



Odrazové schopnosti hráček basketbalu

Bakalářská práce

Studijní program:

B7401 Tělesná výchova a sport

Studijní obor:

Rekreologie

Autor práce:

Dominika Máchová

Vedoucí práce:

Mgr. Jan Charousek, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a
sportu





Zadání bakalářské práce

Odrázové schopnosti hráček basketbalu

<i>Jméno a příjmení:</i>	Dominika Máchová
<i>Osobní číslo:</i>	P17000021
<i>Studijní program:</i>	B7401 Tělesná výchova a sport
<i>Studijní obor:</i>	Rekreologie
<i>Zadávající katedra:</i>	Katedra tělesné výchovy a sportu
<i>Akademický rok:</i>	2018/2019

Zásady pro vypracování:

Hlavním cílem zamýšlené bakalářské práce je provést analýzu odrazových schopností hráček basketbalu.

Dílčí cíle: zpracování historie basketbalu, přehled základních basketbalových pravidel, přehled základních svalů zapojených při vertikálním odrazu.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

tištěná/elektronická

Čeština



Seznam odborné literatury:

DOBRÝ, L., VELENSKÝ, E. Teorie a metodika košíkové. Ilustrovala Dagmar KŘÍŽOVÁ. Praha: SPN, 1962, 225 s.

KALUS, J. Jumper's Guide: Tréninková příručka zaměřená na zvýšení výskoku. 3. vyd. Brno, 2018. ISBN 978-80-905652-7-2.

KARAS Vladimír, Stanislav OTÁHAL a Petr SUŠANKA. Biomechanika tělesných cvičení. Ilustroval Václav VORLÍČEK, ilustrovala Dana PLAJNEROVÁ. Praha: SPN, 1990, ISBN 80-04-20554-2.

Vedoucí práce:

Mgr. Jan Charousek

Ph.D. Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce:

26. dubna 2019

Předpokládaný termín odevzdání:

24. dubna 2020

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

L.S.

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 26. dubna 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

24. dubna 2022

Dominika Máchová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Mgr. Janu Charouskovi, Ph.D., vedoucímu mé bakalářské práce, za jeho metodické vedení, podnětné a cenné rady a především za jeho ochotu a trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat trenérům a hráčkám týmů Bižuterie Jablonec n. N. a BC Kolín za obětování jejich volného i tréninkového času na úkor testování a poskytnutí potřebných informací. V neposlední řadě patří poděkování mé rodině a nejbližším přátelům za podporu v průběhu celého studia.

ODRAZOVÉ SCHOPNOSTI HRÁČEK BASKETBALU

Jméno studenta: Dominika Máchová

Jméno vedoucího práce: Mgr. Jan Charousek, Ph.D.

ANOTACE

Bakalářská práce se zaměřuje na porovnání odrazových schopností při vertikálním výskoku dvou ženských basketbalových družstev (Basketbal Bižuterie Jablonec nad Nisou a BC Kolín) s ohledem na herní post. Část syntézy poznatků vysvětluje základní informace o basketbalu, s jeho historií a rozšířením se z USA do celého světa a počátek basketbalu v ČR. Dále tato práce obsahuje stručný výtah nejdůležitějších pravidel basketbalu zaměřených na průběh hry, skladbu týmů a rozměry hřiště. Označuje a identifikuje hráčské typologie a druhy herních postů s následnou problematikou sportovního výkonu jako je zapojení svalů při vertikálním výskoku jeho biomechanikou. V závěru části syntézy poznatků je popsán systém měření Kistler Quattro Jump. Cílem práce je vyhodnotit výšku vertikálního výskoku pro daný herní post a porovnat je mezi kategoriemi, ve které hráčky nastupují. Měření probíhalo prostřednictvím měřicího přístroje Kistler a vyhodnocováno bylo v programu Quattro Jump.

Klíčová slova: basketbal, vertikální výskok, Kistler, Quattro Jump

JUMPING ABILITIES IN GIRL'S BASKETBALL

Name of the student: Dominika Máchová

Name of the supervisor: Mgr. Jan Charousek, Ph.D.

ANNOTATION

The Bachelor thesis is focuses on the comparison of rebound abilities in a vertical jump of two women's basketball teams (Basketbal Bižuterie Jablonec nad Nisou and BC Kolín) with look on to the game post. In the synthesis of knowledge we will find basic information about basketball, with the history and spread from the USA to every corner of the world and the beginnings of basketball in the Czech Republic. Then a brief overview of the most important rules of basketball focused on the game, the composition of the teams and the size of the court. Furthermore, the designation of player typology and types of game posts. Subsequently, the issue of sports performance such as the inclusion of muscles in a vertical jump and the biomechanics of a vertical jump. At the end of the synthesis of knowledge, a descriptions of the Kistler Quattro Jump measurement system. The goal of the Bachelor thesis is to evaluate the height of the vertical jump for a given game post and compare them between the categories in which the players move into and thats what we found at results part. The measurement was performed thanks to the Kistler measuring device and evaluated in the Quattro Jump program.

Keywords: basketball, vertical rebound, Kistler, Quattro Jump

Obsah

Úvod.....	13
1 Syntéza poznatků.....	14
1.1 Historie basketbalu.....	14
1.2 Charakteristika basketbalu.....	15
1.3 Pravidla basketbalu.....	16
1.3.1 Hra.....	16
1.3.2 Hřiště.....	21
1.3.3 Družstva.....	25
1.4 Basketbalové soutěže a organizace.....	25
1.5 Typologie hráčů.....	28
1.6 Sportovní výkon.....	29
1.7 Zapojení svalů při vertikálním výskoku v basketbalu.....	32
1.8 Biomechanika vertikálního výskoku v basketbalu.....	33
1.9 Kistler Quattro Jump.....	34
2 Cíle.....	37
3 Metodika práce.....	38
3.1 Problematika práce.....	38
3.2 Charakteristika sledovaných souborů.....	39
3.3 Charakteristika výzkumných metod.....	41
3.4 Organizace a realizace měření.....	42
3.5 Zpracování výsledků.....	43
4 Výsledky a diskuze.....	44
4.1 Analýza výšky průměrných vertikálních odrazů hráček 1. ligy ve srovnání týmu hrajících krajskou ligu.....	45
4.2 Analýza vertikálního odrazu u hráček basketbalu v závislosti na herním postu.....	48
4.2.1 Diskuze.....	49

5	Závěr.....	50
6	Seznam použitých zdrojů.....	51

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Rozměry basketbalového hřiště včetně týmového území	22
Obrázek č. 2: Půlkruh proti prorážení	23
Obrázek č. 3: Dvoubodové a tříbodové střelecké území	24
Obrázek č. 4: Stolek zapisovatele a jeho okolí	24
Obrázek č. 5: Silové působení při vertikálním skoku	34
Obrázek č. 6: Rozměry měřicího systému Kistler Quattro Jump (mm)	35
Obrázek č. 7: Kistler Quattro jump	36
Obrázek č. 8: Vertikální výskok s a bez švihů paží	38
Obrázek č. 9: Provedení vertikálního výskoku se zapojením švihů paží	43

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Průměrný věk, výška a hmotnost sledovaných souborů	39
Tabulka č. 2: Výsledky v průběhu sezóny 2021/2022, SBLŽ	40
Tabulka č. 3: Výsledky po základní části sezóny 2021/2022, 1. liga žen.....	41
Tabulka č. 4: Seznam hráček týmu BC Kolín.....	44
Tabulka č. 5: Seznam hráček týmu BK Bižuterie Jablonec n. N.	44
Tabulka č. 6: Průměrná hodnota vertikálního výskoku hráček týmu BC Kolín (cm)	45
Tabulka č. 7: Průměrná hodnota vertikálního výskoku hráček týmu BK Bižuterie Jablonec n. N (cm).....	46
Tabulka č. 8: Průměrné vertikální odrazy sledovaných týmů (cm).....	47
Tabulka č. 9: Průměrné hodnoty vertikálního výskoku v závislosti na herním postu - Kolín (cm).....	48
Tabulka č. 10: Průměrné hodnoty vertikálního výskoku v závislosti na herním postu - Jablonec (cm).....	48

Seznam použitých zkratk

- BAA – Basketball Association of America (Americká basketbalová asociace)
- C – Center (velký podkošový hráč)
- CMJ-AS – Vertikální odraz se zapojením švihů paží
- CMJ-NS – Vertikální odraz bez švihů paží
- ČBF – Česká basketbalová federace
- F – Forward (křídelní hráč)
- FIBA – Fédération Internationale de Basketball Association (Mezinárodní basketbalová federace)
- KNBL – Kooperativa národní basketbalová liga
- NBA – National Basketball Association (Národní basketbalová asociace)
- NBL – National Basketball League (Národní basketbalová liga)
- PF – Power forward (malý podkošový hráč)
- PG/G – Point Guard (rozehrávač)
- SF – Small forward (velké křídlo)
- SG – Shooting guard (malé křídlo)
- SBLŽ – Středočeská basketbalová liga žen
- TH – Trestný hod/ trestné hody
- USA – United States of America (Spojené státy americké)

Úvod

Basketbal se aktuálně řadí mezi nejoblíbenější kolektivní sport, a to jak v celosvětovém měřítku, tak i v rámci České republiky. Vertikální výskok vnímáme jako nepostradatelnou součást hry, a to na obou polovinách hřiště, jak při obranné fázi, tak i v té útočné. Je základním ukazatelem hodnoty schopnosti hráče se odrazit, ať už například pro doskok, obranný i útočný, ale také pro možné blokování střel soupeře nebo pro střelbu na koš. V průběhu zápasu se hráč odráží od palubovky opakovaně, a to s různými časovými rozestupy. V herních a zápasových situacích tak může právě výška vertikálního odrazu hrát velmi důležitou roli i pro samotný výsledek utkání. V současné době se zvyšuje počet erudovaných a ambiciózních trenérů basketbalu, kteří se ve svém oboru vzdělávají a vnímají znalost problematiky odrazových schopností svých hráčů jako klíčový faktor pro jejich individuální rozvoj. Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku a porovnání schopností pro vertikální odraz v ženské kategorii s rozdílem úrovně soutěže a v návaznosti na jejich herní post.

Část syntézy poznatků obsahuje základní informace o basketbalu, o jeho historii a rozšíření z USA do každého koutu světa včetně důležitého milníku, kterým je počátek basketbalu v ČR. V dalších kapitolách pak nalezneme stručný výtah těch nejdůležitějších pravidel basketbalu zaměřených na průběh hry, skladbu týmů a rozměry hřiště. Vzhledem k zaměření této bakalářské práce se také věnujeme označení hráčské typologie a druhům herních postů, které jsou pro tuto práci klíčové. Důležité bylo věnovat pozornost i sportovnímu výkonu jako takovému, zmínit zapojení svalů při vertikálním výskoku a také upřesnit biomechaniku při vertikálním výskoku. Na závěr byl přidán popis systému měření Kistler Quattro Jump.

Výsledková část obsahuje souhrn informací z testovaných ukazatelů, a to včetně výšky a hmotnosti hráček a jejich herního postu. Hlavní cíl této práce bylo vyhodnotit výšku vertikálního výskoku pro daný herní post a porovnat je mezi kategoriemi, ve které hráčky nastupují. Data byla sbírána pomocí měřicího zařízení Kistler a vyhodnocena v programu Quattro Jump.

