

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

## Vliv indikátorů herního výkonu hráčů basketbalu na výsledek v utkání

Bakalářská práce

Autor: Jakub Stodůlka, tělesná výchova a sport

Olomouc 2021



## Bibliografická identifikace

**Jméno a příjmení autora:** Jakub Stodůlka

**Název bakalářské práce:** Vliv indikátorů herního výkonu hráčů basketbalu na výsledek v utkání

**Pracoviště:** Katedra sportů Univerzity Palackého v Olomouci

**Vedoucí:** Mgr. Matěj Strniště

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2021

**Abstrakt:** Bakalářská práce se zabývá indikátory herního výkonu, které rozhodovaly mezi vítězstvím a prohrou v české nejvyšší basketbalové soutěži juniorů U19. Celkem bylo analyzováno 304 utkání extraligy U19 v sezóně 2018/2019. Všechna utkání byla rozdělena podle bodového rozdílu do tří skupin (těsná, vyrovnaná a nevyrovnaná). Potřebná data byla nasbírána prostřednictvím statistických údajů o utkání, která byla poté analyzována softwermem Statistica. Klíčové indikátory, které rozhodovaly mezi výhrou či prohrou v utkání byly identifikovány pomocí diskriminační funkce.

Výsledky ukázaly, že ve skupině těsných utkání rozhodovaly pouze obranné doskoky (SC = 0,40). Ve vyrovnané skupině rozhodovala úspěšná střelba za 2 body (SC = 0,38), obranné doskoky (SC = 0,31) a asistence (SC = 0,44). U nevyrovnaných utkáních byly rozhodující úspěšnost střelby za 2 body (SC = 0,49) a za 3 body (SC = 0,31), dále obranné doskoky (SC = 0,38), útočné doskoky (SC = 0,36), bloky (SC = 0,30) a spáchané fauly (SC = 0,65).

Výsledky práce můžou využít trenéři pro zjištění jednotlivých herních indikátorů, které rozhodovaly o výhře nebo prohře v utkání.

**Klíčová slova:** basketbal, indikátory herního výkonu

## Bibliographical identification

**Author's first name and surname:** Jakub Stodůlka

**Title of the bachelor's thesis:** Game related statistics that discriminate between winning and losing

**Department:** Palacky University in Olomouc, Faculty of physical culture, Department of sport

**Supervisor:** Mgr. Matěj Strniště

**The year of presentation:** 2021

**Abstract:** This thesis deal with game performance indicators, wich decided between winning and losing in the Czech U19 top league. A total of 304 games in the 2018/2019 season were analysed. All matches were divided by points difference into three groups (tight, balance and unbalanced). The data were collect from the match statistics, then were processed by Statistica software. The key indicators that decided between winning or losing a match were identified by a discriminatory function.

The results showed that only defensive rebounds (SC = 0,40) were decisive in group of close games. In the group of balanced games were decisive successful shooting for 2 points (SC = 0,38), defensive rebounds (SC = 0,31) and assists (SC = 0,44). In unbalnce games, the decisive indicators were shooting success shooting for 2 points (SC = 0,49) and 3 points (SC = 0,31), defensive rebounds (SC = 0,38), offensive rebounds (SC = 0,36) blocks (SC = 0,30) and committed fouls (SC = 0,65).

The results of this theses can be used by coaches to determine the individual game indicators that decide the win or loss in the match.

**Key words:** basketball, game related statistics

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Matějem Strništěm, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržel zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne:

.....

Jakub Stodůlka

Děkuji Mgr. Matějovi Strnišovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

## Seznam použitých zkratk

As – asistence

B – bod

Bl – blok

BP – (počet provedených střel z pole – útočné doskoky + ztráty – 0,4 x vstřelené trestné hody)

ČBF – Česká basketbalová federace

DC – doskoky celkem

DNP – do utkání nenastoupil (Did not play)

DO – obranné doskoky

DÚ – útočné doskoky

F – foul

F+ = získané fauly

F- = spáchané fauly

FIBA – Mezinárodní basketbalová federace (The International Basketball Federation)

HČJ – herní činnosti jednotlivce

IHV – individuální herní výkon

M+ = zisk

M - = ztráta

n – počet

NBA – Národní basketbalová asociace (The National Basketball Association)

NBL – Národní basketbalová liga

SD – směrodatná odchylka

TH – trestné hody

SC – strukturní koeficient

YMCA – Křesťanské sdružení mladých lidí (Young Men's Christian Association)



## Obsah

1	Úvod .....	11
2	Vznik basketbalu .....	12
2.1	Počátky basketbalu ve světě.....	12
2.2	Počátky basketbalu v ČR.....	13
3	Charakteristika basketbalu .....	13
3.1	První pravidla basketbalu .....	14
3.2	Základní pravidla Basketbalu .....	15
4	Herní pozice v basketbalu .....	16
4.1	Rozehrávač (point-guard) .....	16
4.2	Křídla .....	16
4.3	Pivoti .....	16
5	Charakteristika herního výkonu .....	17
5.1	Individuální herní činnosti .....	17
5.2	Útočné herní činnosti jednotlivce.....	17
5.3	Obranné herní činnosti jednotlivce .....	20
5.4	Týmový herní výkon.....	21
5.5	Diagnostika herního výkonu .....	21
6	Analýza utkání .....	22
6.1	Přímé pozorování a posuzování výkonu .....	22
6.2	Zápis o utkání.....	22
6.3	Technický záznam o utkání .....	22
6.4	Sternogram utkání .....	22
6.5	Videozáznam.....	23
7	Cíle a úkoly práce .....	25
7.1	Cíl práce .....	25
7.2	Dílčí cíle .....	25
8	Výzkumné otázky .....	26
9	Metodika .....	27
9.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	27
9.2	Výzkumné metody .....	27
9.3	Metody vypracování práce .....	28
9.4	Statistické zpracování dat .....	28

10	Výsledky.....	29
11	Diskuze .....	34
12	Závěr .....	36
13	Souhrn .....	37
14	Summary .....	38
15	Referenční seznam .....	39

# 1 Úvod

Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu jednotlivých indikátorů herního výkonu a jejich vliv na prohru či výhru v utkání extraligy U19 v sezóně 2018/2019.

V první části této práce se zabývám teorií basketbalu. Obezámím Vás s historií basketbalu, jejího počátku ve světě a ČR. Charakterizuji basketbal, herní a týmový výkon v basketbale. V této části také podrobněji rozeberu možnosti analýzy utkání.

V druhé části práce se zaměřuji na sběr a rozdělení statistických údajů, které analyzuji z hlediska jejich vlivu na konečné skóre v utkání. Výsledky jsou detailněji popsány a uvedeny v tabulkách.

Hlavním cílem práce je identifikovat jednotlivé indikátory, vyhodnotit a porovnat, které měly rozhodující faktor na výhru nebo prohru v extralize U19 v sezóně 2018/2019.

## 2 Vznik basketbalu

Nikdo nezná přesné datum, ale první zmínky o hře podobné basketbalu jsou z období Májů a Aztéků. Podle archeologických nálezů, přibližně sedm století před naším letopočtem byla tato hra podobná nynějšímu basketbalu součástí náboženských obřadů. Mayové ji nazývali pok-ta-pok, Aztékové ji říkali tlachtli. Basketbalu se blížila skutečnost, že cílem bylo prohodit míč kamenným kruhem, umístěným asi deset metrů nad zemí (Nykodým, 2006).

Za vznik současné podoby basketbalu je považován rok 1891, kdy v USA, Dr. James Naismith vytvořil kolektivní hru, aby zabavil studenty v hodinách TV. Jeho cílem bylo vytvořit intenzivní sportovní činnost během zimní výuky v tělocvičně (Nykodým, 2006).

Podle Smith (1998) Dr. James Naismith vymyslel halovou hru, když byl nucen vypořádat se s netrpělivými studenty, kteří se v zimě během hodin tělesné výchovy nudili při cvičení prostných a gymnastiky. Svou třídu rozdělil do dvou devítičlenných družstev, přibil dva koše na broskve na opačných koncích tělocvičen asi deset stop vysoko na zábradlí. Určil dva sběrače, kteří stáli blízko košů na žebříku a vybírali spadlé míče. Původní pravidla diktovala pomalou, těžkopádnou a statickou hru. Roku 1892 se sešly dvě pobočky YMCA (křesťanské sdružení mladých lidí) k prvnímu oficiálnímu organizovanému zápasu, který skončil remízou 2:2 a přihlíželo asi stovka lidí.

