UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

2016 Duda Radek

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Efektivita trestných hodů ve vztahu k výsledkům utkání v naší nejvyšší basketbalové soutěži mužů

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:
PaedDr. Michael Velenský, Ph.D.

Vypracoval:
Duda Radek

Praha, Duben 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V ……. dne …… …….

Podpis

Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce PaedDr. Michael Velenský, Ph.D. za vstřícnost, za pomoc a rady při zpracování této práce.

Abstrakt:

Název: Efektivita trestných hodů ve vztahu k výsledkům utkání v naší nejvyšší basketbalové soutěži mužů

Cíle: Hlavním cílem této práce je pomocí výsledků zjistit, jak moc dokáží ovlivnit basketbalové utkání úspěšné a neúspěšné trestné hody. Zjištění rozdílů mezi vítězným a poraženým družstvem pomocí základních statistických výpočtů.

Metody: Ve své práci jsem použil metodu sekundární analýzy a základní statistické výpočty. Význam metody sekundární analýzy spočívá v rozboru dat, která byla shromážděna někým jiným, ale z těchto dat lze získat nové, doposud nevyhodnocené informace.

Výsledky: Provedeným výzkumem jsem zjistil, jakou mají procentuální úspěšnost vítězné a poražené týmy ve střelbě trestných hodů. Týmy, které v utkání dokázaly zvítězit, mají o 3% vyšší úspěšnost střelby z trestných hodů.

Klíčová slova: úspěšnost střelby, vítězství, rozdíly

Abstract:

Bachelor´s Thesis title: The efficiency of free throws in relation to the game results in the highest men´s basketball league in Czech Republic.

Aim of thesis: The main purpose of this work is to find out how much can successful and unsuccessful free throws affect basketball game by finding differences between the winning and the losing team by using basic statistical calculations.

Methods: In my work I used the method of secondary analysis and basic statistical calculations. Significance of the method of secondary analysis is to analyze data which has been collected by someone else and use them to gain new, previously unevaluated information.

Results: Carried out the research I discovered what free throw percentage the winning and the losing teams have. The winning teams have a 3% higher success rate of shooting free throws.

Key words: success rate of shooting, differences, victory

Obsah

1 Úvod 1
2 Teoretická část 2
2.1 Historie basketbalu 2
2.2 Vývoj basketbalu v našich zemích 4
2.3 Současný pohled na basketbal 5
2.4 Herní činnosti jednotlivce 6
2.4.1 Útočné činnosti jednotlivce 7
Útočné činnosti jednotlivce individuálního typu: 7
Útočné činnosti jednotlivce vztahového typu: 8
2.4.2 Obranné činnosti jednotlivce 15
Obranné činnosti jednotlivce individuálního typu: 15
Obranné činnosti jednotlivce vztahového typu: 15
2.5 Střelba 18
2.5.1 Trestné hody 19
3 Cíle a úkoly práce, hypotézy 20
3.1 Cíle 20
3.2 Úkoly práce 20
3.3 Hypotézy 21
4 Metodika práce 22
4.1 Popis sledovaného souboru 22
4.2 Použité metody 23
4.3 Sběr dat 23
4.4 Analýza dat 24
4.4.1 Míra polohy 24
4.4.2 Míra variability 24
5 Praktická část 25
5.1 Obecné statistiky TH za celou sezonu 25
5.2 Statistické rozdíly mezi vítězným a poraženým družstvem 28
6 Diskuse 34
7 Závěr 37
Seznam použité literatury 38
Seznam symbolů a zkratek 40

Seznam obrázků 41
Seznam příloh 42

1 Úvod

Vybral jsem si za úkol zjistit efektivitu trestných hodů ve vztahu k výsledkům utkání v naší nejvyšší basketbalové soutěži mužů, Kooperativě NBL. Psaní bakalářské práce na katedře sportovních her, jsem si vybral proto, že basket hraji již 16. rokem jako aktivní sportovec. Toto téma jsem zvolil proto, že daná tématika není příliš probírána a nevěnuje se jí taková pozornost, jakou by si určitě zasloužila.

Má práce poslouží jako pilotní studie k případné následující studii, ať už pro mne, kde bych na svou bakalářskou práci navázal prací diplomovou, ve které bych se více snažil o to, jak zjištěné rozdíly eliminovat, nebo pro někoho, kdo bude chtít případně porovnávat výsledky s jinou věkovou kategorií a výkonností.

Rád bych, aby práce posloužila trenérům jako poznatek o efektivitě trestných hodů nebo jako prosté rozšíření obzorů dané tématice.

V práci bych chtěl zjistit rozdíly mezi vítězným týmem a týmem poražených. Tyto rozdíly se budu snažit zjišťovat pomocí analýzy dat, konkrétně to jsou výpočty míry polohy (dolní a horní kvartil, aritmetický průměr) a výpočty míry variability (směrodatná odchylka, rozptyl). Díky těmto výpočtům se pokusím zjistit ony zmíněné rozdíly, které, jak doufám, budou dávat smysl a budou se moci použít k případným dalším porovnáváním statistik.

Myslím si, že rozdíly mezi vítězným týmem a poraženým týmem nebudou příliš velké, bude se jednat o malé, často zanedbatelné rozdíly. Ale v tom jsou trestné hody krásné a zákeřné zároveň, protože někdy může pouze jediný bod rozhodnout celé utkání.

2 Teoretická část

2.1 Historie basketbalu

Vůbec první zmínku o podobné hře jako je basketbal datují archeologové již v sedmém století před naším letopočtem, kdy se jako součást náboženských obřadů provozovala hra na hřišti o rozměrech 116 x 28 m. Cílem hry bylo prohodit míč kamenným kruhem ve výšce 10 metrů nad zemí. Mayové tuto hru nazývali "pok-ta-pok", Aztékové "tlachtli". [3]

Jako první hra, která se svým provedením a pravidly blíží k dnešnímu basketbalu, vznikla v roce 1891 na sportovní škole křesťanské asociace mladých mužů (YMCA) ve státě Massachusetts. Stalo se tak v zimě roku 1891. Ve springfieldské tělocvičně byla skupina neposedných vysokoškoláku, kteří se museli povinně účastnit halových aktivit po dobu, kdy fotbalová sezóna má zimní pauzu. Lektorem této třídy chlapců byl jednatřicetiletý profesor James Naismith. Profesor měl za úkol zaujmout chlapce aktivní hrou i v zimním období, kdy nebylo možné trénovat venku. Naismith vycházel již ze známých sportovních her jako je rugby, anglické rugby, fotbal, lacros a „Duck on a rock" a z hlediska použitelnosti stanovil základní etické a didaktické principy, které se při hře musí dodržovat. Vymyslel tak hru pro 18 hráčů, kdy proti sobě v tělocvičně pověsil koše na ovoce do výšky. A tak se uskutečnilo historicky první utkání, který skončil výsledkem 1:0. Dal tak za vznik vůbec prvním pravidlům basketbalu, která byla v lednu roku 1892 otištěna ve školním časopise Triangl. [3, 12]

Jednalo se o tato pravidla (zásady):

1. Míč může být házen v libovolném směru s jednou nebo oběma rukama.
2. Míč může být odrážen v libovolném směru s jednou nebo oběma rukama (nikdy ne pěstí).
3. Hráč nemůže běhat s míčem. Hráč musí hodit z místa, na kterém míč chytil, ústupek platí pro hráče, který chytil míč v plné rychlosti.
4. Míč se musí držet pouze v rukou nebo mezi nimi.
5. Není dovoleno vrážení, strkání, držení, podrážení či udeření soupeře jakýmkoli způsobem. Je-li pravidlo porušeno, hráč obdrží osobní chybu. Po 2. osobní chybě je hráč ze hry vyloučen do doby, než je dosaženo dalšího koše.

6. Za osobní chybu je považováno úder pěstí, porušení pravidla č. 3 a 4, jak je popsáno v pravidle č. 5.
7. Pokud jeden tým obdrží tři osobní chyby v řadě, je to považováno za koš soupeře.
8. Bodu je docíleno, jestliže je míč vhozen nebo odražen do koše a zůstane v něm.
9. Vlétne-li míč do zámezí, je vhazován do hřiště tím hráčem, který se jej zmocní jako první. K vhození je povoleno 5 s, trvá-li déle, vhazuje soupeř.
10. Druhý rozhodčí posuzuje hráče a zaznamenává osobní chyby. Upozorňuje při třech osobních chybách a má právo vyloučit hráče podle pravidla č. 5.
11. Hlavní rozhodčí sleduje míč a rozhoduje, kdy je míč ve hře nebo v zázemí a měří čas.
12. Hra trvá 2x15 minut s pěti minutovou přestávkou.
13. Strana, která docílí v hrací době více košů, je vítězem. V případě nerozhodného stavu, se po domluvě kapitánů, může hra pokračovat do docílení dalšího koše. [19]

Basketbal hrálo ze začátku nejdříve devět hráčů, až později byla možnost hrát s devíti nebo s pěti hráči a teprve v roce 1987 byl ustanovený konečný počet hráčů v jednom týmu na pět. Bylo nezbytné pravidla často obměňovat a doplňovat, ale základní etické principy hry zůstaly neměnné. Basketbal se velmi rychle rozšiřoval do všech světadílů. Nejprve se z univerzity přenesl na okolní univerzity, poté do Kanady a na jih do Střední a Jižní Ameriky. Přes Filipíny, Čínu, Japonsko a Indii se basketbal dostal i k nám do Evropy, kde se začal rozvíjet až po první světové válce. [3]

V Ženevě 18. června roku 1932 byla ustanovena mezinárodní amatérská federace basketbalu – FIBA. Založení FIBA byl krok k tomu, aby roku 1935 byla uznána Mezinárodním olympijským výborem a završila se tak základní etapa rozvoje basketbalu. Basketbal je podle počtu registrovaných sportovců jeden z nejrozšířenějších sportů na světě. [3, 11]

2.2 Vývoj basketbalu v našich zemích

První veřejné utkání v našich zemích bylo uspořádáno ve Vysokém Mýtě roku 1897 při slavnostech školní mládeže. To bylo na dlouho dobu vše, další rozvoj nastal až po 1. světové válce. [3]

Zásluhou profesora J. A. Pipala se první skutečné utkání odehrálo v hale Sokola roku 1919 mezi družstvy lehkých atletů. Basketbal v roce 1921 vstoupil společně do svazu s tehdejším volejbalovým svazem, jehož předsedou se stal J. A. Smotlacha, který finančními i materiálními prostředky přispěl k rozvoji basketbalu. První mezinárodní utkání žen se konalo roku 1922 na druhých ženských mezinárodních hrách. Z Prahy se basket rozšířil do Hradce Králové, dále do Kladna, Rozdělova, Brna atd. [3, 1]

Roku 1924 měl basketbal kolem stovky registrovaných hráčů a začala se přidávat další střediska v Českých Budějovicích, Plzni a Rakovníku. [3]

Basketbal se hrával také v České obci sokolské a roku 1927-1928 se konal přebor ČOS jako příprava na Všesokolský slet. O tom, že basketbal v Sokole má velmi pozitivní směr, jsme se mohli dopátrat v roce 1932, kdy družstvo ČOS porazilo vybrané družstvo Svazu 32:27. [3, 1]

V roce 1934 se dohodla ČOS s basketbalovým svazem a od té doby se i sokolská družstva zúčastňovala svazových mistrovství. To je pokládáno za velký krok kupředu v rozvoji basketbalu v našich zemích. [3, 1]

Roku 1946 je založen Československý basketbalový svaz. Největšímu rozmachu basketbalu u nás došlo v roce 1948, kdy se zařadil do osnov školní tělesné výchovy a je v řadě sportů využíván jako součást přípravy. [1]

Basketbal v SSSR

Počátky basketbalu v SSSR jsou datovány od roku 1906, kdy vznikla první basketbalová družstva, která zaštiťovaly sportovní kluby Maják a Bohatýr. První platná pravidla byla vydána až roku 1913. Roku 1920 je basketbal zařazen do osnov institutů tělesných výchov. Teprve roku 1939 byla vydána pravidla, která se již velmi shodovala s pravidly FIBA. Během druhé světové války nedocházelo k rozvoji basketbalu v takové míře. Roku 1947 se svaz basketbalu SSSR připojil jako člen k FIBA. Toto je považováno za velký mezník v rozvoji, protože se basketbal začal velmi masově

rozšiřovat po celém světě a počet aktivních basketbalistů v SSSR vysoko přesahoval 3 miliony. [3]

2.3 Současný pohled na basketbal

Jak se basketbal v průběhu 20. století masově rozšířil (roku 1986 bylo v mezinárodní basketbalové federaci vedeno 161 členských států a registrováno na 130 milionů hráčů), měnil postupně svou systematiku a pravidla. Současný trend basketbalu je takový, že se neustále zrychluje jak pohybem hráčů, tak i řešením herních situací. [13]

Příčiny změny systematiky:

1. Velmi vysoká komercionalizace vrcholového sportu => rozdělení sportu na složku amatérskou a profesionální.
2. Vznikem evropské unie a otevřením hranic => přesun hráčů po celé Evropě a po celém světě.
3. Počátkem 90. let se FIBA rozhodla otevřít soutěže jí pořádané, i pro hráče americké profesionální soutěže NBA => tím vzniká porovnávání různých herních pojetí a vzniká otázka, kdo je vlastně nejlepší.
4. Sportovní hry neustále patří k nejčastějším pohybovým aktivitám ve školní tělesné výchově a zájmových rekreačních tělovýchovných útvarů => vznikají různé formy hry, jako například street-basketbal, pořádají se různé basketbalové kampy jak pro neprofesionální hráče tak i profesionální. [13]

Současný vývoj basketbalu je ovlivněn především třemi, poměrně rozdílnými systémy.

