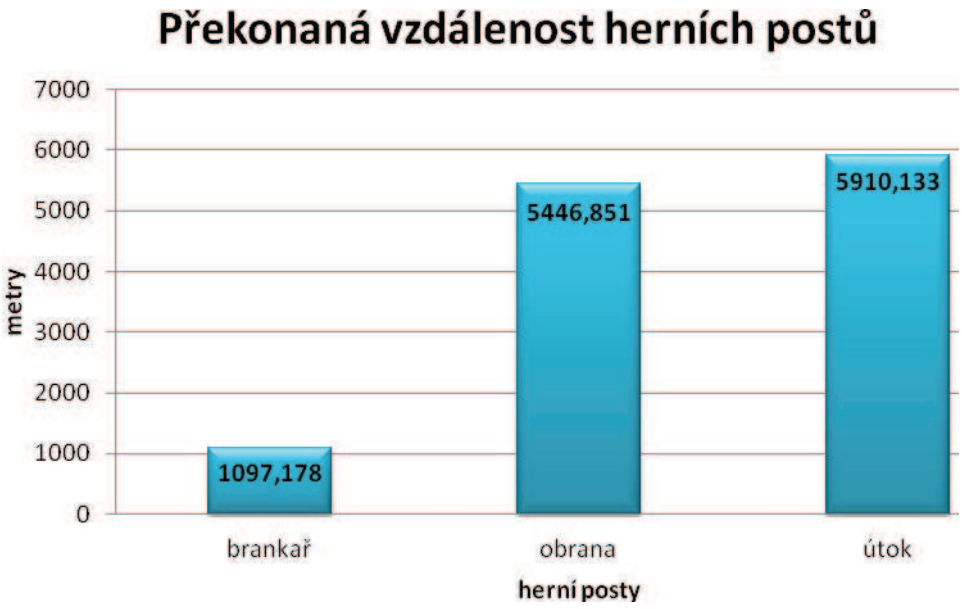
Pomocí počítačového programu jsem nejprve analyzovala všechny hráče zvlášť, ale pro přehlednost jsem naměřená data zprůměrovala dle počtu hráčů na postech (3 útočníci, 3 obránci, 1 brankář).

5.1 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

Výsledek utkání: 23:20 (13:9)

Tabulka 3. Překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

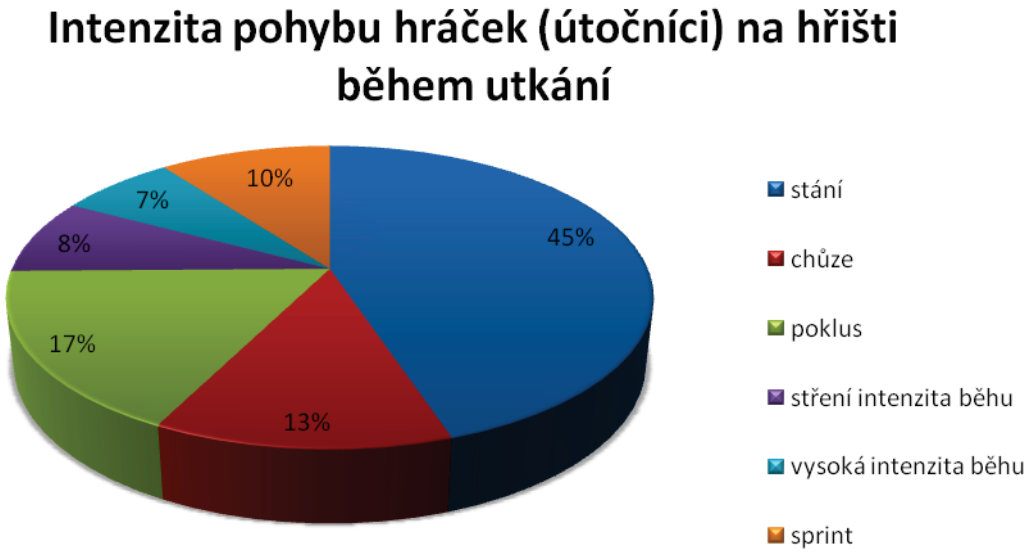
post	vzdálenost (m)
brankář	1097,178
obrana	5446,851
útok	5910,133



Graf 1. Celková překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

V prvním analyzovaném utkání hostilo družstvo TJ Sokola Rokytnice soupeřky z plzeňských Blovic. Hráčky TJ Sokola Rokytnice byly v tomto utkání od prvopočátku favorizovány a to díky svému a soupeřovu umístění v aktuální tabulce. Toto utkání mělo jasný průběh s konečným výsledkem 23:20 ve prospěch domácího týmu hlavně díky přehrávání soupeřek útočnou hrou.

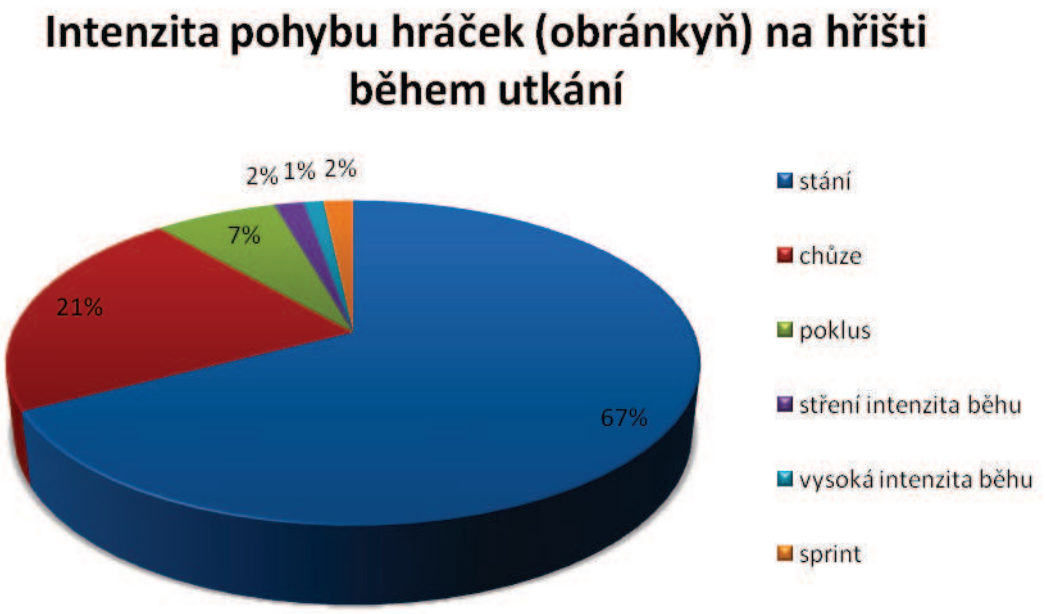
Překonaná vzdálenost herních postů se z věcného hlediska u obrany a útoku neliší (obrana – 5447 m; útok – 5910 m, viz graf 1.). Toto je dáno vyváženou a aktivní hrou obou postů po celé ploše (resp. 2/3 herní plochy). Brankařovy hodnoty jsou samozřejmě nižší, což je dáno herní povahou tohoto postu – 1097 m, který se příliš nezapojuje do celoplošné hry. Vzhledem k tomu, že Blovice nejsou dlouhodobým účastníkem nejvyšší soutěže, brankařka si netroufala příliš zapojovat se do hry v brankovišti a nevybíhala z brány, z důvodu neznalosti herních zkušeností soupeře.