### 2.1 Počátky basketbalu ve světě

Za první profesionální tým se považuje tým z Trentonu v New Jersey, který roku 1896 pronajal místní zbrojnici, připevnil koše a začal vybírat vstupné, aby pokryl výdaje. Hala přilákala dost diváků, a tak bylo možné zaplatit nájemné a dát každému hráči odměnu ve výši 15 dolarů. Kořeny profesionálního basketbalu byly na světě (Smith, 1998).

Roku 1904 v Saint Luis (USA) byl basketbal zařazen, pouze jako ukázka ve formě turnaje, do programu Olympijských her. V roce 1932 byla v Ženevě založena mezinárodní amatérská federace basketbalu FIBA. Po jejím uznání Mezinárodním olympijským výborem byl roku 1935 oficiálně zařazen mužský basketbal do programu Olympijských her, které se odehrávaly v Berlíně roku 1936. Ženský basketbal na Olympijských hrách byl zařazen až roku 1976 v Montrealu. Od Olympijských her v Barceloně roku 1992, se účastní i nejlepší hráči americké profesionální ligy NBA (Nykodým, 2006).

První Mistrovství Evropy (ME) pro muže zorganizovala FIBA, ještě před druhou světovou válkou, roku 1935. První ME pro ženy bylo pořádáno 1938. Z prvního ME 1935 si Československá reprezentace odvezla bronz (Táborský, 2004).

## 2.2 Počátky basketbalu v ČR

Uvádí se, že první basketbalové utkání na území Česka uspořádal již v roce 1897 ve Vysokém Mýtě učitel a sportovní propagátor Jaroslav Karásek. Po první světové válce se v českých zemích organizačně spojil basketbal s volejbalem. Prvním předsedou tehdejšího Českého volejbalového a basketbalového svazu (ČVBS, založen v roce 1921) se stal čelní představitel vysokoškolského sportu J. A. First. Soutěže v basketbale však organizovala také jiná sdružení, zejména ČOS. Teprve od roku 1935, po dohodě představitelů basketbalového svazu a ČOS, se mistrovské soutěže začaly sjednocovat. Samostatný Československý basketbalový svaz byl založen v roce 1946 (Táborský, 2004).

První československou medaili v basketbale získali hráči na prvním Mistrovství Evropy v roce 1935 v Ženevě. Poté o jedenáct let později, taktéž v Ženevě získali první a doposud jedinou zlatou medaili z Mistrovství Evropy v roce 1946. Celkově hráči Československa získali jednu zlatou, šest stříbrných a pět bronzových medailí z ME. Ženský basketbal je na reprezentační úspěchy mnohem početnější. Z ME přivezly ženy celkem 17 medailí a z Mistrovství Světa dovezly ženy tři stříbrné a čtyři bronzové medaile (Bažant & Závozda, 2014).

## 3 Charakteristika basketbalu

Košíková neboli basketbal, je sportovní míčová hra brankového typu. Dvě pětičlenná družstva hrající proti sobě mají za úkol vhodit míč do koše soupeře a zabránit vhození míče do koše vlastního. Bodování za vhozený míč do koše se liší podle vzdálenosti střelce od koše a to jedním, dvěma nebo třemi body (Táborský, 2004).

Hloušek (1945) charakterizuje basketbal jako kolektivní hru typickou svou rychlostí, tvrdostí, vysokými požadavky na techniku ovládní míče, krásou a elegancí v pohybu celého lidského těla.

### 3.1 První pravidla basketbalu

Zakladatel basketbalu Dr. J. Naismith vytvořil 13 základních pravidel basketbalu (USA Basketball, 2021).

- 1) Míč může být odpálen v jakémkoli směru, jednou nebo oběma rukama (nikdy pěstí).
- 2) Hráč musí házet míč z místa kde jej chytl. Hráč nesmí běhat s míčem. Chodit s míčem je povoleno, pokud hráč, který chytá míč je ve velké rychlosti a snaží se zastavit.
- 3) Míč musí být držen v rukou nebo mezi nimi. K držení míče hráč nesmí použít paže nebo tělo.
- 4) Strkání, tlačení, držení, podkopávání nebo úder směrem k protihráči nejsou povoleny. Porušení těchto pravidel kterýmkoliv hráčem je považováno za foul. Při druhém porušení je hráč diskvalifikován, dokud nepadne další koš. Pokud byl zřejmý úmysl zranit protihráče hráč je diskvalifikován po celou dobu hry a není dovoleno žádná náhrada.
- 5) Úder pěstí do míče je považován za Faul.
- 6) Pokud některý tým udělá tři jdoucí po sobě fauly, aniž by druhý tým fauloval. Připisuje se bod soupeři.
- 7) Cílem je vhodit nebo odpálit míč do koše tak aby tam zůstal, za předpokladu že se bránící tým nedotkl nebo nenarušil koš. Pokud se míč opírá o horní hranu koše a soupeř pohne s košem, počítá se to jako bod.
- 8) Pokud je míč v zázemí, musí vyházovat ten kdo se míče dotkl jako první. V případě sporu rozhodčí hází míč přímo do hry. Hráč musí do pěti vteřin vyhodit, pokud míč drží déle, připadne míč soupeři. Pokud kterákoliv strana zdržuje hru, rozhodčí to může odpískat jako foul.
- 9) Druhý rozhodčí (Umpire) zaznamenává fauly a upozorňuje hlavního rozhodčího, pokud jeden z týmu fauloval třikrát po sobě. Umpire má také pravomoc diskvalifikovat jakéhokoliv hráče podle pravidla 5.
- 10) Rozhodčí rozhoduje o tom, zda je míč ve hře, v zázemí, kdo bude mít míč v držení a měří čas. Také rozhoduje o tom, zda padl koš, vede záznam o gólech a jiné povinnosti, které obvykle vykonává rozhodčí.
- 11) Hrají se dva patnáctiminutové poločasy. Mezi poločasem je pětiminutová pauza.

12) Tým, který má na konci nejvíce bodů vyhrává. V případě remízy, hra může pokračovat po dohodě kapitánů, dokud nepadne další koš.

Basketball byl původně dvě slova. Tyto původní pravidla byla zveřejněna 15. ledna 1892 ve školních novinách Springfield College school, The Triangl (USA Basketball, 2021).

### 3.2 Základní pravidla Basketbalu

Basketbalové utkání tvoří 2 družstva o maximálním počtu 12 hráčů. Během hrací doby je na hřišti povolených počet 5 hráčů každého družstva, kteří mohou být vystřídáni. Cílem každého družstva je vstřelit míč do soupeřova koše a zamezit soupeři dosažení koše. Vítězným týmem je družstvo, které má na konci hrací doby vyšší počet bodů (Česká basketbalová federace, 2017).

Utkání se skládá ze 4 období trvajících 10 minut, popřípadě potřebných prodloužení po 5 minutách. Zápas začíná úvodním rozskokem a končí zazněním signálu konce utkání v posledním hracím období, popřípadě prodloužení (Česká basketbalová federace, 2017).

Čas během utkání zastavuje při každém přerušení vyvolaném jedním z rozhodčích. Výjimkou jsou poslední 2 minuty posledního hracího období nebo prodloužení, kde při úspěšném zakončení je čas zastaven po dobu vyhazování. Hráči útočícího družstva mají 24 sekund na hození míče na koš. Nestihnou-li to, o míč přichází (Česká basketbalová federace, 2017).

Hráči s míčem je zakázán volný pohyb po hřišti bez užití driblinku. Po přerušení driblinku jsou povoleny pouze 2 kroky, které musí využít na střelu na koš či přihrávku. Za úspěšně vstřelený pokus ze hry se připisují 2 nebo 3 body podle území, odkud bylo vystřeleno. Jeden bod je možné získat při střelbě trestných hodů (Česká basketbalová federace, 2017).