Jedná se o tyto systémy: evropský basketbal (basketbal přímo podléhající FIBA)
americký univerzitní basketbal NCAA
americká profesionální soutěž NBA

Evropský basketbal se vyznačuje velmi výbornou taktickou vyzrálostí a tvrdou obranou. Naproti tomu americká profesionální soutěž NBA je založena na velmi rychlém pohybu a na individuálním herním výkonu. Americký univerzitní basketbal vychází z bohatých teoretických podkladů a velmi nekompromisního smyslu pro detaily. [13]

Přesto, že existují tak rozdílné styly v současném pojetí basketbalu, si jsou velmi příbuzné. Příbuznost lze vyjádřit v těchto bodech. [13]

1. Přechod z útoku do obrany – vyznačuje se velmi rychlým návratem na svou obrannou polovinu a již při návratu si obránce nabírá hráče s míčem co nejrychleji a začíná ho napadat. Ke zpomalení útočného snažení protihráčů je často používáno celoplošné obrany. Takováto obrana je krátkodobého charakteru, ale v utkání se několikrát opakuje.
2. Přechod z obrany do útoku – situace po obranném doskoku nebo i po obdrženém koši, kdy se útočníci (většinou všech pět hráčů), snaží co nejrychleji dopravit míč do takové pozice, která většinou končí možností střelby. Využijí první volné střely i z větší vzdálenosti. Snahou hráčů je vytvořit situace jeden na jednoho nebo dva na dva, v lepším případě dojde k přečíslení útočníků nad obránci.
3. Agresivní pojetí všech obranných činností – v takovém systému obrany hraje nejdůležitější roli prvek spolupráce všech hráčů v obranné činnosti. Nebrání se tak, že každý obránce je zodpovědný pouze za svého útočníka, nebo každý má přidělené své území. Funguje to tak, že každý přebírá zodpovědnost za okamžité řešení celé herní situace a její výsledek.
4. Obtížné vytváření situací k zakončení útoku – jako důsledek velmi agresivního pojetí obranných systémů, je pro útočící hráče čím dál tím těžší úspěšně zakončit. Útočníci s míčem jsou téměř okamžitě po obdržení přihrávky velmi natěsno bráněni. Nejdůležitější věcí na dnešní hře je to, že každý hráč bez míče musí být neustále v pohybu a vytvářet tak podmínky pro zakončení. V současné době se preferuje, aby byl hráč s míčem za každou cenu nebezpečný pro soupeřovu obranu. Hráči si váží míče a v první řadě chtějí ohrozit koš soupeře. Pokud přihrají, nezůstávají stát, ale vytvářejí svým pohybem takové situace, aby zaměstnali obranu soupeře. [13]

2.4 Herní činnosti jednotlivce

„Pomineme-li částečně tzv. nespecifické činnosti a jejich nezanedbatelný význam pro kondiční trénink, všestrannou pohybovou přípravu dětí, podmínky variabilní praxe, kompenzační cvičení…, je herní výkon jednotlivce rozvíjen a uskutečňován převážně prostřednictvím herních činností jednotlivce. Tyto činnosti lze představit jako konkrétně zaměřené pohyby či pohybové celky, jimiž hráč plní svoje herní úkoly v utkání.

V didaktickém procesu dětí a mládeže je považujeme za základní typ učiva.“ [Velenský 2008, s 68]

Herní činnosti jednotlivce lze rozdělit do dvou skupin - **útočné a obranné.** Ale takto rozdělené herní činnosti z hlediska didakticko-metodického se jeví jako nedostačující, proto je rozdělujeme ještě do dalších dvou skupin:

Útočné činnosti jednotlivce individuálního typu

Útočné činnosti jednotlivce vztahového typu

Z obraných činností jsou:

Obranné činnosti jednotlivce individuálního typu

Obranné činnosti jednotlivce vztahového typu

Jak již bylo řečeno, útočné a obranné činnosti se rozdělují na dva celky jako individuální a vztahové. [3, 13]

Individuální činnosti jsou takové činnosti, kdy se předpokládá řešení situace jako jeden útočník proti jednomu obránci. Podle Velenského: „*Podmínkami učení a předpoklady jejich motivační působnosti navádějí hráče k samostatnému prosazování se v duchu požadavku individuální herní tvořivosti. Tyto činnosti však nelze vytrhovat z kontextu dalších celků učiva. Výskyt, možnosti a efektivita řešení situace jeden proti jednomu v utkání totiž postihují problém součinnosti celého družstva.“* [Velenský 2008, s 69]

Vztahové činnosti jsou takové, kdy se předpokládá i přechází k záměrné součinnosti dvou a více spoluhráčů. [13]

2.4.1 Útočné činnosti jednotlivce

Útočné činnosti jednotlivce individuálního typu:

Uvolňování s míčem na místě jako činnost předcházející úniku s míčem nebo střelbě.

Uvolňování s míčem v pohybu

Střelba z místa z pohybu

Doskakování po své neúspěšné střelbě. [3, 13, 10, 14]

Útočné činnosti jednotlivce vztahového typu:

Uvolňování s míčem na místě jako činnost předcházející přihrávce

Přihrávání a chytání míče na místě a v pohybu

Uvolňování bez míče

Clonění

Doskakování po neúspěšné střelbě spoluhráče. [3, 13, 10, 14]

Uvolňování s míčem na místě

„Uvolňování s míčem na místě je herní činností jednotlivce, jejímž cílem je získat výhodný postoj pro další činnost s míčem, tj. pro přihrávku, střelbu nebo únik driblinkem.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 41]

Technika – základem techniky je postoj. Postojem se rozumí tzv. postoj trojnásobného ohrožení. To je takový postoj, z kterého hráč může zahájit únik driblinkem, vystřelit nebo přihrát. V postoji hraje svou roli jak výška, tak i šířka postoje, ale tyto 2 faktory se odvozují podle individuálního zvládnutí techniky. [3, 13, 5]

Další částí techniky je obrátka. Obrátku hráči používají ve dvou herních situacích. Jako první je situace, kdy útočník již nemůže driblovat. [3, 13]

Útočník má pouze dvě možnosti a to buď vystřelit, nebo přihrát. Takováto situace je pro hráče velmi obtížná, velmi často je v obklopení svého obránce, který ho velmi natěsno brání. Útočník by měl zvolit širší a velmi stabilní postoj před zahájením obrátky, i po jejím dokončení. Míč je v postavení co nejdál od obránce a je chráněn rameny a lokty v držení obouruč. Rozsah pohybu obrátky je dán situací. Největší rozsah pohybu, okolo 90° - 180° (někdy i více), je nejčastější při velmi aktivním krytí útočníka, kdy se hráč snaží nalézt co nejvýhodnější pozici pro následnou přihrávku nebo střelu. Menší rozsah pohybu, něco kolem 90° je pozorováno při úpravách postoje k další činnosti. [3, 13, 14]

Druhá situace použití obrátky nastává, když může útočící hráč zahájit driblink. Obrátka se provádí spíše jako klamný pohyb. Obrátkou by se útočník měl dostat právě do postoje trojího ohrožení, aby mohl efektivně zahájit driblinkem únik do koše, vystřelit nebo přihrát. [3, 1]

Uvolňování s míčem v pohybu

„Uvolňování hráče s míčem v pohybu je herní činnost jednotlivce, jejímž cílem je získat výhodné postavení a postoj pro další činnost s míče, tj. pro přihrávku a střelbu.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s44]

Technika – technika driblinku se skládá ze čtyř na sobě závislých částí. Jedná se o uvolňování s míčem v pohybu, zahájení úniku, změny směru a rychlosti a ukončování driblinku. [13, 14, 2]

Uvolňování s míčem v pohybu – Podle pravidel FIBA – *Definice - Driblink je pohyb živého míče způsobený hráčem, který má míč pod kontrolou a který hází, odráží nebo kutálí míč po podlaze anebo ho úmyslně hodí proti desce. Driblink začíná, když hráč mající živý míč pod kontrolou na hřišti hází, odráží, kutálí, dribluje míč po podlaze nebo úmyslně hodí míč proti desce a dotkne se jej opět dříve, než se ho dotkne jiný hráč. Driblink končí, když se hráč dotkne míče současně oběma rukama nebo nechá míč spočinout v jedné nebo obou rukou. Během driblinku může být míč hozen do vzduchu za předpokladu, že se míč dotkne podlahy nebo jiného hráče předtím, než se jej hráč, který míč hodil, znovu dotkne rukou. Počet kroků hráče není omezen, jestliže míč není v kontaktu s jeho rukou. Hráč, který náhodně ztratí a pak opět získá kontrolu živého míče na hřišti, je považován za hráče, kterému náhodně vypadl míč.* [Pravidla basketbalu 2014, s 25]

Za velmi důležitou součást techniky, stejně jako u předchozí dovednosti je považován postoj. Hráč by měl mít těžiště nízko, široký postoj na pokrčených nohách. Trup by měl směřovat ve směru vpřed a především hlava je vzhůru a oči směřují vpřed, nikoli na míč nebo na nohy. Míč by měl být od obránce co nejdál, aby se zabránilo ztrátě míče. [13, 16, 6]

1. Zahájení úniku s míčem z místa – opět se postoj trojího ohrožení jeví jako zásadní věc pro efektivní zahájení úniku s míčem. Chodidla na šířku ramen, trup mírně vpřed, váha převážně na špičkách na pokrčených nohách. Hlava opět vzhůru a oči mají za úkol hodnotit situaci před sebou a ne, co se děje s míčem. Míč je v držení obouruč u jednoho z boků. Útočník má několik možností, jak zahájit driblink. Jedná se o zahájení uzavřeným únikem nebo otevřeným únikem. [13, 14, 15]

Uzavřený únik se provádí tak, že jako první začne opačná noha, než ruka zahajující driblink. Útočník se snaží prvním krokem dostat na úroveň obránce, popřípadě až za záda bránícího hráče. Ramena útočníka by měla jen velmi těsně minout ramena obránce. [13, 14]

Otevřený únik se provádí tak, že jako první vykračuje noha na straně driblující ruky. Krok se vyznačuje kratším, velmi rychlím výkrokem kolem bránícího hráče. [13, 14, 15]

2. Změn směru a rychlosti při driblinku – dovednost, která je ovlivněna hned několika faktory, jako jsou směr a délka driblinku, postoj, postavení a pohyb obránce, záměr činnosti. Útočník má hned několik možností, jak tuto dovednost provést:

   Únik v pohybu s míčem beze změny směru a ruky.

   Únik provázený při driblinku obrátkou.

   Únik v pohybu s míčem se změnou směru a ruky.

   Únik s otevřenou změnou směru.

   Způsob provedení změny směru a ruky prohozením míče úderem před tělem.

   Způsob provedení změny směru a ruky prohozením míče úderem za tělem.

   Únik v pohybu s míčem se zvýrazněnou změnou směru.

   Způsob provedení změny směru a ruky před tělem.

   Způsob provedení změny směru a ruky obrátkou.

   Způsob provedení změny směru a ruky prohozením míče úderem míče pod nohama. [13, 14, 15]

3. Ukončování driblinku – z hlediska herních situací, má útočník dvě možnosti, jak ukončit driblink. První možností je ukončit driblink zastavením, druhou možností je ukončit driblink v pohybu. [13, 14, 15]

   Jak ukončit driblink, je opět stanoveno pravidly FIBA, konkrétně pravidlem o krocích. Při ukončování driblinku zastavením vymezují pravidla dva způsoby.

První způsob je doskok na obě nohy, hráč má výhodu v tom, že si může zvolit obrátkovou nohu. Druhým způsobem doskokem levé, potom pravé nohy a naopak.

Při ukončování driblinku v pohybu má útočník po chycení míče do jedné nebo obou rukou už jen pouze dva kroky, aby s míčem buď vystřelil, nebo přihrál. Jedná se o tzv. basketbalový dvojtakt. [13, 14, 15]

Doskakování

„Doskakování je herní činností jednotlivce, jejímž cílem je získat postavení mezi soupeřem a košem a dostat míč pod kontrolu.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 79]

Je patrné, že tým, který si dokáže po neúspěšné střelbě svým doskokem získat míč zpátky pod svou kontrolu, získává výhodu v tom, že může střelbu opakovat a má tak větší šanci dosáhnout koše. Útočný doskok je výhodný i pro obranu, kdy po neúspěšné střelbě a úspěšném doskoku se zabraňuje rychlému přechodu soupeře do útoku. [4, 13, 14]

Útočný doskok se obecně rozděluje do tří fází:

1. aktivita útočníka před samotným chycením míče
2. samotné chycení míče
3. doskok a následující činnost

Add1. tato fáze se rozděluje podle toho, kde se nachází útočník bez míče, na jeho postoj a hlavně na chování jeho obránce. Důležitým faktorem pro útočníka je, aby se při doskoku dostal dříve k míči než jeho obránce. Toho útočník docílí buďto klamavým pohybem, nebo se nohama dostane před jeho tělo, což je nejvýhodnější postavení pro tuto činnost. Svou roli zde hraje také zkušenost a intuice v tom, kam se míč nejpravděpodobněji odrazí. Je patrné, že starší hráči mají daleko více zkušeností ve hře, tudíž snadněji dokáží odhadnout, kam se míč odrazí. [13, 14]

Add2. fáze začíná odrazem, následuje letová fáze a chycení míče. Stejně jako v první fázi, i zde hraje svou roli časoprostorová orientace, která určuje, kdy se odraz provede. Chycení se provádí zpravidla do obou rukou z důvodu větší ochrany míče před obráncem. Starší a vyspělejší hráči se často odrážejí z jedné nohy (nebo z obou nohou) směrem ke koši za účelem dopravit míč „dopíchnutím“ do koše. [13, 14]

Add3. Doskakující útočník má zpravidla 2 možnosti, jak si s doskokem poradit. První možností je po doskoku okamžitě vystřelit a dát koš. Tato možnost se využívá v případě, kdy je útočník s míčem na krátkou vzdálenost od koše a dotírající obránce už nestíhá zabránit ve střelbě, nebo když u sebe nemá v tu chvíli žádného obránce. Druhá situace nastává v době, kdy útočník není schopen vystřelit a měl by se snažit přihrávkou nebo driblinkem najít lépe postaveného spoluhráče. Pokud je doskakující hráč kompetentní k tomu, aby založil nový útok, může vydriblovat a tak učinit. [13, 14]

Přihrávání a chytání míče na místě, v pohybu

„Přihrávání je herní činnost jednotlivce, jejímž cílem je hodit, podat, kutálet nebo odbít míč tak, aby jej mohl spoluhráč chytit.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 53]