Naměřené výsledky mohou poodhalit spojitosti mezi výškou vertikálního výskoku v rámci daného herního postu, na kterém hráčky nastupují a také jakou úroveň soutěže hrají. Zjištěné výsledky této práce by měly posloužit jako indikátor vhodný pro srovnávání vertikálního výskoku mezi nižšími a vyššími soutěžemi ženského basketbalu.

1 Syntéza poznatků

1.1 Historie basketbalu

Vznik basketbalu

Basketbal a jeho vznik je připsán roku 1891 a městu Springfield v Massachusetts (USA). Za zakladatele a otce basketbalu je považován Dr. James Naismith. Tento učitel ze Springfieldské univerzity v americkém státě Massachusetts dostal za úkol vytvořit hru s intenzivní sportovní činností a minimálním rizikem zranění. Během zimní výuky tak v méně prostorné tělocvičně přidělal do výšky 10 stop na oba konce tělocvičny koše ze dřeva určené ke sběru broskví, k nimž přiřadil vždy jednoho sběrače, který při úspěšném hodů vylezl po žebříku vyndat z tohoto dřevěného koše míč. Jako míč pro hru byl tehdy použit kožený fotbalový balon (Smith, 1998).

V úplných začátcích tato hra nepřipomínala současný basketbal, jak ho známe. Například úplně první hrané utkání skončilo výsledkem 1:0, kdy jediný koš zápasu vstřelil student William Chase a stal se tak prvním bodujícím hráčem celé basketbalové historie. I přes to, že i poté nedosahovaly výsledky utkání dvojciferných hodnot, basketbal se brzy stal velmi populárním sportem. Dr. James Naismith tak hned na další rok připravil brožuru, která obsahovala 13 pravidel, kterými se hráči museli řídit. Mimochodem, 12 z nich je platných až dodnes. Postupem času se tento sport zpopularizoval v blízkém okolí natolik, že sami žáci a studenti základních a středních škol požadovali jeho zařazení do výuky. Oblibu si basketbal získal především díky tomu, že pro jeho hraní byla nutná týmová souhra a pravidly byl omezen fyzický kontakt. Postupně se tak začínala formovat amatérská družstva a začaly vznikat první soutěže různých úrovní (Smith, 1998).

V roce 1915 poté skončil tzv. “dětský věk basketbalu”, který prošel řadou vylepšení. Začalo se hrát na koše, které již měly desky a díky tomu začalo padat i více bodů. Z původního systému devíti hráčů z každého týmu na hřišti (až do roku 1897) se stal model, který známe dodnes, tedy pět proti pěti. Zbývalo ovšem ještě mnoho změn, které basketbal teprve poznal, stále byl problém s driblováním a celkovou plynulostí hry (Petera, Kolář, 1998).

Expanze basketbalu do světa

Při své popularitě se basketbal rozšiřoval vcelku rychle, a to zejména do Kanady, Jižní Ameriky a na daleký východ. Příčinou tohoto rozšíření bylo zejména cestování studentů, učitelů, ale i vojáků mimo USA. Díky zařazení basketbalu jako ukázkového sportu na Olympijské hry v roce

1904 v Saint Louis, kde se představilo pět oddílových družstev, se začal basketbal dostávat do povědomí celého světa. Ovšem až při Olympijských hrách v Berlíně roku 1936 se stal basketbal již nedílnou součástí bojů pod pěti kruhy (Petera, Kolář, 1998).

Basketbal se všude začal vyvíjet jinak, a tak došlo v roce 1932 v Ženevě k založení instituce FIBA (Fédération Internationale de Basket-ball) a díky tomu mohlo začít mezinárodní soutěžení. U založení stálo kromě států v čele s Argentinou, Itálií, Řeckem, Švýcarskem, Portugalskem, Lotyšskem, Rumunskem také Československo. V roce 1935 se odehrálo první mistrovství Evropy, ve kterém zvítězil tým Lotyšska. Československá reprezentace tehdy získala bronzové medaile (Legrand, Rat, 2002).

První basketbalové utkání

Domníváme se, že první veřejné utkání u nás uspořádal pan Jaroslav Karásek. Lze usuzovat z jeho zmínek v knize Sport a význam. Toto utkání se odehrálo při slavnostech školní mládeže v roce 1897 ve Vysokém Mýtě. Téhož roku byla sepsána pravidla basketbalu panem Josefem Klenkou, učitelem tělesné výchovy na pražské reálné škole. Za historickou zmínku také stojí rok 1922, v němž se uskutečnilo první mezinárodní utkání českých žen v basketbale. Samotný Československý basketbalový svaz byl založen v roce 1946. Jeho prvním předsedou se stal F. M. Marek. V současnosti je basketbal zařazen do osnov školní tělesné výchovy (Legrand, Rat, 2002).

1.2 Charakteristika basketbalu

Basketbal je kontaktní kolektivní míčový sport, ve kterém proti sobě nastupují dvě družstva, přičemž jejich snahou je získat co možná nejvyšší počet bodů za vstřelené koše a zároveň zabránit ve skórování soupeři. Vítězem je družstvo, které má po základní hrací době na kontě více bodů. Jedná se o sport, který je náročný nejen fyzicky, ale také psychicky a mentálně. Rozmanitost basketbalu tkví v kombinaci různých herních systémů jak v útoku, tak i v obraně. Nutností je získat různé dovednosti s důrazem na rychlost, reakci a koordinaci pohybu spolu s rozhodnutím volby nejefektivnějšího řešení nastalé situace (Dobry, Velenský 1962).

Ačkoliv je basketbal čím dál populárnější hra rozšířena do různých koutů světa, má i svou problematiku. Ukazuje se, že se čím dál tím více podřizuje komerčnímu aspektu, ačkoliv patřičné vrcholové a profesionální úrovni dosáhne malé procento hráček. Trh s profesionálními hráči i hráčkami podléhá stejně jako v jakémkoliv jiném odvětví vztahem nabídky a poptávky. Na hráče a hráčky se pohlíží jako na finanční komoditu (Velenský, Karger, 1999).

1.3 Pravidla basketbalu

Pravidla basketbalu se mohou odlišovat v návaznosti na kontinent, kde se daná soutěž hraje, ovšem toto odlišení v pravidlech spočívá převážně v detailech, jakým je například délka hrací doby či počet osobních chyb, se kterými může hráč zůstat na palubovce. Jinak se dají pravidla basketbalu označit za komplexní a velmi obsáhlá. Pravidla, která tato práce předkládá, patří do skupiny těch základních, která jsou dostačující k porozumění a charakteristice této hry. Informace v následující kapitole jsou čerpány především z oficiálního dokumentu *Pravidla basketbalu 2020 z webových stránek CZ.BASKETBAL*. Pro zjednodušení a přehlednost dále jen ČBF 2020.

1.3.1 Hra

Cíl hry

Cílem basketbalu je vstřelit míč do koše soupeře nebo soupeři v jeho dosažení zabránit. Hrají proti sobě 2 týmy o 5 hráčích. Časová dotace utkání, respektive hrací doba je 4x10 minut a vítězem se stává to družstvo, které v utkání dosáhlo většího počtu bodů po uplynutí hrací doby. Pokud nastane situace, že stav utkání je po uplynutí hrací doby nerozhodný, hra pokračuje 5 minutovým prodloužením. V případě, že není rozhodnuto ani na konci hrací doby tohoto prodloužení, tak se pokračuje tolika prodlouženími, kolik jich bude potřeba k rozhodnutí utkání (ČBF 2020).

Rozhodčí

Podle Šafaříka a Stibitze (1978) je pozice rozhodčího vnímána a popisována jako odborný a sportovně technický pracovník rozhodující a řídicí utkání ve sportovních soutěžích dle daných pravidel a principů. Jinak tomu není ani v basketbalu. V praxi uplatňuje předpisy a pravidla dané hry a soutěžního řádu.

Podle Svobody a Vaňka (1986) je také důležité, aby zdánlivě jednoduchá funkce rozhodčího si vždy zachovala svou nestrannost. Musí mít také patřičné vědomosti a schopnosti, které z nich dělají kompetentní osoby včetně potřebných osobnostních vlastností. Utkání v basketbale řídí vždy dva nebo tři rozhodčí, záleží vždy na úrovni soutěže. Tři rozhodčí pískají nejvyšší ligy včetně mezinárodních turnajů. Rozhodčí, kteří jsou na každý zápas vybaveni píšťalkou, zapískají vždy, když je potřeba učinit nějaké rozhodnutí. Pokud je dosaženo koše, tak nepískají, ale zapisovateli dávají vědět smluveným signálem. Důležitým znamením je, zda bylo dosaženo

koše za 1, 2 nebo 3 body. Rozhodčí jsou převážně oblečení do stejných trikotů doplněných černými kalhotami a černou obuví.

Bodování

Dle ČBF 2020 se hodnota bodů, které hráč získá za vstřelení koše liší podle území, odkud hráč na koš vystřelil.

- 1 bod = v případě, že hráč střílí na koš z území trestného bodu
- 3 body = v případě, že hráč střílí na koš za čarou třibodového bodu
- 2 body = v případě, že hráč střílí odkudkoliv kromě dvou výše uvedených území, tedy jakékoliv ostatní pokusy

Fáze hry

Než dojde k zahájení utkání, je potřeba, aby obě mužstva byla správně umístěna. Družstvo domácích má svou lavičku a obrannou polovinu hřiště po levé straně od stolu zapisovatele. K prohození obranné a útočné poloviny dochází před zahájením třetí čtvrtiny. Pokud se utkání prodlužuje, tak se již obranná a útočná polovina nemění. Lavičky se v průběhu zápasu nemění (ČBF 2020).

Zahájení utkání

Utkání je zahájeno ve středovém kruhu rozhozem míče. Další čtvrtina nebo prodloužení, tedy další část hrací doby, je pak již zahajována vhašováním míče ze zámezí (ČBF 2020).

Rozskok

Rozskok nebo situace rozskoku se v zápase v české lize neobjevuje jen při zahájení utkání. Během hry mohou vzniknout situace, kdy se nekoná rozskok jako při zahájení utkání, ale míč připadne týmu, které na něj v té době má nárok. To může nastat, pokud se míč dostal do zámezí a není jasné, od koho se tam dostal nebo pokud rozhodčí zapískal držený míč nebo pokud se míč zaseknul v prostoru desky nebo obruče nebo začíná nové herní období. U všech situací, které označujeme jako situace rozskoku, dochází k uplatnění pravidla alternativního držení míče. Toto pravidlo jednoduše poukazuje na to, že mužstvo, které nezíská při počátečním rozskoku míč, tak ho získává hned v následující situaci rozskoku. Takto se následně obě mužstva během průběhu celého zápasu v držení míče střídají (ČBF 2020).

Oddechový čas

Každý trenér má k dispozici oddechový čas trvající 60 vteřin. Vybrat oddechový čas si může dvakrát v 1. poločase, třikrát ve 2. poločase a jedenkrát v každém prodloužení (ČBF 2020).

Vhazování

Pokud je míč v zázemí, dochází k jeho vhazování zpět na hrací plochu jedním z hráčů. Pokud není míč vhozen do 5 vteřin zpět na hrací plochu, vhazuje soupeř (ČBF 2020).