Basketbalové utkání se odehrává na hřišti s rovným a tvrdým povrchem bez žádných překážek. Rozměry činí 28 m na délku a 15 m na šířku. Jedná se o plochu omezenou hraničními čarami (koncové a postranní čáry). Tyto čáry nejsou součástí hrací plochy. Hřiště dělí na dvě poloviny středová čára, kde se v jejím středu nachází středový kruh. Na každé polovině hřiště se nachází tříbodová čára, vymezené území, půlkruh proti prorážení a

samozřejmě i basketbalový koš s nastavenou výškou obruče na 305 cm (Česká basketbalová federace, 2017).

## 4 Herní pozice v basketbalu

Nezákladnější rozdělení herních pozic hráčů v basketbale se dělí na pivoty, křídla a rozehrávače. Toto rozdělení je známé spíše v Evropě. Podle amerického rozdělení bychom mohli pozice rozdělit na „point-guard“, „shooting-guard“, „small-forward“, „power-forward“ a „center“ (Abdelkrim et al., 2010).

### 4.1 Rozehrávač (point-guard)

Pozice číslo jedna. V současném basketbale je rozehrávač asi nejsložitější pozice. Je to mozek celé hry. Jeho úkolem na hřišti je řídit celou hru. Je to právě rozehrávač, který dostává míč z obranné poloviny na útočnou a řídí útočnou akci. Na této pozici se většinou uplatňují hráči menšího vzrůstu (ovšem není pravidlo), ale zato bývají nejrychlejší na hřišti. Přednosti těchto hráčů jsou, perfektní driblink, přesné přihrávky, rychlost, přehled na hřišti a rychlé rozhodování (Abdelkrim et al., 2010).

### 4.2 Křídla

Obvykle jsou spolu na hřišti dvě křídla, které jsou typově odlišná. Nižší křídlo (pozice číslo dva, nebo také „small-guard“) je typově podobná rozehrávači, akorát má lepší schopnosti při zakončení. Vyšší křídlo (pozice číslo tři, „small-forward“) je atletického typu a měl by být schopný zakončit jak ve vymezeném území, tak i tříbodovou střelou (Abdelkrim et al., 2010).

### 4.3 Pivoti

Na hřišti se taktéž vyskytují ve stejnou dobu dva pivoti, stejně jako u křídel. Menší pivot (pozice číslo čtyři, „power-forward“) nejčastěji hráč kolem dvou metrů, který je silově vybavený a má dobré střelecké schopnosti z delších vzdáleností. Pivot (pozice 5, „center“) je nejvyšší hráč v týmu, většinou méně pohyblivý, který se pohybuje v blízkosti koše, kde využívá svou výšku a sílu (Abdelkrim et al., 2010).



## 5 Charakteristika herního výkonu

Herní výkon definuje jako „skupinovou a individuální činnost hráčů v ději utkání, která je charakterizována mírou splnění herních úkolů, a z toho vyplývajícího výsledků utkání“ (Hůlka & Bělka, 2013). Táborský (2007) definuje herní/sportovní výkon na výkon jednotlivce a herní výkon družstva, který je podmíněný kvalitou, kvantitou a vzájemnou kooperací.

I další autoři popisují herní výkon podobně. Nykodým (2006) definuje herní výkon takto „Pod pojmem herní výkon ve sportovních hrách si můžeme představit individuální a skupinovou činnost hráčů v ději utkání, která je charakterizována mírou splnění herních úkolů, a z toho vyplývajícího výsledku utkání“.

### 5.1 Individuální herní činnosti

Herní činnosti jednotlivce (HČJ) představují konkrétně zaměřené pohybové celky, pomocí kterých je rozvíjen individuální herní výkon každého hráče. HČJ obsahují tři základní složky (cíl, motiv a způsob realizace) řeší se jimi střetnutí mezi dvěma soupeři (Pětivlas & Šamšula, 2014).

U každé herní činnosti je možno vyčlenit její technickou a taktickou stránku. Realizace herních činností jednotlivce závisí na poznání herní situace. Znalost situačních faktorů nám pomáhá tyto situace určovat a vytvářet typové situace. Jejich znalost nám umožňuje navazovat herní podmínky v herních cvičeních (Velenský, 1998).

Podle Dobrého a Velenského (1987) se herní činnosti jednotlivce dělí na útočné a obranné.

### 5.2 Útočné herní činnosti jednotlivce

Pětivlas a Šamšula (2014) uvádí a charakterizují útočné herní činnosti jednotlivce takto:

- **Uvolnění hráče bez míče** – je HČJ, jejímž cílem je získat takové postavení nebo postoj, ve kterém může hráč chytit míč přihrávaný spoluhráčem. Tvoří převážnou část činností v útoku. Není pohybově složitá ani náročná. Základem je běh, popřípadě změny směru ovšem je nutné také použít rychlostně silových prvků: starty, náhlé zastavení, brždění, změny rychlosti, změny směru atd. Návčik je jednoduchý a nejsou nutná specifická cvičení.

- **Chytání míče a zastavování s míčem** – Představuje poslední fázi uvolnění bez míče a jsou limitující pro další provádění činností útočníka s míčem. Obě velmi úzce navazují na pravidlo o krocích. Na tuto činnost můžeme přihlížet ze dvou aspektů, dle předcházející činnosti. První je zastavení po příjmu míče, a druhá je činnost realizovaná po pohybu s míčem. Můžeme využít dvou způsobů zastavení – skokem na dvě nohy a nakročením. Tato činnost je omezena pravidly basketbalu o krocích. U začátečníků se metodický postup zaměřuje nejprve na zastavení a následné chycení míče, dále chycení míče v pohybu a zastavení, a nakonec chycení míče v pohybu a následnou činnost, a to jak se zastavením, tak i bez zastavení. Tato pohybová činnost vyžaduje pozornost na techniku provedení.
- **Uvolnění hráče s míčem na místě** – Cílem je získat vhodný postoj pro další činnost s míčem. Na tuto činnost můžeme pohlížet ze dvou aspektů, dle předchozí činnosti. Jednak je to uvolnění na místě po příjmu míče a následném zastavení. Na činnost může hráč navázat střelbou, únikem s míčem nebo přihrávkou. Činnost je realizována po pohybu s míčem a následným zastavení. Návčik provádíme za pomoci obrátek. Důležitá je volba obrátkové nohy. Výhodné je tedy tuto činnost navázat na zastavení skokem nebo krokem, kdy činnost může pokračovat zavřeným nebo otevřeným únikem (Nykodým, 2006).
- **Uvolnění hráče s míčem v pohybu** – Vedení míčem driblinkem. Driblink je zde limitující pravidly. Návčik je třeba nejdříve na místě, poté v pohybu, kdy zpočátku volíme nižší rychlost. Po driblinku následuje zastavení. Jako u všech činností, tak i zde dbáme na správnou techniku driblinku. Ruka je v dotyku pouze prsty a „mozoly“. Pohyb vychází z předloktí a plynule přechází do zápěstí. Míč je veden pouze v horní polovině paže, po odrazu od země jde proti míči a jemně jej přijímá. Nutné je dbát na driblink pravou i levou rukou.
- **Přihrávky** – Jsou komunikativním typem útočných herních činností, při kterých hráč hází, kutálí nebo odbíjí míč spoluhráči. Důležité je, jako při všech ostatních činnostech, dbát na správnou techniku chytání a držení míče. Chyby jsou zejména v nepropínání loktů, nesklápění zápěstí, chytání míče jednou rukou. Nedostatky se projevují i u relativně pokročilých hráčů. Za přesnost provedení přihrávky je v první řadě zodpovědný přihrávající hráč.