Graf 2. Procentuální vyjádření intenzity pohybu útoku v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

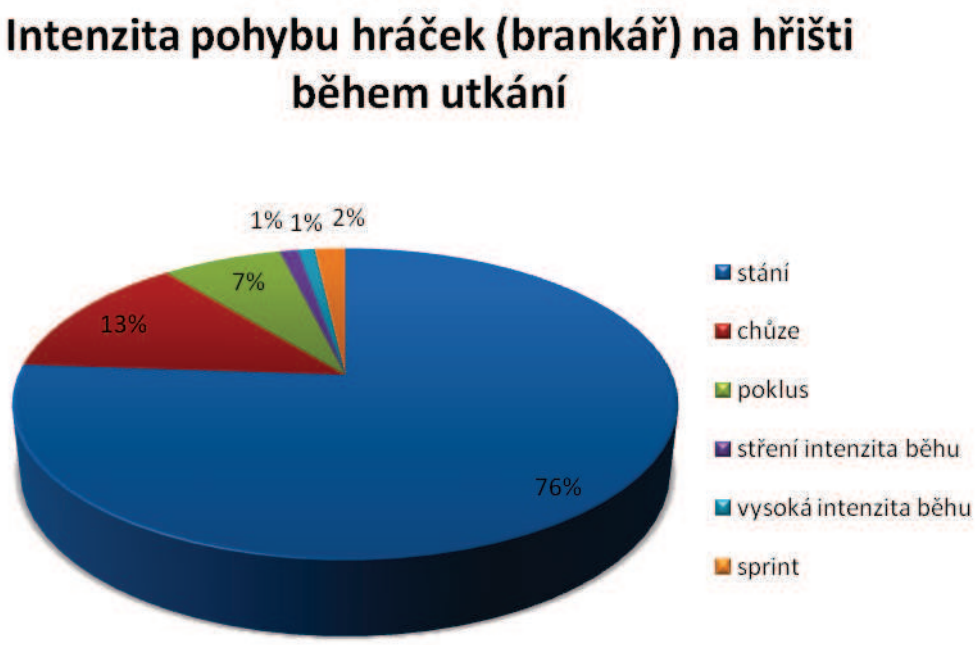
Dle grafu 2. je zřejmé, že herní post útočníka příliš dlouho nečekal na míč z obranné třetiny, tudíž procentuální vyjádření intervalu stání je menší než u obránkyň. Toto se odráží v následujícím grafu. Pohybovou intenzitu hráček na útočném postu značně ovlivňuje počet

útoků na soupeřovu bránu. Za celé utkání jich proběhlo 45 s 44% úspěšností střelby. Velké procento sprintů u útočného postu je dáno bojovností o míč a hře po celé možné herní ploše. Vzhledem k tomu, že domácí tým měl od prvopočátku několikagólový náskok, jeho hra nebyla uspěchaná a hráčky se nedopouštěly velkého počtu technických chyb. Byly zaznamenány pouze dvě.



Graf 3. Procentuální vyjádření intenzity pohybu obrany v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

Vzhledem k tomu, že útočná činnost týmu Rokytnice trvala delší časový úsek než defensiva, je procento intervalu stání u obránkyň vyšší než u útočnic, což dokládá tento graf 3. Obránkyně se během celého utkání dopustily tří technických chyb.



Graf 4. Procentuální vyjádření intenzity pohybu brankářky v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

Jak již bylo zmíněno, pohyb brankáře není zdaleka tak aktivní jako u ostatních herních postů, zvlášť v tomto zápase. Proto v grafu 4. můžeme vidět převažující interval stání. Jak je výše uvedeno, brankářka se nezapojovala do hry v brankovišti, nevybíhala z brány z důvodů neznalosti herních dovedností a zkušeností soupeře. Lze tvrdit, že poziční zákroky brankáře vzhledem k výsledku byly správnou taktikou. V tomto utkání byla úspěšnost brankáře 66%, přičemž úspěšnost v obou poločasech byla vyrovnaná.

Tabulka 4. Porovnání intenzity pohybu všech herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice

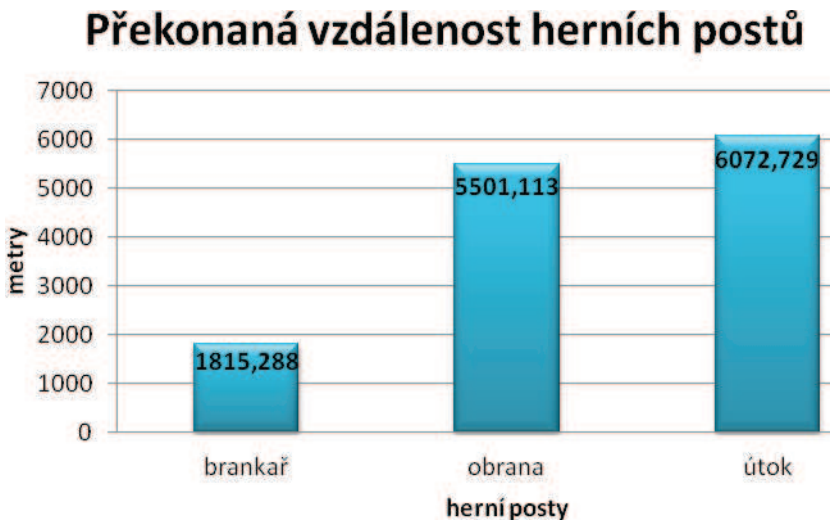
post	stání 0 - 0,199 m/s	chůze 0,2 - 1 m/s	poklus 1,1 - 3 m/s	střední intenzita běhu 3,1 - 5 m/s	vysoká intenzita běhu 5,1 - 7 m/s	sprint >7
brankář	76 %	13 %	7 %	1 %	1 %	2 %
obrana	67 %	21 %	7 %	2 %	1 %	2 %
útok	45 %	13 %	17 %	8 %	7 %	10 %