Mrtvý a živý míč

V basketbale rozlišujeme mrtvý a živý míč. S živým míčem lze hrát, s mrtvým míčem nelze. Pokud míč opustí ruce rozhodčího při počátečním rozskoku, jedná se o živý míč. To samé, pokud je míč dán k dispozici hráči, který bude střílet. To platí také o vhazujícím hráči stojícímu v zázemí. Mrtvý míč je tehdy, pokud bylo dosaženo koše z trestného hodu nebo ze hry nebo pokud rozhodčí přerušil hru písknutím (zatímco je míč živý nebo je signál ukončující hrací období, časového limitu na střelbu) nebo se dostal míč do zázemí (ČBF 2020).

Držení míče

Povolené způsoby týmu při držení míče pod kontrolou jsou házení, kutálení, přihrávání, odrážení nebo driblování. Údery pěstí nebo kopy nohou jsou zakázány. Jedním z povolených výše uvedených způsobů držení míče je házení, konkrétně házení míče o podlahu – driblink. Při driblinku nesmí hráč používat obě ruce současně, ačkoliv je může během driblinku střídat a měnit. Podle pravidel FIBA dribling končí, když se hráč oběma rukama současně dotkne míče nebo míč nechá v jedné nebo v obou rukou spočinout (ČBF 2020).

Obranná činnost

Podle Janíka, Pětivlase a Drásalové (2003) každé mužstvo vychází z obranné činnosti, jejímž základem je obranné postavení. Jedná se o široký a zároveň nízký a stabilní postoj, ve kterém jsou chodidla od sebe minimálně na šíři ramen. Kolena jsou snížena a těžiště je nízko. Obecně je principem obrany zabránit soupeři v jeho záměru, většinou na jeho požadované místo na hřišti nebo ve střelbě na koš. Pomocí pohybů do stran, vpřed a vzad, se mu obránce snaží v těchto záměrech zabránit. Každý hráč má ale na hřišti svůj osobní prostor zvaný válec, který mu nemůže protihráč narušovat. Nedovolené bránění je přestupek, tedy takový způsob obrany, který není v souladu s pravidly. Zpravidla bývá právě narušen hráčův osobní prostor pomocí blokování, držení nebo strkání.

Clonění

Clonění je také způsob obrany, kdy se hráč snaží uvolnit spoluhráče nebo zdržet protihráče clonou. Pokud clonící hráč má v době kontaktu se soupeřem obě nohy na podlaze nebo je v době kontaktu se soupeřem v klidu, pak je tento způsob bránění v souladu s pravidly. Pokud je při kontaktu se soupeřem v pohybu, nerespektuje čas a vzdálenost při kontaktu se soupeřem, tak je tento způsob bránění považován za nedovolený (ČBF 2020).

Útočná činnost

K útočným činnostem basketbalu patří uvolňování hráče s míčem a bez míče, střelba, doskakování, přihrávání a clonění. Celkově se jedná o činnost, jejímž cílem je získat výhodné postavení pro střelbu nebo přihrávku, tedy pro další činnost s míčem.

Časové limity

Každý časový limit má svoji funkci, protože tyto limity utváří celkový průběh utkání (ČBF 2020) Následující pravidla časových limitů napsána dle ČBF 2020.

Pravidlo 3 vteřin

Pravidlo 3 vteřin nám říká, že útočící hráč nesmí zůstat déle než 3 sekundy ve vymezeném území soupeře bez míče.

Pravidlo 5 vteřin

Pravidlo 5 vteřin nám říká, že hráč, který se nachází v zámezí, musí míč vhodit na hřiště do stanoveného limitu 5 vteřin. Jak je uvedeno v předchozím textu, pokud tento limit překročí, míč připadá na rozehrávku soupeři

Pravidlo 8 vteřin

Pravidlo 8 vteřin poukazuje na limit, do kdy musí útočící družstvo překročit svou obrannou polovinu.

Pravidlo 24 vteřin

Pravidlo 24 vteřin řeší vypršení časového limitu 24 vteřin bez střelby na koš. Myslíme tu střelbu, které se nedotkla obruče koše. Takový míč tak připadá soupeři. Tomuto předchází zvukový signál.

Přestupky

K přestupku dochází v případě, že hráč porušil pravidla o driblinku, krocích nebo hráče v zázemí. Pokud k takovému přestupku dojde, tak soupeř nejbližše tomuto přestupku provádí vzhazování míče ze zámezí, pokud to pravidla nestanoví jinak (ČBF 2020).

Chyby

K chybě, tedy porušení pravidel, dochází tehdy, pokud dojde k osobnímu kontaktu hráče s protihráčem nebo k nesportovnímu chování. Každé mužstvo může mít na svém kontě neomezený počet chyb, avšak každý hráč se může pohybovat v utkání do té doby, než má na svém kontě 5 osobních, 2 nesportovní nebo 1 diskvalifikující chybu (ČBF 2020).

Osobní chyba

Osobní chyba znamená kontakt se soupeřem nad rámec stanovených pravidel (ČBF 2020).

Oboustranná chyba

Oboustranná chyba vzniká u dvou protihráčů, kteří se svých osobních chyb dopustili zhruba ve stejném čase (ČBF 2020).

Blokování

Blokování je chyba, kdy hráč brání soupeři v pohybu (ČBF 2020).

Nesportovní chyba

Nesportovní chyba je úmyslný, zpravidla nadměrný fyzický kontakt hráče s protihráčem (ČBF 2020).

Diskvalifikující chyba

Diskvalifikující chyba je nejhrubším porušením pravidel. Hráč, který se tohoto přestupku dopustí, je povinen opustit prostor haly do konce zápasu (ČBF 2020).

Technická chyba

Technická chyba pak vzniká v jiných případech než fyzickým kontaktem. Jsou to projevy neadekvátního chování, nevhodná gestikulace nebo kontakt s rozhodčím (ČBF 2020).

Všeobecná ustanovení

Níže uvádíme výčet všeobecných ustanovení dle ČBF 2020.

Pět osobních chyb

Počet pěti osobních chyb hráče znamená, že hráč musí neprodleně opustit hrací plochu do konce hrací doby.

Chyby družstva

Pokud se družstvo dopustí čtyř chyb v rámci jedné čtvrtiny, tak je každá následující chyba potrestána dvěma trestnými hody.

Střídání

Střídání hráčů po čas utkání není nijak omezeno, ale provádí se pouze v přerušení. Povinnost střídání nastane tehdy, pokud hráč:

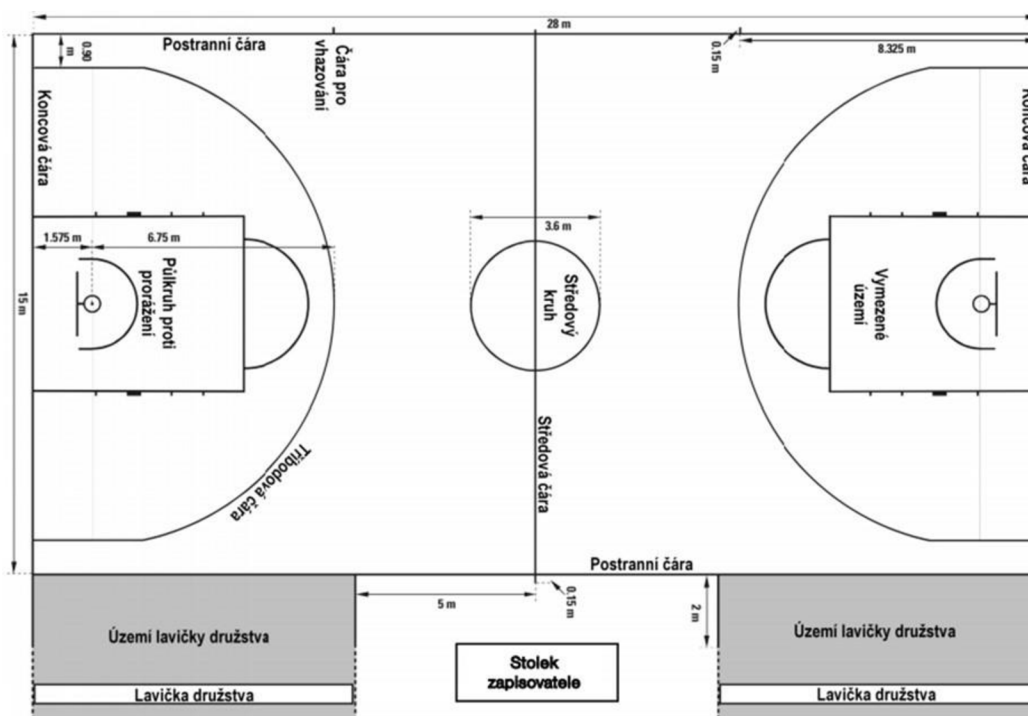
- získá pátou osobní chybu,
- získá diskvalifikační chybu,
- zraní se a není schopen dál pokračovat ve hře.

Trestný hod

Trestný hod je nerušený hod hráčem na koš z čáry trestného hodu. Je následkem osobní, nesportovní nebo technické chyby.

1.3.2 Hřiště

Hřiště neboli basketbalová palubovka má rovný a tvrdý povrch a nesmí se zde nacházet žádné překážky. Standartní rozměry hrací plochy jsou 28 m na délku a 15 m na šířku viz Obrázek č. 1 (ČBF 2020).



Obrázek č. 1: Rozměry basketbalového hřiště včetně týmového území

Zdroj: ČBF 2020

Čáry

Veškeré čáry na hrací ploše musí mít bílou či jinou kontrastní barvu. Musí být 5 cm široké a dostatečně viditelné. Hraniční neboli postranní a koncové čáry nejsou součástí hrací plochy (ČBF 2020).

Středová čára

Středová čára dělí hrací plochu na dvě poloviny. Nachází se na středu hřiště a přesahuje postranní čáry o 15 cm na každé straně (ČBF 2020).

Středový kruh

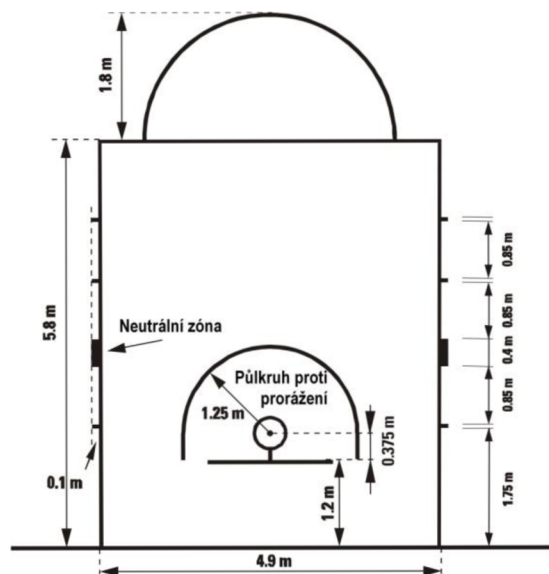
Je vyznačený na středu hrací plochy a středové čáry s poloměrem 1,8 m. Využívá se pro rozeskok na začátku každého utkání (ČBF 2020).

Čáry trestného hodu

Čára trestného hodu je vzdálená 5,8 m rovnoběžně od koncové čáry a je 3,6 m dlouhá (ČBF 2020).

Území půlkruhu proti prorážení

Dle ČBF 2020 je půlkruh proti prorážení územím, ve kterém není prorážení považováno za útočnou chybu. Půlkruh proti prorážení zobrazený viz Obrázek č. 2.