V současném basketu se vyskytuje několik možností, jak míč přihrát spoluhráči. Ti nejlepší hráči s velkým počtem asistencí, jsou většinu ti nejvariabilnější pro tuto činnost. Dokáží zvládnout enormní počet způsobů přihrávky, jsou tak velmi cennými hráči v týmu. Popisuji zde pouze přihrávky, které se řadí mezi základní. [13, 14]

1. Přihrávka obouruč trčením
2. Přihrávka nad hlavou
3. Přihrávka jednoruč trčením
4. Vrchní přihrávka jednoruč

Add1. Důležitým aspektem je samotné držení míče před zahájením trčení vpřed. Míč by měl být ve výšce pasu držen oběma rukama ze stran, kdy palce směřují prosti sobě. Jedna noha by měla být mírně vpředu, nohy na šíři ramen směřují vpřed. Rychlým trčením vpřed, hráč provede pohyb nahoru vpřed před trup, následným propínáním paží pohyb vpřed. Paže zůstávají napnuté, u začátečníků po delší dobu pro zpětnou informaci o tom, jestli míč letěl, kam měl. V době odhodu se váha přenáší na tu nohu, která je mírně vpředu. [13, 14]

Add2. Rozdíl od předchozího způsobu je v tom, že se míč drží nad hlavou. Rychlým nápřahem vzad a následným propnutím paží vpřed, provede hráč odhod míče. Zápěstí udávají poslední impuls pro vedení míče vpřed. Kontrola pohybu je opět řízena tím směrem, kam ukazují paže. [13, 14]

Add3. Pokud hráč přihrává pravou rukou, je vpředu levá noha, pokud levou, tak pravá noha. Míč je v držení obouruč na stranu ruky, která samotnou přihrávku provádí. Jestliže hráč přihrává pravou rukou, je pravá ruka na míči zepředu a prsty směřují šikmo vzhůru, levá ruka je přirozeně naproti druhé. Trčením vpřed se začne propínat pravá ruka v lokti a levá ruka postupně opouští držení míče. Sklopené zápěstí dodává poslední impuls pro samotný odhod. Zpětnou informaci o tom, zde míč letěl tam, kam měl, nám opět udává směr natažené paže. [13, 14]

Add4. Přihrávka určená především na dlouhé vzdálenosti např. po doskoku pod vlastním košem, následuje přihrávka za soupeřovu obranu, v některých případech až pod soupeřův koš. Nápřahem paže, kterou bude vlastní odhod realizován, se přenese míč do polohy za hlavou, váha je na zadní noze. Propnutím paže vpřed a přenesením váhy vpřed se provádí samotný odhod. Poslední impuls přihrávce dává sklopené zápěstí, paže zůstává propnutá ve směru letu míče. [13, 14]

Uvolňování bez míče

„Uvolňování bez míče je herní činnost jednotlivce, jejímž cílem je: a) získat postavení a postoj, ve kterém může útočník chytit míč přihraný od spoluhráče; b) poutat vhodně zvoleným pohybem soupeřovu pozornost, přivádět jej do nevýhodně situace, narušovat jeho obrannou činnost, znemožňovat jeho obrannou spolupráci s ostatními obránci; c) uvolňovat prostor pro činnost svých spoluhráč.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 35]

Důležitými aspekty pro uvolňování bez míče jsou rychlost, rychlá změna směru, cit pro pohyb, zpomalování pohybu a zastavení. Základem celého pohybu je běh a jeho změny ve smyslu vzdálenosti, prostoru a jeho změn rychlosti. [13, 14]

Uvolňování bez míče má několik podob. Nejčastěji se dělí podle toho, jak daný pohyb vypadá a jaké písmeno připomíná, nebo kde v prostoru hřiště se pohyb odehrává. Podle písmen rozlišujeme tyto pohyby: „V“, „L“, „S“, „C“, „I“. Takovým to únikům v praxi říkáme „ vé únik, el únik“ atd. [13, 14]

Rozlišení podle prostoru je dáno tím, odkud kam se útočník uvolňuje. Například uvolnění od koncové čáry do vně hřiště, uvolnění od postranní čáry na vně středové čáry, uvolnění do vnitřního prostoru apod. [13, 14]

Dále uvolnění bez míče rozlišujeme podle toho, do jakého postavení se dostane útočník s obráncem. Rozeznávají se dva způsoby uvolnění. První způsob je nazýván tzv. přední únik. [13, 14]

Útočník se uvolňuje směrem k míči do postavení mezi svého obránce a útočníka s míčem. Jak už t tak bývá, po předním úniku následuje tzv. zadní únik (back door). Útočící hráč se dostává za záda obránce a vzdálenost útočníka bez míče s útočníkem s míčem je větší než v případě předního úniku. [13, 14]

Clonění

„Clonění je útočná činnost jednotlivce, jejímž cílem je zaujmout vhodné postavení a postoj a zdržet tak pravidly dovoleným způsobem soupeře v obranné činnosti a narušit, případně znemožnit splnění jeho obranného úkolu.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s81]

V praxi rozlišujeme hned 4 způsoby provedení clony. [13, 14]

1. Clona bez míče v pohybu
2. Clona bez míče na místě
3. Clona s míčem na místě
4. Clona s míčem v driblinku

Za nejzákladnější provedení je považována taková clona, kdy **clonící útočník bez míče staví na místě clonu pro spoluhráče bez míče**. Základní proto, že ostatní způsoby nejsou příliš vhodné k tréninku dětí a mládeže. [13]

Clonící útočník je v takovém postoji, kdy nohy jsou v širokém podřepu a chodila směřují vpřed. Paže má před sebou clonící útočník tak, aby si chránil své tělo před nárazem, nikoli aby pažemi zastavoval protihráče. V takovémto způsobu provedení clony je doporučováno provádět clonu na bok obránce nebo mezi bokem a zády. [13,14]

Postupem času se objevuje další rozdělení typů clon a to podle toho, odkud kam se po cloně pohybuje cloněný útočník. Podle vzdálenosti konání clony od míče se také rozhoduje, co je pro cloněného útočníka výhodnější, např. kudy se uvolnit pro míč. V praxi rozlišujeme tři typy clon. [13, 14]

1. Dolní clona
2. Zadní clona
3. Příčná clona

Add1. Clona se uskutečňuje ve směru ke koncové čáře, která umožňuje útučníkovi uvolnit se do vnějšího, nebo vnitřního prostoru [13]

Add2. Tato clona se provádí opačným směrem jako dolní clona a to od koncové čáry. [13]

Add3. Tento typ clony se nejčastěji používá ve vnitřním prostoru a rozhoduje právě vzdálenost od míče, jak bude clona provedena. [13]

2.4.2 Obranné činnosti jednotlivce

Obranné činnosti jednotlivce individuálního typu: [3, 10, 13, 14]

Krytí útočníka s míčem na místě (před driblinkem a po zastavení driblinku)

Krytí útočníka s míčem v pohybu

Krytí útočníka při jeho střelbě a doskakování

Obranné činnosti jednotlivce vztahového typu: [3, 10, 13, 14]

Krytí útočníka s míčem na místě (útočník nemůže zahájit drblink)

Krytí útočníka bez míče

Krytí útočníka při clonění

Krytí útočníka s míčem na místě

„Krytí útočníka s míčem je obranná činnost, jejímž cílem je zabránit soupeři vystřelit na koš (ať z místa po chycení míče, či po driblinku) a přihrát směrem ke koši.“ [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 90]

Jak je již zmíněno výše, situace, kdy obránce kryje útočníka s míčem na místě, nastanou, když útočník již driblink ukončil nebo může driblink zahájit. [9, 13, 14]

První situaci obránce vyřeší tím, že se k útočníkovi dostává na co nejkratší vzdálenost a kopírováním jeho pohybů se snaží znemožnit přesnou přihrávku nebo střelu. Obránce se snaží po celou dobu být postojem proti míči. Pokud se útočník již nachází v těsné blízkosti koše, je obráncova povinnost krýt útočníka tak, abych nemohl být schopný vystřelit. [13, 14]

V druhé situaci se obránce nachází, v pro něj nebezpečnější situaci než v prvním případě. Obránce má za úkol krýt útočníka v trojnásobném nebezpečí (střelba, nájezd, přihrávka). Obránce je vzdálen od útočníka tak, aby dokázal reagovat na všechny tři situace. [13, 14]

Krytí útočníka s míčem v pohybu

Krytí útočníka s míčem v pohybu má za hlavní cíl donutit soupeře k zastavení a k ukončení driblinku v pro něho nevýhodném postoji a postavení. [Velenský 2008, s 149]

Z pohledu současného basketbalu se především uplatňuje velmi těsné krytí útočníka s míčem. Základní postavení vychází z toho, že obránce se vždy nachází mezi míčem a košem. Obránce je v širokém postoji v podřepu, váha na špičkách a kopíruje pohyb útočníka. Obránce se může nacházet buď před tělem útočníka, nebo pro obránce v těžší situaci, před míčem. [9, 13, 14]

Krytí útočníka při střelbě

Pro obránce velmi složitá herní situace. Obránce by měl být schopný zkusit zblokovat útočníka, po střele odstavit střelce a v poslední řadě, při nepřesné střelbě se pokusit o doskok. Těsně před střelbou, pokud útočník ještě nezahájil driblink, obránce využívá postoje a postavení, jako by bránil postoj trojího ohrožení. V případě, že obránce dobíhá k soupeři, který již „nasadil“ na střelu, v první řadě by se měl obránce snažit zblokovat útočníka, nebo alespoň svým pohybem znejistit tuku střelce. [9, 13, 14]

Krytí útočníka bez míče

Úkolem obránce je, aby útočník nedostal míč, nebo aby míč dostal co nejdále od koše. Obránce využívá takového postoje, aby mohl reagovat rychle na změny směru útočníka, který se uvolňuje pro míč. Obránce by měl vidět, jak svého útočníka, tak i míč. Pokud se útočník nachází daleko od míče, měl by obránce správně odstoupit na takovou vzdálenost, aby viděl míč a útočníka, aby mohl pomoct s únikem do koše a po přihrávce na útočníka, za kterého má obránce zodpovědnost, k útočníkovi doběhnout. Obránce také musí rozlišovat cestu, kudy se útočník uvolňuje, aby za ním neběhal tak, aby to mělo negativní dopad pro součinnost celé obrany. Pokud útočník se uvolňuje kolem koncové čáry, doporučuje se ho bránit čelem k němu, nikoli do hřiště. [9, 13, 14]

Krytí útočníka po střelbě a obranné doskakování

Obranná činnost jednotlivce, ve které je cílem obránce zabránit soupeři v doskočení míče po je vlastní neúspěšné střelbě a naopak získat míč po takové střelbě v záměrech okamžitého zahájení útočných činností, tj. zahájení přechodové fáze z obrany do útoku. [Velenský 2008, s 163]

Jedná se o činnost, při které je obráncovým úkolem udržet útočníka mimo dosah míče a sám míč získat. Obránce nejprve musí snížit vzdálenost mezi sebou a útočníkem a odstavit ho čelem, nebo zády. Obránce zpravidla využívá třech možností, jak odstavit útočníka od koše. [13, 14]

Jako **první možnost** je kontakt předloktím na hrudník útočníka v postoji bokem k němu a obrátkou ke koši sledovat míč. Tuto možnost obránce volí jen tehdy, je-li si jistý, že útočník již nebude pokračovat směrem ke koši. [13, 14]

Druhou možností je obrátka vzad. Obrátka se provádí snížením těžiště čelem k útočníkovi. Postoj je velmi stabilní a obránce má útočníka tzv. na zádech. Paže jsou široce od sebe. Podle toho, odkud se obránce pohybuje k útočníkovi nebo se útočník již pohybuje směrem k míči, se volí obrátková noha. V případě, že je obránce daleko od svého útočníka, který je již rozběhnut směrem ke koši, volí obránce odstavení soupeře čelným postavením, zády ke koši. [13, 14]

Třetí možností odstavení útočníka při jeho neúspěšné střelbě je propojení obou předchozích variant, ale ovšem s tím rozdílem, že obránce neodskakuje ke koši, ale provádí obrátku okamžitě na místě. [13, 14]

Když si je obránce jistý, že útočník již nemůže získat míč, zahájí fázi doskočení míče. Z postavení pro odstavování útočníka se provádí výskok pro míč, nebo je-li míč dál, udělá obránce potřebný počet kroků pro získání míče. Po získání míče a nastává přeorientace z obranných činností na útočné a zahájení co nejrychleji protiútoku. [13, 14]

Záměrně jsem u útočných činností jednotlivce vynechal střelbu. Je to z důvodu mého tématu bakalářské práce, která se zabývá efektivitou trestných hodů, a proto jsem chtěl střelbu a střelbu trestných hodů ponechat na závěr této kapitoly.

