

Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra rekreologie a cestovního ruchu

**Úspěšnost střelby v basketbalu ve vztahu ke konečnému
umístění družstev ŽBL**
Bakalářská práce

Autor: Martin Klátil
Studijní obor: Sportovní management

Vedoucí práce: Mgr. Petr Hruša, Ph.D.

Hradec Králové

srpen 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Hradci Králové dne _____

podpis

Poděkování:

Mé poděkování patří Mgr. Petru Hrušovi, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá procentuální úspěšností střelby a jejím vztahu ke konečnému umístění v ženské basketbalové lize žen v sezóně 2013/1014. Teoretická část se zabývá představením basketbalu, střeleckých technik a postojů při střelbě. Praktická část obsahuje všechna data a výpočty, vedoucí k vyhodnocení určených hypotéz.

Annotation

Title: Field goal percentage in basketball in relation to the final standings of teams in the ŽBL.

The bachelor thesis deals with the success rate percentage of shooting to dependence on the final standings of teams playing the women's basketball league in season 2013/2014. The theoretical part part presents basketball, shooting techniques and attitudes in the shooting. The practical part contains all data and calculations, leading to an evaluation of the hypothesis.

Obsah

ÚVOD	7
1 STAV DOSAVADNÍCH ZNALOSTÍ	8
1.1 Přehled výzkumných prací o basketbalu a úspěšnosti střelby	8
1.2 Basketbal	9
1.2.1 Vznik a vývoj basketbalu	9
1.2.2 Současné pojetí basketbalu	10
1.3 ŽBL	11
2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ÚSPĚŠNOST STŘELBY	12
2.1 Sportovní výkon v basketbalu	13
2.2 Herní výkon jednotlivce (IHV)	13
2.3 Týmový herní výkon (THV)	13
2.4 Herní činnosti jednotlivce	14
2.5 Střelba v basketbalu	15
2.5.1 Technika střelby	15
2.5.2 Rozdělení typů střelby	17
3 CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY	19
3.1 Cíle	19
3.2 Úkoly	19
3.3 Hypotézy	19
4 METODIKA	20
4.1 Výzkumný soubor	20
4.1.1 BK Czech coal Aldast Strakonice	20
4.1.2 BK IMOS Brno	20
4.1.3 BK Lokomotiva Karlovy Vary	20
4.1.4 BK ŠSMH Brno	20
4.1.5 BLK Slavia Praha	21
4.1.6 DSK Basketbal	21
4.1.7 KARA Trutnov	21
4.1.8 Slovanka MB	21
4.1.9 Sokol Hradec Králové	21
4.1.10 VALOSUN KP Brno	22
4.1.11 VŠ Praha	22
4.1.12 ZVVZ USK Praha	22
4.2 Získávání a vyhodnocování dat	22
4.3 Statistické metody	23
4.3.1 Korelační analýza	23

4.3.2	Pearsonův korelační koeficient	23
4.3.3	Spearmanův korelační koeficient	24
4.3.4	Rozptyl.....	25
4.3.5	Výběrový rozptyl	25
4.3.6	Směrodatná odchylka.....	25
4.3.7	Výběrová směrodatná odchylka	25
5	VÝSLEDKY A DISKUZE	26
5.1	Statistiky týmové střelby	27
5.1.1	BK Czech coal Aldast Strakonice.....	27
5.1.2	BK IMOS Brno	28
5.1.3	BK Lokomotiva Karlovy Vary	29
5.1.4	BK SŠMH Brno.....	30
5.1.5	BLK Slavia Praha	31
5.1.6	DSK Basketbal	32
5.1.7	KARA Trutnov.....	33
5.1.8	Slovanka MB	34
5.1.9	Sokol Hradec Králové.....	35
5.1.10	VALOSUN KP Brno	36
5.1.11	VŠ Praha	37
5.1.12	ZVVZ USK Praha	38
5.2	Tabulkové porovnání týmů.....	39
5.2.1	Střelba trestných hodů.....	39
5.2.2	Střelba za 2 body.....	40
5.2.3	Střelba za 3 body.....	41
5.3	Zpracování hypotéz	42
5.3.1	Úspěšnost proměňování trestných hodů a hodů za tři body a jejich vliv na umístění	42
5.3.2	Úspěšnost střelby týmů z konce tabulky v porovnání s úspěšností střelby týmů z čela tabulky.....	47
5.3.3	Pohyb procentuální úspěšnosti střelby v závislosti na vzdálenosti střelby od koše	48
	ZÁVĚR	50
	POUŽITÁ LITERATURA	52
	SEZNAM TABULEK.....	54
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	55

ÚVOD

K volbě tohoto tématu mé bakalářské práce mě dovedl fakt, že první sport, kterému jsem se jako malý kluk rozhodl věnovat, byl právě basketbal. Ačkoli nyní už se aktivně věnuji jinému sportu, tak basketbal stále zůstává mým jedním ze dvou nejoblíbenějších sportů. Pocházím z Pardubic, kde je oblíbenější mužský basketbal, protože pardubický mužský A-tým hraje pravidelně nejvyšší soutěž v republice, zatímco ženy hrají pouze nižší soutěže. Pro sledování nejvyšší ženské soutěže jsem musel zajet do nedalekého Hradce Králové, kde hraje svá domácí utkání hradecký Sokol a, kde jsem shlédl vůbec svůj první ženský zápas v životě. Ve výsledku jsem byl nadšený z celého zápasu a rozhodl jsem se, že se pokusím o ženském basketbalu zjistit něco víc.

Samotný výkon žen v basketbale většinou nepřináší příliš technických manévru či důrazných smečí, ale hlavně zde hraje dominantní roli týmový výkon, který je podpořen poctivým výkonem jednotlivkyň a hlavně dobrou střelbou, která je nejdůležitějším faktorem a přímo ovlivňuje konečný výsledek.

Tyto skutečnosti mě vedli k tomu, abych napsal svou bakalářskou práci na téma „Úspěšnost střelby v basketbalu ve vztahu ke konečnému umístění týmů v ŽBL“. Má práce je rozdělena, jak bývá pravidlem, na jednu teoretickou a jednu praktickou část. V teoretické části se dozvíme o historii basketbalu, o tom, jak vypadá basketbal dnes, a popíšeme si nejdůležitější dovednost v basketbalu, kterou je střelba. Praktická část pojednává o vypracování stanovených hypotéz, kde se zaměříme především na procentuální úspěšnost všech týmů, že všech bodových sektorů. Veškeré výpočty jsou zaměřené na ročník 2013/2014 v ŽBL.

Většina zdrojů, ze kterých jsem čerpal, nebyla příliš aktuální, co se týče data vydání knihy. Ovšem obsah je aktuální i v dnešní době, a proto jsem tyto literární zdroje ve své bakalářské práci využil.

1 STAV DOSAVADNÍCH ZNALOSTÍ

1.1 Přehled výzkumných prací o basketbalu a úspěšnosti střelby

Bakalářskou prací na téma Efektivita střelby družstev žen v basketbale se zabíral Kusko (2013). Jeho úkolem bylo porovnat úspěšnost střelby pěti týmů z nejvyšší a druhé nejvyšší soutěže žen. U všech deseti týmů sledoval úspěšnost střelby ze všech tří střeleckých sektorů. Byla to střelba trestných hodů, střelba z dvoubodového a třibodového prostoru. Zjistil, že rozdíly v úspěšnosti střelby týmů z obou soutěží jsou téměř srovnatelné.

Basketbal prošel řadou změn od svého vzniku. A to jak materiálních, tak i změn v pravidlech a rozměrech hřiště. V sezóně 2010/2011 došlo k posunutí třibodové hranice o 50 cm dozadu, což přimělo Slámu (2013), aby se zabýval ve své bakalářské práci tím, jaký vliv mělo právě toto posunutí na úspěšnost střelby za 3 body před a po zavedení tohoto posunu. Došel k závěru, že úspěšnost střelby za tři body se nesnížila tolik, jak předpokládal, ale výrazně ubylo samotných pokusů o střelbu za tři body, protože se hráči spíše tlačili do lehčí střelby z kratší vzdálenosti.

Paulík (2011) se ve své bakalářské práci zabýval efektivitou střelby trestných hodů v závislosti na herní pozici jednotlivých hráčů. Hledal tedy souvislosti mezi pozicí a úspěšností. Nakonec došel k závěru, že úspěšnost střelby trestných hodů podkošových hráčů je nižší než úspěšnost rozehrávačů a křidel, kteří svoji úspěšnost drželi ve vysokém průměru.

Řada podobných bakalářských prací se zabývá samotnou střelbou. Snaží se zjistit a dokázat jaký trénink je potřeba k vylepšení dovedností jednotlivých hráčů a hráček. Hummlová (2011) se ve své bakalářské práci zaměřuje právě na střelbu. Přesněji se zaměřuje na jeden druh střelby a tou je střelba trčením jednoruč horním obloukem po odrazu oběma nohama, která se považuje za nejzákladnější typ střelby, který by měl silně ovlivňovat celkovou úspěšnost střelby týmu. Ve své práci také sestavuje zásobník cvičení na zvýšení efektivity střelby.

1.2 Basketbal

Košíková, jak je v Česku basketbal také nazýván, formuluje Táborský (2004) jako náročný sport jak fyzicky, tak i psychicky a mentálně a to díky mnoha variacím herních kombinací a hracích systému na které musí hráči rychle a co nejlépe reagovat.

Basketbal řadíme mezi kolektivní míčové sporty, kde proti sobě nastupují dvě mužstva po pěti hráčích, jejímž cílem je vhodit míč do soupeřova koše a současně se snažit zamezit soupeři, aby míč vhodil do jejich vlastní obroučky. Každý úspěšný pokus je ohodnocen body podle vzdálenosti střílejícího hráče od koše a to jedním, dvěma nebo třemi body (TÁBORSKÝ, 2004). Tým, který má na konci zápasu v součtu více bodů, vyhrává.

1.2.1 Vznik a vývoj basketbalu

První zmínky o hře podobné basketbalu podle archeologických nálezů máme z období Olméků (10. st. před n. l., tvrdý kaučukový míč olli, hra ollama). Ovšem za počátek vzniku současné podoby basketbalu je považován rok 1891, kdy v USA, ve státě Massachusetts, na spriengfieldské univerzitě, Dr. James Naismith upravil tuto hru pro potřeby studentů. Cílem Dr. Jamese Naismitha bylo vytvořit hru s intenzivní sportovní činností během zimní výuky v tělocvičně. Výsledkem byla hra, která podněcovala smysl pro spolupráci, byla snadno naučitelná a bez možnosti tvrdších zákroků. Naismith určil, že se při hře nesmí běhat s míčem v rukách a poměrně lehký míč bude vhažován do koše horizontálně položeného ve výšce. Z původních třinácti pravidel uveřejněných v lednu 1892 ve školním časopise Triangl se do dnešní doby zachovala pouze pravidla o krocích a úderu pěstí do míče. Vývoj basketbalu a hlavně basketbalových pomůcek, byl největší v prvních 20ti letech od vzniku novodobého basketbalu. V této době se místo dřevěných košů, které vypadali stejně jako ty na broskve, začali používat koše s kovovými obručemi a sítíkou beze dna. Také byl vyměněn původní fotbalový míč za speciální basketbalový míč (ovšem na současnou podobu míče si hráči museli počkat až do roku 1949, kdy byl vyroben první syntetický míč). Basketbal začal velmi rychle pronikat z USA do ostatních zemí a v Evropě se začal rozvíjet již po první světové válce.

První basketbalové utkání na českém území se dle popisu učitele Jaroslava Karáska objevuje již v roce 1898 ale pouze v podobě veřejného utkání na slavnostech školní mládeže ve Vysokém Mýtě. Po první světové válce došlo k většímu rozvoji basketbalu u

nás a v roce 1919 bylo sehráno první skutečné utkání mezi atletickými družstvy pod organizací profesora Pípala.

1.2.2 Současné pojetí basketbalu

Basketbal jako jeden ze tří nejpopulárnějších sportů současnosti, získává stále ještě více a více na popularitě. Hlavně americká NBA dělá basketbalu vynikající jméno a láká miliony fanoušků. Už od svého vzniku v roce 1891 se basketbal neustále vyvíjí a nikdy se nedostal do žádného hluchého bodu. Není snadné shrnout charakteristické znaky současného basketbalu, jelikož je ovlivněn třemi značně odlišnými směry.

- Pojetí Evropského basketbalu FIBA
- Pojetí amerického univerzitního basketbalu NCAA
- Pojetí americké profesionální soutěže NBA

Ve všech případech jde o stejný sport, ale jeho pojetí je vždy trochu jiné. I tak Velenský stručně charakterizuje současné pojetí basketbalu ve třech bodech.

Charakteristika současného elitního basketbalu podle Velenského (1999):

- *Rychlé a plynulé přechodové fáze*

Dochází k nim, když mužstvo přijde o míč a přechází do obrany, nebo míč naopak získá a přechází do útoku. Pro přechod z útoku do obrany je typický okamžitý návrat na svou obrannou polovinu hřiště a okamžité obsazování útočnicků bránícími hráči, a to už i během návratu z útočné poloviny. Útočník, který má za úkol dostat míč přes středovou čáru, je napadán okamžitě po zachycení míče.

Přechod z obrany do útoku je určen především snahou o rychlé přenesení míče na polovinu soupeře a o co nejrychlejší vytvoření střelecké příležitosti s možností rychlého zakončení střelou na koš.

- *Agresivní a vysoce týmové pojetí všech obranných činností*

Agresivní pojetí obranných činností je již neoddělitelnou součástí moderního basketbalu. Velmi aktivní přístup k hráčům, vůle nedostat koš a naopak získat míč, se projevuje ve všech obranných činnostech od těsného krytí útočnicka až po soupeření podkošových hráčů o lepší postavení. V tomto systému platí, že hráč nezodpovídá za jednoho hráče, ale za jeden prostor.

- *Obtížnost vytváření situací k zakončení*

Kvůli propracovanému aktivnímu pojetí obránců jsou útočníci stále pod tlakem a tím jsou nuceni téměř k nepřetržitému pohybu a to jak s míčem, tak bez míče.

Velenský (1999) ještě na závěr těchto charakteristik uvádí dvě nepsaná avšak dodržovaná pravidla moderního basketbalu:

- „Máš-li míč, pokus se v první řadě ohrozit koš soupeře!“
- „Přihraješ-li, nezůstávej stát!“

1.3 ŽBL

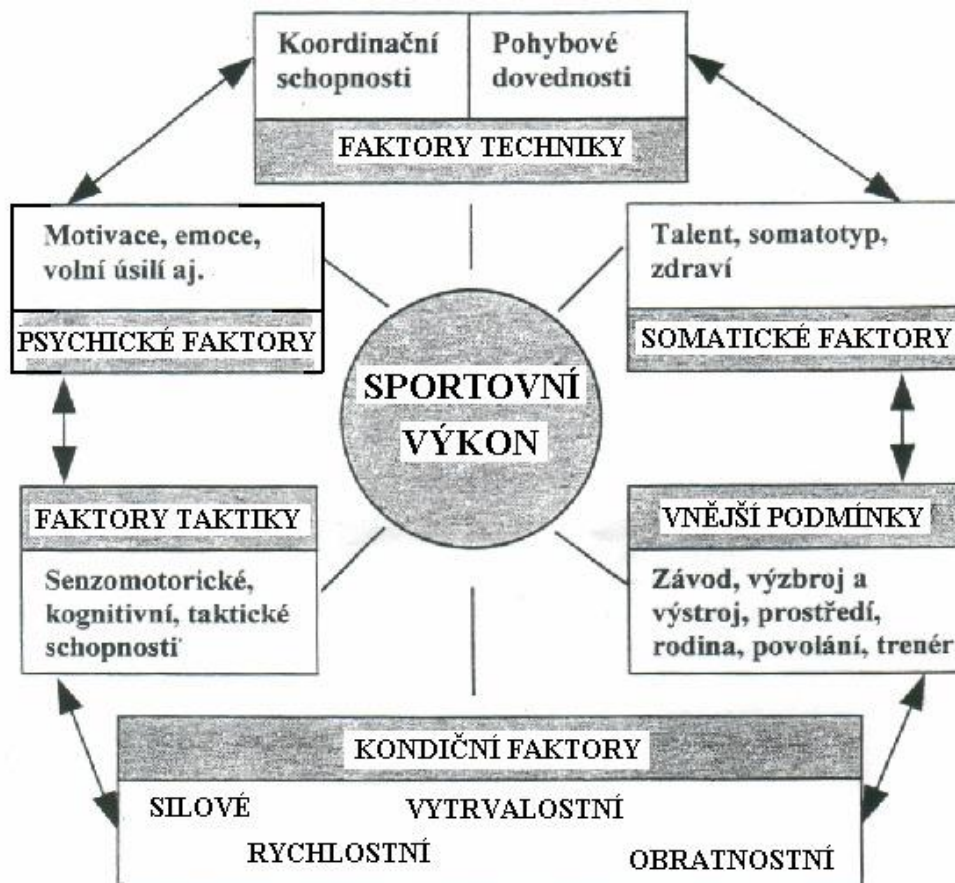
Ženská basketbalová liga vznikla v roce 1993 po rozpadu Československa, protože se rozdělila 1. československá basketbalová liga žen na dvě samostatné nejvyšší soutěže v Čechách a na Slovensku. Prvním vítězem samostatné české ŽBL se stal tým USK Praha. Historicky nejúspěšnějším týmem v historii ŽBL je tým BK Žabiny Brno, který má čtrnáct titulů mistryň ČR, patnáct vítězství v českém poháru a jedno vítězství v evropské klubové soutěži Euroliga žen. Od sezóny 2010/2011 ovšem vládne ŽBL tým ZVVZ USK Praha, který se od této sezóny stal zatím pokaždé mistrem republiky. ŽBL je otevřená soutěž, což znamená, že lze sestoupit do nižší soutěže, ale i naopak postoupit z druhé nejvyšší soutěže do té nejvyšší. V současné době hrací systém stanoven tak, že se hraje nejdříve tzv. dlouhodobá část, která se hraje každý s každým dvakrát (jednou doma a jednou venku). Po skončení dlouhodobé části se začínají hrát nadstavbové skupiny A1 (1. - 6. tým) a A2 (7. - 12. tým) které se hrají opět systémem každý s každým. Po skončení nadstavbové části sehraje osm nejlepších týmů (všichni ze skupiny A1 a dva nejlepší ze skupiny A2) play-off na tři vítězné zápasy. Nejhorší dva týmy z ŽBL a nejlepší dva týmy z druhé nejvyšší soutěže sehrají baráž, která bude hrána opět systémem každý s každým, doma i venku.

