

# Vliv změny pravidel v roce 2010 na střelbu hráčů Národní basketbalové ligy

## The effect of the rules change in 2010 on shooting of National basketball players

Václav Svoboda, Emil Řepka

Pedagogická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích

### Abstrakt

Cílem studie je zjistit a vyhodnotit vliv změny v pravidlech v roce 2010 na úspěšnost střelby za 2 body a za 3 body u vybraných českých a zahraničních hráčů nastupujících v Národní basketbalové lize – nejvyšší mužské soutěži v České republice, kteří splňují námi zadané podmínky ve zkoumaných sezonách 2009/10 a 2010/11. Při samotném výzkumu v empirické části jsou použity následující testy: Studentův párový t-test, dvouvýběrový F-test, Studentův nepárový t-test o rovnosti rozptylů a size of effect. Výsledky těchto testů nám statisticky potvrdily předpoklady  $P_1$  a  $P_2$ , tedy snížení úspěšnosti střelby v sezóně 2010/11 dvoubodových hodů u všech zkoumaných hráčů a snížení úspěšnosti střelby třibodových hodů u hráčů české národnosti. Naopak se nepotvrdil předpoklad  $P_3$ , tedy zvýšení úspěšnosti střelby třibodových hodů v sezóně 2010/11 u zahraničních hráčů. Z věcného hlediska považujeme za zásadní výsledek 20,1% negativní vliv změny pravidel na úspěšnost střelby třibodových hodů u hráčů české národnosti.

### Abstract

The aim of our study is to identify and evaluate the impact of rules changes in 2010 on success of two-point shooting and three-point shooting between selected Czech and foreign players taking part in National Basketball League- top male competition in the Czech Republic who have met with our specified conditions in examined seasons 2009/10 and 2010/11. There are following methods used in the very research in the empirical part: Student's paired t-test, Two-sample F-test, Student's unpaired t-test of equality of variances and Size of effect. The results of these tests has statistically confirmed our hypotheses  $H1$  and  $H2$  – it means decreasing of two-point shooting success in season 2010/11 for all examined players and reducing of success at three-point throws between players with Czech nationality. On the contrary, it has not confirmed the hypothesis  $H3$ , thus increasing of three-point shooting success in season 2010/11 between foreign players. Substantively, we consider as an essential result the 20.1% negative impact of the rules changes on success of three-point shooting for players of Czech nationality.

**Klíčová slova:** basketbal, pravidla, úspěšnost, střelba, Národní basketbalová liga, Česká republika.

**Keywords:** basketball, rules, success, shooting, National basketball league, Czech Republic.

### ÚVOD

V roce 2010 se Mezinárodní basketbalová organizace (FIBA) rozhodla sjednotit většinu pravidel se zámořskou Národní basketbalovou asociací (NBA) a uvedla je v platnost od 1. října roku 2010. Jedním z důvodů bylo hladší a jednodušší budoucí začlenění Evropanů do NBA a naopak Američanů do všech ostatních soutěží mimo USA. Dále pak odstranění znevýhodnění hráčů NBA v mezinárodních zápasech např. Olympijských hrách nebo Mistrovstvích světa, kde se hrálo podle pravidel FIBA. Od této doby jsou v basketbalu častěji než dříve kladené otázky, zda nová pravidla, větším či menším způsobem ovlivnila basketbal za hranicemi USA, především v evropský basketbal.