Obrázek č. 2: Půlkruh proti prorážení

Zdroj: ČBF 2020

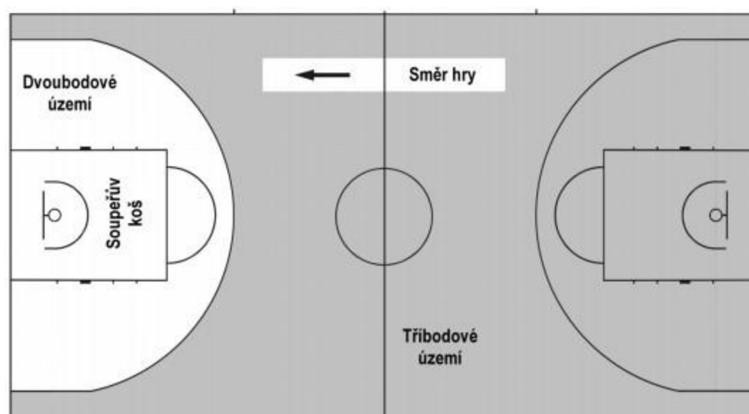
Území

Vymezená území

Plocha vymezeného území je obdélník omezený koncovou čarou, prodlouženou čarou trestného hodu a čarami, které vychází z koncových čar (ČBF 2020).

Tříbodové území

Tříbodové území od území dvoubodového rozděluje tříbodová čára. Vyznačuje území na hrací ploše, ze kterého dosáhneme proměněnou střelou 3 bodů (ČBF 2020).

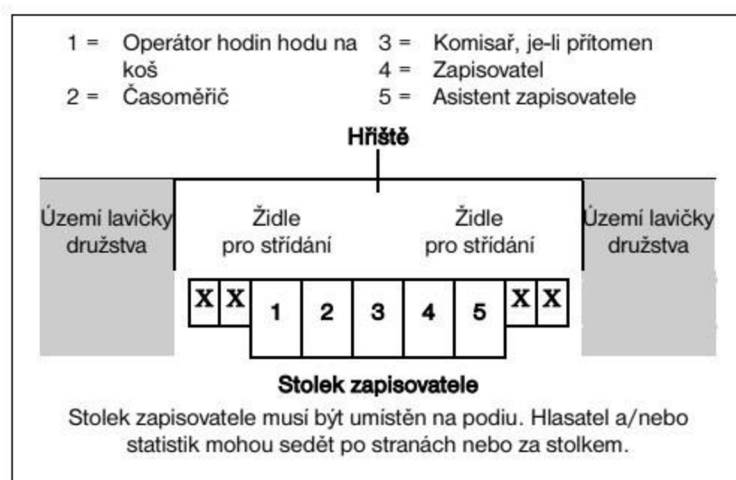


Obrázek č. 3: Dvoubodové a třibodové střelecké území

Zdroj: ČBF 2020

Stolek zapisovatele

U stolku zapisovatele jsou přítomné osoby, které mají na starost časomíru, technický zápis a mohou komunikovat s rozhodčími. Tedy operátor časomíry, zapisovatel, asistent zapisovatele a komisař zápasu, je-li třeba (ČBF 2020).



Obrázek č. 4: Stolek zapisovatele a jeho okolí

Zdroj: ČBF 2020

Lavičky

ČBF 2020 definuje prostor laviček jako území, ve kterém je prostor pro hráče, trenéry, asistenty a týmový personál a je vymezen pro 16 osob.

Vybavení

Pro basketbalové utkání je dle ČBF 2020 zapotřebí následující vybavení:

- zařízení košů (deska, obroučka, síťka),
- basketbalové míče o obvodu 70-77 cm, s hmotností 470-650 g (vždy záleží na kategorii),
- hodiny hry, ukazatel stavu, hodiny času na koš,
- zápis,
- šipka alternativního držení míče.

1.3.3 Družstva

Organizační orgán soutěže, u nás česká basketbalová federace, uděluje práva hráčům reprezentovat dané družstvo a být tak oficiálně vedeným hráčem. Tým, který může nastoupit do utkání, tvoří maximálně dvanáct hráčů, z nichž vždy jeden je kapitán. Hráči musí být před začátkem utkání zapsáni do zápisu, aby mohli nastoupit do hry. Za součást týmu jsou považovány také doprovodné osoby jako především hlavní trenér družstva, jeho asistent, fyzioterapeut či lékař a další v maximálním počtu až sedmi osob (ČBF 2020).

Dresy

Dres se skládá z kraťasů a trika s krátkým či žádným rukávem jedné dominantní barvy. V ženském i mužském basketbalu jsou dresy obdobné. Dres je vždy označen viditelným číslem kontrastní barvou k dresu. Vzadu na zádech se nachází velká číslice a vepředu na hrudi menší. Číselné označení je znázorněno číslicemi od 0 až do 99. Za součást výbavy hráče při hře může být ze zdravotních či dalších důvodů použita řada pomůcek a doplňků jako například ortézy, chrániče, tejpky či chrániče zubů. Zakázané jsou jakékoli šperky a předměty, které mohou způsobit zranění (ČBF 2020).

1.4 Basketbalové soutěže a organizace

Za svou více jak stoletou historií si basketbal vytvořil tradici v nejedné zemi na světě a vzniklo obrovské množství profesionálních i amatérských soutěží. Basketbal má potenciál nadále růst, ale v dalším rozvoji soutěží často brání struktura řídicích složek, pod které soutěže spadají. Světově reprezentují basketbal dvě organizace řídící profesionální basketbal v USA a v Evropě (Janík, Pětivlas, Drásalová 2003).

Vznik a vývoj NBA a WNBA

Úplné počátky organizovaných soutěží na území USA datujeme do roku 1937, kdy byla založena National Basketball League (NBL). V prvních letech hledala soutěž stabilitu a jistoty. Množství klubů vzniklo, ale také zaniklo. Lize chyběly peníze a přízeň fanoušků, kteří by financovali ligu nákupem lístků nebo suvenýrů jednotlivých klubů. Nový začátek a zlepšení poměrů sliboval konec druhé světové války. Basketbal nabíral na zájmu veřejnosti a stával se populárnějším. Rok po druhé světové válce (1946) vzniká za účasti amerických a kanadských týmů Basketball Association of America (BAA). V sezoně 1948-1949 došlo ke spojení dvou zmíněných soutěží a vznikla National Basketball Association (NBA). Jako začátek fungování nové organizace byl určen 6. červen roku 1946 (zároveň den založení BAA). Aktuálně NBA slaví již svou 75. sezonu a těší se celosvětové přízně a popularity. Veřejnost, odborníci i samotní hráči označují NBA za nejprestižnější ligu na světě (Petera, Kolář 1998).

NBA již dávno přesáhla hranice severoamerického kontinentu. Sledují ji desítky milionů fanoušků ve všech světadílech. Mluvíme o soutěži globální úrovně. S přibývajícím lety liga bohatne – zisky z televizního a internetové vysílání, prodej klubových předmětů, kdy velké procento tvoří dresy a v neposlední řadě nelze opomenout sázkové kanceláře. Zároveň však rostou i náklady spjaté s fungováním klubů, i přesto se však nabízí možné rozšíření ligy (Ziller 2017).

Od roku 1997 existuje ženský ekvivalent mužské NBA. V roce 1996 byl schválen koncept Women's National Basketball League (WNBA) a první sezona začala v dubnu 1997. Vítězkami premiérového ročníku se staly hráčky Houston Comets. Ovládly i následující tři sezony WNBA. Posledními šampionkami z roku 2021 je tým Chicago Sky. Tyto informace jsou dostupné na webu www.wnba.com/history.

Euroliga

Euroliga v novodobé historii sdružuje nejlepší evropské týmy mužů i žen. Historie mužské části se datuje k roku 1957, kdy vznikl Pohár Evropských mistrů (PEM) pod anglickým názvem The European Cups a začal premiérovou sezónou v letech 1957/1958. V prvních ročnících poháru kralovaly hlavně mužstva z východní Evropy – ASK Riga, CSKA Moskva či Dinamo Tbilisi. Následovaly roky kralování španělských šampionů z Realu Madrid, kteří ovládli PEM sedmkrát za 17 let v letech 1963-1980. První vítězství bylo paradoxně proti českému týmu Spartak Brno.

Poslední sezonou PEM byl ročník 1991/1992 po kterém pohár zanikl a vznikla EuroLeague, nosící totožný název do současnosti. Soutěže se zúčastňuje 18 týmů z celé Evropy (Euroleague 2019).

Ženy začaly hrát evropský mezinárodní pohár o rok později, tedy v roce 1958 pod originálním názvem The European Cup for Women's Champion Clubs. Ženský pohár měl na svém začátku jasného hegemonu. V letech 1960 až 1982 nastoupil do 18 finálových bojů tým Daugava Riga (dnes známý jako TTT Riga) a všechny ovládl. Nadvládu Lotyšek dvakrát přerušil tým Slavia Sofia a v roce 1976 zvedly nad hlavu nejcennější trofej hráčky Sparty ČKD Praha. Pohár žen zanikl v roce 1996 a ženy začaly hrát po vzoru mužů EuroLeague. Euroligy se každoročně zúčastňuje 16 nejlepších týmů Evropy. V novodobé historii má i Česká republika své vítězky. V roce 2015 ovládly hráčky ZVVZ USK Praha domácí finálové boje v Praze a po 39 letech navázaly na úspěch Sparty ČKD Praha. Informace dostupné na webových stránkách www.fiba.basketball/euroleaguewomen.

Basketbal v České republice

Všechny organizované soutěže a ligy konané na území České republiky zastřešuje Česká basketbalová federace (ČBF). Jedná se o orgán organizující a řídící basketbal v České republice. Mimo řízení soutěží spadá do kompetencí ČBF též řízení národních výběrů (Janík, Pětivlas, Drásalová 2003).

Aktuálně nejvyššími a nejprestižnějšími soutěžemi v ČR jsou Národní basketbalová liga mužů a Ženská basketbalová liga.

Ženský basketbal

První zmínky o Československé basketbalové lize žen se datují do roku 1932, kdy byla liga založena. Pod tímto názvem hrály ženy nejvyšší soutěž až roku 1993, kdy je po rozdělení Československa založena 1. basketbalová liga žen. Poslední změna proběhla v roce 2005, kdy se 1. basketbalová liga žen transformovala na Ženskou basketbalovou ligu. Pod tímto názvem funguje i nadále a jde o nejvyšší českou ligu (Petera, Kolář 1998).

Nejvyšší ženskou soutěží na území České republiky je Ženská basketbalová liga, druhou pak 1. liga a třetí 2. liga. Na čtvrté výkonnostní úrovni jsou krajské soutěže a níže pak přebory a třídy. V bakalářské práci jsou porovnávány odrazované schopnosti prvoligového týmu Bižuterie Jablonec a týmu žen BC Kolín, aktuálně hrající Středočeskou basketbalovou ligu.

Mužský basketbal

Československá basketbalová liga byla založena v roce 1930 a hrála se až do roku 1993. Po rozpadu Československa se nejvyšší mužskou soutěží stala Mattoni Národní basketbalová liga. Dvacet dva let hráli muži nejvyšší Mattoni NBL až v roce 2015 došlo ke změně generálního partnera a od té doby nese název Kooperativa Národní basketbalová liga (KNBL). Titul mistra ligy náleží nejlepšímu mužstvu z 12 týmů, který se probojuje a uspěje v nadstavbové části sezony zvané play-off. Nejúspěšnějším týmem v historii KNBL je aktuálně basketbalový klub ERA Basketball Nymburk se ziskem 17 titulů mistrů České republiky, který k titulům mistra ČR přidal i 15 zlatých medailí z Českého poháru (ČBF 2020). K velkému překvapení došlo tento rok v sezoně 2021/2022, kdy ve finálovém souboji Českého poháru porazila mistrovský Nymburk BK Opava a zlatou medaili se tak odnesli hráči z východu Čech.