Nejvyšší ženská basketbalová liga se nejdříve jmenovala 1. basketbalová liga žen, ale od roku 2005 ji známe pod názvem Ženská basketbalová liga (ŽBL). Od ročníku 2015/16 se název ještě upravil na Bonver ŽBL.

2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ÚSPĚŠNOST STŘELBY

Je třeba vědět, že úspěšnost střelby je závislá na sportovním výkonu a to jak individuálním (IHV), tak týmovém (THV). Dle Měkoty a Cuberka (2007) máme sportovní výkon chápat jako snahu sportovce o docílení svého maximálního výkonu a Dovalil (2002) dodává, že je sportovní výkon realizací specifických pohybových činností sportovce se zaměřením na plnění úkolů podle pravidel daného sportu a snahu o maximální uplatnění svých sportovních předpokladů.

Úspěšnost střelby je část sportovního výkonu, která je pro basketbal velmi důležitá. Ovlivňuje ji hned několik faktorů, proto je basketbal multifaktoriální sport. Všechny základní faktory můžeme vidět na obrázku 1.



Obrázek 1 Struktura sportovního výkonu (Grosser, 1994, s.7)

2.1 Sportovní výkon v basketbalu

Sportovní výkon je rozdělen na dvě části a to na výkon mužstva a výkon každého jednotlivce. Obě části na sebe přímo navazují, jelikož basketbalový tým je specifická sociální skupina, kde se hráči vzájemně ovlivňují a tím působí na konečné chování celku a také, protože každý individuální výkon určuje zároveň úroveň výkonu daného týmu. Nakonec je ale jediným hlavním vyjádřením sportovního výkonu výsledek proti určitému soupeři. (DOBRÝ, 1987)

2.2 Herní výkon jednotlivce (IHV)

Herní výkon jednotlivce je všechno to, co hráč vykonává v zápase a to co je spojeno s plněním jeho herních úkolů v utkání. IHV tedy není pouze konečný výsledek, ale celý průběh předváděné hry jednotlivce po celý zápas. Převážná většina IHV se odehrává uvnitř organismu hráče. Jedná se především o psychické procesy a stavy, které běžně označujeme jako taktické myšlení hráče, a tzv. bioenergetické procesy, které naznačují jakým stylem, jak dlouho a s jakou intenzitou může hráč v průběhu utkání předvádět danou herní činnost. Navenek se IHV projevuje kvalitou a četností akcí které hráč za utkání provede. IHV je ovlivněn vždy mnoha různými vlivy (např. prostředí, soupeř, diváci, subjektivní stavy jako je únava, rodinné starosti či důležitost utkání), které mohou výkon buď pozitivně či negativně ovlivnit. Tyto vlivy jsou odborně nazývány jako deformační faktory. (VELENSKÝ, 1999)

2.3 Týmový herní výkon (THV)

Basketbalové družstvo představuje sociální skupinu, kde kolektivní činnost všech hráčů vyúsťuje v týmový výkon proti soupeři. THV je postaven na výkonech jednotlivých hráčů, kteří na sebe ve skupině vzájemně působí a ovlivňují své výkony a tak i výkony celého družstva. (DOBRÝ, 1988)

THV je stejně jako IHV ovlivněn různými vlivy, odborně řečeno determinanty. Sledujeme zde dvě základní determinanty a to sociálně psychologické a činnostní determinanty.

a) **Sociálně psychologické determinanty** – je determinanta, která pojednává o mezilidských vztazích uvnitř skupiny (týmu). Je důležitý soulad mezi trenérem a hráči, popřípadě celým realizačním týmem a hráči. Existuje několik stádií, ve kterých se tým může nacházet, od zakládajícího stádia, kdy se nový tým dává dohromady, až po výkonové stádium, kde má celý tým vysokou prestiž a velká očekávání. V každém stádiu působí na tým různé tlaky, ale cílem by mělo být minimalizovat tyto determinanty tak, aby byl tým co nejméně negativně ovlivňován.

b) **Činnostní determinanty** – setkáváme se s nimi vždy jen v určitých sportovních činnostech. Dělíme je na činnostní koheze a činnostní participace. Obě determinanty pomáhají pochopit smysl hry družstva a jednotlivé úlohy jednotlivých hráčů v týmu.

Činnostní determinanty se dělí na:

- **činnostní koheze** – Zahrnuje spolupráci, souhru a soulad hráčů mezi sebou v průběhu utkání. Využívá se zpravidla správné využití individualit ve volbě herní strategie a systému.
- **činnostní participace** – Jedná se o podíl jednotlivce na týmovém výkonu. Nejde jen o výkonnostní stránku hráče ale i o jeho somatické a osobní vlastnosti, které každému předurčují určitou roli v týmu. (DOBRÝ. 1988)

2.4 Herní činnosti jednotlivce

Nezákladnější rozdělení herní činnosti jednotlivce je na obranou a útočnou. (DOBRÝ, VELENSKÝ, 1987).

- **Obranné činnosti** – krytí hráče bez míče, krytí hráče s míčem, krytí hráče po střelbě, stahování míčů, obrana jednotlivce při přesile útočníků, blokování
- **Útočné činnosti** – uvolňování hráče bez míče, uvolňování hráče s míčem, přihrávání, střelba, útočné doskakování, clonění

2.5 Střelba v basketbalu

Střelba je nejzákladnější herní činností basketbalového hráče, jelikož cílem každého hráče je vhodit, či odbít míč do soupeřova koše. V této kapitole se budeme zabývat základní technikou a rozdělením střelby na různé druhy.

Samotná střelba je velice důležitá, protože vyhrává nebo prohrává zápasy. Stejně jako u jiných sportů i basketbalová střela se dělí na několik fází, které dohromady vytvoří samotný pokus o koš.

- přípravná fáze – všechny úkony, které vedou k zamíření na koš
- hlavní fáze – trvá od chvíle zamíření na koš, přes stabilizaci těla až k výskoku a odhodu míče
- závěrečná fáze – protažení paže ve směru za balonem a dopad

Úspěšnost střelby je závislá na mnoha faktorech, ovšem správná technika střelby je nejdůležitější.

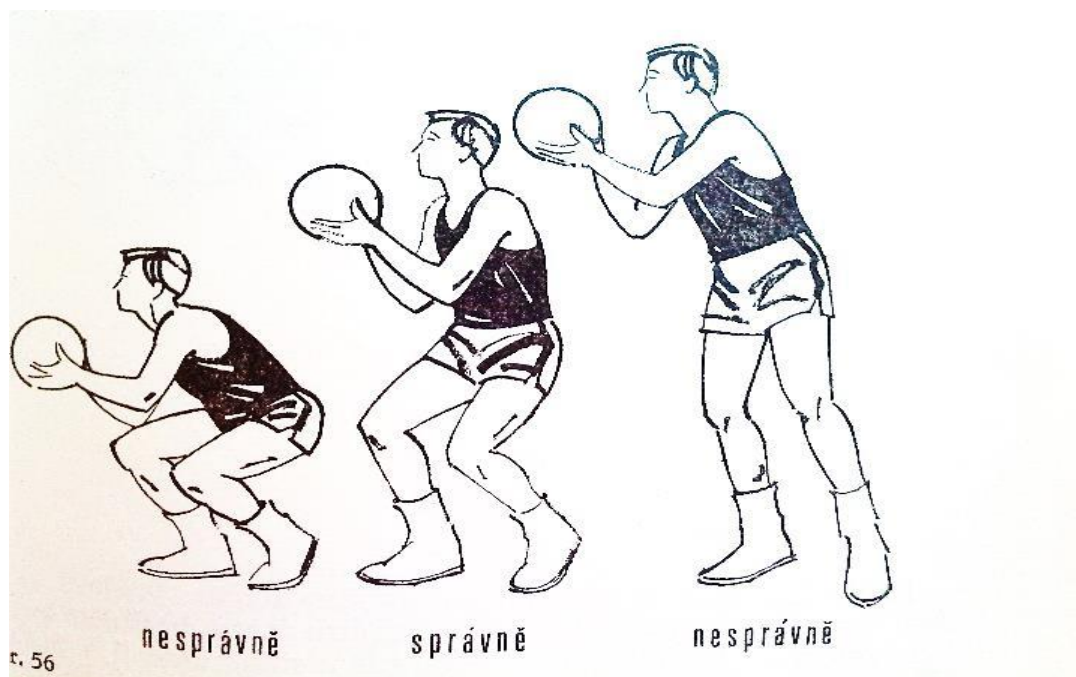
2.5.1 Technika střelby

Dle Dobrého a Velenského (1987) existuje několik typů střelby, jejichž základ tvoří proměnlivé a konstantní prvky, které jsou důležité pro dobrou techniku hodů. Konstantní prvky vždy zůstávají stejné, ale proměnlivé se mění podle typu střely. Právě konstantní prvky popsal ve své další publikaci Velenský (1999).

Základní konstantní prvky střely:

Postoj hráče:

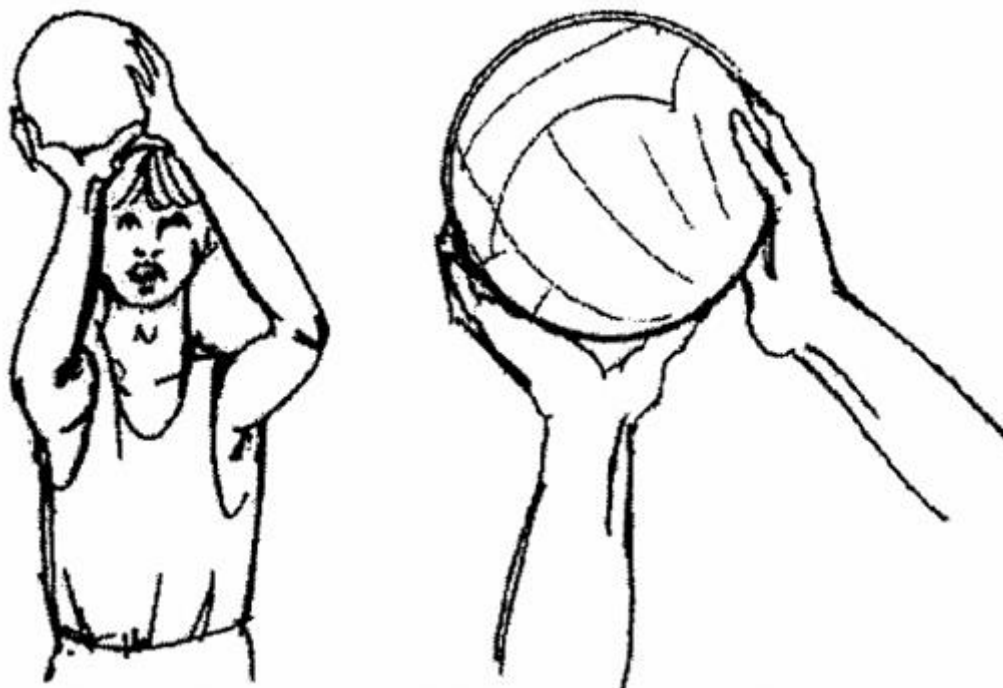
Hráč má mírně pokrčené nohy a je rozkročen přibližně na šířku ramen. Jedna noha je o půl stopy vpředu a jinak je postoj stabilní. Váha se přenáší na špičky a tělo je kolmé k podlaze. Náš pohled by měl směřovat k našemu cíli, tedy koši.



Obrázek 2 Správné a nesprávné držení postoje (Dobrý, 1986, s.56)

Držení míče:

Hráč drží míč nad hlavou. Odhodová ruka je s rozevřenými prsty pod balonem a druhá ruka drží míč ze strany. Lokty směřují šikmo dolů tak, aby nám umožnili vidět mezi rukama na náš cíl.



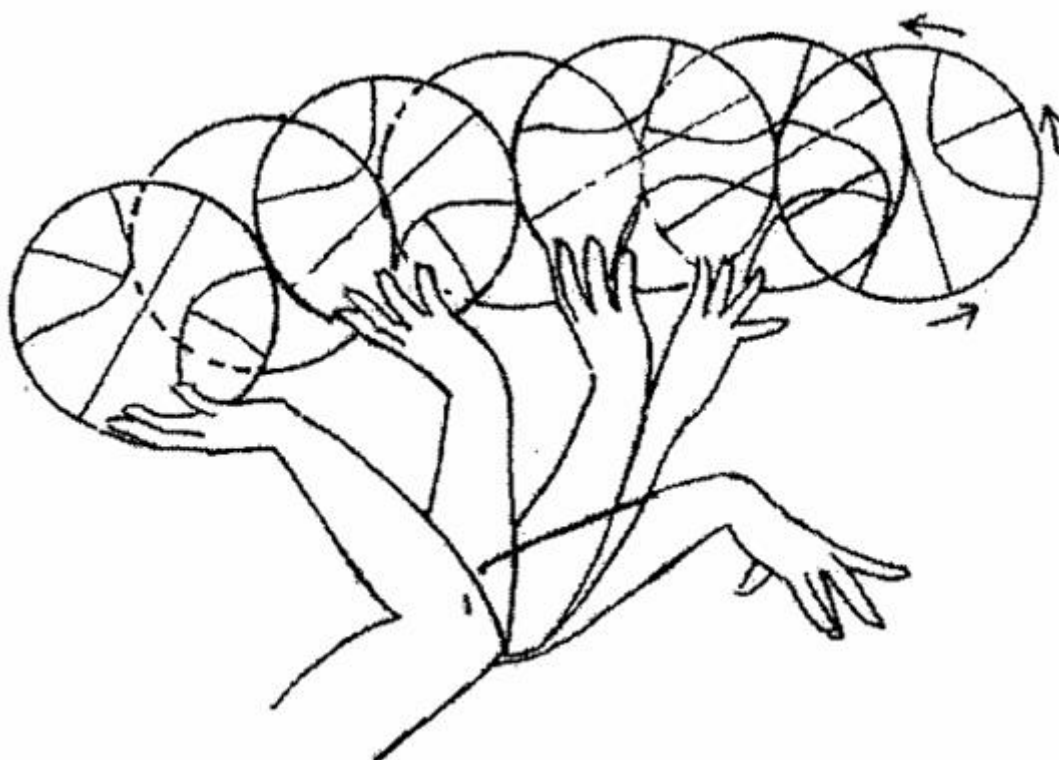
Obrázek 3 Držení míče (Velenský, 1999, s.52)

Pohyb a odhodová fáze:

Z pokrčených nohou dojde díky propnutí kolen k pohybu vzhůru a tím se přechází k odhodové fázi. Ta dále pokračuje propnutím lokte odhozové ruky a dokončuje jí pohyb zápěstí, které se klopí k zemi.

Dokončení pohybu a fáze letu míče:

Hráč končí proces střely v pozici na špičkách a propnutých rukách se sklopeným zápěstím na odhodové ruce, kterým dal míči zpětnou rotaci.