2.5 Střelba

Střelba je herní činnost jednotlivce, jejímž cílem je vhodit nebo odbít míč do koše. [Dobrý L, Velenský E. 1980, s 66]

Samotná střelba se rozděluje do dvou základních způsobů provedení. Za prvé je to střelba z místa, za druhé, střelba z pohybu. V práci se zabývám jen a pouze střelbou z místa, konkrétně střelbou trestných hodů a proto se budu, v teoretické část věnovat pouze střelbě z místa. [13, 14]

Střelba z místa

Střelbou z místa se českou terminologií rozumí způsob provedení odhodu míče na koš jednou rukou po odrazu oběma nohama (ve výskoku). [Velenský 2008, s 101]

Střelba je jednou z nejtěžších činností jednotlivce, která je velmi úzce zaměřena na technickou stránku věci. Pokud hráč plně neovládne techniku, nikdy nemůže efektivně a přesně vystřelit. V technice u začátečníků, se vyskytují čtyři na sobě závislé fáze střelby. Jedná se o postoj, držení míče, pohyb a odhodová fáze a konečně dokončení pohybu a fáze letu míče. [13, 14]

Postoj: Hráč je v postoji na mírně pokrčených nohou. Chodila na šířku ramen. Noha na straně odhodové ruky je mírně předsunuta vpřed. Hlava směřuje vzhůru, celé tělo je rovné. [3, 13, 14]

Držení míče: Ruka, která celý pohyb vede, je rozevřená v prstech, které jsou pod míčem. Prsty druhé ruky míč přidržují ze strany. Lokty jsou v takové přirozené poloze, aby mezi nimi vznikl prostor pro vidění koše. [3, 13, 14]

Pohyb a odhodová fáze: Pokrčením dolních končetin a následným jejich propnutím, hráč provádí výskok vzhůru. Samotná odhodová fáze nastane propnutím loktů, kdy zápěstí udává rotaci, směr a sílu odhodu. Druhá ruka se v průběhu odhodové fáze od míče vzdaluje přirozeným pohybem do vzpažení. [3, 13, 14]

Dokončení pohybu a fáze letu míče: Hráč pohyb ukončuje na mírně pokrčených nohou v postoj na špičkách a pažemi ve vzpažení. Kontrolu na správným odhodem nám udává směr, kam směřuje paže se zápěstím, které po střelbě zůstává nad hlavou. Konečky prstů udělují míči zpětnou rotaci. [3, 13, 14]

Za mistrovské provedení je považováno, kdy hráč střelbu provádí z postoje trojího ohrožení, odhod míče proveden v době maximálního výskoku, tzv. mrtvém bodě, nebo ve fázi poklesu. Tento způsob střelby je považován za vrchol osvojení techniky střelby. [14]

2.5.1 Trestné hody

Trestné hody se vyznačují technikou střelby z místa, kterou jsem již popsal výše. Jediný rozdíl v technice nastává ve fázi pohybu a odhodu míče. Hráč při střelbě trestných hodů nepoužívá výskok, aby dosáhl maximálního možného bodu pro střelbu. Ani nemusí, protože při střelbě trestných hodů není žádným obráncem bráněn. Ve fázi pohybu se hráč zastavuje v poloze na špičkách. [14]

Trestné hody v utkání následují po osobní chybě obránce na útočníka nebo při páté týmové chybě. Každý hráč má své rituály před samotným odhodem. Útočník je ovšem povinen do 5 sekund od podání míče rozhodčím střelbu provést. [14]

Trestné hody jsou také daleko náročnější na přemýšlení než samotná střelba ze hry, protože na střelce je vyvíjen tlak v podobě nutnosti proměnění trestného hodu v relativně klidné situaci, pokud odmyslíme řvoucí fanoušky soupeře. [14]

Při střelbě trestných hodů se jedná o střelbu z místa, která je prováděna za čárou trestného hodu vzdálené 5,8 m od koncové čáry hřiště. Při tomto typu střelby je třeba se zaměřit na tato kritická místa: [3]

- při střelbě pravou rukou vysunout pravou nohu mírně vpřed
- váhu těla rovnoměrně rozložit na obě nohy a poněkud ji přenést vpřed
- míč držet před pravým ramenem
- pravé rameno natočit do směru hodu
- pravou ruku položit na míč zezadu, levou rukou přidržovat míč ze strany a částečně zepředu
- loket pravé ruky držet tak, aby směřoval vzhůru ke koši
- vytrčení paže spojit s plynulým pohybem nohou a podle vzdálenosti od koše snižovat podřep a přidat při vypuštění míče výpon nebo malý výskok. [3]

3 Cíle a úkoly práce, hypotézy

3.1 Cíle

Úkolem této práce je zjištění efektivity trestných hodů ve vztahu k výsledkům utkání v naší nejvyšší basketbalové soutěži mužů, Kooperativě NBL. Mým úkolem je tedy zjistit a vypočítat, jak mohou trestné hody ovlivnit basketbalové utkání. Důležité je zjištění rozdílů mezi vítězným a poraženým družstvem. Jedná se o takové rozdíly, které lze sledovat a které lze nějakým způsobem zjistit a vypočítat.

3.2 Úkoly práce

Jako první úkol, kterým jsem se zabýval, bylo určení metod a úkolů práce, podle kterých jsem měl postupovat, abych se dobral k požadovaným výsledkům

Další úkolem bylo zjištění, odkud mohu potřebné informace zjistit. S vedoucím práce jsme se shodli na tom, že nejlepší cestou, jak potřebná data získat, bude přes internetovou stránku české basketbalové federace, kde se ukládají veškeré statistiky z basketbalových utkání naší nejvyšší basketbalové soutěže.

Dalším krokem je samotný sběr dat a následné zapsání dat. Zapisoval jsem si pouze ta data, která se dají využít v mé práci. Z internetových stránek české basketbalové federace jsem si zapisoval počet vystřelených trestných hodů a počet úspěšných trestných hodů a to jak pro vítězné týmy, tak pro poražené týmy. Data jsem zapisoval do programu Microsoft Excel 2010 do sloupečků. Excel jsem zvolil proto, že má v sobě zabudované takové početní funkce, které potřebuji ke svým výpočtům.

Po zapsání veškerých statistických údajů jsem pomocí Excelu vypočítal požadované výpočty a vyhotovil grafy, které jsem ve své práci hodnotil a použil.

Po zhotovení výsledků v práci, jsem sepsal teoretická východiska, která se týkají basketbalu a dané problematiky. Teorii jsem psal tak, jak je uvedeno na stránkách školy, konkrétně v sekci metodologie bakalářské a diplomové práce.

3.3 Hypotézy

Obecně se předpokládá, že vítězné družstvo bude statisticky lepší ve střelbě trestných hodů. Podle mého názoru nebudou rozdíly v efektivitě trestných hodů mezi vítězným družstvem a poraženým družstvem tak markantní, ale bude se jednat o malé rozdíly, které někdy dokáží rozhodnout o osudu utkání. Uvažuji tak z důvodu, že basketbal hraji již několik let a podle zkušeností vím, že trestné hody někdy hrají velkou roli v utkání. Ale není tomu tak pokaždé. Proto si myslím, že rozdíl nebude tak velký. Otázka tedy zní „Jak moc dokáže úspěšnost trestných hodů ovlivnit basketbalové utkání?“

4 Metodika práce

4.1 Popis sledovaného souboru

V mé práci se zaměřuji na týmy naší nejvyšší basketbalové soutěže, Kooperativa národní basketbalová liga, zkráceně Kooperativa NBL. Soutěž se již hraje od rozdělení Československa, tedy od roku 1993. Původní název nesl jméno Matonni NBL a to od roku 1998 do roku 2014. Svou analýzu jsem prováděl z výsledků základní části sezóny 2014 - 2015, kdy se soutěž hrála mezi 12 týmy, přičemž každý tým hrál s každým týmem 2x doma a 2x venku, výjimku tvořilo družstvo ČEZ Basketbal Nymburk, který hrál s každým týmem pouze 1x v domácí hale a 1x na soupeřově hřišti. Celkově se tedy odehrálo 44 kol, což představuje celkem 264 utkání. [17]

Svou analýzu prováděl na trestných hodech. U trestných hodů jsem sledoval počet vystřelených trestných hodů, počet úspěšných trestných hodů. Sledoval jsem hody za celou sezónu u všech týmů dohromady a statistiky jsem rozdělil podle vítězných a poražených družstev. V teoretické části jsem se zabýval technikou střelby trestných hodů. Zde v popisu sledovaného souboru jsem vložil výklad pravidel o trestných hodech, který zní:

Čl. 43 Trestné hody

43.1 Definice

43.1.1 Trestný hod je příležitost daná hráči k dosažení 1 bodu nerušeným hodem na koš z místa za čarou trestného hodu a uvnitř půlkruhu.

43.1.2 Množina trestných hodů je definována jako všechny trestné hody a/nebo následné držení míče plynoucí z trestu za jednu chybu. [16]

43.2 Pravidlo

43.2.1 Je-li odpískána osobní chyba, trestný hod (hody) budou uděleny následovně:

- Hráč, postižený soupeřovou chybou, musí provést trestný hod (hody).
- Jestliže hráč, vůči kterému se soupeř dopustil chyby, má být vystřídán, musí provést trestné hody před vystřídáním.
- Jestliže hráč označený k provedení trestného hodu (hodů) musí opustit hru pro zranění, pátou chybu nebo diskvalifikaci, trestný hod (hody) musí provést jeho náhradník. Není-li náhradník k dispozici, trestný hody (hody) provede kterýkoli spoluhráč určeným trenérem. [16]

43.2.2 Při udělení technické chyby kterýkoli člen soupeřova družstva určený trenérem družstva provádí trestný hod (hody). [16]

43.2.3 Hráč provádějící trestné hody:

- Se postaví za čáru trestného hodu a dovnitř půlkruhu.
- Může použít libovolný způsob hodu tak, že míč padne do koše shora nebo se dotkne obroučky.
- Odhodí míč během 5 vteřin od okamžiku, kdy dostal míč k dispozici od rozhodčích.
- Nedotkne se čáry trestného hodu nebo podlahy za čarou trestného hodu, dokud míč nepadne do koše nebo se míč nedotkne obroučky.
- Nebude trestný hod naznačovat (předstírat). [16]

4.2 Použité metody

K sběru dat jsem použil metodu sekundární analýzy. Jedná se o metodu, kdy potřebná data získal již někdo přede mnou pozorováním basketbalových utkání. Jedná se o ty, kteří provádějí technický zápis o utkání a získaná data potom umístí na internetové stránky ČBF. [18] Odtud jsem data získal a podle vlastní potřeby je zapsal do tabulek v Excelu.

K získání potřebných výsledků jsem použil statistické výpočty, konkrétně výpočty míry polohy a míry variability. Získaná data jsem poté zpracoval pomocí přednastavených funkcí v Microsoft Excel. Pomocí míry polohy a míry variability jsem vypočítal průměr trestných hodů na jedno basketbalové utkání a jejich průměrnou úspěšnost. Dále jsem zjistil průměr vystřelených trestných hodů u vítězného a poraženého družstva, jejich úspěšnost, rozptyl trestných hodů a směrodatnou odchylku. Pomocí těchto ukazatelů jsem vyvodil dané výsledky.

4.3 Sběr dat

Jak jsem již výše uvedl, data jsem sbíral metodou sekundární analýzy, kdy jsem si je zapsal do předem připravených tabulek. Data byla získána celkem z 264 utkání základní části.

4.4 Analýza dat

Data jsem zpracovával v počítačovém programu Microsoft Excel 2010. V Excelu jsem si předem připravil tabulky na získaná data. Data jsem zapisoval do čtyř sloupečků, protože jsem sledoval rozdíly mezi vítězným a poraženým družstvem, což znamená rozdělení na počet vystřelených trestných hodů a počet úspěšných trestných hodů.

Výsledky byly zjištěny na základě statistických výpočtů míry polohy a míry variability. Výpočty byly prováděny pomocí zabudovaných funkcí v Microsoft Excel 2010. Výsledky jsem vložil do grafů, pomocí kterých jsem vyvodil závěry práce. [8]

4.4.1 Míra polohy

Aritmetický průměr – je definovaný jako součet naměřených hodnot, který je dělený počtem naměřených hodnot

Kvartil – kvartily rozdělují statistický soubor na čtyři stejné části. [7, 8]

Dolní kvartil – odděluje statistický soubor přibližně na 25 % nejmenších hodnot od zbylých 75 %.

Horní kvartil – odděluje statistický soubor přibližně na 75 % nejmenší hodnot od zbylých 25 %. [7, 8]

4.4.2 Míra variability

Rozptyl – je definovaný jako aritmetický průměr všech čtvercových odchylek jednotlivých naměřených hodno

Směrodatná odchylka – se rovná druhé odmocnině z rozptylu. Její hodnoty jsou již ve stejných jednotkách, jako měřené hodnoty. [7, 8]

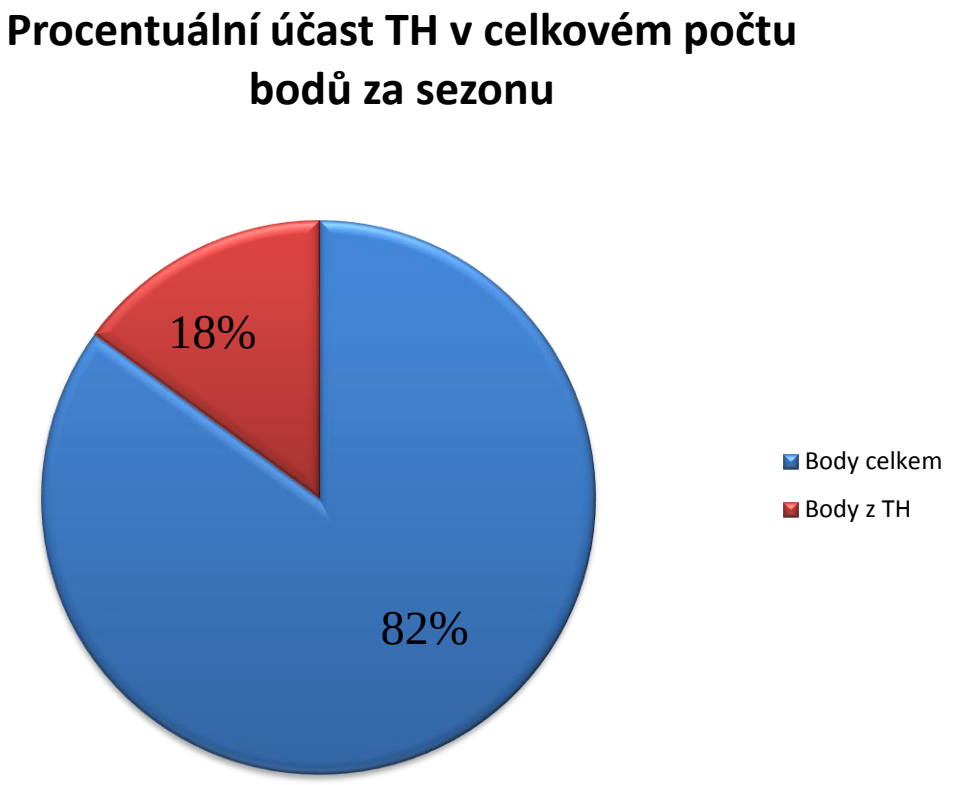
5 Praktická část

5.1 Obecné statistiky TH za celou sezonu

V základní fáze nejvyšší mužské basketbalové soutěže, Kooperativa národní liga, bylo v sezóně 2014 - 2015 odehráno celkem 44 kol. Z toho každý tým odehrál dvě utkání před domácím publikem a dvě utkání na půdě soupeře. Kromě týmu z Nymburka, který odehrál pouze po jednom utkání doma i venku s každým týmem. Celkem se v sezóně odehrálo na 264 utkání a bylo vstřeleno celkem 38 342 bodů. Ve své práci se zabývám efektivitou trestných hodů v utkání.