1.5 Typologie hráčů

Janík, Pětivlas, Drásalová (2003) ve své publikaci uvádí, že trenér týmu určuje před začátkem zápasů základní sestavu, tvořenou 5 hráči, kteří zahajují utkání. Každý z nich má na hřišti a v rámci útočné a obranné fáze své úkoly. Pro bližší specifikování hráčských postů vycházíme ze tří základních typů činností:

- individuální činnost jednotlivce při hře,
- skupinová činnost,
- týmová činnost.

Z toho tedy vyplývá, že i když hráč v zápase zodpovídá za svůj výkon (individuální činnost jednotlivce při hře), tak zároveň musí plnit úkoly spojené s týmem a spolupracovat s ostatními spoluhráči (skupinová a týmová činnost). Důležité však je, že hráčská typologie se zaměřuje především na určení specifických individuálních činností jednotlivce při hře a následně se hráči zapojují do skupinových a týmových činností, což je již součástí herní taktiky.

Janík, Pětivlas, Drásalová (2003) uvádí stručný popis basketbalových postů a dále, že specifický hráčský post se označuje nejčastěji číslicemi 1-5 přičemž číslo:

- 1 rozehrávač (PG),
- 2 malé křídlo (SG),
- 3 velké křídlo (SF),
- 4 malý podkošový hráč (PF),
- 5 pivot (C).

Rozehrávač (PG - point guard)

Jeho hlavním úkolem je organizace hry týmu jak na útočné, tak i na obranné polovině hřiště. Je “prodlouženou rukou” trenéra na hřišti a musí sám umět reagovat na změny ve hře soupeře.

Malé křídlo (SG - shooting guard)

Očekává se od něj vysoké procento střelby a schopnost vyřešit situaci pick'n'roll z pozice driblujícího hráče.

Velké křídlo (SF - small forward)

Většinou se jedná o atleticky dobře vybaveného hráče, který je nebezpečný pro soupeřovu obranu jak střelbou z dlouhé vzdálenosti, tak i agresivním nájezdem do koše.

Malý podkošový hráč (PF - power forward)

Vzrůstem nižší než hráč na pozici (C), který dokáže vystřelit zpoza tříbodového oblouku a zvládne kontrolovat doskok.

Pivot (C - center)

Většinu času se pohybuje v podkošovém území, ze kterého jednak zakončuje, ale také doskakuje míče a blokuje střely soupeře.

1.6 Sportovní výkon

Z odborné literatury Jebavý, Hojka, Kaplan (2017) se dozvíme, že především v basketbalu je sportovní výkon tvořen těmito složkami:

- kondiční,
- technickou,
- taktickou,
- psychologickou.

Jelikož je tato bakalářská práce zaměřena na vertikální výskok, budeme se soustředit především na kondiční složku.

Podle Jebavého, Hojky a Kaplana (2017) je basketbal z pohledu kondiční připravenosti rychlostně-silově-vytrvalostní sport.

Rychlostní složku vnímáme zejména ve vztahu k schopnosti akcelerace a změn směru při pohybu na hřišti. Rychlost hráčů basketbalu v průběhu utkání je jedním ze zásadních ukazatelů sportovního výkonu, jelikož basketbalové hřiště je rozměrově menší oproti ostatním kolektivním sportům (Jebavý, Hojka, Kaplan 2017).

Složku síly rozdělujeme na dvě formy, a to komplexní, kterou simuluje např. hra 1/1 z pohledu bránícího hráče a explozivní, kterou obsahují např. změny směru, zrychlení či síla odrazu (Jebavý, Hojka, Kaplan 2017).

U vytrvalostní složky se setkáváme s různými formami specifikace. Jelikož během utkání probíhá střídání hráče, je vždy rozdílný poměr mezi zatížením a odpočinkem (Jebavý, Hojka, Kaplan 2017).

Faktory ovlivňující vertikální výskok

Mezi hlavní faktory, které ovlivňují vertikální výskok, řadíme především sílu, flexibilitu a mobilitu, stabilitu, akumulaci sil a v neposlední řadě i psychiku a výživu. Když skloubíme sílu a časté, a především správné používání cviků na výskok (tzv. plyometrické cviky) s cviky, sloužící jako přípravná fáze právě pro tyto cviky, máme prakticky vyhráno. Mezi cviky přípravné, můžeme zařadit například obyčejné skákání přes švihadlo, úsekové sprinty, kotníkové poskoky nebo hraní basketbalu samotného. Mezi plyometrické cviky o něco náročnější řadíme různé přeskoky přes překážky nebo seskoky a výskoky na plyometrickou bednu, které je v podobných cvičeních velice využívána (Kalus 2018).

Pro dosažení maximálního výskoku by se sportovec měl zaměřovat na všechny z výše uvedených faktorů ovlivňujících vertikální výskok, a ne pouze na jeden určitý. Velice důležitá je především vyvážená kombinace složky rychlostní a silové. Obě zmíněné složky se navzájem doplňují, a tak by měl sportovec do svého programu zařadit jak cviky zaměřené na maximální sílu, tak zároveň i cviky, prováděné v maximální rychlosti (Kalus 2018).

Neměli bychom také zapomínat, na jeden z faktorů, který nemůžeme ovlivnit tolik jako ty předchozí, a tím je genetika a svalová vlákna (Kalus 2018).

Další faktor do skládanky pro kvalitní a maximální vertikální výskok je již zmíněná výživa, která je často velmi opomíjená. Mělo by být ale známo, že bez dostatečného příjmu kvalitních a správných živin nebudeme schopni uskutečnit maximální výkon, správně regenerovat a ve výsledku náš výkon nikam neposuneme (Kalus 2018).

Basketbalový trénink

Basketbal klade důraz na vysokou úroveň pohybových schopností. Mezi ně řadíme obratnost, rychlost, sílu a vytrvalost a do jisté míry i flexibilitu. Tyto faktory úzce souvisí s výkonem při vertikálním výskoku, kterým se tato práce zabývá. Další důležitou částí basketbalu jsou pohybové dovednosti, pomocí kterých můžeme právě pohybové schopnosti rozvíjet. Toto pozorujeme zejména v kondiční přípravě, kde rozvíjíme prioritně schopnosti silové a rychlostní. Dalšími složkami jsou technická příprava, taktická příprava a příprava psychologická. U technické přípravy sledujeme zvládnutí dané dovednosti co nejefektivnějším provedením (Velenský, Karger 1999).

V souvislosti s tématem této práce představíme podrobněji výše uvedenou kondiční přípravu. Ta ovlivňuje přípravu pohybových schopností jedince, mezi které řadíme:

- rychlostní schopnosti,
- vytrvalostní schopnosti,
- silové schopnosti,
- koordinační schopnosti a flexibilita.

Silové schopnosti hrají stěžejní roli ve všech sportech, především v těch, kde překonáváme nějaký větší odpor (skoky a odrazy všech druhů). Silové schopnosti mají v dnešní době velké zastoupení ve sportovních hrách, jakým je například basketbal (Velenský, Karger 1999).

Zajímavostí je, že období maximálního tempa progresivních změn silových schopností je u dívek mezi 10. a 12. rokem a poté ještě ve věku 16–17 let (absolutní síla). Staticko – silové schopnosti pozorujeme u dívek v 9-12 letech. U rychlostně silových forem je to u dívek v 7-11 a 13-14 letech (Velenský, Karger 1999).

1.7 Zapojení svalů při vertikálním výskoku v basketbalu

Svalstvo nohy je poměrně složité, a tak ho zapojujeme i při těch nejjemnějších úkonech jako je například udržování rovnováhy a postoj těla. Svaly dolní končetiny jsou rozděleny do 4 vrstev a dohromady se jich zde nachází přes 20. Z důvodu velkého množství těchto svalů je zde neuvádíme (Dimon 2017).

Svaly stehna dle Dimona (2017) jsou:

Přitahovače

- Dlouhý a krátký přitahovač
- Velký přitahovač
- Štíhlý sval
- Hřebenový sval

Natahovače

- Čtyřhlavý stehenní sval
 - o Přímý stehenní sval
 - o Boční a přístřední hlava
 - o Prostřední hlava
- Napínač stehenní povázky
- Krejčovský sval

Ohýbače

- Dvojhlavý sval stehenní
 - o Krátká hlava
 - o Dlouhá hlava
- Poloblantý sval
- Pološlašitý sval

Svaly hlezna dle Dimona (2017) jsou:

Natahovače

- Přední holenní sval
- Dlouhý natahovač palce nohy
- Dlouhý natahovač prstců

Ohýbače

- Zadní skupina
 - o Dlouhý ohýbač prstců
 - o Dlouhý ohýbač nohy
 - o Zadní holenní sval
 - o Chodidlový sval
 - o Trojhlavý lýtkový sval
 - Platýsový sval
 - Břichatý sval

Boční skupina

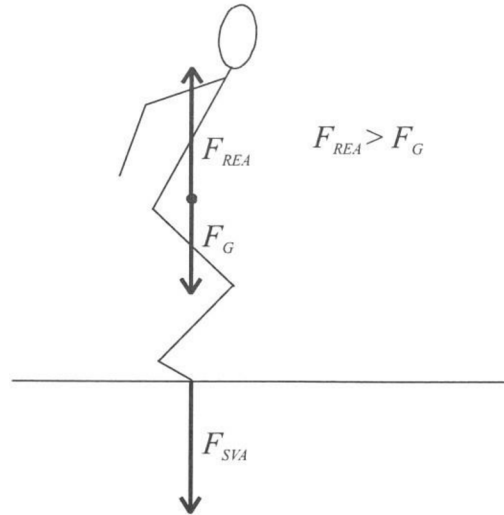
- o Dlouhý lýtkový sval
- o Krátký lýtkový sval

1.8 Biomechanika vertikálního výskoku v basketbalu

Konkrétní biomechanické aspekty vertikálního skoku zmiňuje odborná literatura. „*Vertikální skok je speciálním případem odrazu, kdy svalová (odrazová) síla působí ve vertikálním směru.*“ (Janura, Janurová 2007 s. 88).

Dle zákona akce a reakce působí na lidské tělo síla, která je stejně velká, ale opačně orientovaná – síla reakce opory (Karas, Otáhal, Sušanka, 1990).

Podmínkou k provedení odrazu je, že F_{REA} musí být větší než F_G (tíhová síla) viz obrázek níže. Základní pohybovou rovnicí pak získáme po úpravě ve tvaru $F_{REA} - F_g - m \cdot a = 0$, kde $m \cdot a$ je setrvační síla (Janura, Janurová 2007 s. 88).



Obrázek č. 5: Silové působení při vertikálním skoku

Vysvětlivky: F_{SVA} = odrazová síla

Zdroj: Janura, Jamurová 2007

„Vertikální skok patří do skupiny svislých vrhů. Dosažená výška je určena velikostí počáteční rychlosti v_0 . Je považován za základní test pro posouzení výbušné síly dolních končetin. Jeho výhodou je relativní jednoduchost pohybové struktury, s minimálními prostorovými nároky na provedení (výška stropu). Nevýhodou je obtížné určení přesné výšky skoku.“ (Janura, Janurová 2007 s. 89).