Obrázek 4 Odhod míče s rotací (VELENSKÝ, 1999,s.52)

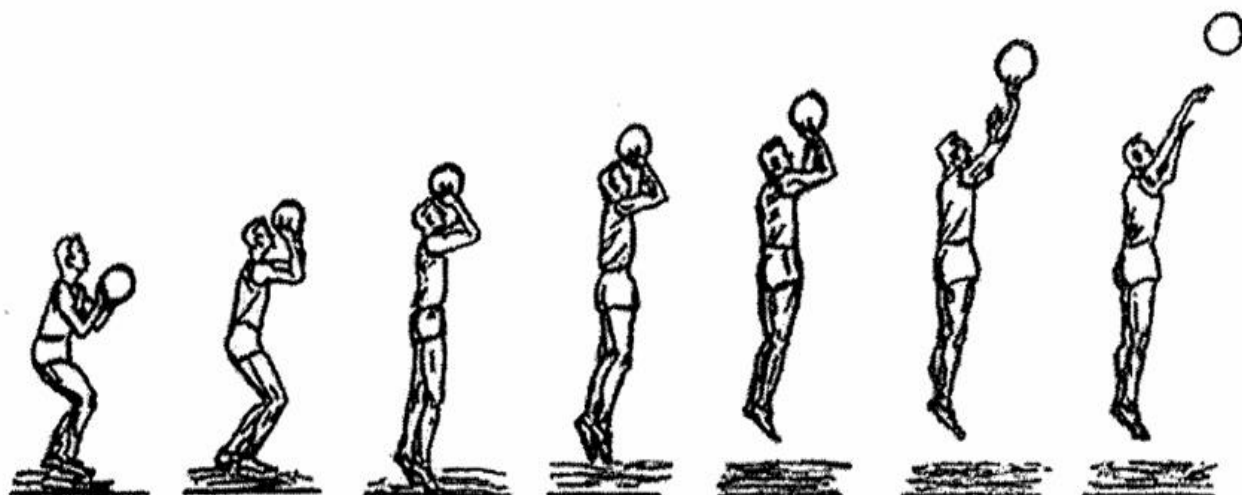
2.5.2 Rozdělení typů střelby

Podle místa a situace na hřišti rozdělili Legrand a Rat (2002) střelbu do těchto skupin:

- Trestný hod
- Střelba v pohybu
- Střelba z výskoku
- Střelba „vnitřní“
- Smeč

Velice důkladně rozebrali veškeré typy střel Dobrý s Velenským (1987):

- Střelba z místa:
 - Střelba obouruč od prsou, od obličeje
 - Střelba obouruč nad hlavou
 - Střelba jednoruč
- Střelba ve výskoku po odrazu oběma noha:
 - Střelba pravou rukou po chycení míče na místě
 - Střelba pravou rukou po úniku driblinkem
 - Střelba pravou rukou po úniku driblinkem levou rukou
 - Střelba jednoruč po úniku bez míče a po chycení míče spojeném se zastavením
 - Střelba pravou rukou po obrátce
 - Střelba obouruč nad hlavou
 - Střelba jednoruč po chycení míče odraženého od koše
 - Střelba pravou rukou po úniku driblinkem pravou rukou z krátké vzdálenosti
 - Střelba pravou rukou po úniku driblinkem levou rukou z krátké vzdálenosti



Obrázek 5 Střelba pravou rukou po chycení míče na místě
(<http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book28/04.html>)

- Střelba po odrazu jednou nohou:
 - Spodní střelba jednoruč
 - Spodní střelba obouruč
 - Vrchní střelba jednoruč
 - Obrácená střelba jednoruč nebo obouruč přes hlavu
 - Boční střelba jednoruč
 - Střelba dopichováním

3 CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY

3.1 Cíle

Hlavním cílem bakalářské práce je zjištění procentuální úspěšnosti střelby ze tří střeleckých prostorů u každého z týmů ŽBL v sezóně 2013/2014. Poté výsledky porovnat a vyjádřit v jakém rozsahu se úspěšnost střelby podílí na konečném umístění týmu. Údaje poté zpracovat pomocí matematicko-statistických metod, grafů a tabulek.

3.2 Úkoly

Pro splnění cílů bakalářské práce byly naplánovány tyto úkoly:

- studium literatury o basketbale a statistice
- sběr dat
- zpracování a výpočet z dat
- vyhodnocení dat dle stanovených hypotéz

3.3 Hypotézy

H1: Procentuální úspěšnost střelby trestných hodů bude mít, v porovnání s úspěšností střelby za tři body, výrazně menší vliv na konečné umístění.

H2: Procentuální úspěšnost střelby týmů z konce tabulky bude nižší, než u týmů z předních příček.

H3: Hodnota procentuální úspěšnosti střelby se bude zvyšovat v závislosti na klesající bodové hodnotě dosaženého koše.

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Cílovou skupinou jsou týmy ŽBL v sezóně 2013/2014.

Představení týmů v sezóně 2013/2014:

Tento ročník hrálo celkem 12 ženských týmů.

4.1.1 BK Czech coal Aldast Strakonice

Tým Strakonice byl založen roku 1939. V 1.lize nastupují hráčky tohoto týmu nepřetržitě od roku 1992. Jejich nejlepší umístění v historii ŽBL jsou dvě čtvrtá místa z let 1996 a 2004. Nejlepší střelkyní týmu se v ročníku 2013/2014 stala americká rozehrávačka Meixandra Porter (<http://www.basketst.cz>).

4.1.2 BK IMOS Brno

Historicky nejúspěšnější český klub byl založen v roce 1993. Tento tým se stal 14x mistrem republiky a zároveň byl úspěšný i mimo naše hranice, a to když se stal v roce 2006 mistrem Euroleague. V ročníku 2013/2014 se stala nejlepší střelkyní týmu křídelnice Tereza Pecková (<http://www.bkzabiny.cz>).

4.1.3 BK Lokomotiva Karlovy Vary

Klub založený v roce 1952, který se poprvé do 1. ligy probojoval už v roce 1972, ovšem, až od postupu z druhé nejvyšší soutěže v sezóně 2002/2003 ji nepřetržitě hraje až dodnes. Nejlepším umístěním v 1. lize je páté místo, které hráčky vybojovaly hned 5krát. Nejlepší střelkyní týmu se v sezóně 2013/2014 stala chorvatská rozehrávačka Matea Tavic (<http://www.bklokomotiva.cz>).

4.1.4 BK ŠSMH Brno

Sportovní škola míčových her mládeže (ŠSMH Brno) byla založena v roce 1995 kvůli potřebě výchovy mládeže pro první tým BK IMOS Brno. Jakožto rezervní tým BK IMOS Brno můžeme považovat jejich úspěchy za společné. V sezóně 2013/2014 se stala nejlepší střelkyní týmu Michaela Vacková (<http://www.basketzabiny.cz>).

4.1.5 BLK Slavia Praha

Klub vznikl v roce 2011 a hned si zakoupil extraligovou licenci. Ke svému prvnímu extraligovému zápasu nastoupil dva měsíce po svém založení a největším úspěchem je, že se zatím drží pravidelně ve středu tabulky. Nejlepší střelkyní týmu v sezóně 2013/2014 se stala Američanka Baendu Fiema (<http://www.blkslaviapraha.cz>).

4.1.6 DSK Basketbal

Tento basketbalový klub je z Nymburka a svou historii začal psát v roce 1929. Úspěchy Nymburka jsou spojovány spíše s mužským týmem, který je momentálně nejlepší v republice, ovšem ženský tým zatím na nějaký větší úspěch stále čeká. Nejlepší střelkyní v sezóně 2013/2014 se stala rozehrávačka Veronika Bortelová (<http://zeny.basketnymburk.cz>).

4.1.7 KARA Trutnov

Vznik basketbalu v Trutnově je datován do roku 1946. Nejvyšší soutěž se zde hraje nepřetržitě od ročníku 1995/1996. Zatím nejlepším umístěním pro tento tým je druhé místo ze sezóny 2003/2004 a třetí místo na které dosáhly celkem 10krát. Nejlepší střelkyní v sezóně 2013/2014 byla křídelnice Milena Prokešová (<http://www.bktrutnov.cz>).

4.1.8 Slovanka MB

Klub Slovanka vznikl v Praze v roce 1989 a specializuje se pouze na ženský basketbal. Z ekonomických důvodů hledal pro své zápasy azyl v jiných městech, takže za svou historii působil v Kralupech, Chomutově, Táboře a nakonec od roku 2009 hraje v Mladé Boleslavi. Nejlepší střelkyní v sezóně 2013/2014 se stala srbská hráčka Kristina Baltič (<http://www.slovankamb.cz>).

4.1.9 Sokol Hradec Králové

Počátky klubu sahají až do roku 1924, ale v téhle době se mluvilo spíše o mužském týmu. K nejdůležitější události moderní historie došlo v sezóně 2000/2001 kdy byly odkoupeny práva na účast v nejvyšší lize žen. Od té doby se pravidelně umísťují kolem středu tabulky. Nejlepší střelkyní týmu v sezóně 2013/2014 byla Kateřina Křížová (<http://hradeckelvice.klubweb.cz>).

4.1.10 VALOSUN KP Brno

Klub byl založen v roce 1960 a jejich největší úspěch v nejvyšší české lize žen se jim povedl hned při prvním ročníku, tedy v sezóně 1993/1994, kdy se umístili na druhém místě. Nejlepší střelkyní pro ročník 2013/2014 za tým VALOSUN KP Brno byla Američanka Amber Nicole Sprague (<http://www.valosunbrno.cz>).

4.1.11 VŠ Praha

Tým „vysokoškolaček“, jak se jim běžně říká, hraje nejvyšší českou ligu žen od ročníku 2009/2010 a za takto krátké působení se již stihli umístit na třetí příčce, což se stalo v ročníku 2011/2012 a je to prozatím jejich nejlepší umístění. Nejlepší střelkyní týmu za sezónu 2013/2014 byla Petra Reisingerová (<http://www.vsbasket.cz>).

4.1.12 ZVVZ USK Praha

Jsou druhým historicky neúspěšnějším týmem v naší nejvyšší soutěži žen, ovšem od sezóny 2010/2011 pokaždé soutěž vyhráli a momentálně jsou absolutní špičkou, kterou může český ženský basketbal nabídnout. O stabilitě jejich výkonů svědčí i to, že za celou historii české nejvyšší soutěže se jim nepodařilo jen jednou probojovat na stupně vítězů, jinak pokaždé patřili minimálně mezi nejlepší tři. V ročníku 2013/2014 se stala nejlepší střelkyní týmu Američanka Kia Niema Vaughn (<http://www.uskbasket.cz>).

4.2 Získávání a vyhodnocování dat

Praktická část vyhodnocuje úspěšnosti střelby všech týmů účastnících se ŽBL v sezóně 2013/2014. Data byla získána ze všech odehraných zápasů za celý ročník a to jak ze základní a nadstavbové části, tak i ze zápasů play-off a skupiny o udržení. U každého týmu je zaznamenána úspěšnost ze tří střeleckých prostorů a to střely za tři body, střely za dva body a trestné hody.

Se sběrem dat nebyl sebemenší problém, jelikož statistiky ze všech zápasů ŽBL jsou přehledně zapsány na internetových stránkách České basketbalové federace (<http://www.cbf.cz>).

Vzorec pro výpočet procentuální úspěšnosti:

$$\text{ÚS} = (\text{PPP} / \text{PSP}) * 100$$

ÚS – úspěšnost střelby

PPP – počet proměněných pokusů

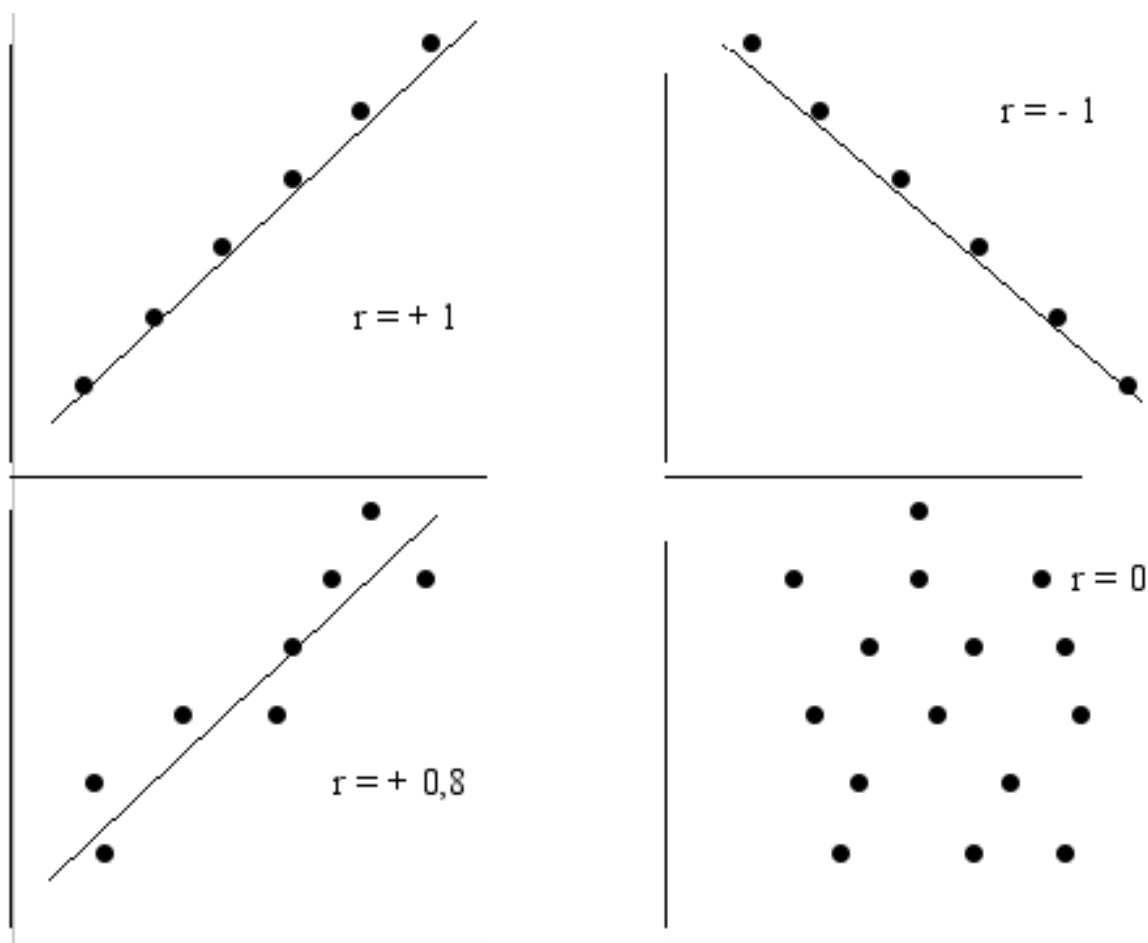
PSP – počet střeleckých pokusů

4.3 Statistické metody

4.3.1 Korelační analýza

Korelace znázorňuje statistickou závislost dvou kvantitativních veličin, měří jejich vzájemný vztah. Velikost vztahu vyjadřujeme korelačním koeficientem. Názornost vztahů v korelačních koeficientech nám ukazuje obrázek č. 6.

4.3.2 Pearsonův korelační koeficient



Obrázek 6 Pearsonův korelační koeficient graf (www.absolventi.gymcheb.cz)

Na grafech můžeme vidět, že pokud je korelační koeficient roven nule, tak na sebe obě veličiny nemají vůbec žádný vztah. Naopak, když je koeficient roven 1, nebo -1, tak se veličiny v závislosti na sobě buď stejně zvyšují, nebo snižují. Abychom neviděli pouze samé extrémy, tak je zde uveden koeficient +0,8, který znamená, že vztah je poměrně silný, ale už ne tolik a je třeba vzít v potaz i ostatní vlivy, které mohou obě veličiny ovlivňovat.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)s_x s_y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i y_i) - n\bar{x}\bar{y}}{(n-1)s_x s_y}$$

Obrázek 7 Vzorec pro Pearsonův korelační koeficient (matemackabiologie.cz)

r – Pearsonův korelační koeficient

$\sum x_i y_i$ – součin dvou pravděpodobnostních veličin i -tého členu

\bar{x} prům. \bar{y} prům. – výběrové průměry

n – rozsah

s_x, s_y – výběrová směrodatná odchylka

4.3.3 Spearmanův korelační koeficient

Rozdíl oproti Pearsonovu koeficientu je v tom, že tento koeficient dokáže zkoumat a určovat vztah kvalitativních veličin.

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ri} y_{ri} - n\bar{x}_r \bar{y}_r}{(n-1)s_{x_r} s_{y_r}}$$

Obrázek 8 Vzorec pro Spearmanův korelační koeficient (matemackabiologie.cz)

r_s – Spearmanův korelační koeficient

$\sum x_{ri} y_{ri}$ - součin dvou kvalitativních hodnot i -tého členu

\bar{x}_r prům. \bar{y}_r prům. – průměry hodnot x_{ri} a y_{ri}

n – rozsah

s_{x_r}, s_{y_r} – výběrové směrodatné odchylky

4.3.4 Rozptyl

Definován je jako aritmetický průměr odchylek jednotlivých hodnot sledované proměnné x_i od průměru celého souboru.

Vzorec pro výpočet rozptylu:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

4.3.5 Výběrový rozptyl

Vzorec pro výpočet výběrového rozptylu:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

4.3.6 Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka určuje, jak se jednotlivé naměřené hodnoty liší od průměrné hodnoty.