5.2 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

Výsledek utkání: 17:16 (7:10)

Tabulka 5. Překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

post	vzdálenost (m)
brankář	1815,288
obrana	5501,113
útok	6072,729



Graf 5. Celková překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

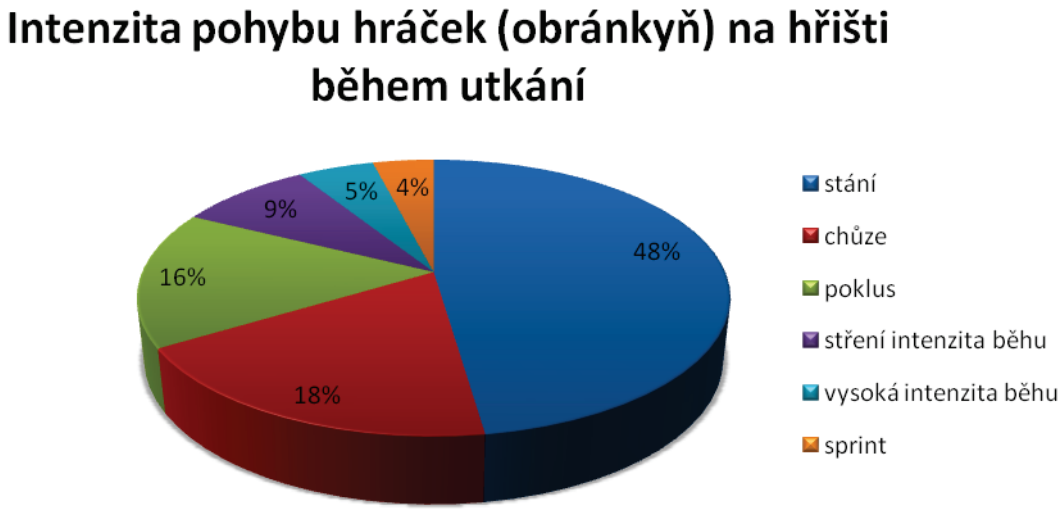
V následujícím analyzovaném utkání hráčky TJ Sokola Rokytnice na svém hřišti přivítaly soupeřky z Přeštic, kterým v době utkání patřilo první místo v aktuální tabulce soutěže. Družstvo Přeštic si během prvního poločasu dokázalo vybojovat tříbrankový náskok. Během druhého poločasu se hráčkám Rokytnice podařilo tento náskok eliminovat a v posledních minutách jít do dvoubrankového vedení. I přes snížení tohoto náskoku si domácí hráčky výhru udržely a zvítězily tak 17:16.

Ze získaných dat vyplývá, že překonaná vzdálenost hráček na jednotlivých herních postech se u obrany a útoku liší o 571 m (obrana – 5501 m; útok – 6072 m,

viz graf 5.). Brankářovy hodnoty jsou samozřejmě nižší, což je dáno herní povahou tohoto postu – 1815 m, který se příliš nezapojuje do celoplošné hry. Avšak z naměřených dat můžeme tvrdit, že se brankářka podílela aktivní hrou více než v předešlém utkání. Více obsazovala hráčky uvnitř brankoviště při volných hodech a snažila se spolupracovat s obranou a donutit tak soupeřky ke ztrátám míče.

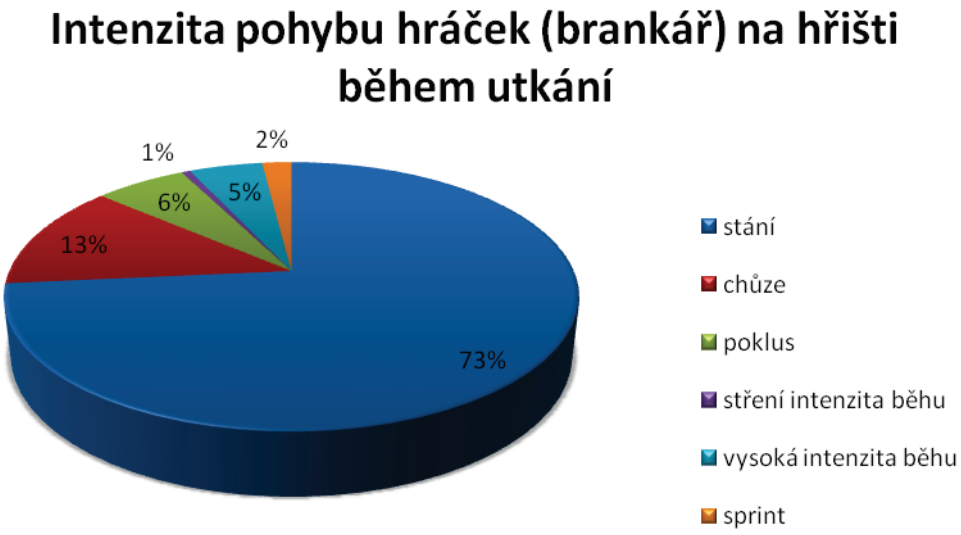
Graf 6. Procentuální vyjádření intenzity pohybu útoku v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

Pohybovou intenzitu hráček na útočném postu značně ovlivňuje počet útoků na soupeřovu bránu. Za celé utkání jich proběhlo 36 s 28% úspěšností střelby, přičemž přesně polovina neproměněných střel byla ovlivněna faulem soupeřovy obrany. Technické chyby hráček Rokytnice byly zaznamenány v počtu dvou. Menší procento sprintů u útočnic v tomto utkání, než v předešlém, je dáno tím, že hráčky Rokytnice se zaměřily především na postupnou hru a ne na rychlé protiútoky.



Graf 7. Procentuální vyjádření intenzity pohybu obrany v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

Tento graf 7. se jen málo liší od předešlého grafu 6. Dle analyzovaných dat lze z věcného hlediska považovat pohybovou intenzitu obrany i útoku za vyrovnanou. Vyšší procento sprintů než v předešlém utkání je způsobeno z části osobní obranou a bojovností obránkyň tak, aby se soupeř dopouštěl chyb a nepřesností. Obránkyně se v celém utkání nedopouštěly technických chyb.



Graf 8. Procentuální vyjádření intenzity pohybu brankáře v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

V grafu 8. se potvrzuje nízká pohybová intenzita herního postu brankáře, který příliš nezasahuje do aktivní hry. Avšak, jak je již výše uvedeno, větší procento vysoké pohybové intenzity než v předešlém utkání je způsobeno spoluprací s obranou uvnitř brankoviště při obsazování hráček. V tomto utkání byla úspěšnost brankáře 59% a to díky brankářským zákrokům v druhé polovině utkání.