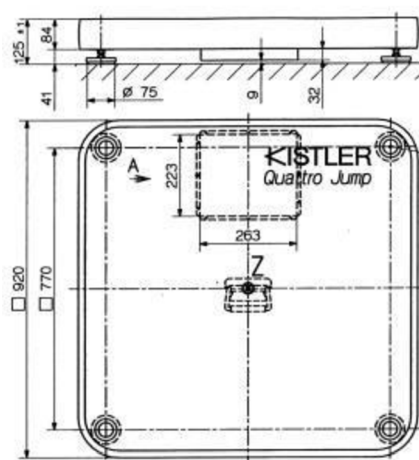
Pro tuto studii byl vybrán a následně měřen skok s protipohybem společně s doprovodným pohybem paží a trupu.

1. 9 Kistler Quattro Jump

Kistler Quattro jump (model 9290AD)

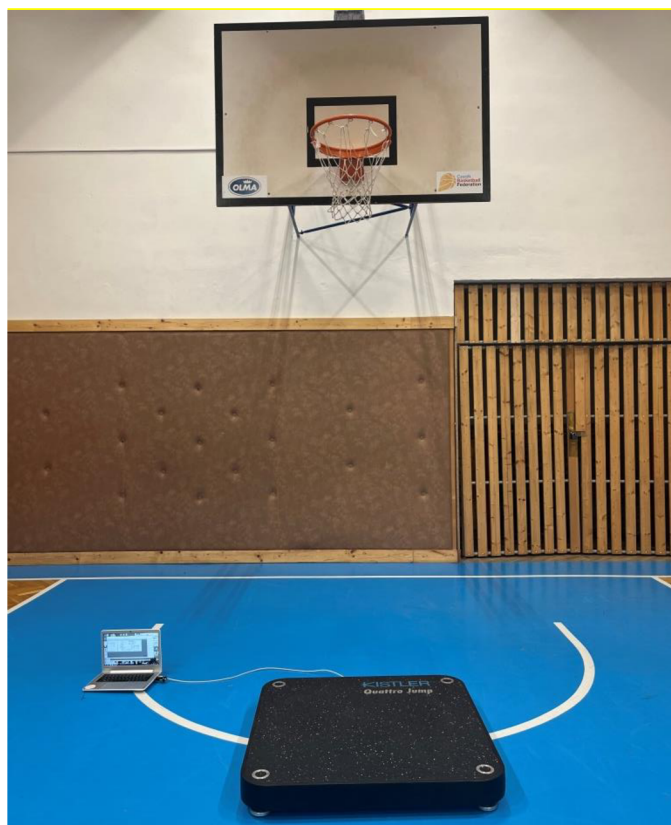
Zařízení Kistler Quattro Jump tvoří měřicí systém Kistler spolu se softwarovým programem Quattro Jump. Měřicímu zařízení tvoří podstavu čtyři opěrné body a můžeme na něm měřit hned několik variant vertikálního odrazu (např. maximální, kontinuální nebo jedno až dvou oporové). Software Quattro Jump byl speciálně vyvinut a díky propojení kabelem k počítači se zařízením Kistler nám ihned ukazuje naměřené výsledky (Kistler 2005).

Výsledná data vertikálních odrazů slouží jako pomůcka při rozvíjení sportovce či jako prevence před zraněním. K detailním výsledkům nás dovede vždy pravidelné a opakované měření. Díky pozorování těchto dat z dlouhodobého hlediska můžeme vysledovat možnou únavu nebo fázi regenerace. Data pro zpracování této práce byla získána přístrojem Kistler Quattro Jump (model 9290AD). Měřicí zařízení váží 21,6 kg a jeho rozměry jsou 92 x 92 c 12,5 cm. Právě díky tomu se řadí do kategorie méně praktických zařízení pro měření vertikálního odrazu. Plocha desky sbírající data je rozměrově 77 x 77 cm velká. Deska obsazuje také tlakové senzory, které se obnovují rychlostí 500x za sekundu. Následující obrázek č. 6 a přiložená fotografie viz Obrázek č. 7, poskytují detailnější zobrazení měřicího přístroje (Kistler 2005).



Obrázek č. 6: Rozměry měřicího systému Kistler Quattro Jump (mm)

Zdroj: Kistler 2005



Obrázek č. 7: Kistler Quatro jump

Zdroj: vlastní 2022

2 Cíle

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vyhodnotit a porovnat výšky vertikálního odrazu u dvou vybraných souborů Bižuterie Jablonec n. N. a BC Kolín, které působí v ženské kategorii. Oba tyto týmy však hrají rozdílnou úroveň soutěže.

Dílčí cíle:

- zpracování historie basketbalu
- přehled základních basketbalových pravidel
- přehled základních svalů zapojených při vertikálním odrazu

Vědecké otázky:

- 1) Bude se lišit výška průměrných vertikálních odrazů u hráček 1. ligy žen v porovnání s týmem žen, hrajících krajskou ligu žen?
- 2) Bude se lišit výška vertikálního odrazu u hráček basketbalu kategorie žen v závislosti na herním postu?

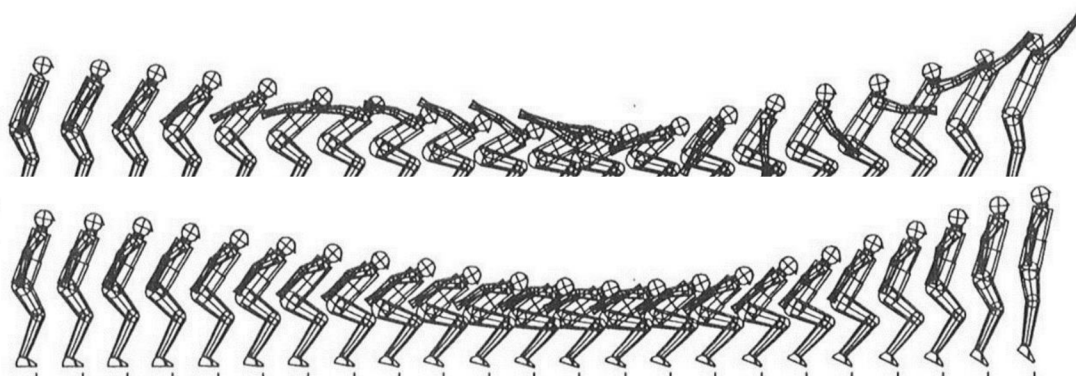
3 Metodika práce

3.1 Problematika práce

Basketbal je v dnešní době jeden z nejpůvodnějších kolektivních sportů. Nasvědčuje tomu především množství basketbalových soutěží a lig, kterých mají státy vždy nespočet. Jedná se o ligy profesionální i amatérské ve věkových kategoriích od nejmenších až po dospělé.

Mezi velmi podstatné komponenty mnoha sportů patří právě vertikální odraz, který je odrazem dynamičnosti, atletické stránky a síly daného hráče. V basketbalu je vertikální výskok součástí jak útočných, tak obranných činností. Používáme ho při doskakování, přihrávání, střílení a v neposlední řadě k blokování střel soupeře. Úspěchem pro kvalitního hráče není pouze dobrá výška vertikálního odrazu, ale především schopnost vytrvalosti vertikální odrazy opakovat, alespoň po dobu jednoho basketbalového utkání, a to jak při obranné i útočné činnosti. Mohlo by se zdát, že dobrý výskok je úkolem především pro podkošové hráče, ale není tomu tak. Zlepšovat provedení a výšku výskoku by mělo být za cíl na všech pozicích.

Nejpoužívanější metodou pro měření vertikálního výskoku je Counter movement jump with arm swing (CMJ-AS) neboli provedení se švihem paží. Druhou a velice podobnou metodou je Counter movement jump without arm swing (CMJ-NS), který můžeme přeložit jako vertikální výskok bez švihů paží. Oba typy výskoku viz Obrázek č. 8. Při našem testování byl použit CMJ-AS, který je více podobný hernímu provedení při basketbale.



Obrázek č. 8: Vertikální výskok s a bez švihů paží

Jelikož je výška a provedení vertikálního výskoku ukazatelem trénovanosti a výkonnosti jedince, bylo důležité vybrat dvě družstva s rozdílnou úrovní soutěže, tedy i s rozdílným počtem tréninkových jednotek v soutěžním období.

3.2 Charakteristika sledovaných souborů

Sledovanými soubory jsou mladé basketbalistky z týmu BC Kolín, které v letošní sezóně hrají středočeskou ligu žen a tým BK Bižuterie Jablonec n. N., který působí v druhé nejvyšší ženské lize. Celkem bylo testováno 20 hráček.

Tabulka č. 1: Průměrný věk, výška a hmotnost sledovaných souborů

Tým		věk (roky)	výška (cm)	hmotnost (kg)
Kolín	průměr	23,7	172,6	64,6
	n	10	10	10
Jablonec	průměr	18,8	177,2	68,9
	n	10	10	10
celkem	průměr	21,25	174,9	66,75
	n	20	20	20

Vysvětlivky: n = rozsah souboru

Zdroj: vlastní 2022

Z tabulky č. 1 je zjevné, že z obou týmů bylo testováno shodně deset hráček. Shodné bylo též rozmístění hráček dle herního postu, kdy z obou týmů bylo testováno vždy pět hráček hrajících pod košem a pět hráček hrajících na perimetru.

Průměrný věk kolínských hráček je 23,7 roku, jejich průměrná výška je 172,6 cm a průměrná hmotnost činí 64,6 kg, viz Příloha A. Průměrný věk jabloneckých hráček je 18,8 roku, jejich průměrná výška je 177,2 cm a průměrná hmotnost činí 66,75 kg, viz Příloha B.

Z těchto získaných hodnot můžeme říci, že Jablonecké hráčky jsou v průměru mladší, vyšší a těžší než hráčky kolínské viz Tabulka č. 1.

Jak již bylo zmíněno, oba týmy hrají rozdílnou úroveň ženské ligy, tudíž u nich nemůže proběhnout vzájemné soutěžní utkání.

V České republice jsou 3 hlavní ženské úrovně ligy a mnoho krajských a regionálních podkategorií:

- Ženská extraliga – RENOMIA ŽBL
- 1. liga
- 2. liga
- Krajské ligy
- Nadregionální ligy
- Pražské přebory
- Pražské třídy

V následujících tabulkách můžeme vidět umístění sledovaných týmů v základní části v sezóně 2021/2022.

Tabulka č. 2: Výsledky v průběhu sezóny 2021/2022, SBLŽ

pořadí	název klubu	zápasy	výhry	prohry
1.	TJ Sokol Kladno	23	19	4
2.	BC Benešov	23	13	10
3.	BC Kolín	20	13	7
4.	HB Basket Praha	20	13	7
5.	BK Brandýs n. Labem	22	6	16
6.	BK Kralupy	21	6	15
7.	Basketbal Čelákovice	21	5	16

Zdroj: vlastní, upraveno dle ČBF 2022

Z Tabulky č. 2 je patrné, že kolínské basketbalistky se v sezóně 2021/2022 utkaly s pěti týmy čtyř-kolově, tedy systémem každý s každým (dvakrát doma, dvakrát venku). Při svých 13 výhrách si tak zajistily místo v nadstavbové části Final-four.