Vzorec pro výpočet směrodatné odchylky:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

4.3.7 Výběrová směrodatná odchylka

Jedná se o výpočet odhadu směrodatné odchylky na empiricky zjištěné řadě čísel. Naměřené hodnoty představují pouze výběrové veličiny a neobsahují tedy veškerá data potřebná pro běžnou směrodatnou odchylku.

Vzorec pro výpočet směrodatné odchylky:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této kapitole uvedeme již konkrétní data a vypočítané výsledky výzkumných souborů bakalářské práce.

Pro každý tým účastníci se v sezóně 2013/2014 nejvyšší ženské basketbalové ligy, jsou veškerá data o střelbě uvedena v tabulkách (Tabulka 1 – 12). V tabulkách je vždy uveden název týmu, kterému daná čísla budou patřit, počet zápasů, které stihl každý tým za sezónu odehrát a poté četnosti a úspěšnosti střelb ze všech tří střeleckých sektorů. Pro větší přehlednost jsou tyto data z tabulek přeneseny do grafů (Obrázek 9 – 20).

Na konci této kapitoly jsou uvedeny tři tabulky (Tabulka 13 – 15), na kterých je uvedeno konečné pořadí a pořadí, kdybychom vzali v potaz umístění podle úspěšnosti střelby v jednotlivých sektorech. Šípkami je u nich naznačen posun vpřed, nebo naopak propad dolů.

V následujících tabulkách se vyskytují zkratky PP, která vyjadřuje počet střeleckých pokusů týmu a ÚP, která vyjadřuje, kolik jich bylo úspěšně proměněno. Z těchto dvou údajů je vypočítána celková procentuální úspěšnost střelby ze tří různých střeleckých sektorů.

5.1 Statistiky týmové střelby

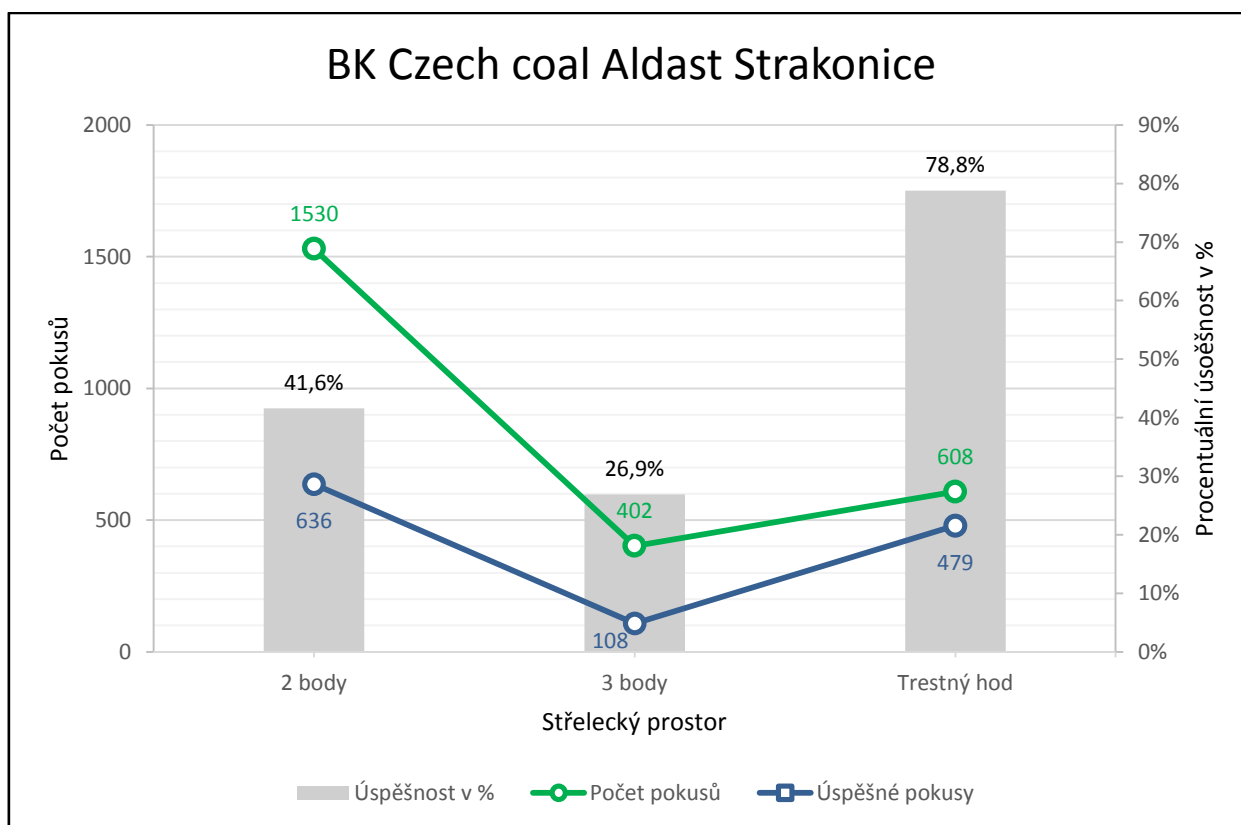
5.1.1 BK Czech coal Aldast Strakonice

Tabulka 1 Statistické zápisy týmu BK Czech coal Aldast Strakonice

BK Czech coal Aldast Strakonice						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
32	1530/636	41,6%	402/108	26,9%	608/479	78,8%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 9).



Obrázek 9 Graf statistických údajů týmu BK Czech coal Aldast Strakonice (autor)

Tým ze Strakonice se neprobojoval do play-off, ale zároveň se vyhnul baráži o udržení a obsadil nakonec 10. místo.

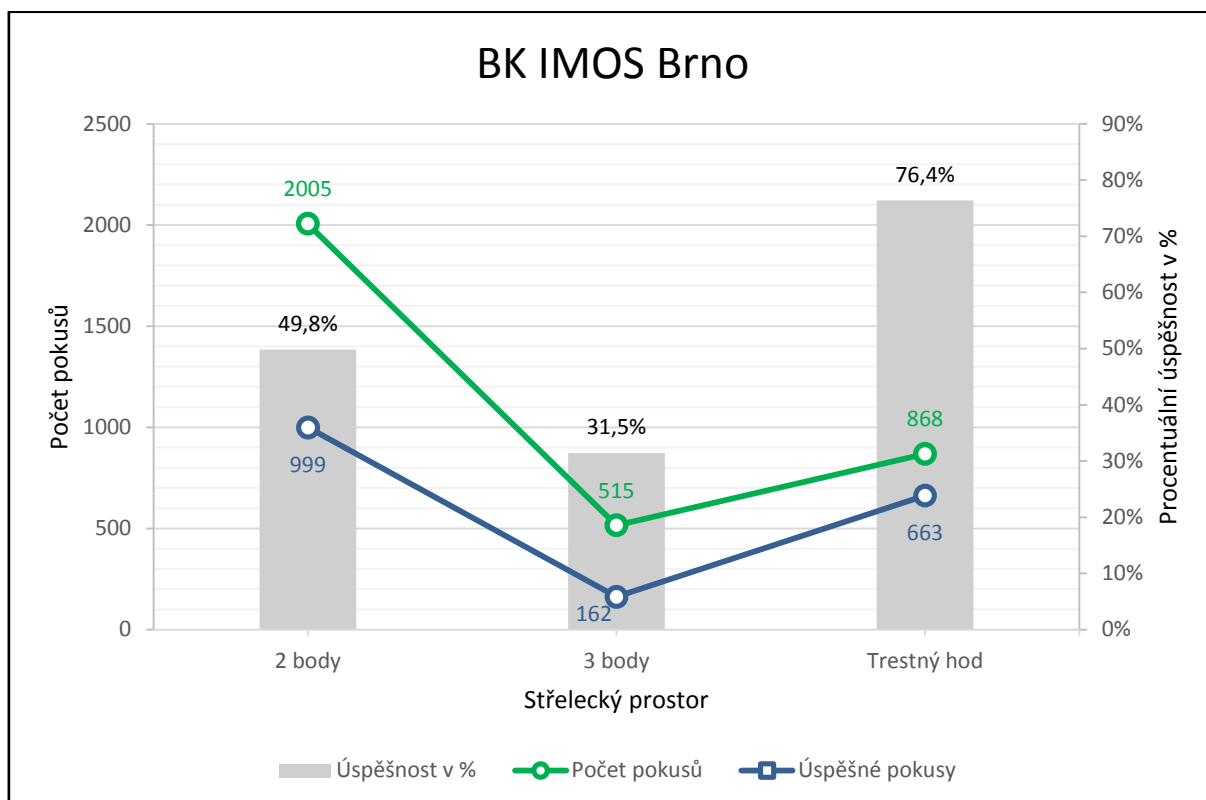
5.1.2 BK IMOS Brno

Tabulka 2 Statistické zápisy týmu BK IMOS BRNO

BK IMOS Brno						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
41	2005/999	49,8%	515/162	31,5%	868/663	76,4%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 10).



Obrázek 10 Graf statistických údajů týmu BK IMOS Brno (autor)

Tým IMOS Brno podlehl ve finálové sérii 3:0 na zápasy týmu ZVVZ USK Praha a obsadil tak konečnou druhou příčku.

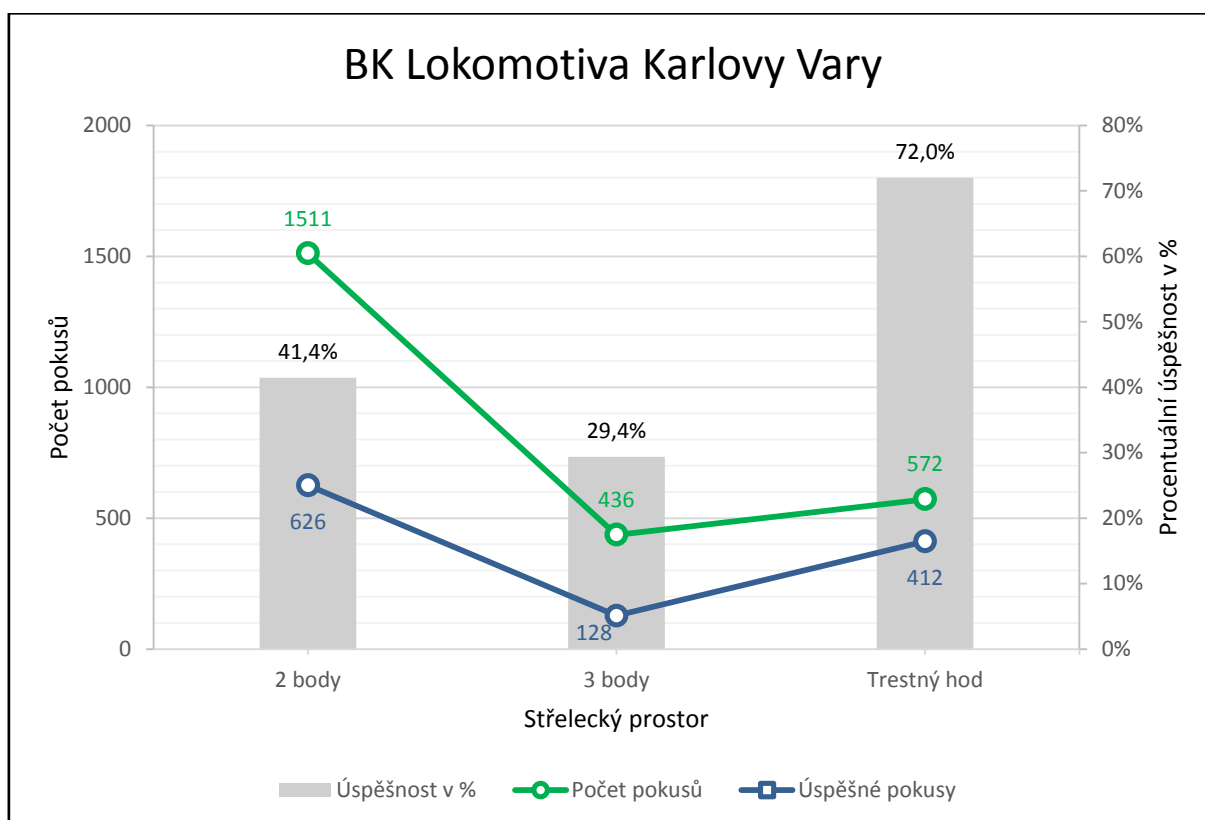
5.1.3 BK Lokomotiva Karlovy Vary

Tabulka 3 Statistické zápisy týmu BK Lokomotiva Karlovy Vary

BK Lokomotiva Karlovy Vary						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
32	1511/626	41,4%	436/128	29,4%	572/412	72,0%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 11).



Obrázek 11 Graf statistických údajů týmu BK Lokomotiva Karlovy Vary (autor)

Mužstvo Karlových Varů se neprobojovalo do play-off, ale nedostalo se ani do bojů o záchranu a nakonec obsadilo 9. místo.

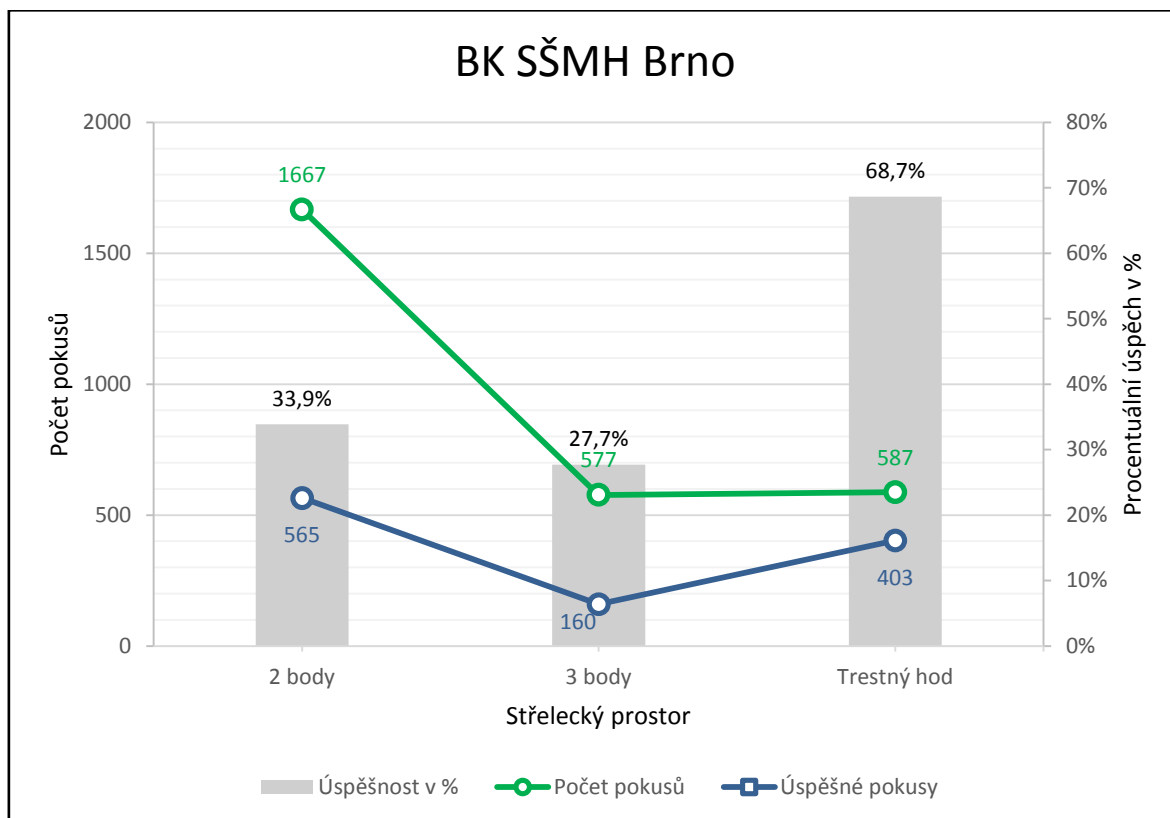
5.1.4 BK SŠMH Brno

Tabulka 4 Statistické zápisy týmu BK SŠMH Brno

BK SŠMH Brno						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
37	1667/565	33,9%	577/160	27,7%	587/403	68,7%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 12).



Obrázek 12 Graf statistických údajů týmu BK SŠMH Brno (autor)

Basketbalistky z Brna obsadily poslední 12. místo a zúčastnily se tak baráže, kde hrály o účast v příštím ročníku ŽBL a bez větších problémů ji vyhráli.