- **Střelba** – Patří v pohybových strukturách herních činností jednotlivce k nejobtížnějším. Jde o hod nebo odbití míče na koš. Z hlediska koordinace poměrně obtížný pohyb vyžaduje velmi přesné provedení. Jakýkoli nedostatek v technice se okamžitě projeví v úspěšnosti. Základním typem basketbalové střelby je vrchní střelba jednoruč z místa, která je i základem pro střelbu z výskoku odrazem obou nohou i po odrazu z jedné nohy – dvojtaktu. Stabilní postoj, těžiště mírně vpředu, chodidla na šířku ramen, noha střelující paže mírně vpředu, míč je držen nad hlavou tak, aby dlaň střelující ruky byla pod míčem, loket je přirozeně vpřed a nevybočuje z osy, míč spočívá na „mozolech“ a prstech, druhá ruka přidržuje míč pouze ze strany, prsty na míči směřují vzhůru. Kolena jsou mírně pokrčena, hlava vzhůru, míč je umístěn vedle hlavy tak, aby oči viděly na koš. Pohyb před střelbou je plynulý, vychází z pokrčených dolních končetin, směřuje vzhůru a propnutí kolen neznatelně předchází propnutí paže v lokti a následující sklopení zápěstí. Poslední jsou s míčem v dotyku prsty (prostředníček), které udělí míči zpětnou rotaci. Po střelbě zůstává paže krátkou chvíli propnuta v lokti, zápěstí střelující paže je sklopené. Druhá paže se při střelbě odpojí od míče. Druhým nejrozšířenějším typem střelby je střelba v pohybu z krátké vzdálenosti od koše – dvojtakt.
- **Dvojtakt** – Podobně jako u základní střelby se i u nácviu dvojtaktů snažíme dbát na technickou správnost provedení a postupnost při nácviu. Začínáme střelbou z jedné nohy ze strany jednoruč nad hlavou, při zakončení odrazem míče o desku pod 45° úhlem. Klademe důraz na švih kolenem nahoru. Jako pomůcka pro správné kladení nohou při následném nácviu dvojtaktu nám mohou sloužit nalepené stopy na podlaze v přiměřené vzdálenosti od koše. Dbáme na správné skloubení práce hlavy, ramen, kolen a paží. Hlava musí být vzpřímená, pohled směřuje ke koši, bližší rameno je vpředu ve směru pohybu, koleno souběžně se střeleckou paží směřuje kolmo nahoru, paže je po střelbě propnutá v lokti a zápěstí sklopené, míč spočívá na prstech a mozolech otevřené dlaně. Postupně, po relativním zvládnutí základního způsobu zakončení, zařazujeme do nácviu co nejvíce dalších možností zakončení. Velmi důležité je od začátku nácviu se při každém druhu zakončení vždy věnovat oběma pažím, s relativně větším zaměřením na nácvik zakončování slabší paží. Při nácviu dvojtaktů je kromě jiného třeba věnovat velkou pozornost správnému držení míče před střelbou. Zakončující hráč si vždy musí výrazně krýt míč před obráncem, a to v průběhu celého dvojtaktu až do konečné fáze. Při zvládnutí techniky zakončení zařazujeme do nácviu činnosti předcházející dvojtaktu.

Nacvičujeme dvojtakty po driblinku, po změnách směru při driblinku, po přihrávce, kdy zdůrazňujeme správnost chytání míče dle výše uvedených pokynů. Postupně zařazujeme obránce.

- **Útočné doskakování** – Je činnost, při které se hráč snaží dopíchnout míč do koše, uchopit jej do obou rukou nebo odpinknutím přihrát spoluhráči (doporučuje se méně používat). Úspěšným útočným doskokem získává družstvo novou možnost střeleckého pokusu. Jde vlastně o získání zpětné kontroly nad držení míče po neúspěšné střelbě. Dobrým doskokem se zvyšuje sebevědomí družstva a má i pozitivní vliv na střelbu družstva. Mohli bychom určit následující předpoklady úspěšného útočného doskoku: schopnost vybojovat si pozici pro doskok, načasování výskoku, dobrý výskok.
- **Clonění** – Je herní činnost, jejímž cílem je vhodně se postavit a zadržet, v souladu s pravidly, dovoleně soupeře v obranné činnosti a narušit, popřípadě znemožnit, jeho obranného úkolu. Nepovažujeme za vhodné tuto činnost učit začátečníky. Prioritní jsou ostatní výše uvedené ÚČJ a s nácvikem clon je třeba začít až při jejich dokonalém zvládnutí.

### 5.3 Obranné herní činnosti jednotlivce

Obranné herní činnosti jednotlivce (OČJ) jsou základem herních obranných kombinací, které napomáhají k vytvoření co nejhodnějšího obranného systému družstva (Pětivlas & Šamšula, 2014).

Podle Nykodýma (2006) hlavním cílem není přímý zisk míče, ale donucení, aby soupeř udělal chybu. U dětí by se mělo využívat jejich přirozená snaha získat míč. Již od začátku je vhodné je v této činnosti podporovat, a využít toho k nácviku základních obranných činností jednotlivce.

Základní prvky obranné činnosti jednotlivce podle Nykodýma (2006).

- **Postoj** - „boxerský“, nohy vedle sebe, předozadní rovnováha, nízké těžiště, pokrčené nohy, sezení na židli, široké nohy, správný odstup.
- **Pohyb** – „cval stranou, krátké kroky, neskákat, těžiště na přední straně chodidla, vedoucí noha, odstrkující se noha, pohyb těžiště nahoru a dolů, využívání pivotové obrátky, změny směru, změny klouzavého pohybu v běh a opačně“.

- **Práce paží** – „při střelbě, driblinku, přihrávce, před driblinkem, po driblinku, snaha nevybuchovat míč“.
- **Krytí hráče bez míče** – jde o obrannou činnost, zaměřenou na znemožnění útočníka se uvolnit a chytit míč na místě nebezpečném pro obranu družstva.
- **Krytí hráče s míčem na místě a v pohybu** – jde o takovou obrannou činnost, při které se vyvíjí na útočníka s míčem neustálý tlak, za účelem znemožnění střelby nebo přihrávky a driblinku do nebezpečného místa pro obranu družstva.
- **Krytí hráče po střelbě a stahování míčů** – je činnost po neúspěšné střelbě soupeře. Jde o snahu získat odražený míč, aby se mohla zahájit útočná činnost.

#### 5.4 Týmový herní výkon

Týmový herní výkon (THV) představuje jeden celek, jenž se skládá z herních individuálních výkonů jednotlivců. Ačkoli je THV podmíněn individuálním herním výkonem všech členů družstva, tak není jejich pouhým souhrnem. Jednotlivé individuální herní výkony se navzájem doplňují, regulují a kompenzují. Výkon družstva je podmíněn spoluprací mezi jednotlivými hráči, která je dále ovlivněna charakterem interpersonálních vztahů, jejich sociální soudržnosti, komunikací a motivací hráčů. Hlavním společným cílem družstva by mělo být vítězství, popřípadě dosažení nejlepšího výsledku (Nykodým, 2006). Úspěch závisí na jednotlivcích družstva, jak pochopí své úlohy a zda jí zvládnou provést. Velký význam pro THV má také participace v činnostech bez míče. Charakter této spolupráce je nutné sledovat a rozvíjet v tréninkovém procesu (Dovalil, 2002).

#### 5.5 Diagnostika herního výkonu

Diagnostika je zaměřená na vyšetření, jehož hlavním cílem jsou pozorovatelné a měřitelné znaky nebo projevy sportovce, trenéra nebo jejich vzájemných vztahů. Diagnostika zahrnuje zjišťování veličin kondičních, herních, antropometrických a biomechanických charakteristik (Dobrá, 1998).

Nykodým (2006) rozděluje hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách na objektivní a subjektivní, kdy objektivní je fyzikální (pomocí měřících jednotek) a mimo fyzikální (počet dosažených gólů, bodů). Chceme-li hodnotit výkon družstva a řídit jeho další rozvoj, musíme výkon umět zachytit a zaznamenat v objektivních ukazatelích, a to vždy ve srovnání se soupeřem (Velenský et al., 1987).

## 6 Analýza utkání

Výkon družstva a hráče v utkání můžeme hodnotit ze získaných údajů na základě

- Přímého pozorování a posuzování výkonu
- Ze zápisu o utkání
- Z technického záznamu o utkání
- Ze stenogramu utkání
- Z videozáznamu (Dobry & Velenský, 1987).

Všechny z těchto metod mohou poskytovat odlišné údaje o utkání.

### 6.1 Přímé pozorování a posuzování výkonu

Tato metoda se používá pro potřeby diagnózy výkonu družstva i jednotlivce, zejména pro zjištění kvality herních systémů družstva, herních kombinací a herních činností jednotlivců (Dobry & Velenský, 1987).