Tabulka č. 3: Výsledky po základní části sezóny 2021/2022, 1. liga žen

pořadí	název klubu	zápasy	výhry	prohry
1.	USK Praha B	22	19	3
2.	Sokol Nusle	22	16	6
3.	BK Havířov	22	16	6
4.	BK Brandýs n. Labem	22	13	9
5.	BK Žabiny Brno	22	12	10
6.	KP Brno Junior	22	10	12
7.	BA Sparta Praha	22	10	12
8.	TJ Sokol Pečky	22	10	12
9.	BK Studánka Pardubice	22	9	13
10.	Aritma Praha	22	9	13
11.	BC Benešov	22	5	17
12.	BK Bižuterie Jablonec n. N.	22	3	19

Zdroj: vlastní, upraveno dle ČBF 2022

Z Tabulky č. 3 je patrné, že jablonecké basketbalistky se v sezóně 2021/2022 utkaly s 11 týmy dvou-kolově, tedy systémem každý s každým (jedenkrát doma, jedenkrát venku). Při svých 3 výhrách si tak nezajistily účast v nadstavbové části play-off.

3.3 Charakteristika výzkumných metod

K naměření výšky vertikálního výskoku byla zvolena dynamografická vyšetřovací metoda. Data jsme získali pomocí měřicího zařízení Kistler a zpracovali v programu Quattro Jump.

Dynamografie

Dynamografie je jednou z oblastí diagnostiky zaměřené na lidský pohyb. Sběr dat pomocí dynamografického měřicího zařízení probíhá v daném časovém úseku od zahájení odrazu ze zařízení po dokončení dopadu. V tomto úseku dojde ke změnám na povrchu měřicího zařízení, které jsou zaznamenány pomocí senzorů. Výhodou měřicích zařízení je možnost získat data online, což umožní kvalitnější a rychlejší přenos získaných poznatků do praxe.

Quattro Jump

Zpracování dat bylo provedeno programem Quattro Jump (dále jen QJ), který je součástí měřicího zařízení Kistler Quattro Jump. Celý systém se skládá z měřicího zařízení a softwarového programu QJ. Program funguje tak, že po doplnění hodnot hmotnosti a výšky spolu s ostatními zaznamenanými daty (zařízením Kistler) poskytne výsledek – výšku vertikálního výskoku v cm.

3.4 Organizace a realizace měření

Měření obou týmů probíhalo vždy v jejich domácím prostředí na halách daného klubu. Na přesném čase a dni bylo dohodnuto vždy předem. Jednalo se v obou případech o den tréninku. Všechny hráčky byly po čas měření registrovanými hráčkami ČBF a řádnými členkami své kategorie. Z výše uvedené tabulky je patrné, že se měření účastnilo celkem 20 hráček, 10 kolínských a 10 jabloneckých. Každá z nich měla 5 pokusů na provedení výskoku a všechny tyto pokusy byly zaznamenány.

Příprava před samotným měřením probíhala obdobně jako před zápasovým utkáním. Hráčky se rozběhaly, proběhl dynamický strečink a následně zakončování pomocí dvojtaktů na koš, kdy hráčky vždy postupně opouštěly tým právě z důvodu měření.

Měřicí deska spolu s počítačem byla umístěna u kraje hrací palubovky. Každá hráčka prováděla svých pět pokusů maximálního vertikálního výskoku na zařízení Kistler, viz Obrázek 9.



Obrázek č. 9: Provedení vertikálního výskoku se zapojením švihu paží

Zdroj: vlastní 2022

3.5 Zpracování výsledků

Ke zpracování a vyhodnocování výsledků byly použity následující programy: MS Word, MS Excel, QJ. Výsledky byly porovnávány pomocí aritmetického průměru, směrodatné odchylky a maximální a minimální hodnoty výkonu. Tyto metody sloužily k porovnání a orientaci ve výsledných hodnotách.

Nejprve jsme získali data měření na odrazové desce, která jsme následně zpracovali pomocí programu QJ. Jednotlivé výstupy programu, kterými byla hodnota výšky vertikálního výskoku daných hráček, jsme použili k zodpovězení předem položených otázek. Výsledky poskytujeme pomocí programů MS Word a MS Excel.

4 Výsledky a diskuze

V Tabulce č. 4 a v Tabulce č. 5 vidíme, že soubor testovaných jedinců byl složen z 10 hráček týmu BC Kolín a 10 hráček týmu BK Bižuterie Jablonec n. N. Hráčky byly rozděleny do dvou skupin podle postu, na kterém působí. Hráčky hrající z perimetru jsou značeny písmenem M a hráčky hrající pod košem písmenem V. Shodně jsme vybrali vždy 5 a 5 hráček na každé z výše uvedených pozic.

Tabulka č. 4: Seznam hráček týmu BC Kolín

BC Kolín	věk	výška (cm)	váha (kg)	pozice
hráčka_01	25	175	65	V
hráčka_02	21	182	60	V
hráčka_03	22	180	67	V
hráčka_04	22	182	70	V
hráčka_05	28	175	64	V
hráčka_06	23	169	70	M
hráčka_07	27	160	62	M
hráčka_08	23	167	65	M
hráčka_09	22	162	63	M
hráčka_10	24	174	60	M
průměr	23,7	172,6	64,6	x

Zdroj: vlastní 2022

Vysvětlivky: M = hráčka hrající z perimetru

V = hráčka hrající pod košem

Tabulka č. 5: Seznam hráček týmu BK Bižuterie Jablonec n. N.

BK Bižuterie J. n. N.	věk	výška (cm)	váha (kg)	pozice
hráčka_01	23	185	70	V
hráčka_02	18	175	70	M
hráčka_03	17	176	76	M
hráčka_04	17	167	60	M
hráčka_05	18	180	67	V
hráčka_06	17	168	63	M
hráčka_07	18	184	70	V
hráčka_08	23	182	70	V
hráčka_09	18	185	70	V
hráčka_10	19	170	73	M
průměr	18,8	177,2	68,9	x

Zdroj: vlastní 2022

Vysvětlivky: M = hráčka hrající z perimetru

V = hráčka hrající pod košem

Z Tabulky č. 4 a z Tabulky č. 5 je patrné, že jablonecký prvoligový tým disponuje v průměru vyššími hráčkami než tým z Kolína a to v průměru o 4,6 cm, což může být v basketbalu velice důležitým faktorem úspěšnosti týmu v soutěžích. Dále můžeme konstatovat, že jablonecký tým je složený především z mladých hráček v průměrném věku 18,8 let a v týmu kolínském působí hráčky v průměru o 4,9 let starší. Další a poslední hodnotou, kterou tabulky uvádí, je hmotnost jednotlivých hráček. Můžeme si všimnout, že hráčky prvoligového jabloneckého týmu, jsou v průměru o 4,3 kg těžší.

4.1 Analýza výšky průměrných vertikálních odrazů hráček 1. ligy ve srovnání týmu hrajících krajskou ligu

Pro zodpovězení 1. metodické otázky nám poslouží následující tabulky č. 6 a 7 a znázorněná data v nich, která zobrazují jednotlivé pokusy hráček, průměrné hodnoty a směrodatné odchylky.

Tabulka č. 6: Průměrná hodnota vertikálního výskoku hráček týmu BC Kolín (cm)

hráčka	pokus 1	pokus 2	pokus 3	pokus 4	pokus 5	průměr	SD	celkový průměr	průměrná SD
1	x	44,6	43,7	47,6	54,5	47,6	4,9	48,5	3,1
2	50,9	50,1	45,9	49,5	x	49,1	2,2		
3	53,1	50,5	50,5	51,9	52,3	51,7	1,1		
4	46,2	47,7	52,4	50,7	48,5	49,1	2,5		
5	45,4	38	49,5	38,1	42,9	42,8	4,9		
6	56,6	45,7	50,9	50,8	53,4	51,1	4,0		
7	45,5	49,5	50,7	49,1	48,6	48,7	1,9		
8	44	43,3	42,2	46,3	48,4	44,8	2,5		
9	48,2	49,2	50,8	40,9	48,8	47,6	3,9		
10	54,3	54,3	51,4	52,5	50,1	52,5	1,8		

Zdroj: vlastní 2022

Vysvětlivky: x = neplatný výsledek

SD = směrodatná odchylka

Tabulka č. 7: Průměrná hodnota vertikálního výskoku hráček týmu BK Bižuterie Jablonec n. N (cm)

hráčka	pokus 1	pokus 2	pokus 3	pokus 4	pokus 5	průměr	SD	celkový průměr	Průměrná SD
1	51,1	49,8	50	48,2	51,3	50,1	1,2	50,7	2,2
2	47,3	49,2	45,6	47,3	50,2	47,9	1,8		
3	48,1	51,1	49,7	52,3	46,9	49,6	2,2		
4	52,8	53,8	50,1	49,3	54,6	52,2	2,3		
5	47,7	53,9	55,8	50,1	53	52,1	3,2		
6	45,9	46,5	44,6	51,5	48,1	47,3	2,7		
7	48,3	50,5	49,5	50,4	49,5	49,6	0,9		
8	50	51,6	48,7	53,2	54	51,5	2,2		
9	55,3	53,3	51,4	50	54,1	52,8	2,1		
10	53,6	55,3	55,2	52,8	54,6	54,3	1,1		

Zdroj: vlastní 2022

Vysvětlivky: SD = směrodatná odchylka

Výše uvedené tabulky zobrazují vždy pět hodnot naměřené výšky z pěti provedených pokusů pro maximální vertikální výskok u každé hráčky. Dále v tabulce nalezneme průměrnou hodnotu vertikálního výskoku každé hráčky a nakonec i týmu jako celku i s celkovou směrodatnou odchylkou.

Z Tabulky č. 6 je patrné, že nejvyšší naměřené hodnoty dosáhla hráčka Kolína č. 6 v 1. pokusu a to 56,6 cm. Naopak nejnižší naměřené hodnoty dosáhla hráčka č. 5 ve svém druhém pokusu a to 38 cm. Nejvyšší průměrná hodnota vertikálního odrazu byla naměřena hráčce č. 10 s hodnotou 52,5 cm. Musíme podotknout, že hráčka číslo 6 a její nejvyšší naměřená hodnota je zároveň nejvyšší naměřenou hodnotou celého měření a tuto hodnotu nepřekonalý ani jablonecké hráčky.

Z Tabulky č. 7 je patrné, že nejvyšší naměřené hodnoty dosáhla hráčka Jablonce č. 5 v 3. pokusu a to 55,8 cm. Naopak nejnižší naměřené hodnoty dosáhla hráčka č. 2 ve svém 3. pokusu a to 45,6 cm. Nejvyšší průměrná hodnota vertikálního odrazu byla naměřena hráčce č. 10 s hodnotou 54,3 cm.

Z Tabulky č. 6 a 7 je patrné, že u každého z pěti provedených pokusů, byly průměrné hodnoty týmu BK Bižuterie Jablonec n. N. vyšší než u hráček z týmu BC Kolín.