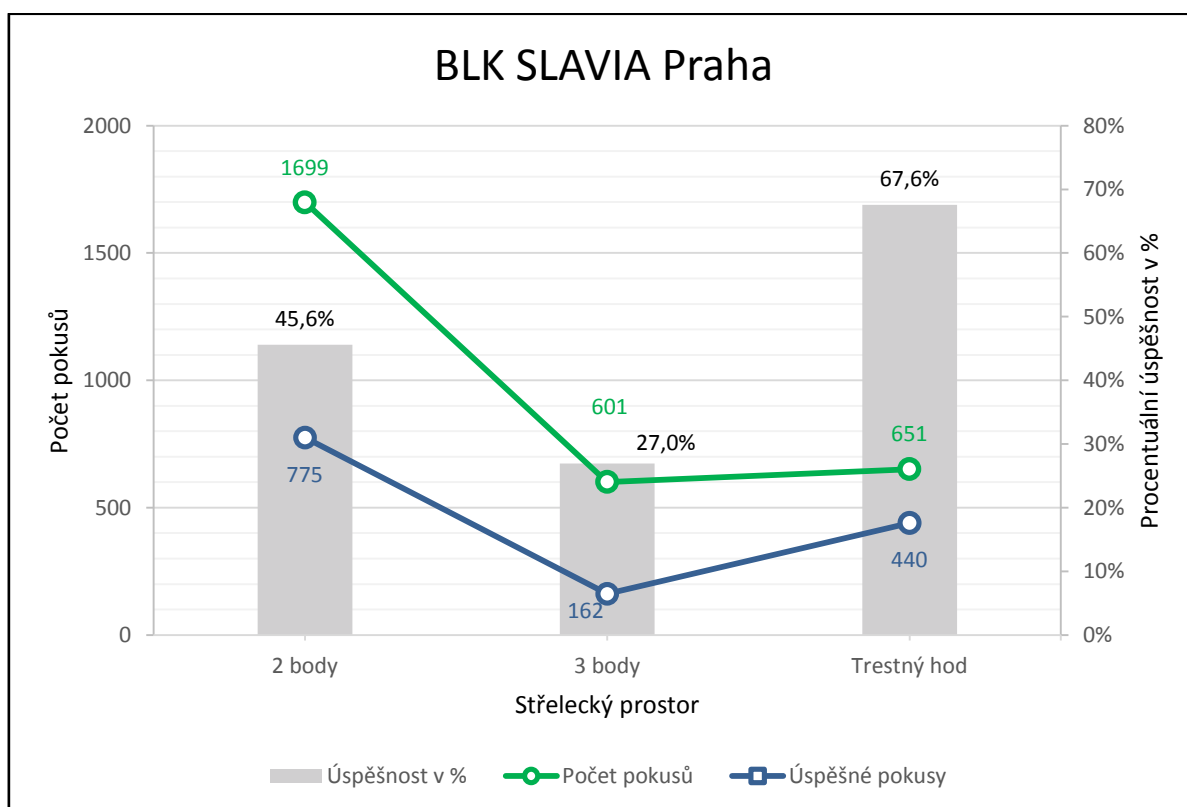
5.1.5 BLK Slavia Praha

Tabulka 5 Statistické zápisy týmu BLK Slavia Praha

BLK Slavia Praha						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
36	1699/775	45,6%	601/162	27,0%	651/440	67,6%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 13).



Obrázek 13 Graf statistických údajů týmu BLK Slavia Praha (autor)

Slávistky skončili svou pouť v play-off hned ve čtvrtfinále, kde podlehlí Brnu 3:1 na zápasy a obsadili tak celkově šestou pozici.

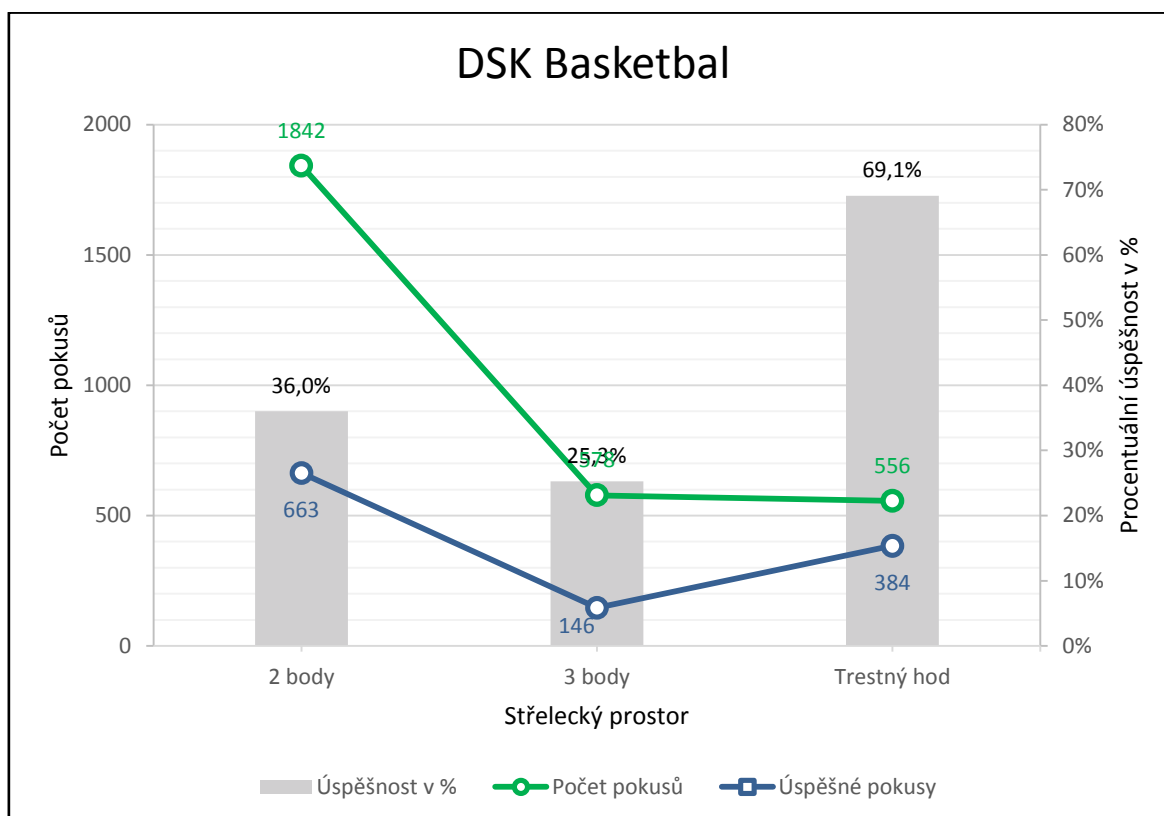
5.1.6 DSK Basketbal

Tabulka 6 Statistické zápisy týmu DSK Basketbal

DKS Basketbal						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
36	1842/663	36,0%	578/146	25,3%	556/384	69,1%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 14).



Obrázek 14 Graf statistických údajů týmu DSK Basketbal (autor)

Hráčky z Nymburka skončily na předposledním 11. místě a účastnily se tak baráže, ve které si poradily se soupeřkami a zachránily se v ŽBL.

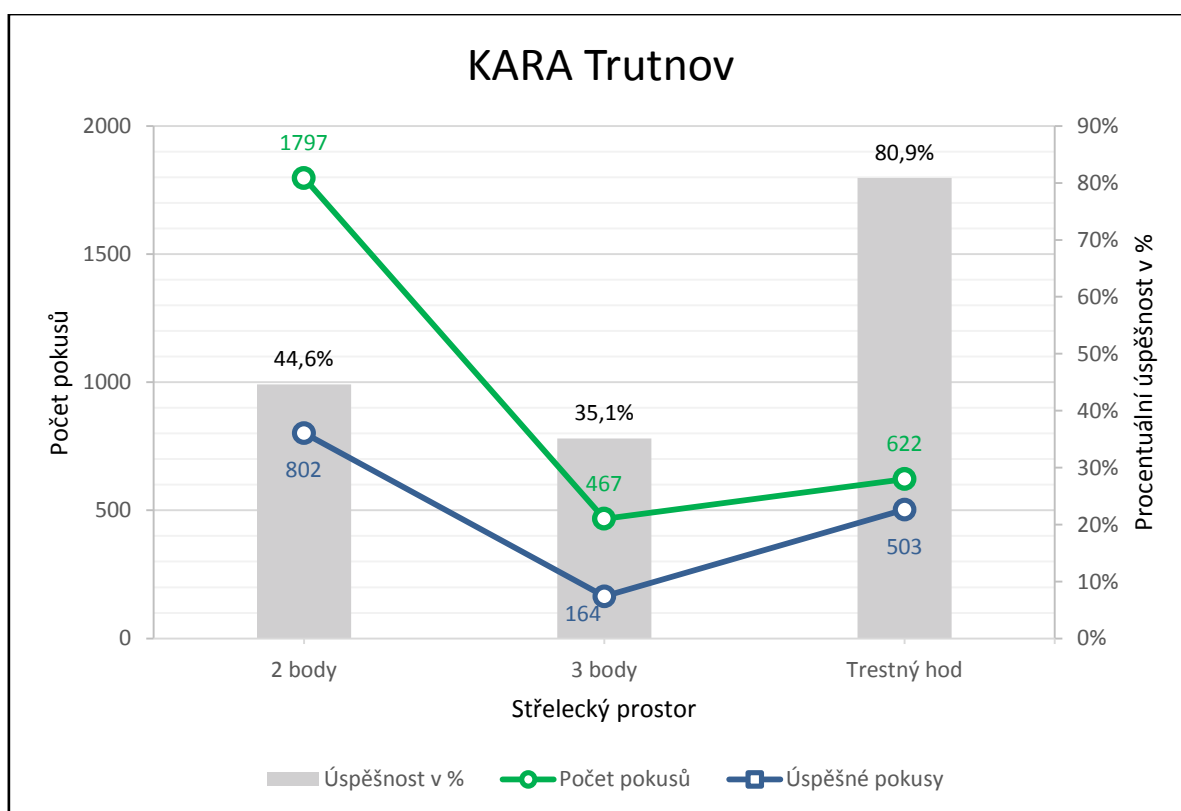
5.1.7 KARA Trutnov

Tabulka 7 Statistické zápisy týmu KARA Trutnov

KARA Trutnov						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
35	1797/802	44,6%	467/164	35,1%	622/503	80,9%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 15).



Obrázek 15 Graf statistických údajů týmu KARA Trutnov (autor)

Basketbalistky Trutnova podlehly ve čtvrtfinále hráčkám IMOSu Brno lehce 0:3 a obsadily tak celkově 7. místo.

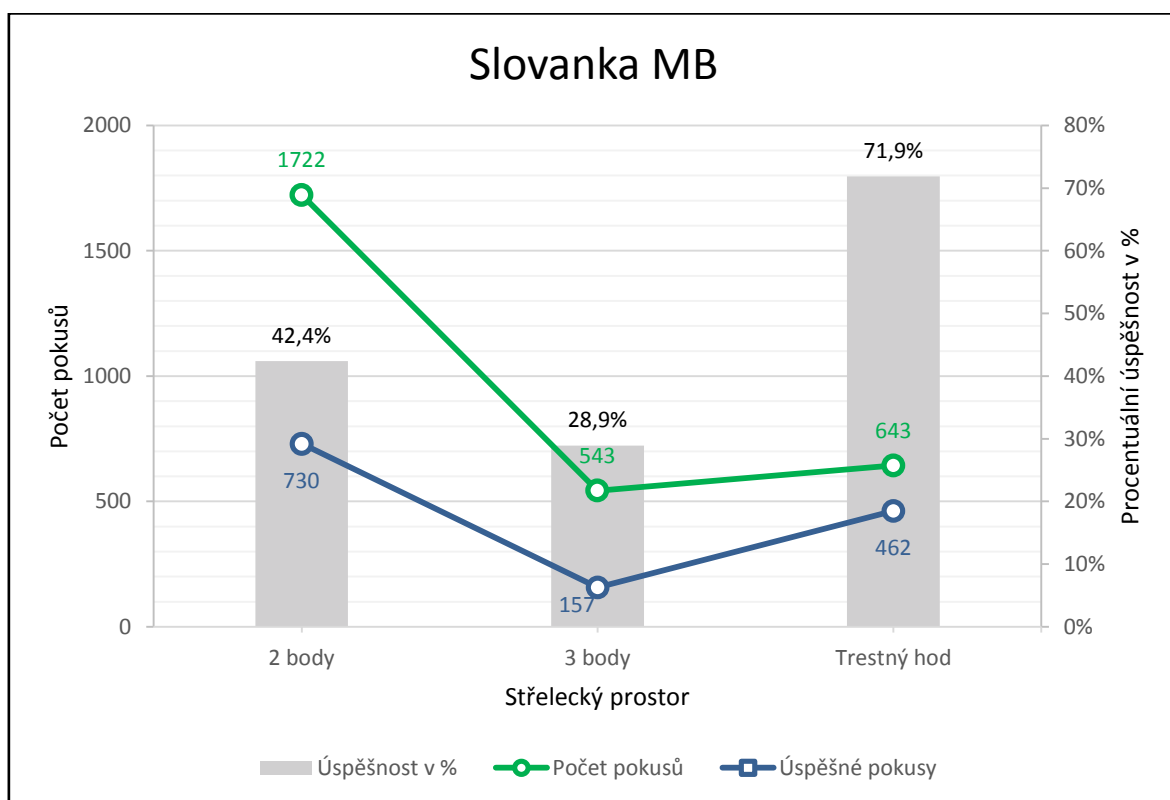
5.1.8 Slovanka MB

Tabulka 8 Statistické zápisy týmu Slovanka MB

Slovanka MB						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
35	1722/730	42,4%	543/157	28,9%	643/462	71,9%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 16).



Obrázek 16 Graf statistických údajů týmu Slovanka MB (autor)

Tým Slovanky nestačil ve čtvrtfinále na suverénní tým ZVVZ USK Praha a celkově obsadil 8. místo.

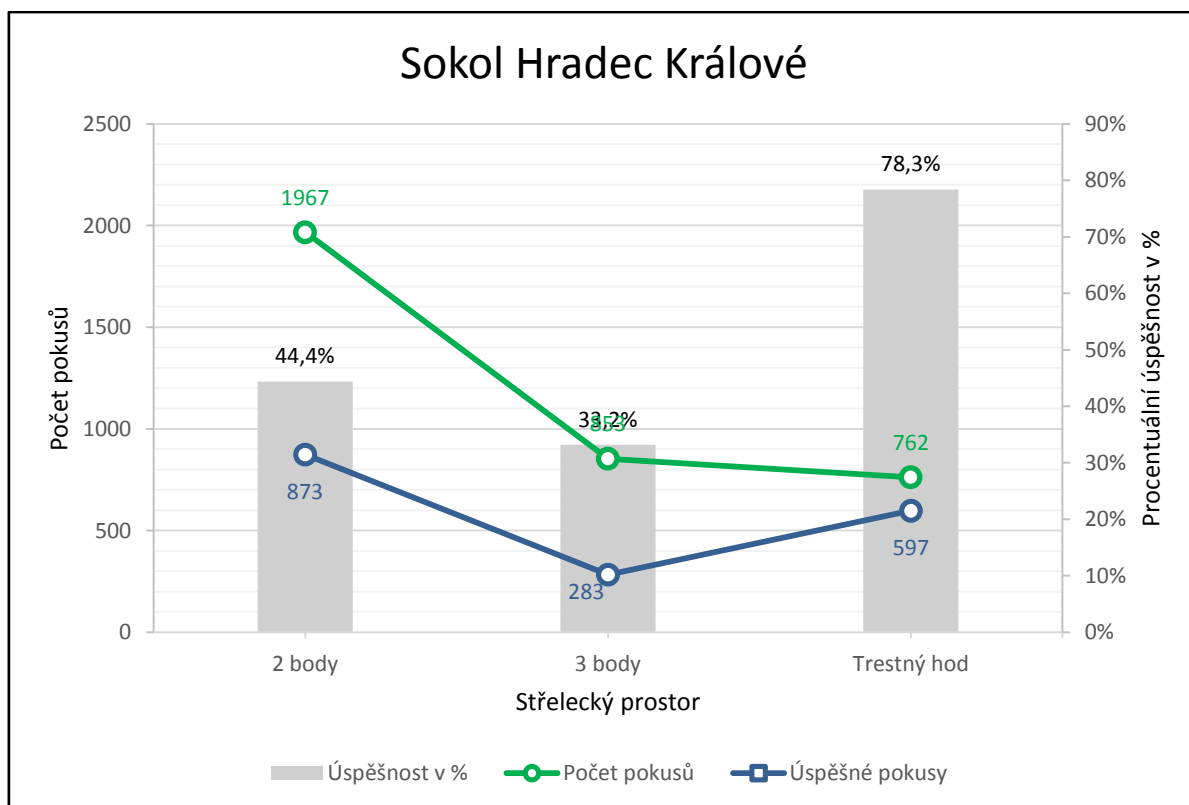
5.1.9 Sokol Hradec Králové

Tabulka 9 Statistické zápisy týmu Sokol Hradec Králové

Sokol Hradec Králové						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
44	1967/873	44,4%	853/283	33,2%	762/597	78,3%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 17).



Obrázek 17 Graf statistických údajů týmu Sokol Hradec Králové (autor)

Hradeckým hráčkám se stal osudný semifinálový souboj s pozdějšími mistryněmi ze ZVVZ USK, který hladce prohráli, ale v boji o třetí místo nakonec v těsném souboji porazily VALOSUN Brno 3:2 na zápasy a mohli se tak radovat z bronzové medaile.