### 6.2 Zápis o utkání

Poskytuje údaje o vývoji skóre v jednotlivých minutách, o počtu úspěšných střel jednotlivých hráčů, o úspěšnosti střelby trestných hodů, o počtu osobních i technických chyb a o oddechových časech.

### 6.3 Technický záznam o utkání

Technický záznam se píše do zvláštního formuláře. Pomocí něj můžeme zaznamenat úspěšnost i neúspěšnost střelby jednotlivých hráčů z různých vzdáleností a míst, ztráty míčů, zisky míčů, doskoky jak útočné, tak obranné, asistence a jiné (Dobry & Velenský, 1987).

### 6.4 Stenogram utkání

Obvykle zachycuje tzv. frekvenci kritických případů, které přispěly nebo nepřispěly k dosažení bodů. Za kritické jevy se obvykle považují všechny případy ztráty míče a získání kontroly nad míčem. Proto se nejčastěji zachycují zakončení útočných akcí obou soupeřících družstev. Při náležité analýze je možné získat větší počet ukazatelů o výkonu jednotlivců i celého družstva jak v obraně, tak i v útoku. Pokud je součástí zachycení i čas, můžeme některé ukazatele znázornit i graficky (Dobry & Velenský, 1987).

## 6.5 Videozáznam

Tato metoda může poskytovat velmi detailní informace o jednotlivých hráčích i družstev. Pomocí videozáznamu můžeme pozorovat definované úkoly a jevy, které chceme sledovat a hodnotit. Z videozáznamu máme možnost analyzovat provedení týmových činností, zapojení všech hráčů do herního systému, správné plnění úkolů všemi hráči, detaily při řešení herních situací, příčiny ztráty míče a jiné (Dobry & Velenský, 1987). V dnešní době je možné sledovat přímý přenos utkání i následně z videozáznamu na internetových stránkách tvcom.cz, které nahrávají všechna utkání národní ligy a také první ligy. Hůlka & Bělka (2013) ve své práci uvádí, že jedna z metod pro analýzu výkonu hráče v utkání se používají záznamové archy.

FIBA stanovila 13 indikátorů, ze kterých je tvořen tzv. situační koeficient efektivity. Díky tomuto koeficientu neboli těmto 13 indikátorům lze odhadnout a určit, jak kvalitní byl herní výkon družstva nebo jednotlivců (Šeparović, Pojlskić & Uzičanin, 2010).

Některé studie identifikovaly hodnoty a konkrétní parametry, které se nejvíce podílejí na konečném výsledku basketbalového zápasu. Ibanez et al., (2003) ve své studii podle těchto indikátorů rozdělil výsledek utkání na těsné, vyrovnané a nevyrovnané. V těsném utkání se ukázalo že rozhodující byly dvoubodové střely z pole, trestné hody a obranné doskoky. Ve vyrovnaných utkáních rozhodovaly především obranné doskoky. Další studie od Trninić et al., (2003) říká že, významným indikátorem byly asistence, proměněné trestné hody, neproměněné pokusy za 3 body a střelba za 2 body. Na základě těchto indikátorů, můžeme říct že, obranné fáze obou týmů byly na vysoké úrovni, což mělo za následek volbu těžkých střel bráněného týmu a vysoký tlak obrany vedl také k zbytečným ztrátám míče. Velký počet obranných doskoků může přispět k rychlejšímu protiútok, ze kterých se proměňují jednodušší koše (Trninić, Dizdar & Lukšić, 2002).

Základní statistické údaje hodnotící výkon jednotlivce:

Zkratka	Vysvětlivky
b	Celkový počet bodů dosažených hráčem
TH	Četnost a úspěšnost střelby trestných hodů. Udává se v absolutních hodnotách, tedy jako poměr mezi vystřelenými a proměněnými hody
2b	Četnost a úspěšnost střelby za 2 body. Udává se v absolutních hodnotách, tedy v poměru mezi vstřelenými a proměněnými pokusy
3b	Četnost úspěšnosti střelby za 3 body. Udává se v absolutních hodnotách, tedy v poměru mezi vstřelenými a proměněnými pokusy
DO	Počet obranných doskoků
DÚ	Počet útočných doskoků
DC	Počet doskoků celkově
Bl	Počet zablokovaných střel (buďto odražení přímo nebo chycení míče obráncem při střelbě útočníka)
As	Počet asistencí (přihrávka v herní kombinaci, která vede k dosažení koše)
M+	Počet zisků (odebrání míče soupeři)
M-	Počet ztrát (ztracení míče odebráním přímo od soupeře nebo porušením pravidel)
F+	Počet získaných faulů (počet osobních chyb, které soupeři spáchali na hráče)
F-	Počet faulů, které spáchal na soupeře sám hráč

Výše zmiňované indikátory o utkání jsou zaznamenávaná při každém zápase v nejvyšší lize ve své kategorii (extraliga), v první lize mužů a žen a v národních ligách (ŽBL a KNBL) pod vedením ČBF. Z výsledků můžeme určit užitečnost jednotlivých hráčů během utkání.

V záznamu také musí být uvedený čistý čas, který hráč strávil na hřišti. Tento čas se udává



v minutách a setinách. V záznamu se také může objevit DNP (Did not play), což znamená že hráč do utkání nenastoupil.

Další typ statistik, které se v zápasech pod ČBF zaznamenávají jsou tzv. +/-, které ukazují rozdíl mezi vstřelenými koši týmu a obdrženyými koši týmu v době, kdy byli jednotliví hráči na hrací ploše. Z této statistiky si trenér může odvodit nejlepší kombinaci hráčů.

Jiné ukazatele, podle kterých můžeme odhadnout hru soupeře, vidíme v televizních přenosech, jsou to například body po neúspěšné střelbě, kterým předcházela útočný doskok, body po ztrátě míče, a hlavně body z rychlého protiútoky. V televizním přenosech také můžeme vidět statistiky bodů hráčů kteří nenastoupili v základní sestavě tzv. body z lavičky (off the bench points), nebo nejvyšší rozdíl dosavadního skóre během zápasu, tedy úspěšně proměněné body, aniž by soupeř dal jediný bod.

## 7 Cíle a úkoly práce

### 7.1 Cíl práce

Hlavním cílem práce je posoudit vliv jednotlivých indikátorů herního výkonu na výsledky v utkáních v sezóně 2018/2019 v extralize juniorů U19.

### 7.2 Dílčí cíle

1. Sběr statistických údajů v jednotlivých zápasech a porovnání kvantitativních rozdílů u všech týmů v celé sezóně extraligy U19.
2. Rozdělení zápasů do 3 skupin na základě bodových rozdílů
3. Posouzení, jak jednotlivé indikátory herního výkonu ovlivnily výsledek v utkání ve skupině Těsné zápasy s bodovým rozdílem 1-16 bodů.
4. Posouzení, jak jednotlivé indikátory herního výkonu ovlivnily výsledek v utkání ve skupině Vyrovnaná utkání s bodovým rozdílem 17-39 bodů.
5. Posouzení, jak jednotlivé indikátory herního výkonu ovlivnily výsledek v utkání ve skupině Nevyrovnané zápasy s bodovým rozdílem 41-97 bodů.

## 8 Výzkumné otázky

1. Které z jednotlivých indikátorů herního výkonu měli největší vliv na výhru, respektive na prohru v utkání s bodovým rozdílem 1-16 bodů?
2. Které z jednotlivých indikátorů herního výkonu měli největší vliv na výhru, respektive na prohru v utkání s bodovým rozdílem 17-39 bodů?
3. Které z jednotlivých indikátorů herního výkonu měli největší vliv na výhru, respektive na prohru v utkání s bodovým rozdílem 41-97 bodů?

## 9 Metodika

### 9.1 Charakteristika výzkumného souboru

Celkem bylo sledováno 304 utkání (základní část a play-off) extraligy juniorů U19 v sezoně 2018/2019. Všechna utkání byla rozdělena do tří skupin podle bodového rozdílu konečného skóre na těsné (n=120, 1-16 bodů), vyrovnané (n=127, 17-39 bodů) a nevyrovnané (n=57, 41-97 bodů). Všechny statistické údaje byly získány z oficiálních webových stránek České basketbalové federace ([www.cbf.cz](http://www.cbf.cz)). Sledovanými ukazateli byly vystřelené a úspěšně proměněné střely z trestných hodů, střelby za 2 body, střelby za 3 body, počet obranných a útočných doskoků, počet získaných a spáchaných faulů, počet získaných a ztracených míčů, počet bloků a také asistencí.