Tabulka 6. Porovnání intenzity pohybu všech herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice

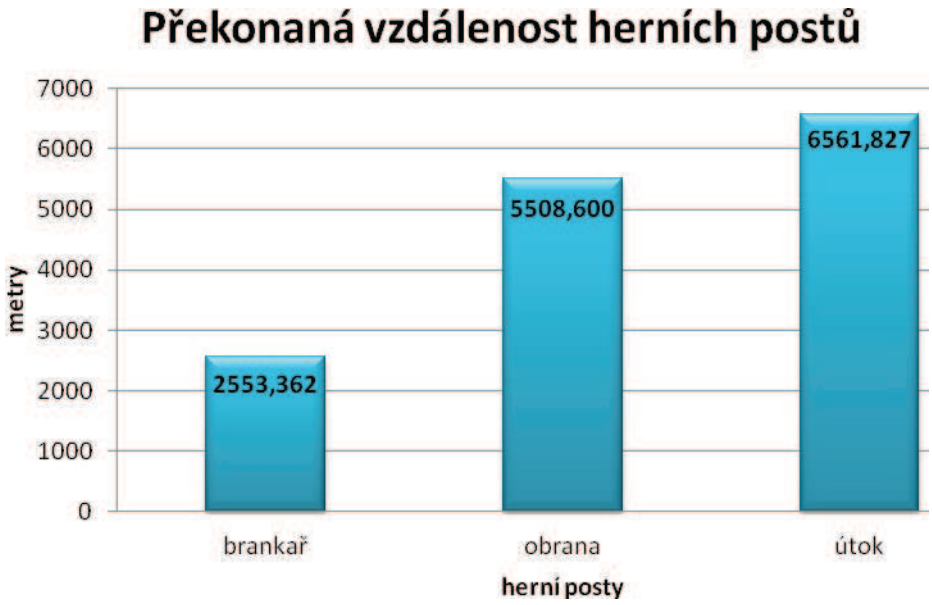
post	stání 0 - 0,199 m/s	chůze 0,2 - 1 m/s	poklus 1,1 - 3 m/s	střední intenzita běhu 3,1 - 5 m/s	vysoká intenzita běhu 5,1 - 7 m/s	sprint >7
brankář	73 %	13 %	6 %	1 %	5 %	2 %
obrana	48 %	18 %	16 %	9 %	5 %	4 %
útok	48 %	15 %	16 %	10 %	6 %	5 %

5.3 Výsledky analýzy pohybu hráčů z utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

Výsledek utkání: 14:12 (6:2)

Tabulka 7. Překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

post	vzdálenost (m)
brankář	2553,362
obrana	5508,600
útok	6561,827



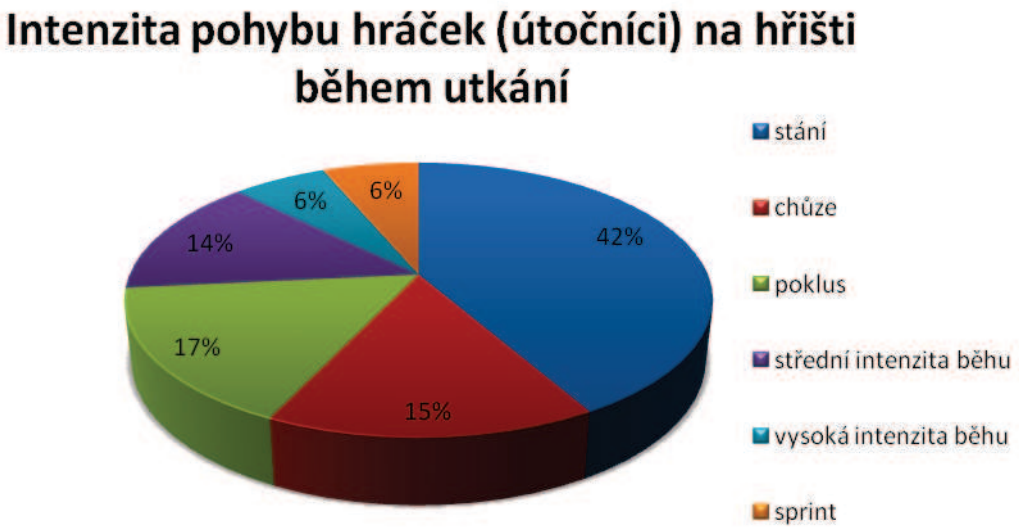
Graf 9. Celková překonaná vzdálenost herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

V posledním analyzovaném utkání hráčky TJ Sokola Rokytnice hostily hráčky ze Studénky. Družstvo Rokytnice si během prvního poločasu dokázalo vybojovat čtyřbrankový náskok. Během druhého poločasu se hráčkám Studénky podařilo tento náskok snížit na dvoubrankový. Pohyb na hřišti a povahu hry ovlivnilo deštivé počasí.

Ze získaných dat vyplývá, že překonaná vzdálenost hráček na jednotlivých herních postech se u obrany a útoku liší 1053 m (obrana – 5509 m; útok – 6562 m, viz graf 9.). Brankářovy hodnoty jsou nižší, než u hráček v poli, avšak vyšší než v předcházejících utkáních, což je dáno herním výkonem brankářky hlavně během prvního poločasu,