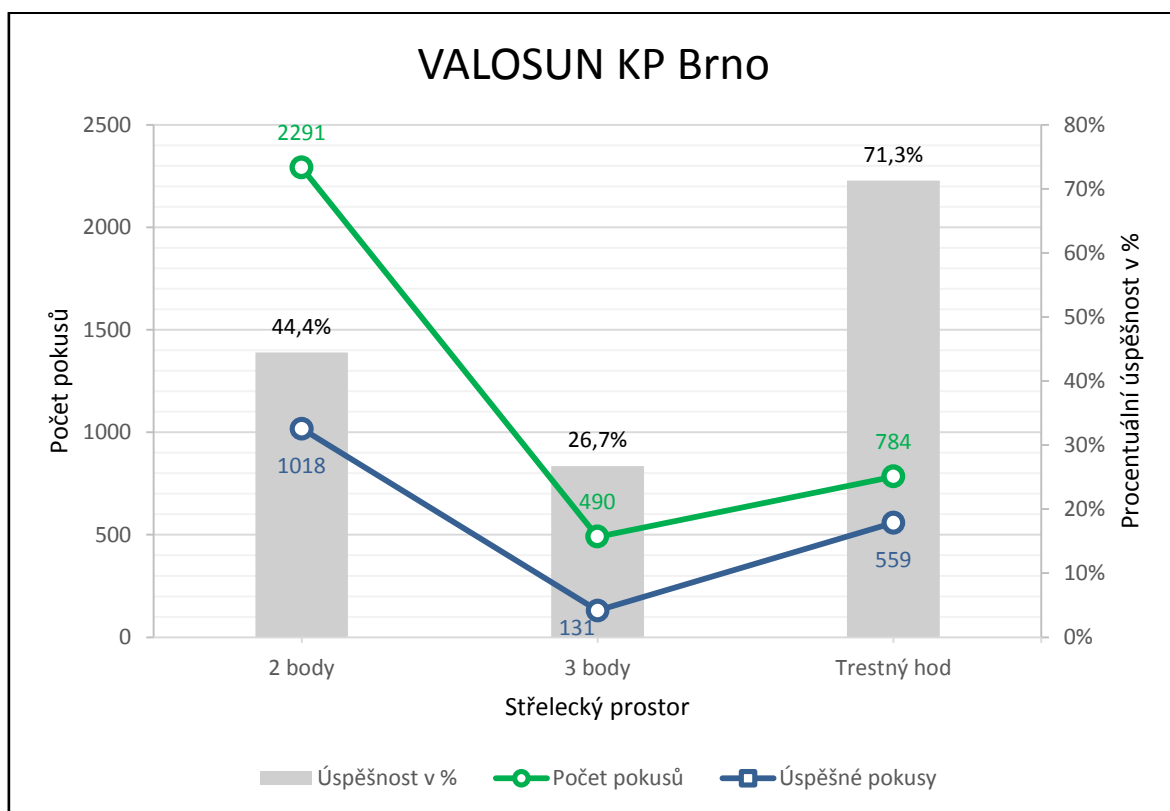
5.1.10 VALOSUN KP Brno

Tabulka 10 Statistické zápisy týmu VALOSUN KP Brno

VALOSUN KP Brno						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
44	2291/1018	44,4%	490/131	26,7%	784/559	74,7%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 18).



Obrázek 18 Graf statistických údajů týmu VALOSUN KP Brno (autor)

Brňanky podlely v těsném souboji o třetí místo hráčkám Hradce Králové a skončily tak na nepopulárním čtvrtém místě.

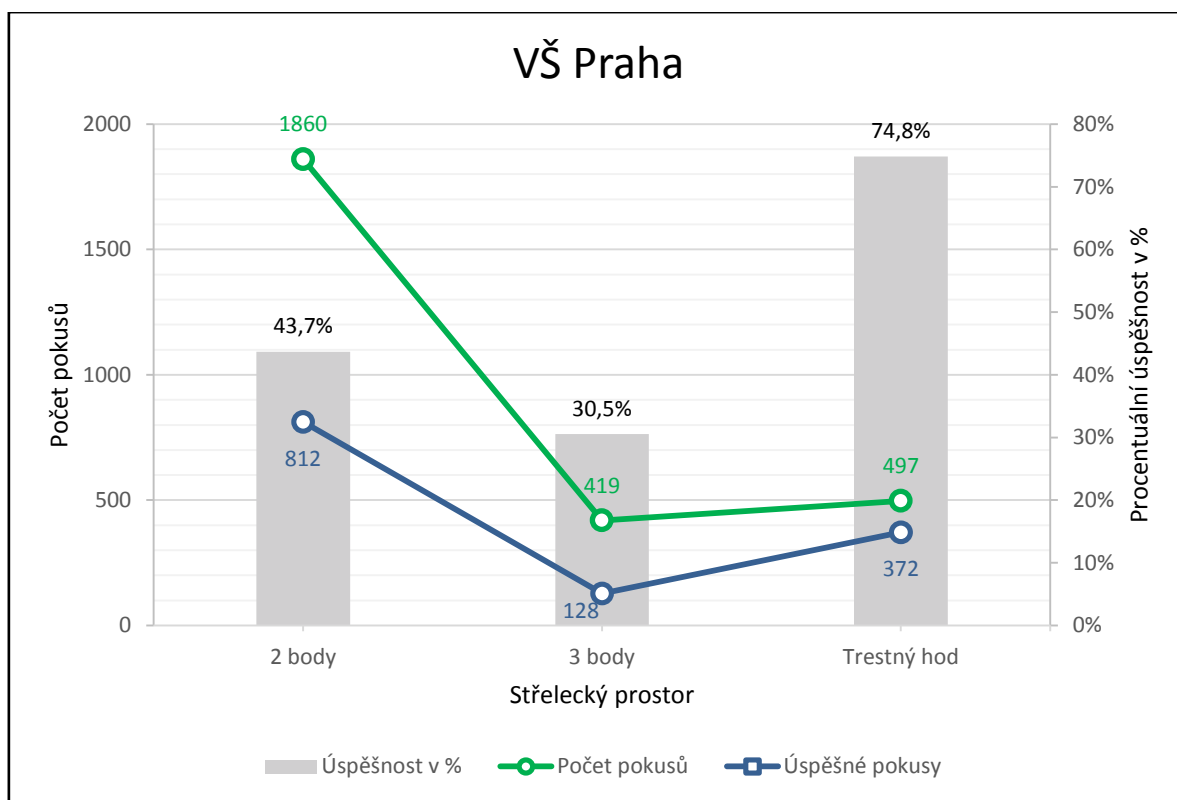
5.1.11 VŠ Praha

Tabulka 11 Statistické zápisy týmu VŠ Praha

VŠ Praha						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
36	1860/812	43,7%	419/128	30,5%	497/372	74,8%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 19).



Obrázek 19 Graf statistických údajů týmu VŠ Praha (autor)

Vysokoškolačkám vystavily stopku hráčky hradeckých lvič již ve čtvrtfinále. Nakonec obsadili celkové páté místo.

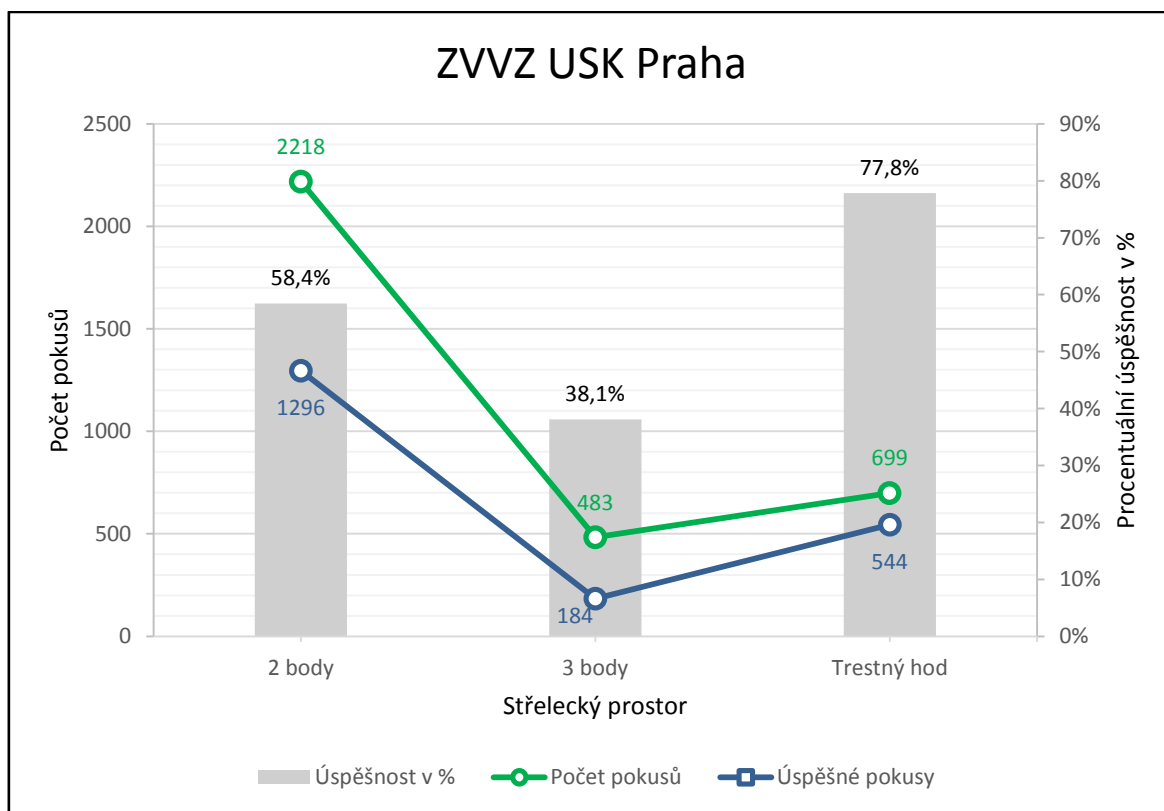
5.1.12 ZVVZ USK Praha

Tabulka 12 Statistické zápisy týmu ZVVZ USK Praha

ZVVZ USK Praha						
Zápasy	2 body		3 body		Trestný hod	
celkem	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost	PP/ÚP	úspěšnost
41	2218/1296	58,4%	483/184	38,1%	699/544	77,8%

Zdroj: Autor

Data z tabulky jsou přenesena do přehledného grafu (Obrázek 20).



Obrázek 20 Graf statistických údajů týmu ZVVZ USK Praha (autor)

Hráčky ZVVZ USK Praha potvrdily svou nadvládu z posledních let a obhájily mistrovský titul. Ve finále přehráli IMOS Brno 3:0 na zápasy.

5.2 Tabulkové porovnání týmů

Porovnání týmů na základě zjištěných hodnot.

5.2.1 Střelba trestných hodů

Tabulka 13 Úspěšnost trestných hodů

Pořadí na konci sezóny	Název týmu	Úspěšnost trestných hodů v %	Umístění dle úspěšnosti	Změna
1.	ZVVZ USK Praha	77,8	4.	↓
2.	BK IMOS Brno	76,4	5.	↓
3.	Sokol Hradec Králové	78,3	3.	●
4.	VALOSUN KP Brno	74,7	7.	↓
5.	VŠ Praha	74,8	6.	↓
6.	BLK Slavia Praha	67,6	12.	↓
7.	KARA Trutnov	80,9	1.	↑
8.	Slovanka MB	71,9	9.	↓
9.	BK Lokomotiva Karlovy Vary	72,0	8.	↑
10.	BK Czech coal Aldast Strakonice	78,8	2.	↑
11.	DSK Basketbal	69,1	10.	↑
12.	BK SŠMH Brno	68,7	11.	↑

Zdroj: Autor

V tabulce 13 je porovnání úspěšnosti střelby trestných hodů s konečným pořadím. Je zajímavé sledovat, že týmy ze spodu tabulky, by se v tabulce podle úspěšnosti trestných hodů posouvali do vyšších pater. Nejvíce trestné hody ovládali hráčky Trutnova, které by se posunuly o šest příček výše a to na první místo. Tým Strakonice zaznamenal největší posun v tabulce, dle úspěšnosti by postoupili z desátého na druhé místo. Opačným případem jsou hráčky Slavie Praha, které by měly trestné hody značně potrénovat, jelikož byly v této činnosti naprosto nejhorší z celé ligy. Jedině tým z Hradce Králové si dokázal udržet naprosto stejnou pozici v obou tabulkách.

5.2.2 Střelba za 2 body

Tabulka 14 Úspěšnost střelby za 2 body

Umístění na konci sezóny	Název týmu	Úspěšnost za 2 body v %	Umístění dle úspěšnosti	Změna
1.	ZVVZ USK Praha	58,4	1.	●
2.	BK IMOS Brno	49,8	2.	●
3.	Sokol Hradec Králové	44,4	5.-6.	↓
4.	VALOSUN KP Brno	44,4	5.-6.	↓
5.	VŠ Praha	43,7	7.	↓
6.	BLK Slavia Praha	45,6	3.	↑
7.	KARA Trutnov	44,6	4.	↑
8.	Slovanka MB	42,4	8.	●
9.	BK Lokomotiva Karlovy Vary	41,4	10.	↓
10.	BK Czech coal Aldast Strakonice	41,6	9.	↑
11.	DSK Basketbal	36,0	11.	●
12.	BK SŠMH Brno	33,9	12.	●

Zdroj: Autor

Z tabulky 14 můžeme na první pohled usoudit, že celkové umístění z velké části závisí právě na úspěšnosti střelby za dva body. Hned pět týmů obsadilo v obou tabulkách stejnou pozici a ostatní týmy se posunuly maximálně o tři příčky nahoru, nebo dolů. Velmi zajímavé je, sledování úspěšnosti střelby u týmu ZVVZ USK Praha a BK SŠMH Brno. Jsou to týmy, které skončili na prvním a posledním místě a rozdíl mezi nimi v úspěšnosti střelby za dva body, je propastných téměř 25%. Ovšem týmy ze středu tabulky mají ovšem jen minimální rozdíly v úspěšnosti střelby, tyto rozdíly činí jen několik desetin procenta za celou sezónu, takže i když umístění téměř odpovídá, tak je třeba brát v potaz i jiné faktory.

5.2.3 Střelba za 3 body

Tabulka 15 Úspěšnost střelby za 3 body

Umístění na konci sezóny	Název týmu	Úspěšnost za 3 body v %	Umístění dle úspěšnosti	Změna
1.	ZVVZ USK Praha	38,1	1.	●
2.	BK IMOS Brno	31,5	4.	↓
3.	Sokol Hradec Králové	33,2	3.	●
4.	VALOSUN KP Brno	26,7	11.	↓
5.	VŠ Praha	30,5	5.	●
6.	BLK Slavia Praha	27,0	9.	↓
7.	KARA Trutnov	35,1	2.	↑
8.	Slovanka MB	28,9	7.	↑
9.	BK Lokomotiva Karlovy Vary	29,4	6.	↑
10.	BK Czech coal Aldast Strakonice	26,9	10.	●
11.	DSK Basketbal	25,3	12.	↓
12.	BK SŠMH Brno	27,7	8.	↑

Zdroj: Autor

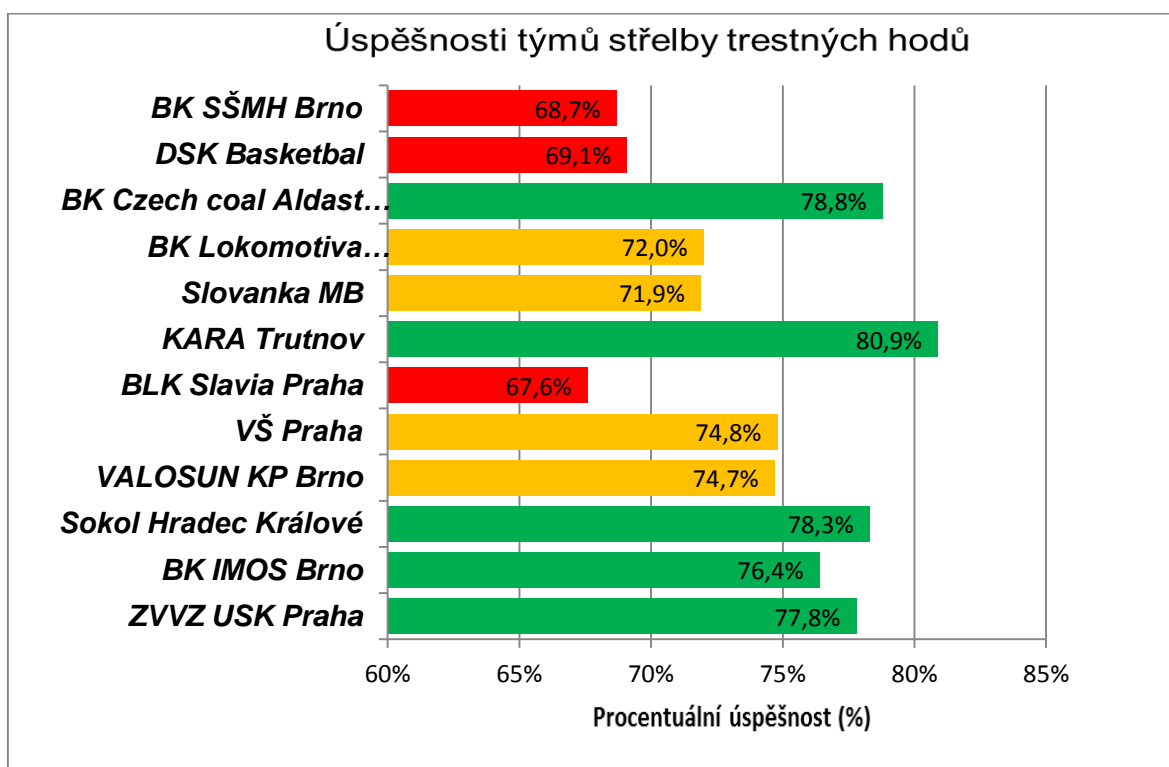
Z tabulky 15 je patrné, že čtyři týmy mají shodné tabulkové postavení v obojím tabulkovém srovnání. Tým ZVVZ USK Praha je, stejně jako u úspěšnosti střelby za dva body, s náskokem na prvním místě. Poměr týmů, které se zlepšily a které se zhoršily, je čtyři ku čtyřem. Velký problém při střelbě za tři body měly hráčky brněnského Valosunu, kteří měli úspěšnost pouze 26,7% a ze všech dvanácti týmu jsou ve střelbě trojek na předposledním místě.