Po sběru všech dat jsem vypočítal, že celkový počet trestných hodů dosahuje 9335. Z toho úspěšných trestných hodů bylo celkem 6738.

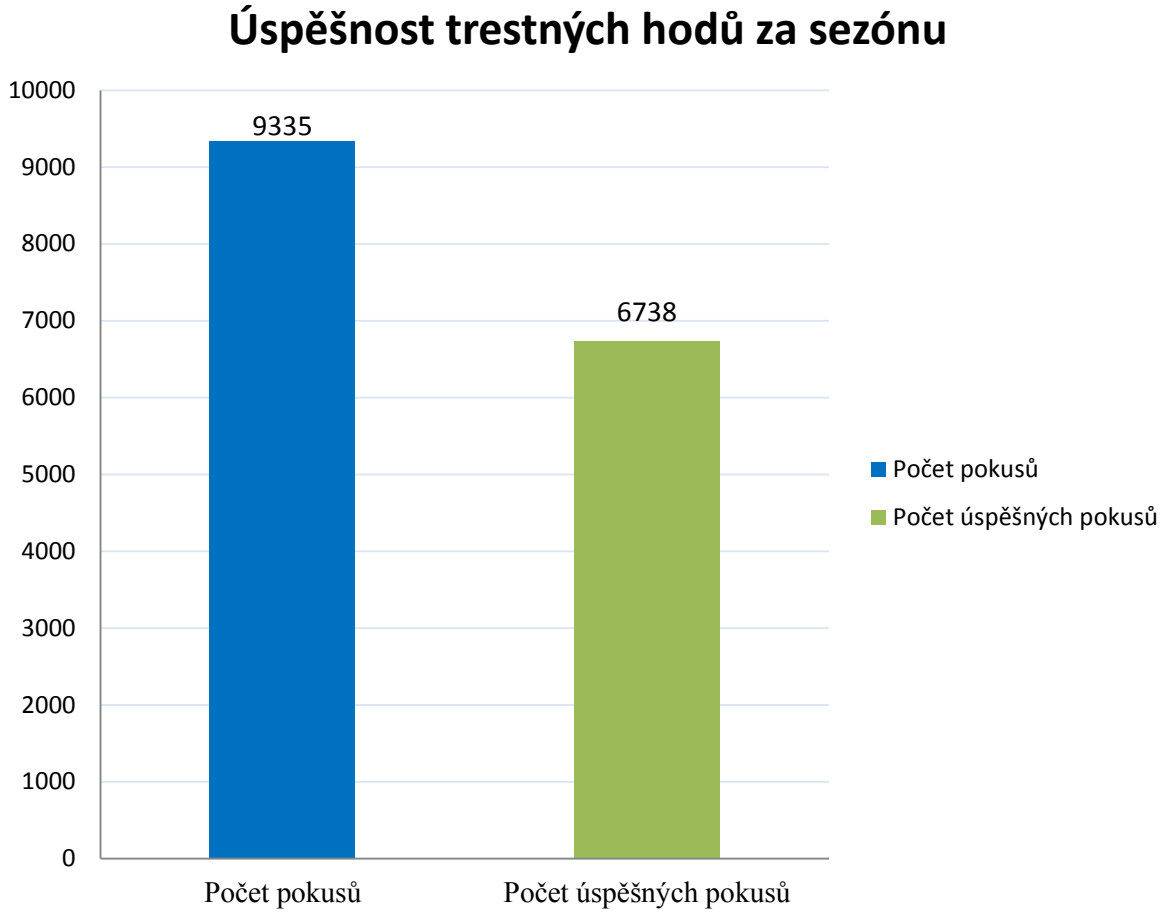
Po vypočítání procentuálního množství, jsem došel k takovému výsledku, že trestné hody zahrnují celých 17,57 procent všech střelených bodů, tedy téměř jednu pětinu, viz. Obrázek č. 1.



Obrázek 1: Graf účasti trestných hodů v celkovém počtu bodů za sezónu 2014 – 2015.

Z výsledku je patrné, že trestné hody představují nezanedbatelnou část v celkovém počtu bodů. Jestliže v basketbalovém utkání je výsledné skóre z jedné pětiny tvořeno trestnými hody, je patrné, že ke střelbě trestných hodů by měl být brán požadovaný zřetel a tuto skutečnost neopomíjet.

Jak již bylo výše řečeno, celkem za sezonu 2014 - 2015 bylo vstřeleno celkem 6738 bodů z trestných hodů. Hráči v naší nejvyšší basketbalové soutěži na toto číslo potřebovali celkem 9335 pokusů (obrázek 2). Tato skutečnost poukazuje na to, že hráči jsou z trestných hodů celkem ze 72 procent úspěšní ve své střelbě z čáry trestného hodu.

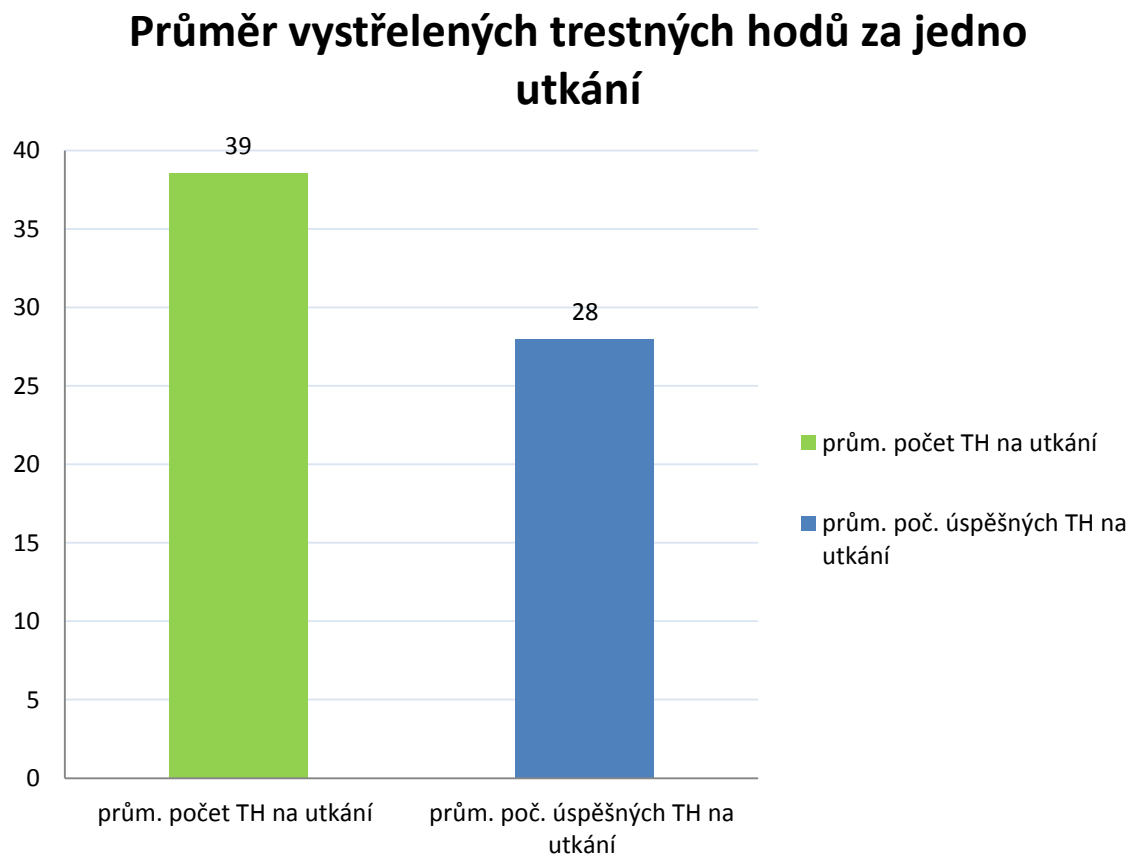


Obrázek 2: Graf úspěšnosti trestných bodů za sezonu 2014 - 2015

Úspěšnost střelby kolem 72% se jeví jako dobrá. Přestože střelba trestných hodů je považována za lehčí činnost, než je střelba při hře, má pro každého hráče jiné omezení. Například můžeme v týmu mít skvělé střelce, ale téměř vždy se najde jeden nebo dva hráči, kteří odehrají velkou část utkání, i když tak dobrými střelci nejsou, a tak snižují procento úspěšnosti. Ale tito hráči bývají velmi důležití někde jinde na hřišti.

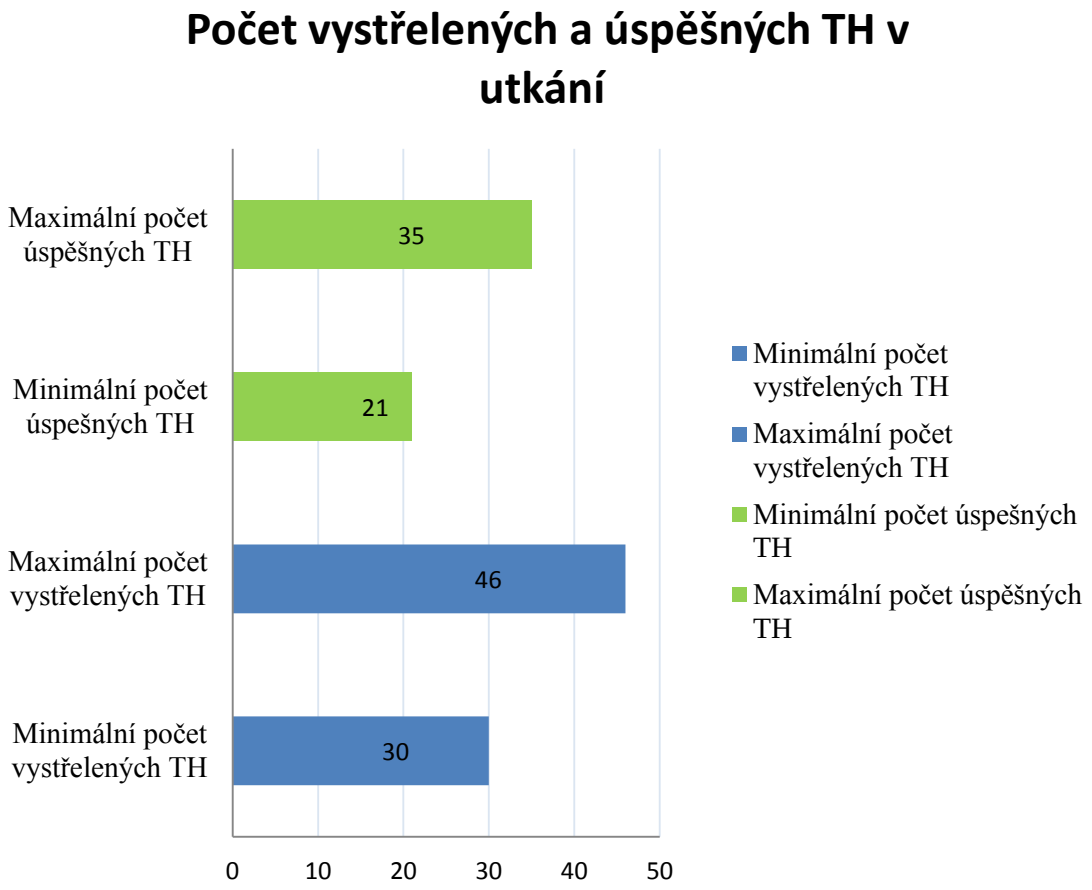
Například od podkošového hráče se neočekává, že bude velmi dobrým střelcem z čáry trestného hodu. Tento hráč je však schopen nejméně 15x za utkání doskočit míč. A právě tito hráči bývají častěji faulováni než hráči, kteří jsou považováni za střelce.

Jako další ukazatel jsem se zajímal o to, kolik trestných hodů se průměrně za utkání vystřelí a kolik jich je úspěšných. Z výpočtu jsem se dopracoval k výsledku 39 trestných hodů na jedno utkání s úspěšností 28 proměněných (obrázek č. 3).



Obrázek 3: Průměr vystřelených trestných hodů za jedno utkání

Jelikož průměrná hodnota střelby trestných hodů slouží jako orientační, použil jsem pro přesnější určení, výpočet podle horního a dolního kvartilu. Po výpočtu jsem se dobral k výsledku, že je v utkání vystřeleno 30 - 46 trestných hodů s úspěšností 21 - 35 proměněných (obrázek č. 4)



Obrázek 4: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání

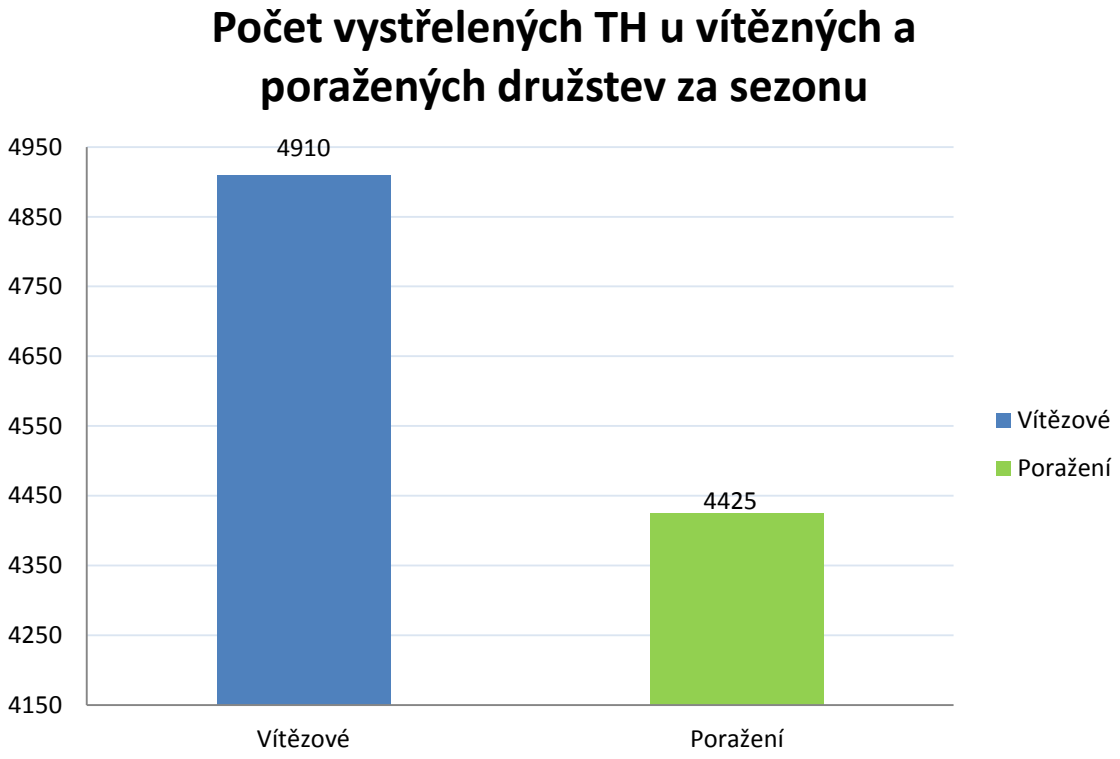
Podle výsledku se může zdát, že v utkání se nevystřelí trestný hod více jak 46 krát, tomu tak však není. Jedná se pouze o orientační hodnotu. V sezoně bylo hned několik utkání, kdy se vystřelilo přes 46 trestných hodů.