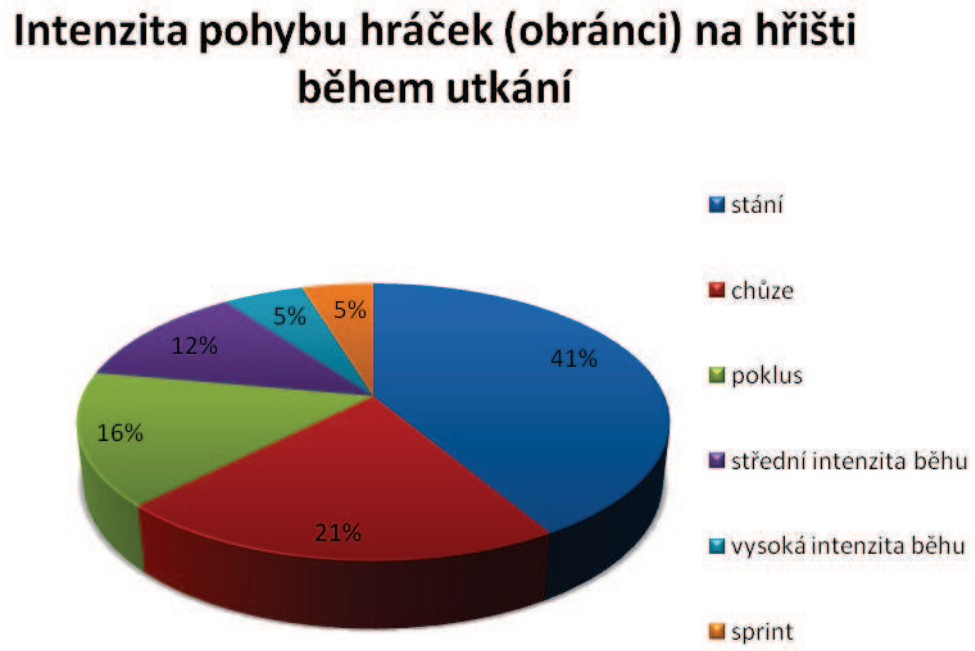
kdy úspěšnost tohoto postu byla 90%. Z naměřených dat, můžeme tvrdit, že v tomto utkání se brankář podílel aktivní hrou po herní ploše hřiště nejvíce z analyzovaných záznamů. Toto je dáno hlavně znalostí soupeře, vzhledem k tomu, že je dlouhodobým účastníkem nejvyšší soutěže a také vzhledem k tomu, že je to jediný moravský soupeř. Dále také tím, že brankář dobíhal odražené míče a vynášel míče až do střední třetiny.

Deštivé počasí ovlivňuje hru tak, že jakmile je povrch mokrý, stává se kluzkým. Tento problém se řeší obutím ponožek, nebo jiné látky přímo na obuv. Vzhledem k tomu, že někdo tuto „výhodu" má a někdo ne, je pohybová aktivita a tím i hra velmi ovlivněna.



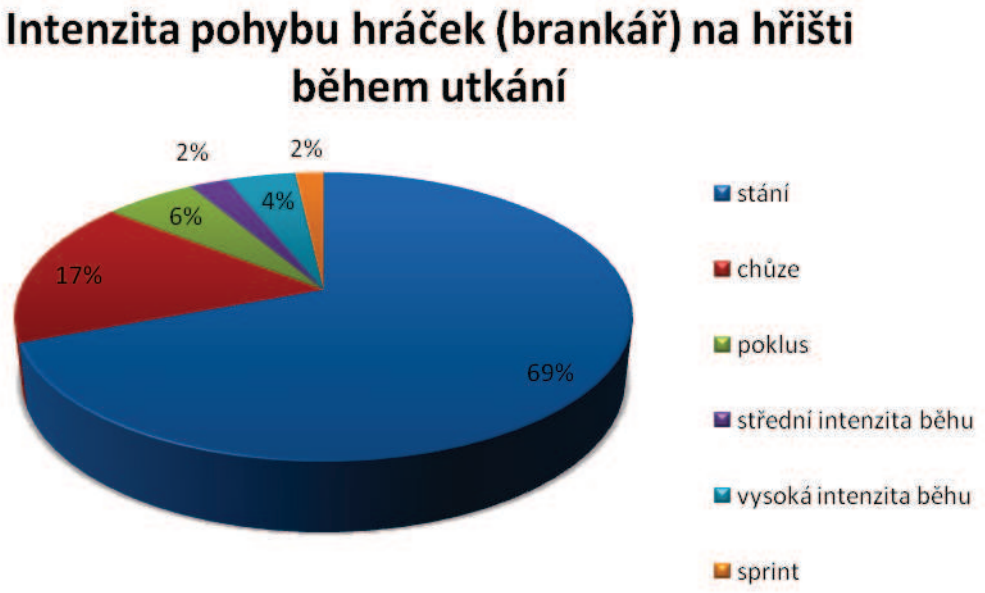
Graf 10. Procentuální vyjádření intenzity pohybu útoku v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

Pohybovou intenzitu hráček na útočném postu značně ovlivňuje počet útoků na soupeřovu bránu. Za celé utkání jich proběhlo 37 s 31% úspěšností střelby. Technické chyby hráček Rokytnice byly zaznamenány v počtu tří. Hráčky Rokytnice měly výhodu domácího prostředí, proto byly lépe vybaveny na kluzký povrch a jejich pohybová aktivita byla ovlivněna minimálně. Co se týče herní povahy a střel, ty již byly ovlivněny více, avšak na grafu pohybové intenzity toto není zřejmé. Procento stání útočníků a obránkyň je vyrovnané, tudíž můžeme tvrdit, že doba trvání útoku a obrany byla shodná.



Graf 11. Procentuální vyjádření intenzity pohybu obrany v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

Tento graf 11. se jen málo liší od předešlého grafu 10. Dle analyzovaných dat lze považovat pohybovou intenzitu obrany i útoku za vyrovnanou. Procento intervalu chůze a poklusu je dáno především zónovou obranou na brankovišti, hranou z důvodu vlastností herní plochy. Obránkyně se v celém utkání nedopouštěly technických chyb.



Graf 12. Procentuální vyjádření intenzity pohybu brankaře v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

V grafu 12. se potvrzuje nízká pohybová intenzita herního postu brankář, který příliš nezasahuje do aktivní hry. V tomto utkání byla úspěšnost brankáře 73% díky hlavně brankářským zákrokům v první polovině utkání. Z grafu je také zřejmě, že brankářka neměla problém s pohybem uvnitř brankoviště i přesto, že povrch byl kluzký. Naopak problémy s mokrým povrchem měl soupeř, proto si brankářka dovolovala obsazovat hráčky uvnitř brankoviště.