5.3 Zpracování hypotéz

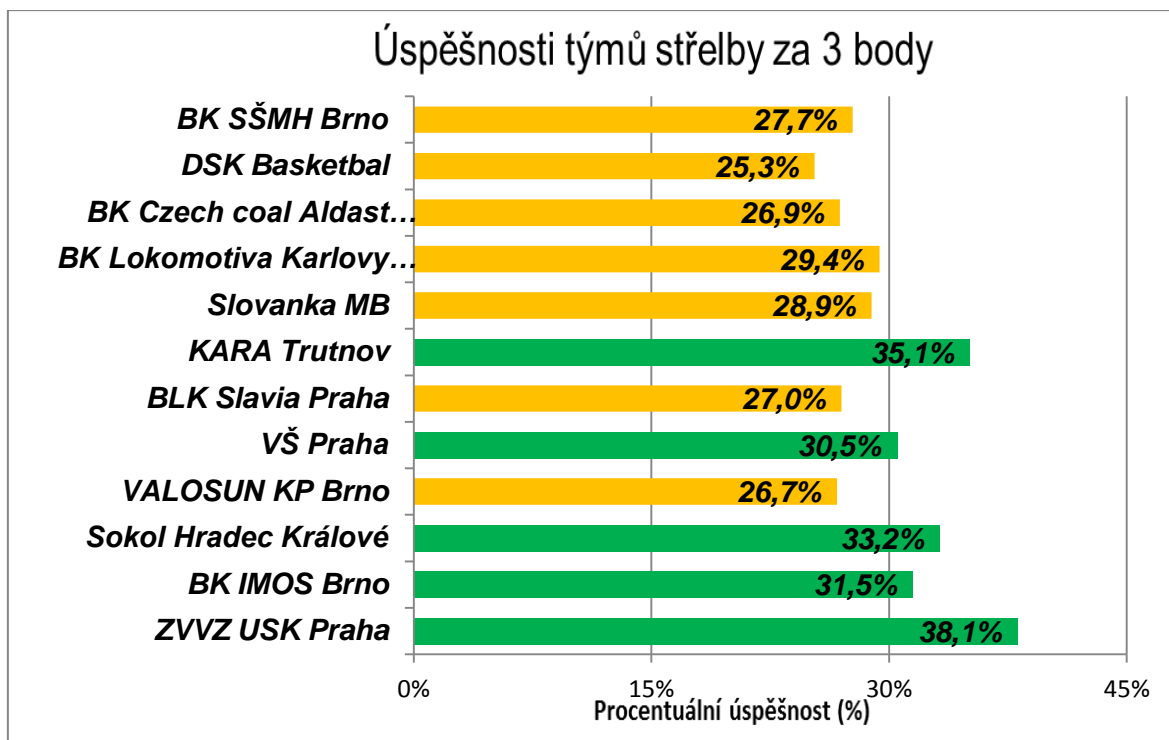
5.3.1 Úspěšnost proměňování trestných hodů a hodů za tři body a jejich vliv na umístění

V této kapitole budeme zkoumat jaký vliv má procentuální úspěšnost střelby trestných hodů a střelby za tři body na konečné umístění. Lze předpokládat, že s větší vzdáleností od koše se bude úspěšnost snižovat. Nemusí tomu tak být a obě úspěšnosti mohou mít na konečné umístění jiný vliv. Přesně to bude předmětem našeho zkoumání.

Ještě předtím než začneme zjišťovat, jak tyto dvě úspěšnosti, jak procentuální úspěšnost trestných hodů, tak procentuální úspěšnost střelby za tři body, ovlivní konečné umístění, je vhodné nejprve zjistit vzájemný vztah mezi těmito dvěma úspěšnostmi. Úspěšnosti jednotlivých týmů jsou zobrazeny ve dvou následujících obrázcích grafů č.21 a č.22. S těmito daty můžeme spočítat pomocí Pearsonova korelačního koeficientu vzájemný vztah.



Obrázek 21 Graf úspěšnosti střelby trestných hodů (Autor)



Obrázek 22 Graf úspěšnosti střelby za 3 body (autor)

Pro lepší přehlednost převedeme procentuální údaje z grafů do tabulky č.16 na reálná čísla.

Tabulka 16 Úspěšnost střelby TH a za 3 body

Tým	TH	3B
BK SŠmh Brno	0,277	0,687
DSK Basketbal	0,253	0,691
BK Strakonice	0,269	0,788
BK Lokomotiva KV	0,294	0,72
Slovanka MB	0,289	0,719
KARA Trutnov	0,351	0,809

Zdroj: Autor

Tým	TH	3B
BLK Slavia Praha	0,27	0,676
VŠ Praha	0,305	0,748
Valosun KP Brno	0,267	0,747
Sokol HK	0,332	0,783
BK IMOS Brno	0,315	0,764
ZVVZ USK Praha	0,381	0,778

Vzorec pro Pearsonův korelační koeficient

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)s_x s_y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i y_i) - n\bar{x}\bar{y}}{(n-1)s_x s_y}$$

Tabulka 17 Mezivýpočty pro Pearsonův korelační koeficient

$\sum x_i y_i$	2,6878
$x_{\text{prům.}}$	0,3003
$y_{\text{prům.}}$	0,7425
$n x_{\text{prům.}} y_{\text{prům.}}$	2,6752
s_x	0,0385
s_y	0,0438

Zdroj: Autor

$$r = \frac{2,6878 - 2,6752}{11 * 0,0385 * 0,0438} = 0,6792$$

Ze zjištěného výsledku můžeme usuzovat, že obě pozorované střelby jsou na sobě značně závislé. Takže tým, který střílí procentuálně úspěšněji trestné hody, střílí zároveň i procentuálně úspěšněji za tři body. Ovšem existují vlivy, které nejsou zahrnuty do analýzy, takže závislost tam je značná, ale tyto nezahrnuté vlivy mohou částečně změnit sílu korelace. Navíc zkoumaný vzorek je pouze dvanáct týmů, takže hodnota našeho vypočítaného korelačního koeficientu může být nadhodnocena.

Jelikož jsme našli značný vztah mezi úspěšnostmi obou zkoumaných typů střelb, tak vypočítáme pomocí Spearmanova korelačního koeficientu, jaký vztah mají na konečné umístění mužstev v ŽBL.

Spearmanův korelační koeficient

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_{r,i} y_{r,i} - n\bar{x}_r \bar{y}_r}{(n-1)s_{x_r} s_{y_r}}$$

Nejprve porovnáme konečné umístění družstev a umístění týmů podle úspěšnosti trestných hodů. Pro lepší přehled je zde tabulka č.18, která ukazuje obě umístění každého týmu.

Tabulka 18 Konečné umístění a umístění podle úspěšnosti TH

Tým	Konečné	TH
BK SŠmh Brno	12	11
DSK Basketbal	11	10
BK Czech Coal	10	2
BK Lokomotiva KV	9	8
Slovanka MB	8	9
KARA Trutnov	7	1

Tým	Konečné	TH
BLK Slavia Praha	6	12
VŠ Praha	5	6
Valosun KP Brno	4	7
Sokol HK	3	3
BK IMOS Brno	2	5
ZVVZ USK Praha	1	4

Zdroj: Autor

Tabulka 19 Mezivýpočty Spearmanova korelačního koeficientu pro TH

$\sum x_{ri} y_{ri}$	566
$x_{prům.}$	6,5
$y_{prům.}$	6,5
$n \times x_{prům.} \times y_{prům.}$	507
Sx_r	3,6
Sy_r	3,6

Zdroj: Autor

Výpočet

$$r_s = \frac{566 - 507}{11 * 3,6 * 3,6} = 0,4139$$

.Nyní provedeme podobný výpočet, akorát vyměníme úspěšnost střelby trestných hodů za úspěšnost střelby za tři body a poté porovnáme opět s konečným umístěním.

Tabulka 20 Konečné umístění a umístění podle úspěšnosti střel za 3 body

Tým	Konečné	3B	Tým	Konečné	3B
BK SŠmh Brno	12	8	BLK Slavia Praha	6	9
DSK Basketbal	11	12	VŠ Praha	5	5
BK Czech Coal	10	10	Valosun KP Brno	4	11
BK Lokomotiva KV	9	6	Sokol HK	3	3
Slovanka MB	8	7	BK IMOS Brno	2	4
KARA Trutnov	7	2	ZVVZ USK Praha	1	1

Zdroj: Autor

K výpočtu použijeme opět vzorec pro Spearmanův korelační koeficient.

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ri} y_{ri} - n \bar{x}_r \bar{y}_r}{(n-1) s_{x_r} s_{y_r}}$$

Tabulka 21 Mezivýpočty Spearmanova korelačního koeficientu pro střelbu za 3 body

$\sum x_{ri} y_{ri}$	593
$x_{\text{prům.}}$	6,5
$y_{\text{prům.}}$	6,5
$n x_{\text{prům.}} y_{\text{prům.}}$	507
s_{x_r}	3,6
s_{y_r}	3,6

Zdroj: Autor

Výpočet

$$r_s = \frac{593 - 507}{11 * 3,6 * 3,6} = 0,6033$$

Využitím Pearsonova vzorce pro korelaci jsme zjistili kladný vztah mezi střelbou TH a střelbou za tři body, která činila **0,6792**, čímž se dokázalo, že mezi úspěšnostmi TH, střelby za tři body a konečným umístěním bude nejspíše kladná korelace. Což naznačuje náš výsledek a to, že korelace mezi konečným umístěním a úspěšností trestných hodů je

kladná a to **0,4139** a ukazuje, že určitá míra závislosti, ne tolik významná, se zde vyskytuje. Mezi konečným umístěním a úspěšností střelby za tři body je také kladná korelace **0,6033**, ta má větší vliv než korelace s trestnými hody. Z těchto výsledků můžeme usuzovat, že týmy, které mají ambice být výše v tabulce, by měli více trénovat střelbu za tři body, jelikož ta má na konečné umístění o výrazně větší vliv.

5.3.2 Úspěšnost střelby týmů z konce tabulky v porovnání s úspěšností střelby týmů z čela tabulky

V této kapitole se budeme zabývat porovnáním úspěšnosti střelby týmu z horní a dolní části tabulky ŽBL. Výsledky těchto úspěšností porovnáme a pokusíme se určit, zda úspěšnost střelby ze všech prostor u týmů z konce tabulky je opravdu nižší, než u týmů z prvních příček, jak by se na první pohled dalo předpokládat.

Nejdříve spočítáme úspěšnost střelby každého týmu, ze všech tří bodových prostorů a to pomocí tohoto vzorce pro vážený aritmetický průměr:

$$PR = \frac{ph1}{ph1 + ph2 + ph3} * u_1 + \frac{ph2}{ph1 + ph2 + ph3} * u_2 + \frac{ph3}{ph1 + ph2 + ph3} * u_3$$

PR – Pravděpodobnost

ph1 – počet trestných hodů

ph2 – počet hodů za 2 body

ph3 – počet hodů za 3 body

u₁ – Úspěšnost střelby trestných hodů

u₂ – Úspěšnost střelby za 2 body

u₃ – Úspěšnost střelby za 3 body

Celkový průměr úspěšností celé ligy, od které se poté bude odrážet naše porovnávání, vypočítáme podle tohoto vzorce pro aritmetický průměr.

$$CP = \frac{p_1 + p_2 + \dots + p_n}{n}$$

CP – Celkový průměr

P_{1,2,...,n} – Pravděpodobnost střelby každého týmu ze všech prostorů dohromady

n – Celkový počet týmů

Výsledky jsou zaznamenány v tabulce č.22, kde jsou i barevně vyznačeny týmy, které se nachází nad a pod ligovým průměrem.

Tabulka 22 Porovnání úspěšnosti střelby jednotlivých týmů s ligovým průměrem

Umístění	Název týmu	Úspěšnost	Průměr
1	ZVVZ USK Praha	59,50%	48%
2	BK IMOS Brno	53,80%	
3	Sokol HK	48,90%	
4	VALOSUN KP Brno	48,60%	
5	VŠ Praha	47,20%	
6	BLK Slavia Praha	46,60%	
7	KARA Trutnov	50,80%	
8	Slovanka MB	46,40%	
9	BK Lokomotiva KV	46,20%	
10	BK Strakonice	48,10%	
11	DKS Basketbal	40,10%	
12	BK SŠMH Brno	39,80%	

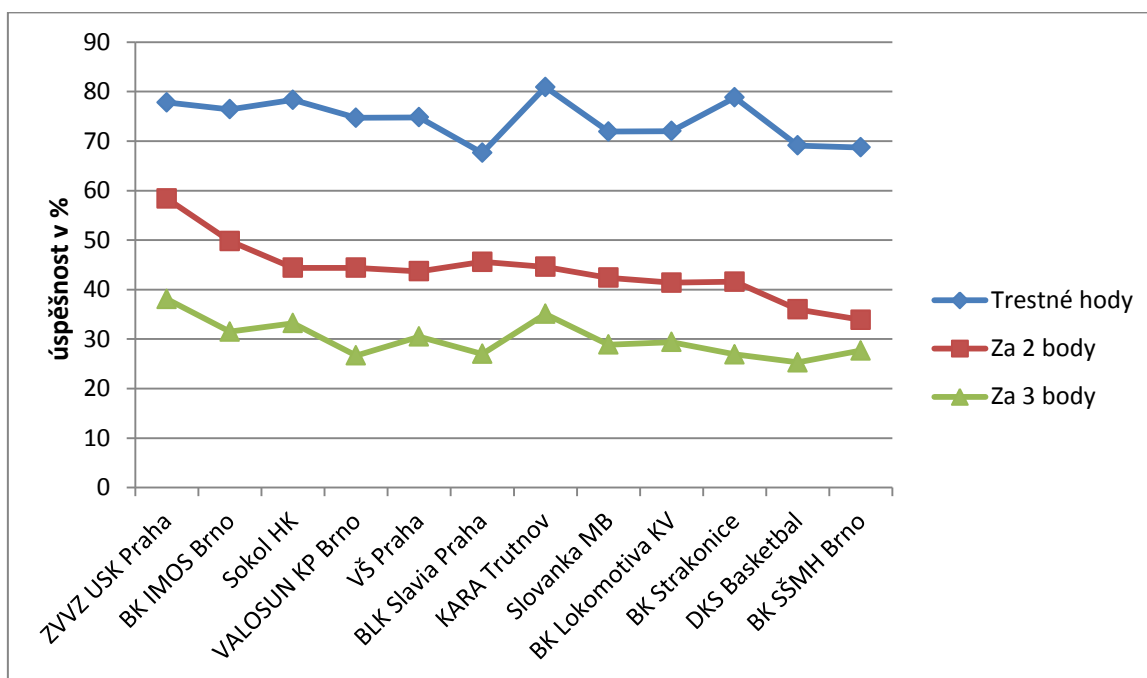
Zdroj: Autor

Týmy v tabulce se nachází v červeném poli, pokud jsou pod ligovým průměrem celkové úspěšnosti střelby. Naopak týmy v zeleném poli, jsou týmy nacházející se nad průměrem celkové úspěšnosti střelby. Při pohledu na tabulku na první pohled vidíme, že na prvních čtyřech místech jsou týmy, které si svou střeleckou úspěšností zasloužily být na prvních čtyřech místech v konečné tabulce. Překvapením jsou týmy KARA Trutnov a BK Strakonice. Oba týmy se v tabulce úspěšnosti střelby posunuly o čtyři pozice dopředu vůči konečné tabulce. Znamená to tedy, že tyto dva týmy si nevytvářeli tolik střeleckých příležitostí, ale při jejich proměňování byli více efektivní.