### 9.2 Výzkumné metody

Sledovaná družstva extraligy juniorů U19:

- USK Praha
- GBA EU
- BCM Orli Prostějov
- Snakes Ostrava
- Sokol Písek
- BA Nymburk
- Sokol pražský
- Kondoři Liberec
- BK Loko Plzeň
- Synthesia Pardubice
- Slavoj Litoměřice
- SAM Brno

### 9.3 Metody vypracování práce

Při psaní této bakalářské práce nezbytnou částí bylo opatřit si odbornou literaturu, která úzce souvisí s vybraným tématem tedy převážně basketbalu. Jednalo se o literaturu, která se zabývala historií a vývojem basketbalu, její teorií a didaktikou. Při vyhledávání potřebných dokumentů k mému tématu jsem použil internetové databáze EBSCOHOST, Web of Science, ProQuest nebo oficiální webové stránky Mezinárodní basketbalové a České basketbalové federace.

### 9.4 Statistické zpracování dat

Ke zpracování získaných statistických výsledků byl použit program Statistica (verze 13, StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA). Všechna data byla vyjádřena pomocí deskriptivní statistiky, a to měrodatné odchylky a průměru. K ověření normality rozložení dat jsme použili Kolmogorov-Smirnovův test. Další test, který se použil je Levenův test, který slouží k posouzení homogenity dat. K zamezení efektu rytmu hry byly veškeré statistiky na základě počtu držení míče (BP) normalizovány a následně násobeny 100 (Sampaio & Janeira, 2003). Držení míče bylo vypočítáno z rovnice od Olivera (2004):  $BP = (\text{počet provedených střel z pole} - \text{útočné doskoky} + \text{ztráty} - 0,4 \times \text{vstřelené trestné hody})$ . K rozdělení utkání do tří skupin byla použita shluková analýza. Utkání byla rozdělena podle rozdílu ve skóre, a to na těsné kde byl rozdíl 1-16 bodů, vyrovnané, kde rozdíl byl 17-39 bodů a nevyrovnané kdy rozdíl byl 41-97 bodů (Sampaio & Janeira, 2003). Pro zjištění vlivu jednotlivých statistik na vítězná a prohraná utkání v získaných podskupinách byla aplikována jednosměrná ANOVA. Poté na základě diskriminační funkce byl identifikován nejmenší výběr proměnných, které dokážou rozlišit co nejpřesněji rozdíl mezi vítězným a poraženým týmem výše zmiňovaných tří skupin. Diskriminační funkce byla aplikována a získána na základě strukturního koeficientu (SC) většího než 0,30 (Tabachnick & Fidell, 2001).

## 10 Výsledky

Všechny utkání, tedy 304 zápasu, v extralize juniorů U19 byly rozděleny na základě bodových rozdílů do jednotlivých skupin (nevyrovnané, vyrovnané a těsné). Z procentuálního pohledu, nevyrovnané zápasy tvořily 18,75 %, vyrovnané 41,78 % a těsná utkání 39,47 %. Celkový bodový rozdíl rozhodoval o rozdělení do určitých skupin je uveden v Tabulka 1.

---

Rozdíl ve skóre	Nevyrovnané	Vyrovnané	Těsné	Celkem
Minimum	41	17	1	1
Maximum	97	39	16	97
Celkem	57	127	120	304

---

Tabulka 1. Utkání rozdělená na základě bodového rozdílu

Při analýze hlavních herních indikátorů jsme zjistili, že podílející se na výsledku všech utkání byly převážně úspěšnost proměněné střelby trestných hodů, 2 bodových hodů a také 3 bodových hodů. Dále se na výsledku podílely ztracené míče, asistence a obranné i útočné doskoky. Svůj podíl měly i celkové bloky v utkání a získané či spáchané fauly. V každém zápase vždy rozhodovaly jiné indikátory nikdy ne všechny dohromady.

O výhře či prohře v každé skupině rozhodovaly pouze některé ze zmíněných indikátorů. Vystřelené a dané pokusy za 2 body byly klíčové indikátory v těsných utkáních spolu s úspěšností trestných hodů, obrannými i útočnými doskoky a získaných faulů. V tabulce 2 jsou tyto indikátory i jejich hodnoty označeny hvězdičkou.

Herní indikátory	Těsná utkání		
	Vítězná utkání	Prohraná utkání	<i>P</i>
2-vystřelené*	70,85 ± 12,36	66,36 ± 11,82	0,04
2-úspěšné*	34,11 ± 8,27	29,93 ± 7,30	0,00
3-vystřelené	41,63 ± 9,88	41,08 ± 11,43	0,78
3-úspěšné	12,44 ± 5,09	11,13 ± 4,33	0,13
TH-vystřelené	36,11 ± 16,46	31,14 ± 12,89	0,07
TH-úspěšné*	24,11 ± 13,21	18,99 ± 8,86	0,01
Doskok útočný*	22,47 ± 8,85	18,93 ± 7,10	0,02
Doskok obranný*	52,97 ± 9,13	46,36 ± 8,57	0,00
Blok	4,41 ± 3,39	3,77 ± 2,66	0,25
Asistence	24,67 ± 7,82	22,10 ± 7,35	0,07
M (zisk)	14,13 ± 5,57	13,34 ± 5,77	0,45
M (ztráta)	24,43 ± 7,13	23,95 ± 5,90	0,68
F+ (získaný faul)*	33,28 ± 9,50	29,67 ± 7,35	0,02
F-(spáchaný faul)	31,07 ± 6,80	32,14 ± 6,99	0,40

Tabulka 2. Těsná utkání (\*) =  $p < 0,05$

V tabulce 3 jsou uvedeny výsledky směrodatných odchylek a aritmetických průměrů rozhodujících indikátorů ve vyrovnaných zápasech. Jednotlivé indikátory, které měly větší vliv ve vyrovnaných zápasech jsou označeny hvězdičkou. Na výsledném skóre se podílela většina indikátorů kromě získaných i spáchaných faulů a také počet vystřelených střel za 2 body.

Herní indikátory	Vyrovnaná utkání				
	Vítězná utkání		Prohraná utkání		<i>p</i>
2-vystřelené	71,13	± 12,64	66,86	± 12,93	0,06
2-úspěšné*	40,12	± 8,86	27,49	± 8,05	0,00
3-vystřelené*	43,08	± 10,80	34,31	± 10,05	0,00
3-úspěšné*	14,26	± 5,36	9,72	± 4,31	0,00
TH-vyystřelené*	35,28	± 18,46	29,63	± 12,21	0,04
TH-úspěšné*	22,76	± 12,25	17,85	± 7,65	0,01
Doskok útočný*	24,98	± 8,74	18,19	± 7,83	0,00
Doskok obranný*	51,59	± 10,87	39,30	± 9,00	0,00
Blok*	5,38	± 3,84	2,69	± 2,47	0,00
Asistence*	31,09	± 9,03	17,53	± 6,36	0,00
M+ (zisk)*	17,66	± 4,84	12,83	± 4,97	0,00
M- (ztráta)*	24,88	± 7,17	28,87	± 7,16	0,00
F+ (získaný faul)	31,77	± 11,40	29,31	± 7,80	0,16
F- (spáchaný faul)	29,97	± 7,54	31,05	± 7,97	0,43

Tabulka 3. Vyrovnaná utkání (\*) =  $p < 0,05$

Tabulka 4 ukazuje na indikátory které měly vliv na výsledné skóre u nevyrovnaných utkání. Kromě spáchaných faulů, utkání ovlivnily všechny herní indikátory. Jednotlivé indikátory, které rozhodovaly o prohře nebo výhře v utkání jsou označeny hvězdičkou (\*).