Tabulka 8. Porovnání intenzity pohybu všech herních postů v utkání TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka

post	stání 0 - 0,199 m/s	chůze 0,2 - 1 m/s	poklus 1,1 - 3 m/s	střední intenzita běhu 3,1 - 5 m/s	vysoká intenzita běhu 5,1 - 7 m/s	sprint >7
brankář	69 %	17 %	6 %	2 %	4 %	2 %
obrana	41 %	21 %	16 %	12 %	5 %	5 %
útok	42 %	15 %	17 %	14 %	6 %	6 %

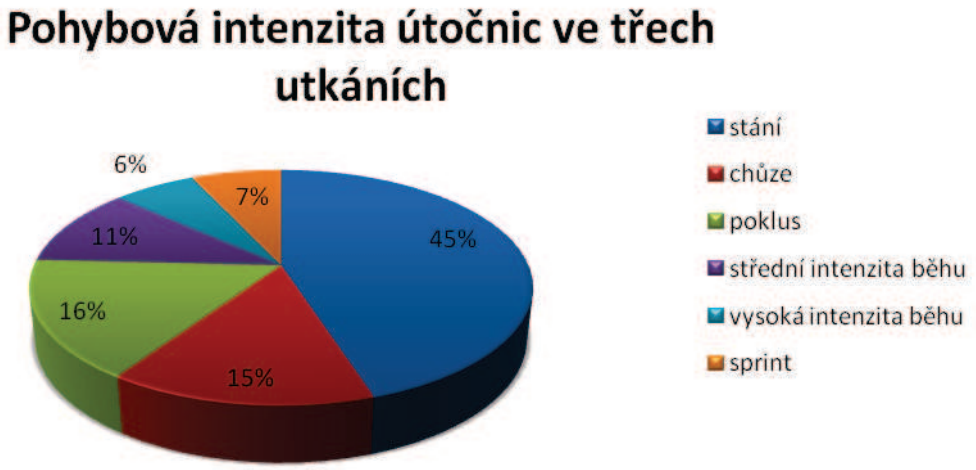
5.4 Shrnutí pohybové intenzity během utkání

Tabulka 9. Překonaná vzdálenost v jednotlivých utkání

	TJ Sokol Rokytnice – Sokol Blovice	TJ Sokol Rokytnice – TJ Přeštice	TJ Sokol Rokytnice – SK Studénka
1. útočník	6537,11 m	6190,12 m	6547,64 m
2. útočník	4630, 569 m	5880,38 m	6655,4 m
3. útočník	4635,084 m	6147,68 m	6482,44 m
1. obránce	5273,137 m	5036,217 m	5208,683 m
2. obránce	4795,87 m	4929,616 m	5921,524 m
3. obránce	6271,526 m	5396,55 m	5395,638 m
brankář	1097,178 m	1815,288 m	2553,362 m

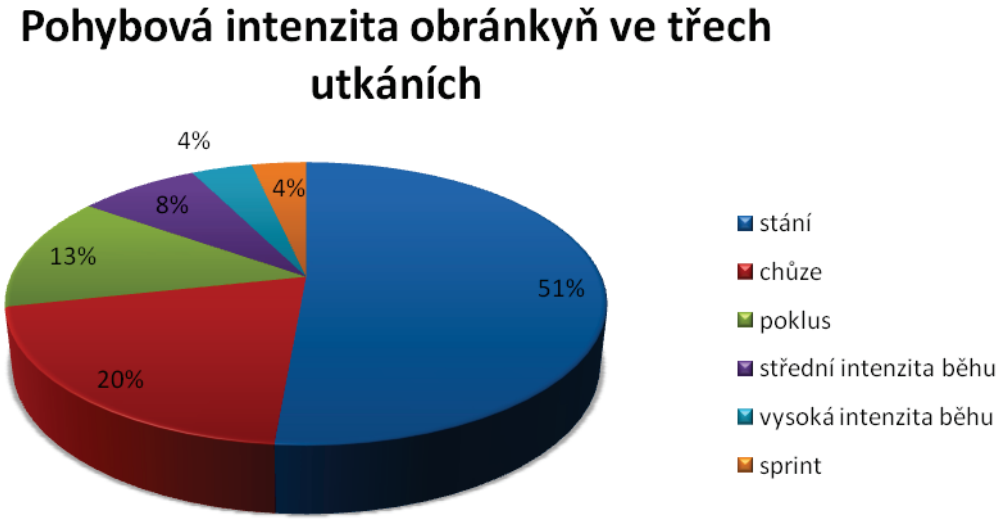
Tabulka 10. Průměrná překonaná vzdálenost herních postů ve třech utkání

herní post	překonaná vzdálenost (m)
útok	5967,38
obránci	5358,75
brankář	1821,94



Graf 13. Průměrná pohybová intenzita útočnic ve všech analyzovaných utkáních

Graf 13. zobrazuje průměrnou pohybovou intenzitu útočnic během všech analyzovaných utkání. Ve srovnání s ostatními herními posty má největší procentuální zastoupení v intervalech běhu. Lze tvrdit, že se post útočníka pohybuje nejvyšší intenzitou. Dále můžeme tvrdit, že je to způsobeno větším podílem aktivní hry po celé herní ploše.



Graf 14. Průměrná pohybová intenzita obránkyň ve všech analyzovaných utkáních

Graf 14. Znázorňuje pohybovou intenzitu obránkyň během všech analyzovaných utkání. Ve srovnání s ostatními grafy můžeme říci, že pohyb obránců není tak aktivní po celé herní ploše jako u útočníků, nebo že soupeř příliš nevyužíval rychlých protiútoků. Z hlediska stání

lze tvrdit, že průměrně byl čas strávený v útočné třetině delší, než čas strávený ve vlastní obranné třetině, tudíž obránci čekali na míč ve středním pásmu.

Graf 15. Průměrná pohybová intenzita brankářky ve všech analyzovaných utkáních

Graf 15. Zobrazuje průměrnou pohybovou intenzitu brankářky ve všech analyzovaných utkáních. Tento post je typický svou herní povahou, nezapojuje se příliš do aktivní hry v poli. Pokud se do aktivní hry zapojuje, tak převážně činností dobíhání odražených míčů, vynášení míčů do střední třetiny a především se zapojuje do osobního bránění uvnitř brankoviště, při rozehrávání volných hodů.

6 ZÁVĚRY

Z hlediska jednotlivých herních postů bylo zjištěno, že útočnice překonaly v utkání nejdelší vzdálenost (5968 metrů), avšak obránci překonali jen o cca 600 metrů méně (5359 metrů). Výsledky tedy ukazují, že pohybová aktivita obránců i útočníků je z věcného hlediska vyrovnaná. Nejmenší překonaná vzdálenost byla analyzována u postu brankářky (1822 metrů), což vyplývá z herní povahy tohoto herního postu. Tento herní post nevyžaduje aktivní pohyb po celé herní ploše, většinou se zdržuje ve vymezeném prostoru brankoviště.

Z výzkumu vyplývá, že hráčka v poli TJ Sokola Rokytnice v průměru překonala za utkání vzdálenost 5664 metrů, přičemž z celkové doby utkání 48 % herní doby stála, 17 % chodila, 15 % klusala, 9 % se pohybovala střední intenzitou, 5% se pohybovala vysokou intenzitou a 5 % sprintovala.

Útočnice průměrně během utkání překonala vzdálenost 5967 metrů, přičemž 45 % herní doby stála, 15 % chodila, 16 % klusala, 11 % se pohybovala střední intenzitou, 6% se pohybovala vysokou intenzitou a 7 % sprintovala.