Přičemž nejvyšší počet vystřelených TH v utkání byl 73. Stalo se tak v utkání 12. kola mezi týmy USK Praha a Ariete Prostějov, kdy oba týmy zaznamenaly přes 100 bodů a dohromady nasbíraly 62 osobních chyb. Nejnižší počet vystřelených TH v utkání byl 13, které se odehrálo v 28. kole mezi týmy NH Ostrava a USK Praha.

5.2 Statistické rozdíly mezi vítězným a poraženým družstvem

Abychom zjistili efektivitu TH v utkání, musíme si vyhledat rozdíly mezi vítězným družstvem a poraženým družstvem. K tomu nám opět poslouží statistické výpočty z míry polohy a míry variability. Přesněji se jedná o průměr, dolní a horní kvartil, rozptyl a směrodatná odchylka.

Ze zapsaných dat jsem zjistil, že vítězná družstva mají více vystřelených trestných hodů než družstva poražená. Konkrétně vítězové vystřelili celkem 4910 TH oproti 4425 střelám poražených. To znamená, že vítězné týmy mají o 485 trestných hodů více, než poražení (obrázek č. 5).

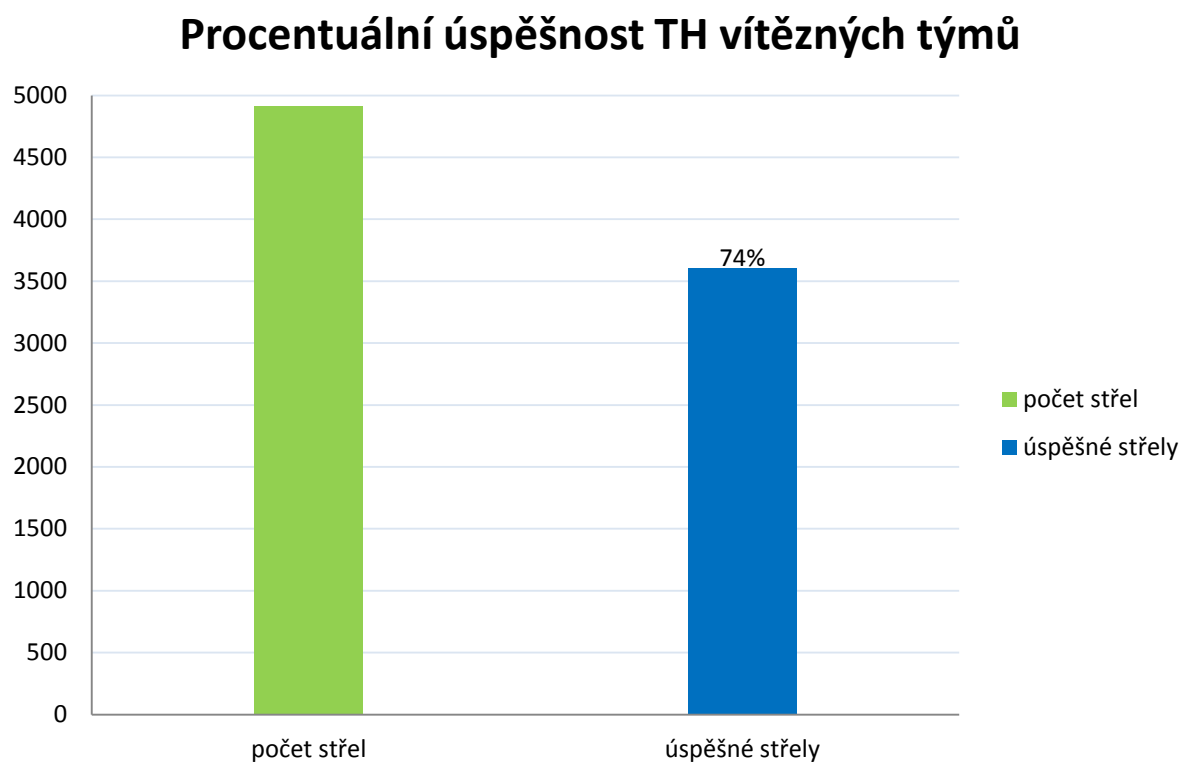


Obrázek 5: Počet vystřelených TH u vítězných a poražených družstev za sezonu

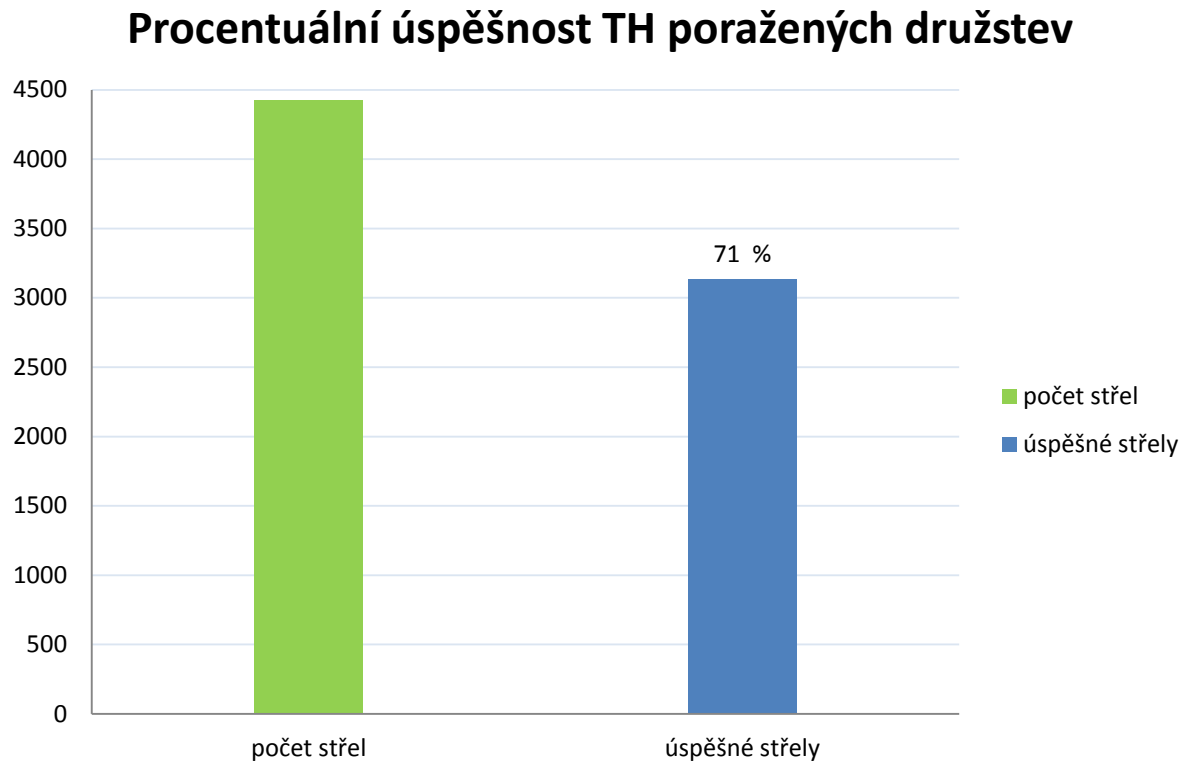
V praxi by tato čísla mohla znamenat, že vítezné týmy jsou aktivnější při nájezdech do koše. Hráči vítězných týmů jsou odhodláni více se dostávat ke koši a získávat tak fauly a tím i trestné hody.

Nebo naopak hráči poražených týmů nejsou tak dobří v obraných činnostech a dovolují soupeři se daleko častěji dostávat do takových situacích, ve kterých jsou nuceni soupeře faulovat.

Dále jsem zjistil, že vítězná družstva měla úspěšných trestných hodů celkem 3608 z 4910, což znamená úspěšnost střelby 74 % (obrázek 6). Naproti tomu poražená družstva měla úspešných trestných hodů celkem 3130 z 4425, což ukazuje na úspěšost třelby 71 % (obrázek 7)

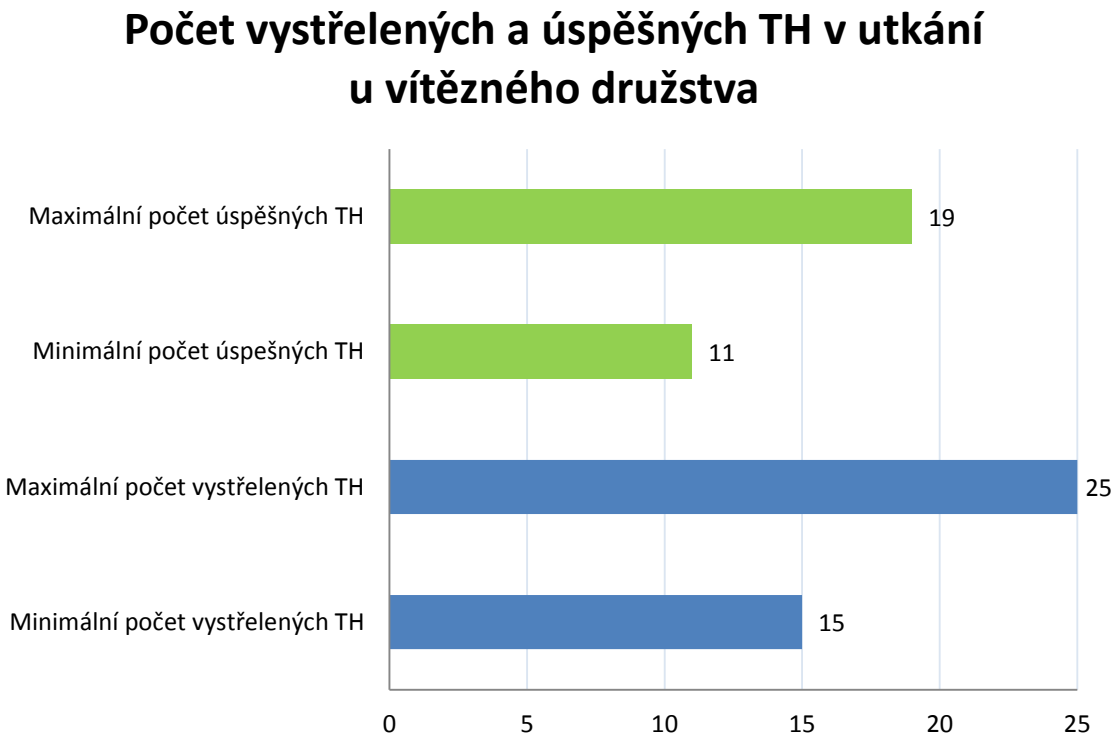


Obrázek 6: Procentuální úspěšnost TH vítězných týmů

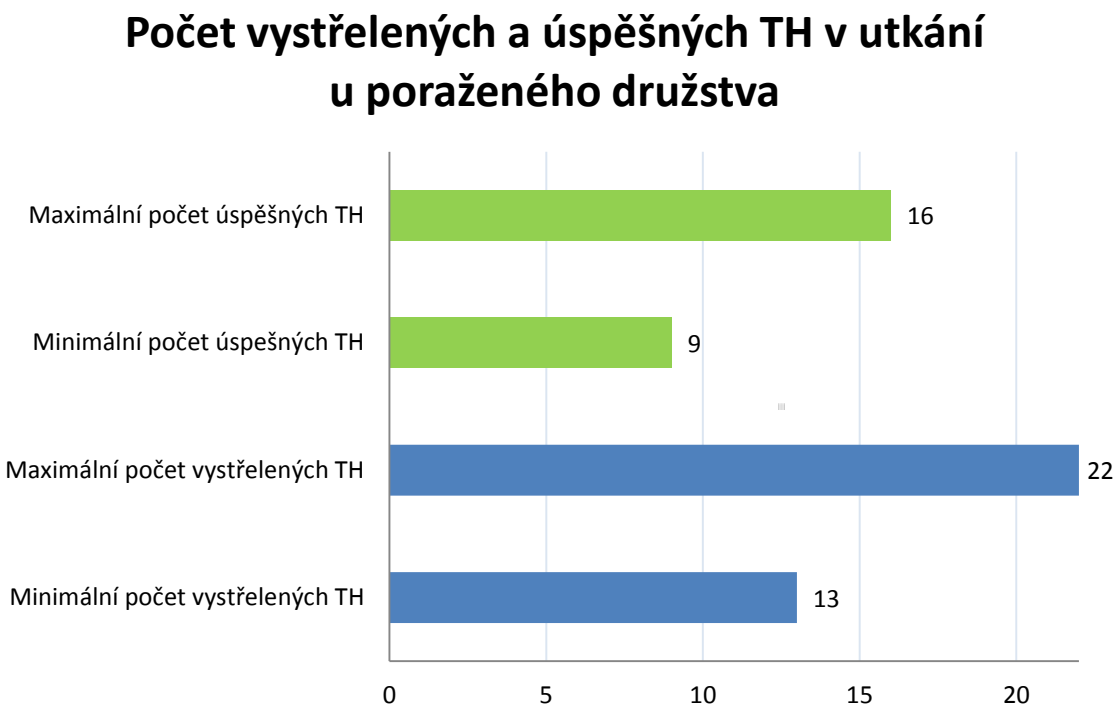


Obrázek 7: Procentuální úspěšnost TH poražených družstev

Aby údaj o tom, kolik trestných hodů je průměrně vystřeleno za jedno utkání, byl co nejvíce připodobněn realitě, nepoužil jsem prostý výpočet průměru, ale výpočet pomocí horního a dolního kvartilu, které tak lépe vymezí hodnoty vystřelených pokusů a jejich úspěšnost. Po výpočtu jsem se dobral k takovýmto číslům: vítězná družstva vystřelí za jedno utkání 15 - 25 trestných hodů s úspěšnými 11 - 19 pokusy. Naproti tomu poražená družstva vystřelí za jedno utkání přibližně 13 - 22 střel s úspěšnými 9 - 16 pokusy. Hodnoty jsou patrné na obrázku 8 a 9.