Herní indikátory	Nevyrovnaná utkání				<i>p</i>
	Vítězná utkání		Prohraná utkání		
2-vystřelené*	71,99	± 16,05	57,63	± 10,97	0,00
2-úspěšné*	43,87	± 10,60	21,16	± 7,00	0,00
3-vystřelené*	44,40	± 11,28	30,81	± 10,41	0,00
3-úspěšné*	16,35	± 5,67	8,02	± 4,74	0,00
TH-vystřelené*	34,42	± 14,86	21,48	± 17,10	0,00
TH-úspěšné*	24,30	± 11,36	12,29	± 10,52	0,00
Doskok útočný*	25,10	± 6,87	12,70	± 6,59	0,00
Doskok obranný*	53,13	± 12,72	33,01	± 7,07	0,00
Blok*	4,96	± 3,37	2,19	± 2,22	0,00
Asistence*	38,86	± 8,73	14,41	± 5,31	0,00
M+ (zisk)*	21,09	± 7,76	11,51	± 4,01	0,00
M- (ztráta)*	22,49	± 6,44	32,86	± 10,16	0,00
F+ (získaný faul)*	30,62	± 9,85	24,03	± 13,43	0,04
F- (spáchaný faul)	24,55	± 8,88	28,32	± 12,79	0,20

Tabulka 4. Nevyrovnaná utkání. (\*) =  $p < 0.05$



V tabulce 5 jsou uvedeny absolutní hodnoty strukturního koeficientu (SC). Tyto výsledky diskriminační analýzy kvantifikovaly význam jednotlivých indikátorů herního výkonu v konkrétní skupině, za účelem maximalizování průměrné hodnoty mezi konečnými výsledky v utkání. Čím větší koeficient je, tím větší podíl daného indikátoru na diskriminační funkci. Hodnota SC, rozhodovala o výsledku utkání v případě, když je  $SC \geq 30$ .

Z tabulky 5 plyne, že v sezóně 2018/2019 v extralize juniorů U19 v těsných utkáních největší podíl z indikátorů na výsledné skóre byly obranné doskoky. Ve vyrovnaných zápasech největší podíl měly úspěšné dvoubodové střely, obranné doskoky a asistence. V nevyrovnaných zápasech měly největší podíl úspěšnost střelby za 2 a 3 body, doskoky útočné i obranné, bloky a spáchané fauly. Ostatní statistiky nebyli statisticky významné.

Herní indikátory	Těsná	Vyrovnaná	Nevyrovnaná
2-vystřelené	0,20	0,08	0,20
2-úspěšné	0,29	0,38*	0,49*
3-vysytřelené	0,03	0,21	0,24
3-úspěšné	0,15	0,24	0,31*
TH-vystřelené	0,18	0,09	0,16
TH-úspěšné	0,24	0,12	0,21
Doskok útočný	0,24	0,21	0,36*
Doskok obranný	0,40*	0,31*	0,38*
Blok	0,11	0,21	0,30*
Asistence	0,18	0,44*	0,24
M+ (zisk)	0,07	0,25	0,11
M- (ztráta)	0,04	-0,14	-0,07
F+ (získaný faul)	0,23	0,06	0,19
F- (spáchaný faul)	-0,08	-0,04	0,65*

Tabulka 5. Strukturní koeficient (SC). \*  $SC \geq 0.30$

## 11 Diskuze

Basketbal je rychlá dynamická hra, která se neustále mění a vyvíjí. Díky rychlému vzestupu technologie a technologických pokroků jsou pořád větší možnosti, jak basketbal zdokonalovat. V basketbalovém utkání máme mnoho metod, jak získat informace o průběhu utkání a analyzovat vývoj utkání. Jednou z možností je záznamový arch, který zaznamenává jednotlivé herní indikátory, z kterých můžeme statisticky rozpoznat jaký indikátor se nejvíce podílel na výhře či prohře v utkání. Jelikož basketbal je týmový sport, tak byly vybrány pouze indikátory, které vypovídají o týmovém výkonu družstva.

Cílem této práce bylo posouzení jednotlivých herních indikátorů, které ovlivňují výsledné skóre a přiblížit jejich problematiku. Pro tuto práci jsem si vybral extraligové týmy juniorů U19, sezónu 2018/2019 a to základní část a play-off (n= 304 zápasů). Zápasy jsme rozdělili do tří skupin podle bodového rozdílu výsledného skóre (těsné, vyrovnané a nevyrovnané).

Diskriminační analýza v této práci ukázala, že v těsných utkáních hlavní indikátor byl pouze obranný doskoky. Podle Čaušević (2015) obranné doskoky slouží k rychlému přesunu do útoku a také neumožňuje soupeři druhou šanci na střelbu. Také García et al. (2013) uvádí, že ve Španělské ACB lize hlavním indikátorem mezi výhrou a prohrou jsou obranné doskoky. García et al. (2013) také tvrdí, že obranné doskoky úzce souvisí s vysokou úrovní obranné činnosti týmu, která nutí soupeře k volbě těžkých střel.

Hlavní indikátory u vyrovnaných utkání byly úspěšnost střelby za 2 body, obranné doskoky a asistence. Gomez et al. (2008) uvádí že vysoký počet asistencí vyjadřuje dobrou útočnou strategii, která vede ke snadnému zakončení. Vysoký počet asistencí, týmu umožňuje vícekrát skórovat a zvýšit tím šanci na výhru (Hoofler & Payne, 1997).

Při porovnání s Hanušem (2019), který diskriminační analýzou zkoumal herní indikátory ovlivňující vítězství, respektive prohru v nejvyšší České lize Kooperativa NBL, lze říci, že v utkáních juniorů extraligy U19 vítězství ovlivnily podobné indikátory jako u mužů Kooperativy NBL. Těsná utkání v KNBL nejvíce ovlivnily obranné doskoky a asistence, u juniorů U19 pouze obranné doskoky. Ve vyrovnaných skupinách indikátory byly stejné, akorát u juniorů U19 navíc rozhodovaly asistence. V nevyrovnaných zápasech KNBL rozhodovaly asistence, obranné doskoky a úspěšnost střelby za 2 body, u kategorie U19

rozhodovaly úspěšnost střelby za 2 a 3 body, obranné i útočné doskoky, bloky a spáchané fauly.

Výsledky této práce pomohly označit jaké herní indikátory rozhodovaly o vítězství či prohře v utkáních. Tato práce může také pomoci trenérům při skládání tréninkové jednotky, a zaměřit se na nedostatky.

## 12 Závěr

Cílem této práce bylo posouzení jednotlivých indikátorů herního výkonu na výsledkem v utkání v sezóně 2018/2019 v Extralize juniorů U19. Utkání juniorů (n = 304) byly rozděleny do tří skupin podle bodového rozdílu na těsná (n = 1-16), vyrovnaná (n = 17-39) a nevyrovnaná (n = 41-97).

Výsledky této práce odhalily, že indikátory, které ovlivnily vítězství nebo prohru v těsných utkáních byly obranné doskoky (SC = 0,40). U vyrovnaných utkáních to byla úspěšnost střelby za 2 body (SC = 0,38), obranné doskoky (SC = 31) a asistence (SC = 44). V nevyrovnaných utkáních rozhodovala úspěšnost střelby za 2 body (SC = 49), úspěšnost střelby za 3 body (SC = 31), útočné doskoky (SC = 36), obranné doskoky (SC = 38), bloky (SC = 30) a spáchané fauly (SC = 65).

Ve všech třech skupinách byl společný indikátor obranné doskoky, jenž zamezují soupeři druhou šanci při nepřesném zakončení a přispívají útočné činnosti svého týmu, především založení rychlého protiútoky nebo sekundárního útoku. Druhým nejčastějším indikátorem byla úspěšnost střelby za 2 body, která rozhodovala ve vyrovnaných a nevyrovnaných utkáních. Stavropoulos a Foundalis (2005) ve své práci poukazují, že úspěšná střelba za 2 body úzce souvisí s lepší organizací útoku a k rychlejšímu rozhodování, které vede k méně driblinku, většímu počtu nahrávek a menšímu počtu ztrát. Pouze v těsných utkáních o výhře či prohře rozhodovaly asistence, které poukazují na sebranost týmu a ve vypjatých situacích mohou poukázat na zkušenost družstva. Kritériem pro správné provedení přihrávky je přesnost a správné načasování (Dobry & Velenský, 1987). Hoofler a Payne (1997) uvádí, že vysoký počet asistencí úzce souvisí s týmovou prací a umožňuje více šancí na skórování a tím větší šanci na výhru.