Zkoumali jsme, zda existuje rozdíl ve výšce průměrného vertikálního výskoku s ohledem na rozdíl mezi hráčkami prvoligového týmu a hráčkami hrajícími nižší krajskou soutěž. Z výše uvedených tabulek 6 a 7 nám vyšly přesné výsledky, které jsou následně shrnuté v Tabulce č. 8

Tabulka č. 8: Průměrné vertikální odrazy sledovaných týmů (cm)

	Celkový průměr	Směrodatná odchylka
Jablonec	50,7	2,2
Kolín	48,5	3,1
Rozdíl	2,2	x

Diskuze

Z tabulky č. 8 naměřených hodnot je patrné, že v porovnání průměrných hodnot obou týmů zde nevidíme výrazné rozdíly. Musíme však potvrdit předpoklad, že tým Bižuterie Jablonec n. N., který působí ve vyšší soutěži, má v celkovém průměru o 2,2 cm vyšší vertikální výskok.

Můžeme se domnívat, že důsledkem těchto zjištění je především četnost a kvalita tréninkových jednotek v daném tréninkovém období. Zatím co jablonecké hráčky mají v sezoně 3 tréninky týdně po hodině a půl, kolínské hráčky po čas sezony absolvují pouze 1 trénink týdně. Což hraje ve výsledných hodnotách významnou roli. Pokud bychom se zaobírali i jinými faktory ovlivňující herní výkon, můžeme poukázat na fakt, že existují rozdíly mezi týmy ve výšce jednotlivých hráček. Tento faktor v basketbalu hraje významnou roli.

Ke stejnému zjištění dospěl Bielko (2017), který ve své diplomové práci porovnává vertikální odrazy u hráčů basketbalu, kde se také potvrdil předpoklad, že hráči působící ve vyšší soutěži (juniorská extraliga) disponují vyšším vertikálním odrazem, než hráči hrající nižší soutěž (nadregionální soutěž). Výsledkem jeho statistického šetření je rozdíl mezi týmy při opakovaných pěti pokusech 2,5 cm. Dospěli jsme tedy ke shodnému zjištění, že existuje rozdíl ve výšce vertikálních odrazů u týmů hrajících v odlišné úrovni soutěží stejné věkové kategorie.

Pokud bychom chtěli ze zajímavosti porovnat průměrné hodnoty mezi výškou vertikálního výskoku žen a mužů z výzkumu Bielka (2017), dostali bychom se k průměrnému rozdílu až 12,45 cm. Tento výsledek není v porovnání mužů a žen nic překvapivého.

4.2 Analýza vertikálního odrazu u hráček basketbalu v závislosti na herním postu

Bylo zkoumáno, zda výška vertikálního odrazu bude rozdílná v závislosti na herním postu, na kterém hráčka v týmu hraje. Rozhodli jsme se hráčky rozdělit pouze do skupin hrajících pod košem – V (C, PF) a hráčky působící na perimetru – M (SF, SG, G).

Tabulka č. 9: Průměrné hodnoty vertikálního výskoku v závislosti na herním postu - Kolín (cm)

hráčka	pozice	průměrný vertikální odraz	průměrné hodnoty
1	V	47,6	48,1
2	V	49,1	
3	V	51,7	
4	V	49,1	
5	V	42,8	
6	M	51,1	48,9
7	M	48,7	
8	M	44,8	
9	M	47,6	
10	M	52,5	

Tabulka č. 10: Průměrné hodnoty vertikálního výskoku v závislosti na herním postu - Jablonec (cm)

	pozice	průměrný vertikální odraz	průměrné hodnoty
1	V	50,1	51,2
5	V	52,1	
7	V	49,6	
8	V	51,5	
9	V	52,8	
2	M	47,9	50,3
3	M	49,6	
4	M	52,2	
6	M	47,3	
10	M	54,3	

Tabulka č. 9 a Tabulka č. 10 zobrazuje hráčky dle pozic dle prvotního rozdělení. Tedy na hráčky tzv. malé (M), hrající na perimetru a hráčky tzv. velké (V). Z naměřených hodnot nebyl zjištěn markantní rozdíl ve výšce vertikálního odrazu mezi předem určenými posty. Rozdíl mezi hráčkami Kolína je pouze o 0,8 cm vyšší ve prospěch malých hráček a rozdíl u hráček z Jablonce je 0,9 cm ve prospěch hráček hrajících pod košem. Z čehož můžeme usoudit, že u obou týmů (Kolín a Jablonec) nemá post, na kterém hráčka působí, vliv na výšku vertikálního odrazu, protože rozdíly jsou nepatrné.

4. 2. 1 Diskuze

Pozice SF, SG, G (v našem měření hráčky označené písmenem M), můžeme označit jako hráčky, které jsou povětšinou charakteristické menší výškou, a mezi jejich herní úkoly patří zejména rychlý nájezd do koše. Je zde tedy důležitá rychlost, dynamika a z basketbalového hlediska samozřejmě ovládání míče. Oproti tomu naše druhá měřená skupina hráček, hrajících na pozicích C a PF (v našem měření hráčky označené písmenem V) jsou ty, které působí především ve vymezeném území a jejich práce se směřuje na souboj pod košem a práci na doskoku. Proto z pravidla disponují větší výškou a ta je pro ně při jejich pozici velkou výhodou. V práci Bielka (2017) se setkáváme s podobnou shodou naměřených výsledků, kdy v jeho porovnání výšky vertikálního odrazu mezi posty F a G (dorostenecké extraliga) došlo k naměřenému rozdílu 0,1 cm, který se nejeví jako významný. Dále srovnával výšku vertikálního odrazu u dostupných postů C, F, G (nadregionální dorostenecká soutěž), kde sice vyšly výsledky již s menším rozdílem, ale pro něj stále statisticky nevýznamné

5 Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo analyzovat výšku vertikálního výskoku u hráček basketbalu ve dvou různých úrovních ženské basketbalové ligy a porovnat výsledné hodnoty. Měření a následné analyzování proběhlo mezi týmy BC Kolín (krajská liga) a Bižuterie Jablonec n. N. (1. liga). Celkem jsme otestovali 20 hráček, shodně 10 kolínských a 10 jabloneckých. Tento cíl se nám podařil splnit pomocí odrazové desky Kistler Quattro Jump, která je zaměřená na měření výšky právě vertikálního výskoku a díky které jsme naměřili výšku vertikálního výskoku u každé hráčky. Deska zaznamenala hodnoty, které jsme následně porovnali v programu QJ a vyvodili výsledky. Jako způsob odrazu, který byl totožný pro všechny testované hráčky, jsme zvolili CMJ s přidaným doprovodným pohybem paží z důvodu co největší autentičnosti s herními situacemi v basketbalu.

Jako hlavní kritérium jsme zvolili aritmetický průměr, směrodatnou odchylku a maximální a minimální hodnotu výkonu. Tyto hodnoty pomáhají lépe se orientovat ve výsledcích a v jejich porovnání.

Na základně získaných dat můžeme konstatovat, že rozdíly mezi průměrnými výsledky jsou sice na první pohled malé, ale přesto nám dokázaly poskytnout požadované informace. Výsledky prokázaly určité rozdíly mezi sledovanými týmy. Tým Bižuterie Jablonec n. N. hrající vyšší soutěž v ženské kategorii disponuje vyšším vertikálním výskokem v porovnání s týmem BC Kolín, který působí v nižší krajské soutěži. Naměřené a konečné výsledky je nutno brát s rezervou s ohledem na nízký počet testovaných hráček.

Z konečných výsledků testování výšky vertikálního výskoku a jejich porovnání mezi odlišnými kategoriemi v ženském basketbale usuzujeme, že by bylo vhodné studii do budoucna rozšířit, a to jak v počtu družstev a zkoumaných hráček, tak v počtu zkoumaných herních postů.

Výsledky naměřených hodnot byly poskytnuty hráčkám, které měření podstoupily. Následně proběhla diskuze o možném týmovém i individuálním zlepšení hráček a jejich výšky vertikálního výskoku. Dále byly hráčky seznámeny s tematickými cvičeními a kompletními tréninkovými jednotkami za účelem a cílem zlepšení vertikálního výskoku.

6 Seznam použitých zdrojů

BIELKO, Marek. *Odrasové schopnosti hráčů basketbalu*. Liberec, 2017. Diplomová práce. Technická Univerzita v Liberci. Vedoucí práce Mgr. Jan Charousek, Ph.D.

ČBF: *Pravidla basketbalu 2020* [online]. Zátokova 100/2, Praha 6: Česká basketbalová federace, 2020 [cit. 2022-04-01].

DIMON, T., 2017. *Anatomie tela v pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů*. 2. revidované vyd. Praha: Euromedia. ISBN 978-80-7549-158-9.

DOBŘÝ, L., VELENSKÝ, E. *Teorie a metodika košíkové*. Ilustrovala Dagmar KŘÍŽOVÁ. Praha: SPN, 1962, 225 s.

EUROLEAGUE, 2019. Statistics – Welcome to EUROLEAGUE BASKETBALL. In: *EuroLeague* [online]. [vid. 13. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.euroleague.net/main/statistics?agg=accumulated&cat=score&entity=player s&mode=leaders&seasonmode=all>

FIBA, 2018. FIBA.basketball. In: FIBA [online]. [vid. 23. 9. 2018]. Dostupné z: <http://www.fiba.basketball/>

JANÍK, Z., PETIVLAS, T., DRÁSALOVÁ, L., 2003. *Basketbal. Nácvik herních činností jednotlivce*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-055-7.

JANURA, M., JANUROVÁ, E., 2007. *Fyzikální základ biomechaniky*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-1805-6.

JEBAVÝ, R., HOJKA, V., KAPLAN, A., 2017. *Kondiční trénink ve sportovních hrách na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4072-0.

KALUS, J. *Jumper's Guide: Tréninková příručka zaměřená na zvýšení výskoku*. 3. vyd. Brno, 2018. ISBN 978-80-905652-7-2.

KARAS Vladimír, Stanislav OTÁHAL a Petr SUŠANKA. Biomechanika tělesných cvičení. Ilustroval Václav VORLÍČEK, ilustrovala Dana PLAJNEROVÁ. Praha: SPN, 1990, ISBN 80-04-20554-2.

KISTLER, 2005. *Quattro Jump: Portable Force Plate System – Type 9290AD* [online]. [vid. 20. 9. 2018]. Dostupné z: http://www.helmar.com.pl/helmar/plik/pdf/9290ad_nn3818.pdf

KISTLER, 2018. Measure, analyze, innovate. In: *Kistler* [online]. [vid. 20. 9. 2018]. Dostupné z: <https://www.kistler.com/en/>

LEGRAND, L., RAT, M., 2002. *Basketbal*. 1. vyd. Bratislava: Mladé letá. ISBN 80-06-01161-3.

PETERA, P., KOLÁŘ, P., 1998. *NBA: Historie a současnost*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Vašut. ISBN 80-7236-067-1.

SMITH, R., 1998. *Basketbal: ilustrovaný průvodce po NBA*. 1. vyd. Praha: Svojtka. ISBN 80-7237-137-1.

SVOBODA, BOHUMIL; VANĚK, MIROSLAV. *Psychologie sportovních her*. Praha: Olympia, 1986.

ŠAFAŘÍK, V., STIBITZ, F. *Rozhodování ve sportovních hrách*. 1. vyd. Praha: SPN, 1978. 216 s.

VELENSKÝ, M. a J. KARGER. *Basketbal: herní trénink, kondiční trénink, technika, taktika*. 1. Grada publishing, 1999. ISBN 80-7167-834-2.

ZILLER, T., 2017. 13 possible NBA expansion cities, ranked. In: *sbnation* [online]. 17. 2. 2017 [cit. 20. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.sbnation.com/2017/2/15/14608762/nba-expansion-what-cities-are-next>