Obránkyně průměrně během utkání překonala vzdálenost 5359 metrů, přičemž 51 % herní doby stála, 20 % chodila, 13 % klusala, 8 % se pohybovala střední intenzitou, 4 % se pohybovala vysokou intenzitou a 4 % sprintovala.

Z herní povahy brankářky je zřejmé, že překonanou vzdálenost i pohybovou intenzitu bude mít tento post ze všech zkoumaných herních postů nejnižší. Převážnou část herní doby se zdržuje v brankovišti a příliš nezasahuje do hry v poli. Brankářka průměrně během utkání překonala vzdálenost 1822 metrů, přičemž 73 % herní doby stála, 14 % chodila, 6 % klusala, 1 % se pohybovala střední intenzitou, 4% se pohybovala vysokou intenzitou a 2 % sprintovala.

Odpovědi na výzkumné otázky:

1. Překonají větší vzdálenost útočníci než obránci ve sledovaných utkáních?
   Útočníci během utkání překonali vzdálenost 5967 metrů a obránci 5359 metrů. Z věcného hlediska tento rozdíl nepovažuji za významný.

2. Budou se útočníci v rychlostní kategorii sprintu pohybovat více než obránci ve sledovaných utkáních?

   Útočníci se během herní doby utkání pohybovali v kategorii sprint 7 %, obránci se sprintem pohybovali 4 % herní doby utkání.

3. Budou se obránci více pohybovat v rychlostních kategoriích chůze a stání než útočníci ve sledovaných utkáních?

   Ve sledovaných utkáních se obránkyně pohybují více v rychlostních kategoriích stání a chůze (71 %) než útočící hráčky (60 %).

7 SOUHRN

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat pohyb hráčů TJ Sokola Rokytnice na hřišti během tří utkání prvoligové národní házené žen. Mezi dílčí cíle patřilo zjistit celkovou překonanou vzdálenost jednotlivých hráček a také analyzovat jejich pohybovou intenzitu. Poté provést komparaci herních postů z hlediska těchto analyzovaných dat.

Družstvo TJ Sokola Rokytnice bylo ve výzkumném období složeno z jedenácti hráček ve věku 24,27±3,47 let. Výzkumný soubor byl popsán z hlediska antropometrických charakteristik (výška, váha, věk, BMI). Průměrné hodnoty výzkumného souboru v antropometrických hodnotách byly: výška 170,45±0,06 cm; váha 69,82±11,34 kg; BMI 23,93±2,70 kg/m^2.

V bakalářské práci byly stanoveny tři výzkumné otázky:

1. Překonají větší vzdálenost útočníci než obránci ve sledovaných utkáních?
2. Budou se útočníci v rychlostní kategorii sprintu pohybovat více než obránci ve sledovaných utkáních?
3. Budou se obránci více pohybovat v rychlostních kategoriích chůze a stání než útočníci ve sledovaných utkáních?

Prvním úkolem bylo pořídit záznamy ze tří mistrovských utkání, ve kterých se hráčky Rokytnice utkaly se soupeři z Blovic, Přeštic a Studénky. Natočené záznamy dále byly analyzovány pomocí počítačového programu Video Manual Motion Tracker. Získané hodnoty jsem převedla do tabulek a grafů.

Ze zjištěných výsledků jsem došla k závěru, že herní posty v poli (útočník, obránce) jsou si z věcného hlediska rovny ve velikosti překonané vzdálenosti v hrací době (útočník - 5968 metrů; obránce - 5359 metrů). Post brankáře měl průměrnou nejmenší pohybovou intenzitu (stání – 73 %; chůze – 14%; poklus – 6%; střední intenzita běhu – 1 %, vysoká intenzita běhu – 4 %; sprint – 2 %) i překonanou vzdálenost (1822 metrů) ze všech analyzovaných postů. Lze tvrdit, že hráčka v poli TJ Sokola Rokytnice v průměru překonala za utkání vzdálenost 5664 metrů, přičemž z celkové doby utkání 48 % herní doby stála, 17 % chodila, 15 % klusala, 9 % se pohybovala střední intenzitou, 5% se pohybovala vysokou intenzitou a 5 % sprintovala.

8 SUMMARY

The main aim of the bachelor thesis is to analyze the movements of the TJ Sokol Rokytnice players on the field during three Women´s National Handball 1st league matches. The secondary aim is to find out the overall distance covered by particular female players and to analyze their motion intensity. Further to compare the player positions in terms of the analyzed data. The TJ Sokol Rokytnice Team, while examined, comprised of eleven female players at the age of 24,27±3,47. The research sample has been described in terms of the anthropometric characteristics (height, weight, age, BMI). The average anthropometric values measured in the research sample were: height 170,45±0,06 cm; weight 69,82±11,34 kg; BMI 23,93±2,70 kg/m^2.

In the bachelor thesis three research questions were defined:

1. Who the attackers cover bigger distance during the observed matches than the defenders?
2. Will the attackers in the observed matches move more at the speed category of sprint than the defenders?
3. Will the defenders in the observed matches move more at the speed category of walking and standing than the attackers?

The first task to do was to shoot a video recording of three league matches of the Rokytnice players against the opponents from Blovice, Přeštice and Studénka. The recorded materials were further analyzed using the computer programme Video Manual Motion Tracker. After examining the results I concluded that the player positions on the field (attacker, defender) are equal as for the amount of distance covered during the matches (atttacker – 5968 m, defender - 5359 m). The position of a goalkeeper had the smallest average motion intensity (standing – 73%, walking - 14%, canter – 6% , medium intensity run - 4%, sprint – 2%) and the distance covered (1822 m) from all of the analyzed player positions. It can be said that a female player of TJ Sokol Rokytnice in average covered a distance of 5664 m during a match, 48% of the time she was standing, 17% was walking, 15% was moving at a canter, 9% at medium intensity, 5% at high intensity and 5% was sprinting.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

Anonymous (2011). Antropa. *Vytrvalostní shopnosti.*Retrieved 30.10.2011 from the World Wide Wev: http://antropa.ic.cz/vytrvalost.htm

Anonymous (2011). Svaz národní házené. *Pravidla a řády.* Retrieved 10.3. 2011 from the World Wide Web: http://svaznarodnihazene.cz/slozka.asp?slozka=7&stav=6

Andersen, J. L., & Aagaard, P. (2010). Effects of strength training on muscle fiber types and size; consenqueces for athletes training for high-intensity sport. *Scandinavian journal of medicine & science in sports. 20, 32-38.*

Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, *26(1), 63-73.*

Bělka, J., Hůlka, K., Trubačová, M., & Elfmark, M. (2010). Komparace výsledků analýzy intenzity zatížení hráček házené v soutěžních utkáních žen 1. a 2. Ligy – pilotní studie. *Česká kinantropologie. 4, 11-18.*

Capranica, L. et al. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *Journal of Sports Sciences*, *19, p. 379–384.*

Castellano, J., & Casamichana, D. (2010). Heart rate and motion analysis by GPS in beach soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, *9, p. 98–103.*

Čelikovský, S., & kol. (1989). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. 3. vydání, Praha: SPN.