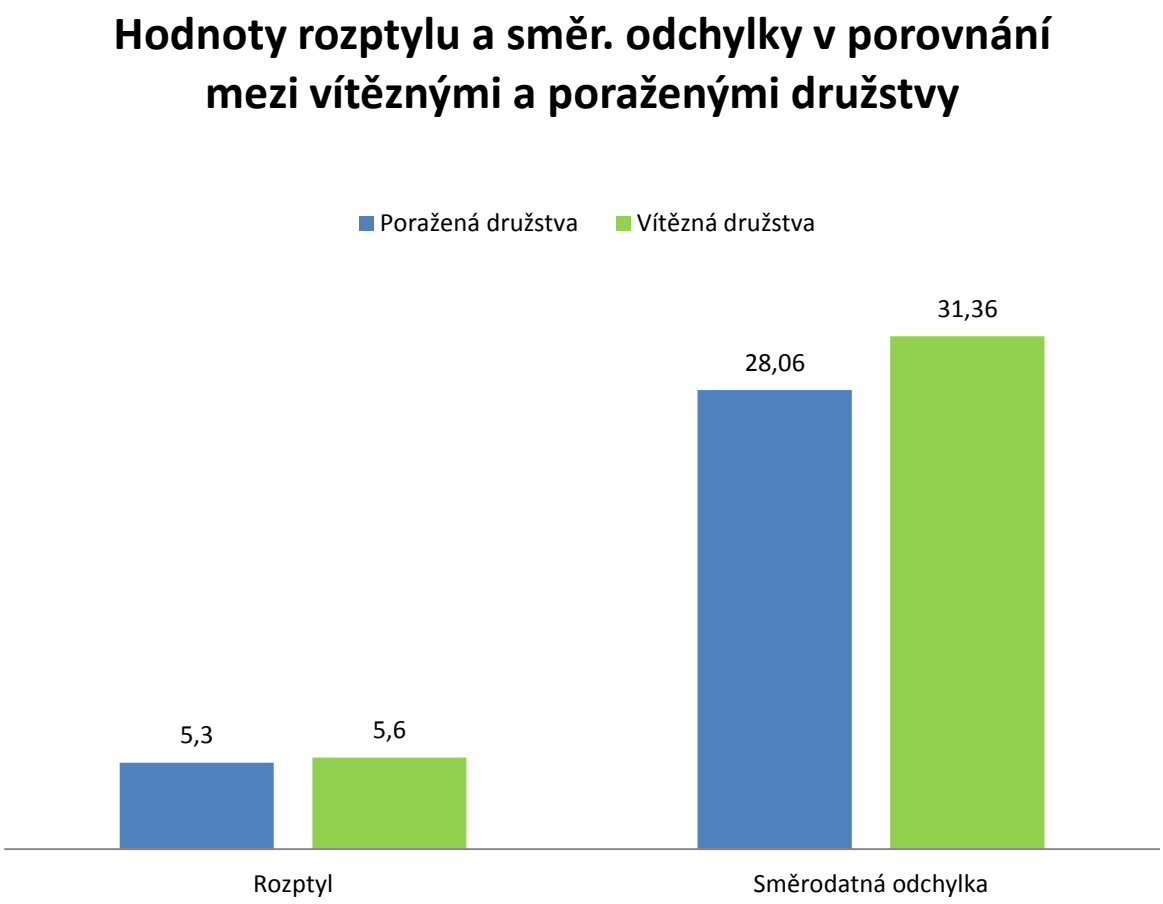
Obrázek 8: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání u vítězného družstva



Obrázek 9: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání u poraženého družstva

Z výsledků je patrné, že vítězná družstva mají více vystřelených trestných hodů. A tím je dán i počet úspěšných pokusů. Čím více střel, tím větší možnost dát více košů. Již výše jsem uvedl, že vítězné týmy jsou o 3 % lepší v úspěšnosti střelby, což dokazují grafy o počtu vystřelených a úspěšných pokusů. Úspěšnost je téměř stejná, ale z důvodu více pokusů, mají vítězná družstva v utkání více možností ke skórování, přibližně mají o 2 - 4 střely více než družstva poražená.

Jako další ukazatel jsem zvolil rozptyl a směrodatnou odchylku. Tyto ukazatele představují konzistenci úspěšnosti trestných hodů. Předpokládal bych, že vítězná družstva budou mít relativně stálou konzistenci oproti poraženým družstvům. Avšak opak je pravou. Hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky vyšly lépe pro poražená družstva. Poražená družstva měla hodnoty rozptylu 28,06 a směrodatné odchylky 5,3, naproti tomu vítězná družstva měly hodnoty rozptylu 31,36 a směrodatné odchylky 5,6.



Obrázek 10: Hodnoty rozptylu a směr. odchylky v porovnání mezi vítěznými a poraženými družstvy

Výsledek hodnot rozptylu a směrodatné odchylky nám poukazuje na to, že poražená družstva, jsou v úspěšnosti střelby stabilnější než družstva vítězná. Ale rozdíl není tak markantní, aby sedalo říci, že poražená družstva mají v téhle činnosti navrch. Nejpodstatnějším ukazatelem je počet a úspěšnost trestných hodů. Poražená družstva jsou sice stabilnější v úspěšnosti TH než družstva vítězná. Pokud ale mají méně pokusů na střelbu z TH a horší procentuální úspěšnost,ustálenost v této činnosti jim nepomůže utkání vyhrávat.

6 Diskuse

V části diskuse se pokusím konfrontovat výsledky se současným stavem problematiky.

Efektivitu trestných hodů v basketbalovém utkání jsem vyjádřil pomocí stanovených rozdílů mezi vítězným a poraženým družstvem.

Odpověď na mou otázku, „Jak moc dokáže úspěšnost trestných hodů ovlivnit basketbalové utkání?“ se pokusím vyjádřit pomocí dosažených výsledků.

Asi nejvýraznější rozdíl v efektivitě mezi poraženým a vítězným družstvem je v úspěšnosti střelby trestných hodů. Rozdíl jsou rovná 3 %. Přičemž poražená družstva mají úspěšnost střelby 71 % a vítězná družstva 74 %. Tento výsledek asi není překvapením. Předpokládá se, že vítězné družstvo bude mít lepší úspěšnost střelby. Proč tomu tak je? Jedním z důvodů by mohl být tréninkový proces. Hráči vítězných týmů mohou mít lépe zvládnutou techniku střelby, která se učí již od dětského věku. Tito hráči mohli projít kvalitnějším tréninkovým procesem a tím mohl vzniknout právě tento rozdíl v úspěšnosti střelby. Samozřejmě úspěšnost střelby trestných hodů není pouze závislá na zvládnuté technice střelby. O trestných hodech se mluví jako o nejjednodušším způsobu střelby. Je tomu tak, protože při střelbě trestných hodů není hráč bráněn dotírajícím obráncem a má dostatek času se před střelbou zkoncentrovat. Právě tyto faktory, kdy si hráč uvědomuje až povinnost střelbu proměnit v úspěšný hod, mohou střelbu ovlivnit až negativně. Hráč je vystaven tlaku, protože se od něj očekává úspěch.

Další, podle mého názoru, větší rozdíl tvoří počet vystřelených trestných hodů. Celkem bylo za sezonu vystřeleno 9335 pokusů. Z toho celých 4910 vystřelených pokusů měla vítězná družstva. Naproti tomu družstva poražená měla celkem 4425 pokusů. To je přesně o 485 trestných hodů méně. Opět se tento rozdíl předpokládal. Pokud mají vítězná družstva více pokusů ke skórování, mohou dát i více bodů. Průměrně na utkání mají vítězná družstva 11 – 19 střel oproti 9 – 16 střelám poražených družstev. Celkově tedy vítězná družstva vystřelí za utkání o 2 – 4 trestné hody za utkání více. V tom případě vítězná družstva s úspěšností 74% v utkání dají v průměru o 3 body více z trestných hodů než jejich soupeř. Samozřejmě toto číslo je pouze orientační a nemusí tomu tak být pokaždé. Pokud utkání skončilomalým rozdílem bodů,

pravděpodobně na tomto výsledku mohla mít svůj podíl právě tato skutečnost, že vítězný tým vystřelí více trestných hodů a z toho promění kolem 74 % střel.

Čím je způsobeno to, že vítězné týmy mají více trestných hodů? Tento rozdíl ovlivňuje hned několik faktorů. V teoretické části 2.3 Současný pohled na basketbal jsem uváděl několik skutečností. Jedna z nich byla agresivnější pojetí obranných činností. Jak se postupně na obranné činnosti klade větší důraz, vzniká tím také daleko větší množství osobních chyb. Útočníci musejí být daleko aktivnější než jejich obránce, a ten je nucen faulovat. To by mohl být jeden z důvodů, proč mají vítězná družstva k dispozici více trestných hodů.

Naproti tomu se dá také uvažovat o tom, že poražená družstva nejsou tak dobrá v obranných činnostech a jsou nuceni faulovat. Není to způsobeno agresivnější obrannou činností, ale nedostatečným zvládnutím obranných činností jednotlivce i týmu.

Dalším faktorem vyššího počtu trestných pokusů může být aktivnější hra útočníků směrem do koše. Pokud útočníci budou upřednostňovat střelbu z dálky, nedokáží si vytvořit takové situace, kdy je musí obránce faulovat. Pokud hráči preferují spíše zakončení dvojtaktem, je velmi pravděpodobné, že si obránci způsobí více osobních chyb. To znamená i více trestných hodů. Toto tvrzení by platilo jen pro vítězná družstva. Poražená družstva naopak mohou volit spíše střelbu ze středních a dlouhých vzdáleností. Pokud tak zvolí, obránci pravděpodobně nebudou nuceni k tolika osobním chybám, to znamená méně trestných hodů pro útočníky. Střelba ze střední a dlouhé vzdálenosti místo z krátké ale není vždy špatným řešením. Naopak je někdy velmi žádané takto střílet především v případě, kdy se hráčům střelba z dálky daří. Některé týmy dokonce preferují útočný styl „run and gun“, kdy se snaží vystřelit při první volné pozici. Ale tyto týmy jsou daleko méně faulovány a tím méně mají trestných hodů.

Rozdíl v počtu trestných hodů může ovlivnit také chování jednoho z týmů v utkání. Za nesportovní chování může rozhodčí udělit technickou chybu. Po technické chybě následuje trestný hod. Existují případy, kdy je utkání velmi vyhrocené a jeden z týmů nezvládne udržet nervy na uzdě. V některých případech pak může rozhodčí udělit i více technických chyb v jednom utkání. A jestliže druhý tým se dokáže chovat slušně, nenásleduje žádný trest v podobě trestného hodu pro soupeře a tím získává výhodu nad soupeřem.

Obrázek č. 10 v kapitole 5. 2 nám poukazuje na stabilitu úspěšnosti trestných hodů. Výsledek je jiný, než jsem předpokládal. Než jsem začal počítat se získanými daty, myslel jsem si, že vítězné týmy budou ve svém výkonu více stabilní. Opak je pravdou. Poražená družstva, co se týče počtu úspěšných trestných hodů, jsou ustálenější. Hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky nám udávají to, jak moc jsou úspěšné trestné hody rozptýleny od průměru. Hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky mají poražená družstva nižší než družstva vítězná. Z toho vyplývá, že poražená družstva se příliš neodchylují od svého průměrného počtu úspěšných střel. Proč nejsou vítězná družstva stabilní, co se počtu úspěšných trestných hodů týče? Hodnota rozptylu u poražených družstev je 5,3 a u vítězných 5,6. Směrodatná odchylka dosahovala hodnot u poražených týmů 28,06 a u vítězných týmů 31,36. Rozdíly jsou tak nepatrné, že nehrají téměř žádnou roli ve výsledku utkání. Sice jsou poražená družstva stabilnější v počtu úspěšných trestných hodů, ale vítězná družstva mají více pokusů a lepší úspěšnost střelby, a tím i více bodů z trestných hodů. Výsledná stabilita nehraje roli ve výsledku utkání, protože poražená družstva patří i přes stabilnější výkon mezi družstva poražená.

Další ukazatel efektivity trestných hodů už neřadím jako rozdílný pro vítěze a poražené. Jedná se o to, jak velkou část zabírají trestné hody v celkových bodech za celou sezónu. V sezóně hrané roku 2014 – 2015 trestné hody představují celých 18% z celkového počtu vstřelených bodů. To je téměř jedna pětina všech bodů. Toto číslo mě překvapilo. Nemyslel jsem si, že trestné hody představují tak velkou část všech vstřelených bodů. Pokud body z trestných hodů představují tak velkou část, mělo by se k nim také tak přistupovat. Podle mého názoru máme v naší nejvyšší basketbalové soutěži ještě rezervy, co se týče úspěšnosti trestných hodů. Myslím si, že by se úspěšnost mohla vylepšit ještě o několik procent. Ale samozřejmě mi není známo, jak týmy přistupují v tréninkovém procesu právě ke střelbě trestných hodů. Podle mého názoru bychom v naší nejvyšší basketbalové soutěži mohli mít o něco vyšší procento úspěšnosti, než je 72%.