5.3.3 Pohyb procentuální úspěšnosti střelby v závislosti na vzdálenosti střelby od koše

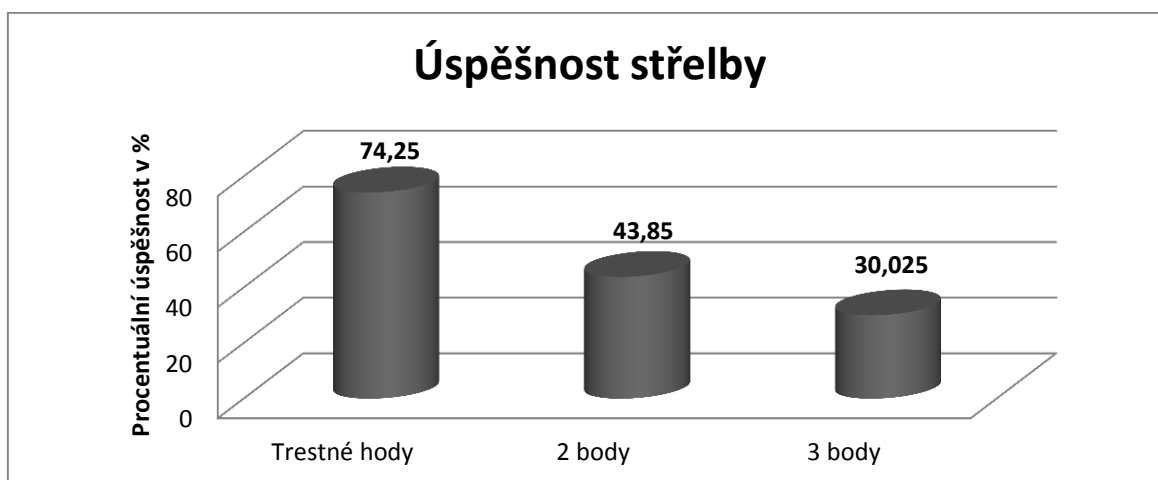
V této kapitole budeme pozorovat, jak se hýbe úspěšnost střelby týmů v závislosti na bodovém sektoru, ze kterého se pokoušejí o střelbu. Naším cílem je potvrdit nebo vyvrátit domněnku, že s přibývajícím vzdáleností, je těžší častěji trefovat koš, tudíž by

zároveň se vzdáleností měla klesat úspěšnost střelby. V následujícím grafu jsou přehledně znázorněny úspěšnosti všech týmů z jednotlivých střeleckých sektorů.



Obrázek 23 Porovnání úspěšnosti střelby všech týmů ze tří střeleckých sektorů (autor)

Z obrázku č. 23 je patrné, že všechny sektory střelby si drží své linie, které se nikde nepřekřičují. Celkovou průměrnou úspěšnost střelby všech týmů vidíme na obrázku 24. Můžeme potvrdit, že střelba z větší vzdálenosti je náročnější než střelba z blízka. Vzhledem k obtížnosti střelby z dálky je počet pokusů za tři body přibližně třikrát nižší než u střelby za dva body. Je evidentní, že příprava střelby za tři body je složitější a proto, kdybychom předpokládali, že počet pokusů bude stejný, tak bychom se pohybovali v ještě nižších procentuálních úspěšnostech střelby za tři body, než je tomu doopravdy.



Obrázek 24 Graf porovnávající úspěšnosti všech týmů dohromady (autor)

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá nejdůležitější činností v basketbale, kterou je střelba. Zaměřili jsme na její úspěšnost ve třech sektorech, ze kterých ji hráčky mohou využít. Úspěšnost střelby přímo ovlivňuje konečný výsledek a tím i konečné pořadí v tabulce. Účelem práce bylo prozkoumat, jakou závislost na sebe mají právě konečné umístění a úspěšnost střelby týmů nejvyšší české ženské basketbalové ligy. Veškerá statistická data byla získána z internetových stránek České basketbalové federace a z nich vytvořeny tabulky a grafy pomocí programů Microsoft Word a Microsoft Excel.

V úvodu praktické části byly určeny tři hypotézy, které jsme různými výpočty a porovnáními vyhodnotili a tím vznikly tyto závěry:

Hypotéza H1, která zněla takto: „Procentuální úspěšnost střelby trestných hodů bude mít, v porovnání s úspěšností střelby za tři body, výrazně menší vliv na konečné umístění.“, byla potvrzena. Byla zjištěna a porovnána korelace konečného umístění s úspěšností trestných hodů, kde vyšel koeficient 0,4139 a konečného umístění s úspěšností střelby za tři body, kde koeficient činil 0,6033. Znamená to tedy, že trestné hody mají výrazně nižší vliv na konečné umístění, než úspěšnost střel za tři body.

Hypotéza H2, která měla toto znění: „Procentuální úspěšnost střelby týmů z konce tabulky bude nižší, než u týmů z předních příček.“, nebyla potvrzena. Z tabulky 22 je evidentně vidět, že i když první čtyři týmy z tabulky mají úspěšnost hodnou svému tabulkovému postavení, tak ostatní týmy ze středu a konce tabulky jsou značně promíchány. Pozoruhodné je sledovat statistiku Trutnova, který skončil v tabulce na 7. místě, ale pokud bychom brali jeho umístění podle úspěšnosti střelby, tak by bral bronzovou medaili. Podobný příběh má i tým ze Strakonice, který by se v tabulce úspěšnosti střelby posunul také o čtyři místa dopředu. Znamená to, že tyto týmy sice stříleli efektivněji, ale v konečném umístění jim to nepomohlo, protože neměli tolik střeleckých pokusů, jako jejich lépe umístění soupeři. Svědčí to také o tom, že i když je střelba velice důležitá, tak existují i jiné faktory, jako například dobrá obrana, či kvalitní přihrávky, které mohou ovlivnit konečné umístění.

Hypotéza H3 ve znění: „Hodnota procentuální úspěšnosti střelby se bude zvyšovat v závislosti na klesající bodové hodnotě dosaženého koše.“ byla potvrzena. Ačkoliv trestné hody jsou mnohdy prováděny z delší vzdálenosti, než některý dvoubodový hod, tak splňují zadání naší hypotézy o nižším počtu bodů za trefený koš a proto jsme je také mohli zahrnout do naší hypotézy. Z obrázků 23. a 24. můžeme vidět, že průměrné hodnoty úspěšnosti střelby každého týmu zvlášť, ale i všech týmů dohromady, se zvyšují s každou sníženou bodovou hodnotou střeleckého pokusu.

Pevně věřím, že hodnoty a poznatky z mé práce budou užitečné nejen odborníkům, ale i fanouškům a lidem, kteří v basketbalu vidí nejen sport, ale i to trochu statistiky.

POUŽITÁ LITERATURA

1. DOVALIL, Josef. Lexikon sportovního tréninku: polska sztuka ludowa : antropologia kultury, etnografia, sztuka. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1404-5.
2. DOBRÝ, Lubomír. Malá škola basketbalu. 1. Praha: Olympia, 1986, str. 74 - 88.
3. PERÁČEK, Pavol. Teória a didaktika športových hier. Vyd. 2. Bratislava: Peter Mačura - PEEM, 2004. ISBN 80-891-9700-0.
4. LEGRAND, L., & RAT, M. (2002). Basketbal. Bratislava: Mladé letá. ISBN 80-06-01161-3
5. DOBRÝ, Lubomír. Didaktika sportovních her: učebnice pro fakultu tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. 2., přeprac.vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
6. VELENSKÝ, Michael. Basketbal: základní program aplikace útočných a obranných činností. Praha: Svoboda, 1998. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport 11-15letých žáků. ISBN 80-205-0553-9.
7. TÁBORSKÝ, František. Sportovní hry: sporty známé i neznámé. Praha: Grada, 2004, str. 41 - 49. ISBN 80-247-0875-2.
8. DOBRÝ, Lubomír a Emil VELENSKÝ. *Košiková (teorie a didaktika)*. 1. Praha: státní pedagogické nakladatelství, 1987.
9. DOVALIL, Josef. Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-703-3760-5.
10. VELENSKÝ, Michael. Basketbal: herní trénink ; kondiční trénink ; technika ; taktika. Praha: Grada, 1999, str. 11 - 30. ISBN 80-7169-834-2.
11. MĚKOTA, Karel a Roman CUBEREK. Pohybové dovednosti - činnosti - výkony. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007, str. 105 - 110. ISBN 978-80-244-1728-8.
12. SÜSS, Vladimír a Jaroslav BUCHTEL. *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách*. Praha: Karolinum, 2009, str. 28 - 36. ISBN 978-80-246-1680-3.

13. PAULÍK, Tomáš. *Analýza trestných hodů v basketbale*. Brno, 2011. Bakalářská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA, Fakulta sportovních studií, Katedra sportovních her. Vedoucí práce PaedDr. Zdeněk Janík.
14. HUMMLOVÁ, Tereza. *Rozbor střelby v basketbale a vytvoření zásobníku cvičení*. Brno, 2011. Bakalářská práce. MASARYKOVA UNIVERZITA, Fakulta sportovních studií, Katedra sportovních her. Vedoucí práce PaedDr. Zdeněk Janík.
15. KUSKO, David. *Efektivita střelby družstev žen v basketbalu*. Hradec Králové, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce PhDr. Pavel Šmíd PH.D.
16. SLÁMA, Petr. *Úspěšnost střelby třibodových hodů po změně pravidel v české basketbalové lize*. Praha, 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Mgr. Věra Kuhnová.
17. *Matematickabiologie.cz*. *Matematická biologie* [online]. Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.matematickabiologie.cz/>
18. *Gymcheb.cz*. *Využití matematických metod v geodézii a geologickém průzkumu* [online]. [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://absolventi.gymcheb.cz/2010/tofiala/geo/korelacni-koeficient.html>
19. *Uskbasket.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.uskbasket.cz/>
20. *Valosunbrno.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.valosunbrno.cz/>
21. *Bkzabiny.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.bkzabiny.cz/>
22. *Vsbasket.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.vsbasket.cz/>
23. *Hradeckelvice.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.hradeckelvice.cz/>
24. *Blkslaviapraha.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://blkslaviapraha.cz/>
25. *Www.basketst.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.basketst.cz/>
26. *Bktrutnov.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.bktrutnov.cz/>
27. *Slovankamb.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.slovankamb.cz/>
28. *Bklokomotiva.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.bklokomotiva.cz/>
29. *Dsk-karlin.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.dsk-karlin.cz/>
30. *Cbf.cz* [online]. 2016 [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: http://www.cbf.cz/souteze/soutez_910.html

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU BK CZECH COAL ALDAST STRAKONICE	27
TABULKA 2 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU BK IMOS BRNO.....	28
TABULKA 3 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU BK LOKOMOTIVA KARLOVY VARY	29
TABULKA 4 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU BK SŠMH BRNO.....	30
TABULKA 5 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU BLK SLAVIA PRAHA	31
TABULKA 6 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU DSK BASKETBAL.....	32
TABULKA 7 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU KARA TRUTNOV	33
TABULKA 8 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU SLOVANKA MB	34
TABULKA 9 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU SOKOL HRADEC KRÁLOVÉ.....	35
TABULKA 10 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU VALOSUN KP BRNO	36
TABULKA 11 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU VŠ PRAHA.....	37
TABULKA 12 STATISTICKÉ ZÁPISY TÝMU ZVVZ USK PRAHA	38
TABULKA 13 ÚSPĚŠNOST TRESTNÝCH HODŮ.....	39
TABULKA 14 ÚSPĚŠNOST STŘELBY ZA 2 BODY	40
TABULKA 15 ÚSPĚŠNOST STŘELBY ZA 3 BODY	41
TABULKA 16 ÚSPĚŠNOST STŘELBY TH A ZA 3 BODY	43
TABULKA 17 MEZIVÝPOČTY PRO PEARSONŮV KORELAČNÍ KOEFICIENT.....	44
TABULKA 18 KONEČNÉ UMÍSTĚNÍ A UMÍSTĚNÍ PODLE ÚSPĚŠNOSTI TH.....	45
TABULKA 19 MEZIVÝPOČTY SPEARMANOVA KORELAČNÍHO KOEFICIENTU PRO TH	45
TABULKA 20 KONEČNÉ UMÍSTĚNÍ A UMÍSTĚNÍ PODLE ÚSPĚŠNOSTI STŘEL ZA 3 BODY	46
TABULKA 21 MEZIVÝPOČTY SPEARMANOVA KORELAČNÍHO KOEFICIENTU PRO STŘELBU ZA 3 BODY.....	46
TABULKA 22 POROVNÁNÍ ÚSPĚŠNOSTI STŘELBY JEDNOTLIVÝCH TÝMŮ S LIGOVÝM PRŮMĚREM.....	48

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU (GROSSER, 1994, S.7)	12
OBRÁZEK 2 SPRÁVNÉ A NESPRÁVNÉ DRŽENÍ POSTOJE (DOBRÝ, 1986, S.56)	16
OBRÁZEK 3 DRŽENÍ MÍČE (VELENSKÝ, 1999, S.52)	16
OBRÁZEK 4 ODHOD MÍČE S ROTACÍ (VELENSKÝ, 1999,S.52)	17
OBRÁZEK 5 STŘELBA PRAVOU RUKOU PO CHYCENÍ MÍČE NA MÍSTĚ (HTTP://WWW.FSPS.MUNI.CZ/~TVODICKA/DATA/READER/BOOK28/04.HTML)	18
OBRÁZEK 6 PEARSONŮV KORELAČNÍ KOEFICIENT GRAF (WWW.ABSOLOVENTI.GYMCHEB.CZ)	23
OBRÁZEK 7 VZOREC PRO PEARSONŮV KORELAČNÍ KOEFICIENT (MATEMATICKABILOGIE.CZ)	24
OBRÁZEK 8 VZOREC PRO SPEARMANŮV KORELAČNÍ KOEFICIENT (MATEMATICKABILOGIE.CZ)	24
OBRÁZEK 9 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU BK CZECH COAL ALDAST STRAKONICE (AUTOR)	27
OBRÁZEK 10 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU BK IMOS BRNO (AUTOR)	28
OBRÁZEK 11 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU BK LOKOMOTIVA KARLOVY VARY (AUTOR)	29
OBRÁZEK 12 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU BK SŠMH BRNO (AUTOR)	30
OBRÁZEK 13 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU BLK SLAVIA PRAHA (AUTOR)	31
OBRÁZEK 14 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU DSK BASKETBAL (AUTOR)	32
OBRÁZEK 15 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU KARA TRUTNOV (AUTOR)	33
OBRÁZEK 16 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU SLOVANKA MB (AUTOR)	34
OBRÁZEK 17 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU SOKOL HRADEC KRÁLOVÉ (AUTOR)	35
OBRÁZEK 18 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU VALOSUN KP BRNO (AUTOR)	36
OBRÁZEK 19 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU VŠ PRAHA (AUTOR)	37
OBRÁZEK 20 GRAF STATISTICKÝCH ÚDAJŮ TÝMU ZVVZ USK PRAHA (AUTOR)	38
OBRÁZEK 21 GRAF ÚSPĚŠNOSTI STŘELBY TRESTNÝCH HODŮ (AUTOR)	42
OBRÁZEK 22 GRAF ÚSPĚŠNOSTI STŘELBY ZA 3 BODY (AUTOR)	43
OBRÁZEK 23 POROVNÁNÍ ÚSPĚŠNOSTI STŘELBY VŠECH TÝMŮ ZE TŘÍ STŘELECKÝCH SEKTORŮ (AUTOR)	49
OBRÁZEK 24 GRAF POROVNÁVAJÍCÍ ÚSPĚŠNOSTI VŠECH TÝMŮ DOHROMADY (AUTOR)	49



UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
Fakulta informatiky a managementu
Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, tel: 493 331 111, fax: 493 332 235

Zadání k závěrečné práci

Jméno a příjmení studenta: **Martin Klátil**

Obor studia: **Sportovní management**
Jméno a příjmení vedoucího práce: **Petr Hruša**

Název práce:
Úspěšnost střelby v basketbalu ve vztahu ke konečnému umístění družstev ŽBL

Název práce v AJ:
Field goal percentage in basketball in relation to the final standing of teams in the ŽBL

Podtitul práce:

Podtitul práce v AJ:

Cíl práce: Zjistit, jaký má vliv úspěšnost střelby na konečné umístění družstev v ŽBL v sezóně 2013/14.

Osnova práce:

1. Úvod
2. Stav dosavadních poznatků
 - a) Basketbal
 - b) ŽBL
3. Cíle, úkoly, hypotézy
4. Metodika
 - a) Výzkumný soubor
 - b) Statistické metody
5. Výsledky a diskuze
6. Závěr
7. Použitá literatura
8. Přílohy

Projednáno dne: *15. 10. 2014*

Podpis studenta

Podpis vedoucího práce