Deutsch, M. U., Kearney, G. A., & Rehrer, N. J. (2007). Time– motion analysis of professional rugby union players during match-play. *Journal of Sports Sciences*, *25, 461–472.*

Dežman, B., Erčulj, F., Kristan, M., Perš, J., & Perše, J. (2008). An analysis of basketball players´ movements in the Slovenian basketball league play-offs using the SAGIT tracking system. *Facta Universitatis, 6, 75-84.*

Doňková, O., & Novotný, J., S. (2009). *Vývojová psychologie pro sociální pedagogy.* Brno: IMS Brno.

Dovalil, J., & Choutková, B. (1988). *Abeceda téninku chlapců a děvčat.* Praha: Olympia.

Dovalil, J., & Perič, T. (2010). *Sportovní trénink.* Praha: Grada Publishing.

Fialová, L. (2010). Fyzické a psychické aspekty sebepojetí ženy. *Tělesná kultura, 33(1),*69-80.

Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Gabbett, T., Jenkins, D., & Abernethy, B. (2009). Game-based training for improving skill and physical fitness i team sport athletes. *International journalof sports science & coaching. 2, 273-283.*

Galloway, J. (2007). In Soumar, *Děti v kondici…zdravé, šťastné, šikovné.* Praha: Grada Publishing.

Gargela, F. (1946). *Hrajeme házenou.* Praha: Nakladatelství Jaromíra Veláta.

Havlíčková, L. et al. (1993). *Fyziologie tělesné zátěže II. (speciální část – 1. díl).* Praha: Univerzita Karlova.

Hons, B. (1982). *Národní házená.* Praha: Olympia.

Jakovlev, N.N., Jananis, S.V., & Korobkov, A.V. (1962). *Fyziologické a biomechanické základy sportovního tréninku.* Praha: Sportovní a turistické nakladatelství.

Jančálek, S., Šafaříková J., & Táborský, F. (1971). *Kapitoly z teorie a didaktiky házené I.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha.

Janura, M., & Zahálka, F. (2004). *Kinematická analýza pohybu člověka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Jeřábek, P. (2008). *Atletická příprava.* Praha: Grada Publishing.

Karsten. H. (2006). *Ženy – muži*. Praha: Portál.

Knorre-Vlasáková, N., & Hogenová, A. et al. (2001). *Žena a sport na začátku třetího tisíciletí – patří k sobě?* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.

Kratochvíl, J., & Rozsypal, R. (2010). Nové trendy v systému sportovní přípravy – cesta k dosažení holistického vývoje mladých sportovců. *Tělesná kultura, 33(3),* 27-39.

Krejčířová, D., & Langmeier, J. (2009). *Vývojová psychologie* (2nd ed). Praha: Grada Publishing.

Krištofič, J. (2006). *Pohybová příprava dětí.* Praha: Grada Publishing.

Lee, M. (1995). *Coaching children in sport* (2nd ed). London: E & FN Spon.

Lehner, M., Neuls, F., & Novosad, J. (2001). *Základy sportovního tréninku 1.* Olomouc: Hanex.

Lieberman, D. E., Bramble, D. M., Raichlen D.A., & Shea, J. J. (2009). Brains, Brawn, and the Evolution of Human Endurance Running Capabilities. *The First Humans: Origin and*

Early Evolution of the Genus Homo, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology. 8, 77-92.

Matoušek, J. (1995). *Teorie a didaktika házené*. Brno: Masarykova univerzita v Brně.

Matthew, D., & Delextrat, A. (2009). Heart rate, blood lactate concentration, and time-motion analysis of female basketball playersduring competition. *Journal of Sports Sciences*, *27, p. 813–821.*

Novotná, V., Čechovská, I., & Bunc, V. (2006). *Fit program pro ženy.* Praha: Grada Publishing.

Osten, P. (2005). *Osobní trenér III.* Praha: Grada Publishing.

Perič, T. (2008). *Sportovní příprava dětí* (2nd ed.). Praha: Grada Publishing.

Psotta, R., & Velenský, M. et al. (2009). *Základy didaktiky sportovních her.* Praha: Karolinum.

Řehoř, A. (2009). *Metodologie 1.* Brno: IMS Brno.

Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2009). *Psychologie sportu.* Praha: Karolinum.

Stroyer, J., Hansen, L., & Klausen, K. (2004) Physiological Profile and Activity Pattern of Young Soccer Players during Match Play. *Medicine and Science in Sports and Exercise 36, 168-174.*

Süss, V. (2009). *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách.* Praha: Karolinum.

Táborský, F. (2004). *Sportovní hry*. Praha: Grada publishing.

Wootten, M. (2003). *Coaching basketball successfully.* Human Kinetics.

Zajíc, M. (1948). *Dějiny házené.* Olomouc: Národní knihtiskárna Kramář a Procházka.

Zapletal, L. et al. (2007). *Základní kategorie a pojmy ze společenskovědních předmětů.* Brno: IMS Brno.

10 PŘÍLOHY

Tabulka průběžného pořadí 1. ligy žen v dle Svazu národní házené po podzimní části sezóny 2011/2012

Pořadí	Družstvo
1	Sokol Tymákov
2	TJ Přeštice
3	Sokol Krčín
4	Sokol Dobruška
5	SK Chomutov NH
6	HK Hlinsko
7	TJ Sokol Rokytnice
8	TJ Spartak Modřany
9	TJ Šroubárny Žatec
10	Sokol Blovice
11	TJ Božkov
12	SK Studénka

Tabulka zařazení do kategorií podle vypočítaných hodnot BMI (www.vypocet.cz)

BMI	**Kategorie**	**Zdravotní rizika**
Méně než 18,5	Podváha	Vysoká
18,5 - 24,9	Norma	Minimální
25,0-29,9	Nadváha	Nízká až lehce vyšší
30,0-34,9	Obezita I. stupně	Zvýšená
35,0-39,0	Obezita II. stupně	Vysoká
40,0 a více	Obezita III. stupně	Velmi vysoká