## 13 Souhrn

Bakalářská práce se zabývá vlivem jednotlivých herních indikátorů na výsledek v utkání extraligy juniorů U19 a jejich porovnání s nejvyšší mužskou kategorií v České lize. Hlavním cílem této práce bylo posouzení vlivu indikátorů herního výkonu hráčů basketbalu na výsledek v utkání juniorů extraligy U19. Dílčím cílem práce bylo rozdělit indikátory, které ovlivňují výhru nebo prohru v utkání do tří skupin podle výsledného bodového rozdílu.

Celkem bylo analyzováno 304 utkání juniorů extraligy U19 (2018/2019). Utkání byla rozdělena na těsná, vyrovnaná a nevyrovnaná. Ke statistickému zpracování byl použit software Statistica (verze 13, StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA). Všechna data byla objasňována pomocí deskriptivní statistiky, a to pomocí směrodatné odchylky a průměru. K ověření normality rozložení dat jsme použili Kolmogorov-Smirnovův test. Další test, který se použil je Levenův test, který slouží k posouzení homogenity dat. K zamezení efektu rytmu hry byly veškeré statistiky na základě počtu držení míče (BP) normalizovány a následně násobeny 100 (Sampaio & Janeira, 2003). Držení míče bylo vypočítáno z rovnice od Olivera (2004):  $BP = (\text{počet provedených střel z pole} - \text{útočné doskoky} + \text{ztráty} - 0,4 \times \text{vstřelené trestné hody})$ . K rozdělení utkání do tří skupin byla použita shluková analýza. Utkání byla rozdělena podle rozdílu ve skóre, a to na těsné kde byl rozdíl 1-16 bodů, vyrovnané 17-39 bodů a nevyrovnané 41-97 bodů (Sampaio & Janeira, 2003). Poté na základě diskriminační funkce byl identifikován nejmenší výběr proměnných, které dokážou rozlišit co nejpřesněji rozdíl mezi vítězným a poraženým týmem u výše zmiňovaných tří skupin. Diskriminační funkce v hodnotě větší než 0,30 byla stanovena Strukturálním koeficientem (SC) (Tabachnik & Fidell, 2001).

Výsledky v těsných utkáních ukazují, že hlavní indikátory, které ovlivnily konečný výsledek utkání byly obranné doskoky. U vyrovnaných utkáních klíčovými indikátory byla úspěšná střelba za 2 body, obranné doskoky a asistence. Ve vyrovnaných utkáních rozhodovala úspěšnost střelby za 2 a 3 body, obranné i útočné doskoky, bloky a spáchané fauly.

Výsledky této práce mohou posloužit trenérům jako předloha pro zjištění jednotlivých indikátorů, které rozhodovaly o výhře nebo prohře v utkání.

## 14 Summary

The bachelor thesis deals with the influence of individual indicators and their importance on the result in the matches of extra-league U19 and their comparison with the highest male category in the Czech league. The main goal of this work was to assess the impact of basketball player's game performance indicators on the results in U19 extra-league matches. A partial goal was to divide the indicators that affect winning or losing a match into three groups according to the resulting points difference.

A total of 304 matches of U19 extra-league (2018/2019) were analyzed. The matches were divided into close, balanced and unbalanced. Statistica software was used for statistical processing (version 13, Statsoft, Inc., Tulsa, OK, USA). All data were clarified using descriptive statistics, using standard deviation and mean. We used the Kolmogorov-Smirnov test to verify the normality of the data distribution. Another test we used is the Levene test, which is used to assess the homogeneity of data. To avoid the rhythm effect of the game, all statistics based on the number of possessions (BP) were normalised and then multiplied by 100 (Sampaio & Janeira, 2003). Possession of the ball was calculated from the equation by Oliver (2004):  $BP = (\text{number of shots made from the field} - \text{offensive rebounds} + \text{turnovers} - 0,4 \times \text{free throws attempts})$ . Cluster analysis was used to divide the matches into three groups. The match was split according to the difference in score into, close matches with difference being 1-16 points, balanced 17-39 points and unbalanced 41-97 points (Sampaio & Janeira, 2003). Then, based on the discriminatory function, the smallest selection of variables that can distinguish as accurately as possible the difference between the winning and losing teams in each group was identified. Discriminatory function of more than 0,3 was determined by the Structural Coefficient (SC) (Tabachnik & Fidell, 2001).

The results in group of close matches showed that the main indicators that influenced the final outcome of the matches were defensive rebounds. At balanced matches, the key indicators were successful shooting for 2 points, defensive rebounds and assists. In unbalanced matches, it was successful shooting for 2 and 3 points, defensive and offensive rebounds, blocks and committed fouls.

The results of this work can serve as a model for the coaches to identify the individual indicators that decided the win or loss in the match.

## 15 Referenční seznam

- Abdelkrim, N.B., Chaouachi, A., Chamari, K., Chtara, M., & Castagna, C. (2010). *Positional role and competitive-level differences in elite-level men's basketball players*. The Journal of Strength & Conditioning Research, 24(5), 1346-1355.
- Bažant, J., & Závozda, J. (2014). *Nebáli se své odvahy: československý basketbal v příbězích a faktech*. Praha: Olympia.
- Čaušević, D. (2015). *Game-related statistics that discriminate winning and losing teams from the world championships in Spain in 2014*. Homo Sporticus, 17(2).
- Česká basketbalová federace. (2017). Pravidla basketbalu 2017. Retrieved from <https://www.cbf.cz/files/147912Njh.pdf>.
- Dobrý, L., & Velenský, E. (1987) *Košíková: teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- García, J., Ibáñez, S. J., De Santos, R. M., Leite, N., & Sampaio, J. (2013). *Identifying basketball performance indicators in regular season and playoff games*. Journal of human kinetics, 36, 161.
- Gomez, M., Lorenzo, A., Sampaio, J., Jose Ibanez, S., & Ortega, E. (2008). *Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams*. Collegium antropologicum, 32(2), 451-456.
- Hanuš, J. (2019). *Vliv indikátorů herního výkonu hráčů basketbalu na výsledek v utkání*. Bakalářská práce, Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Hloušek, M. (1945). *Jak trénovat košíkovou*. Praha: Grafické závody Pour.
- Hoofler, R., & Payne, J. (1997). *Measuring efficiency in the national basket association*. Economics letters, 55(2), 293-299.
- Hůlka, K., & Bělka, J. (2013). *Diagnostika herního výkonu v basketbale a házené*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Giménez, J., & Janeira, M. A. (2003). *Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999)*. Journal of Human Movement Studies, 45(1), 1-20.
- Nykodým, J. (2006). *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno: Masarykova univerzita.
- Oliver, D. (2004). *Basketball on paper: rules and tools for performance analysis*. Potomac Books.
- Pětivlas, T., & Šamšula, J. (2014). *Didaktika basketbalu a volejbalu*. Brno: Masarykova univerzita.

Sampaio, J., & Janeira, M. (2003). *Statistical analyses of basketball team performance: understanding teams' wins and losses according to a different index of ball possessions*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 40-49.

Smith, R. (1998). *Basketbal: ilustrovaný průvodce po NBA*. Svojtka & Company

Šeparović, V., Pojskić, H., & Uzičanin, E. (2010). *Does Bosnian league basketball have a tendency of quality improvment*. *Sport Scientific & Practical Aspects*, 7(1).

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics, Allyn and Bacon*. Boston: MA.

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

Táborský, F. (2007). *Základy teorie sportovních her: učební text pro bakalářské studium*. Univerzita Karlova v Praze: Fakulta tělesné výchovy a sportu.

Trninić, S., Dizdar, D., & Lukšić, E. (2002). *Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship*. *Collegium antropologicum*, 26(2), 521-531.

USA Basketball (2021). Retrieved from <https://www.usab.com/history/dr-james-naismiths-original-13-rules-of-basketball.aspx>.

Velenský, M. (1998). *Basketbal: základní program aplikace útočných a obranných činností*. NS Svoboda.