7 Závěr

Pomocí statistických výpočtů jsem vypočítal rozdíly ve střelbě trestných hodů mezi vítěznými a poraženými družstvy. Zjistil jsem, v jakých ukazatelích jsou poražená družstva horší. Nejlépe je vidět rozdíl v počtu vystřelených trestných hodů a v jejich úspěšnosti. Vítězné týmy jsou o 3 % úspěšnější ve střelbě trestných hodů. V počtu vystřelených pokusů jsou vítězné týmy na tom lépe přesně o 485 střel. Vítězné týmy vystřelí přibližně o 2 – 3 trestné hody v utkání více. Proto v některých případech, kdy například utkání skončí malým rozdílem bodů, mohou trestné hody hrát velkou roli.

Celkově trestné hody představují 18 % veškerých bodů. Konkrétně bylo vstřeleno 38 342 bodů za celou sezonu 2014 - 2015, z toho bylo trestných hodů 6738.

Za cíl práce jsem měl zjištění rozdílů ve střelbě trestných hodů mezi poraženými a vítěznými týmy. Myslím, že zjištěné rozdíly odpovídají předpokladům. Hypotézy byly založené na mém předpokladu a zkušenostech. Předpokládal jsem u vítězných týmů větší rozdíl v úspěšnosti střelby a přibližně stejný počet vystřelených pokusů. Podle výsledku jsem zjistil, že vítězné týmy nedominují ani tak v úspěšnosti, jako právě v počtu pokusů. Samozřejmě čím více pokusů, tím více získaných bodů, když mají vítězné týmy o 3% lepší úspěšnost než týmy poražené.

Odpověď na otázku: „Jak moc mohou trestné hody ovlivnit utkání?“ tedy zní: Trestné hody mohou ovlivnit výsledek utkání, jen tehdy, pokud rozdíl ve skóre není tak velký. U vyššího rozdílu ve skóre se předpokládá, že poražené mužstvo je horší ve všech herních činnostech. Podle výpočtu je dáno, že vítězné týmy vystřelí o 2 – 4 pokusy více. Pokud tyto pokusy budou z 74% úspěšné, mohou trestné hody v celkovém výsledku utkání hrát svou roli.

Myslím, že by do budoucna si tato problematika zasloužila bližší prozkoumání. Nabízí se otázky „Proč vítězné týmy jsou lepší ve střelbě trestných hodů?“ nebo „Čím je způsobeno, že poražená družstva mají méně trestných hodů a nižší úspěšnost?“ popřípadě „Co dělat, aby poražená družstva zvýšila efektivitu trestných hodů?“ Dle mého názoru to jsou otázky, kterými se zabývat v souvislosti s touto prací. Pokud mi to bude umožněno, rád bych tyto otázky zodpověděl v mé Diplomové práci.

Seznam použité literatury

[1] BAŽANT, Jakub a Jiří ZÁVOZDA. *Nebáli se své odvahy: československý basketbal v příbězích a faktech*. Vyd. 1. Velké Přílepy: Olympia, 2014, 462 s. ISBN 978-80-7376-381-7.

[2] *Coaching basketball technical and tactical skills*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, c2007, v, 263 p. ISBN 978-0-7360-4705-0.

[3] DOBRÝ, Lubomír a Emil VELENSKÝ. *Košíková: (teorie a didaktika)*. 1. vyd. Praha: SPN, 1980, 303 s. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).

[4] DOBRÝ, Lubomír. *Malá škola basketbalu*. 1.vyd. Praha: Olympia, 1986, 196 s. ABC sportu.

[5] JANÍK, Zdeněk, Tomáš PĚTIVLAS a Veronika FUNKOVÁ. *Nácvik činností jednotlivce v basketbalu v herních cvičeních*. 1.vydání. Brno: Masarykova univerzita v Brně Fakulta sportovních studií, 2005. 68 s. ISBN 80-210.

[6] KRAUSE, Jerry, Don MEYER a Jerry MEYER. *Basketball skills & drills*. 3rd ed. Champaign, Ill.: Human Kinetics, c2008, xv, 255 p. ISBN 978-0-7360-6707-2.

[7] OSTERTAGOVÁ, Eva. *Aplikovaná štatistika*. Košice: Elfa s.r.o, 2011, 161 s. ISBN 978-80-8086-171-1.

[8] PAVLÍK, Jiří. *Aplikovaná statistika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2005, 172 s. ISBN 80-7080-569-2.

[9] PĚTIVLAS, Tomáš a ŠAMŠULA, Jaroslav. MASARYKOVA UNIVERZITA. Didaktika basketbalu a volejbalu [online]. 2014. Brno, 2014 [cit. 2015-08-10]. Dostupné z: https://publi.cz/books/115/Impresum.html

[10] PSOTTA, Rudolf a Michael VELENSKÝ. *Základy didaktiky sportovních her*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009, 148 s. ISBN 978-80-246-1694-0.

[11] SMITH, R. *Velká encyklopedie basketbalu*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Václav Svojtka & Co., 1998. 224 s

[12] STRÖHER, Manfred. *60 years of FIBA rules*. Mnichov: Verlag Karl Hoffmann, 1991. 260 s. ISBN 3-7780-3740-4

[13] VELENSKÝ, Michael. *Pojetí basketbalového učiva pro děti a mládež*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2008, 223 s. ISBN 978-80-246-1480-9.

[14] VELENSKÝ, Michael. *Basketbal: herní trénink; kondiční trénink; technika; taktika*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999, 99 s. ISBN 80-7169-834-2.

[15] VELENSKÝ, Michael. *Basketbal: základní program aplikace útočných a obranných činností*. Vyd. 1. Praha: Svoboda, 1998, 76 s. Edice metodických textů pro školní i mimoškolní tělesnou výchovu a sport 11-15letých žáků. ISBN 80-205-0553-9.

[16] Pravidla basketbalu 2014 [online]. [cit. 2015-8-8]. Dostupné z: http://www.cbf.cz/files/80120YTJ.pdf

[17] Systém soutěže Kooperativa NBL [online]. [cit. 2015-8-12]. Dostupné z: http://www.cbf.cz/souteze/system_souteze_1144.html

[18] muži / Kooperativa NBL / ročník 2014/15 / Základní část. [online]. [cit. 2015-8-15]. Dostupné z: http://www.cbf.cz/souteze/rozpis-utkani/rozpis_2822.html

[19] FIRST BASKETBALL RULES - CELEBRATING THE BIRTHPLACE OF BASKETBALL [online]. [cit. 2015-7-29]. Dostupné z: http://springfieldcollege.edu/welcome/birthplace-of-basketball/first-basketball-rules-celebrating-the-birthplace-of-basketball

Seznam symbolů a zkratek

TH	trestný hod
NBL	Národní basketbalová liga
ČBF	Česká basketbalová federace
FIBA	Federation International Basketball Associations

Seznam obrázků

Obrázek 1: Graf účasti trestných hodů v celkovém počtu bodů za sezónu 2014 – 2015. 25
Obrázek 2: Graf úspěšnosti trestných bodů za sezonu 2014 - 2015 26
Obrázek 3: Průměr vystřelených trestných hodů za jedno utkání 27
Obrázek 4: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání 28
Obrázek 5: Počet vystřelených TH u vítězných a poražených družstev za sezonu 29
Obrázek 6: Procentuální úspěšnost TH vítězných týmů 30
Obrázek 7: Procentuální úspěšnost TH poražených družstev 30
Obrázek 8: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání u vítězného družstva 31
Obrázek 9: Počet vystřelených a úspěšných TH v utkání u poraženého družstva 32
Obrázek 10: Hodnoty rozptylu a směr. odchylky v porovnání mezi vítěznými a poraženými družstvy 33

Seznam příloh

Příloha 1: Počet trestných hodů v 1. – 12. kole 43
Příloha 2: Počet trestných hodů v 13. – 24. Kole 44
Příloha 3: Počet trestných hodů v 25. – 36. kole 45
Příloha 4: Počet trestných hodů v 37. – 44. Kole 46

Příloha 1: Počet trestných hodů v 1. – 12. kole

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
1. kolo:			
21	13	23	18
20	15	22	15
26	16	12	10
8	5	14	10
24	17	16	12
10	10	10	6
2. kolo:			
18	14	7	5
34	25	14	11
10	8	19	9
22	17	20	13
22	17	16	10
22	16	37	29
3. kolo			
13	13	10	7
15	12	27	17
22	15	18	15
18	14	15	12
32	27	18	17
21	14	4	4
4. kolo			
10	6	15	11
18	14	16	12
8	6	14	7
25	19	22	16
22	15	34	21
25	17	12	10
5. kolo			
17	13	16	8
37	24	25	20
12	9	8	4
28	21	23	18
36	25	17	11
21	19	24	14
6. kolo			
11	8	6	6
34	22	27	17
21	14	17	13
23	17	22	18
25	18	22	18
12	5	11	8

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
7. kolo			
22	15	15	13
12	9	11	8
14	11	12	9
26	17	31	23
38	20	15	10
31	24	16	9
8. kolo			
23	14	25	15
26	21	19	11
18	14	18	6
18	12	15	11
24	17	14	9
39	29	29	22
9. kolo			
23	17	9	8
20	16	12	9
14	13	7	7
9	7	21	11
15	9	21	16
24	18	26	20
10. kolo			
10	7	19	14
24	12	18	11
19	14	20	13
19	10	11	6
27	18	17	7
16	13	9	6
11. kolo			
22	18	21	14
14	11	15	14
29	21	29	18
16	13	18	12
17	11	24	17
15	14	31	19
12. kolo			
17	9	18	15
28	20	24	18
22	16	10	6
34	26	39	29
5	4	18	8
13	8	17	13

Příloha 2: Počet trestných hodů v 13. – 24. Kole

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
13. kolo			
20	13	16	11
11	9	28	18
11	5	16	8
23	20	19	18
17	12	20	15
21	18	29	22
14. kolo			
29	24	25	14
17	15	26	12
37	20	32	25
13	11	13	4
16	12	15	15
22	16	14	8
15. kolo			
21	14	15	10
12	11	6	4
19	17	9	8
22	14	8	6
17	10	21	13
17	15	20	14
16. kolo			
18	16	13	12
14	9	8	7
8	8	19	13
23	22	19	17
19	10	17	9
13	9	14	10
17. kolo			
27	19	22	14
36	25	20	15
23	21	35	20
24	18	28	17
25	21	17	11
21	16	16	11
18. kolo			
17	10	16	13
18	9	23	20
10	9	7	4
17	8	18	10
32	21	22	15
29	22	20	18

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
19. kolo			
30	21	14	10
24	20	23	18
36	28	15	10
19	15	12	11
10	6	18	14
18	14	12	6
20. kolo			
23	20	21	20
20	17	21	18
12	8	22	13
13	8	19	14
31	20	24	18
20	17	26	19
21. kolo			
9	8	21	15
18	11	23	15
17	13	24	15
10	9	13	8
29	24	16	13
33	26	19	15
22. kolo			
15	12	10	8
9	8	17	13
16	10	14	10
19	15	12	9
26	20	22	13
17	14	7	5
23. kolo			
16	13	10	10
23	15	13	8
12	8	9	8
26	21	12	9
27	21	12	9
24. kolo			
15	11	28	22
19	17	22	12
17	13	16	9
23	13	26	19
25	19	23	19

Příloha 3: Počet trestných hodů v 25. – 36. kole

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
25. kolo			
15	13	15	9
18	17	26	19
20	17	14	9
20	19	10	7
20	14	20	15
26. kolo			
15	9	14	9
22	14	18	16
22	18	23	15
18	15	20	14
13	9	15	9
27. kolo			
18	17	19	10
24	19	21	12
21	16	18	13
16	12	15	12
27	19	14	19
28. kolo			
6	5	7	5
22	17	18	12
24	19	23	16
26	16	14	11
15	12	16	14
29. kolo			
24	19	12	9
22	15	11	10
15	11	9	6
29	22	10	6
19	13	38	25
30. kolo			
36	22	21	18
29	21	18	13
22	16	34	24
21	15	19	15
16	12	30	16

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
31. kolo			
18	12	8	6
22	14	14	11
24	18	15	9
13	11	21	16
31	19	24	18
32. kolo			
37	26	11	8
11	10	21	14
17	15	24	15
19	13	14	11
17	13	18	13
33. kolo			
18	10	9	7
13	10	22	20
11	8	13	12
23	18	24	19
10	7	15	11
34. kolo			
21	17	22	14
30	26	20	15
29	22	35	29
40	32	21	13
28	20	18	14
35. kolo			
29	23	11	8
18	11	13	10
31	23	16	13
26	17	33	22
14	9	10	6
36. kolo			
21	14	8	4
16	14	12	8
30	23	18	13
19	14	25	16
18	11	16	10

Příloha 4: Počet trestných hodů v 37. – 44. Kole

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
37. kolo			
20	14	8	5
33	30	12	9
16	12	28	18
18	9	18	12
15	12	17	13
38. kolo			
19	12	19	13
27	18	25	20
25	15	21	18
13	10	30	24
33	26	17	12
39. kolo			
16	9	10	3
19	14	34	22
33	28	29	20
29	26	21	19
9	8	13	8
40. kolo			
25	18	11	6
7	4	8	6
11	10	17	11
24	18	26	22
14	11	11	8

Vítězové		Poražení	
počet pokusů	Počet daných pokusů	Počet pokusů	Počet daných pokusů
41. kolo			
17	11	18	15
28	25	25	19
6	5	26	15
16	12	9	7
16	8	15	10
42. kolo			
15	9	23	18
13	8	18	10
10	9	22	9
13	7	24	19
27	20	36	29
43. kolo			
26	19	39	29
17	11	22	11
16	13	14	10
12	8	9	6
28	20	21	17
44. kolo			
23	14	13	9
15	9	13	10
9	5	16	10
22	16	20	12
24	20	25	18