Počátek basketbalu se datuje do podzimu roku 1891 a nedílnou součástí nové sportovní aktivity bylo i ustanovení pravidel. Proto už v lednu roku 1892 byla Dr. Jamesem Naismithem oficiálně sepsána a zveřejněna první pravidla nově vzniklé hry v místním univerzitním časopisu *Triangl* (Dobry, Velenský, 1987). Celosvětová organizace FIBA vznikla 18. června roku 1932 ve švýcarské Ženevě a nedlouho po vzniku se snažila prosadit změny, které by vedly k zatraktivnění basketbalu a k jeho ještě většímu celosvětovému rozšíření. Hlavně se zasazovala o zrychlení hry a zrušení některých zbytečných pravidel, čímž by se ze hry udělal ještě dynamičtější sport, tím pádem by přilákal více kvalitních (hráčů atletů) a především více diváků do hledišť. Poprvé od založení basketbalu se ustupuje od prvních třinácti pravidel Dr. Naismithe a dochází k novému členění na osm hlavních bodů. Pravidlo č. 1 definovalo samotný zápas. Pravidlo č. 2 popisovalo tvar, rozměry, povrch a vybavení hřiště. Pravidlo č. 3 určovalo celkové množství hráčů v týmu, definovalo, kdo je trenér, hráč, náhradník a kapitán. Pravidlo č. 4, popisovalo především hrací čas, přestávky mezi hrou, nastavení hry (tzv. prodloužení), roszkoky, stav míče (mrtvý míč a držený míč), dosažení koše. Pravidlo č. 5 pojednávalo o porušení stanovených předpisů. Pravidlo č. 6 definovalo nedovolený osobní kontakt hráče se soupeřem a nesportovní chování. Pravidlo č. 7 se zabývalo obecnými ustanoveními. Pravidlo č. 8 mělo vymezit práva a povinnosti rozhodčích na hřišti, rozhodčích u stolku (zapisovatel, asistent zapisovatele, časoměřič) a komisaře, který na všechny zainteresované dohlíží (Ströher, 1991). Tato pravidla se ještě během několika desetiletí mnohokrát obměňovala, doplňovala, upravovala pro zkvalitnění hry a z důvodu zlepšení bezpečnosti hráčů. Cílem této stati není historický přehled změn pravidel. Z tohoto důvodu uvádíme pouze roky, v nichž dochází ke změnám zmíněných osmi pravidel (bez detailů). Podle Ströhera (1991, 2000) to bylo v letech 1932, 1934. Druhá světová válka přerušila pravidelné změny v pravidlech basketbalu. Další úpravy se uskutečňují až po 12 letech v roce 1948 po OH v Londýně. K dalším korekcím v pravidlech basketbalu dochází v roce 1952 u příležitosti OH v Helsinkách. Následovaly změny v roce 1956, 1960, 1964, 1968 a dále v olympijském cyklu. Na OH v Montrealu 1976 (do programu byl zařazen basketbal žen a československé reprezentantky obsadily skvěle 4. místo) registrujeme další změnu v pravidlech. V roce 1980 se pravidla měnila znovu. To už basketbal patřil k nejrozšířenějším sportům na naší planetě. V osmdesátých letech ještě v roce 1984 dochází k další úpravě. Tato změna se stala, ve smyslu úpravy pravidel, pro tento sport zlomová. Basketbal dostal úplně nový náboj a hra přilákala ještě více diváků (Procházka, 1984). V posledním desetiletí minulého století košíková nezaznamenala žádný významný zásah do pravidel. K drobným doplněním samozřejmě docházelo, ne však k tak zásadním, aby to změnilo obraz hry. Došlo například k jinému seřazení stávajících 8 hlavních bodů a jejich následné úpravě zpět. (Procházka, 1990). Změny pravidel se odehrály v letech 1990 a 1994. V roce 2000 znovu dochází k jinému řazení 8 hlavních bodů pravidel. V pravidlech z roku 2004 bychom vyzdvihli především dvě zásadní změny, a to: zavedení rozdílné velikosti míčů pro muže a ženy, zavedení alternativního držení míče. Jedná se o metodu nahrazující roszkok, kdy se družstva při nerozhodném míči střídají ve vyhazování (Procházka, 2004). Doplnění pravidel v roce 2008 bylo pouze kosmetické, jelikož se 25. dubna 2008 v čínském Pekingu konalo zasedání nejvyššího výkonného orgánu Mezinárodní basketbalové federace FIBA, kde byly odsouhlaseny chystané velké změny už pro rok 2010. Proměna pravidel v roce 2010 byla uskutečněna z důvodu sblížení mezi soutěžemi organizace FIBA a americkou NBA. Níže uvedené změny platí od 1. října 2010 pro olympijské hry, mistrovství světa a mistrovství jednotlivých kontinentů. Od 1. října 2012 platí tato pravidla pro všechny soutěže i na nejnižších úrovních. Pokusíme se popsat ty nejdůležitější z nich dle Vyklického (2010).

#### Pravidlo č. 2

- Vymezené území bude ve tvaru obdélníku, nikoliv lichoběžníku. S tím souvisí i pravidlo o 3 vteřinách, které je vyznačeno vymezeným územím.
- Vzdálenost tříbodové čáry se prodlouží z doposud 625 cm na 675 cm od středu obroučky koše.
- V zázemí hřiště budou vyznačeny dvě malé čáry na protější straně stolku rozhodčích ve vzdálenosti 832,5 cm od vnitřní koncové čáry. V posledních dvou minutách utkání a prodloužení

po oprávněném oddychovém čase týmu, který má míč v držení, se vhadzuje právě z tohoto místa: jinými slovy na úrovni vrcholu tříbodové čáry.

- Vyznačení půlkruhu proti prorážení ve vymezeném území pod oběma koši bude ve vzdálenosti od vnitřního okraje půlkruhu do prostředku obroučky 125 cm.

#### Pravidlo č. 5

- Má-li dojít k vhadzování ze zázemí na zadní polovině, a je-li to vyžadováno příslušným článkem pravidel, na zařízení 24 vteřin bude nastaveno nových 24 vteřin. Má-li však dojít k vhadzování v přední polovině hřiště, a je-li to vyžadováno příslušným článkem pravidel, zařízení 24 vteřin bude nastaveno podle situace. Ukazuje-li v době zastavení hodin zařízení 24 vteřin 14 nebo více vteřin, nebude zařízení 24 vteřin vynulováno, ale zůstane nezměněno. Ukazuje-li v době zastavení hodin hry 13 nebo méně vteřin, zařízení bude vynulováno a nastaveno na 14 vteřin.

Pravidla z roku 2012 (Vyklícký, Baloun, 2012) pouze drobně upravila stávající předpisy. Pro nezainteresovaného diváka jsou zanedbatelná, neboť nemají vliv na samotnou hru.

V roce 2010 se Mezinárodní basketbalová organizace (FIBA) rozhodla sjednotit většinu pravidel se zámořskou Národní basketbalovou asociací (NBA) a uvedla je v platnost od 1. října roku 2010. Od této doby jsou v basketbale častěji než dříve kladené otázky, zda nová pravidla větším či menším způsobem ovlivnila basketbal za hranicemi USA, především se mluví o evropském basketbale. Zda největší zásah do pravidel hry za posledních 20 let měl pozitivní, nebo snad negativní dopad na efektivitu střelby pro dvoubodové a tříbodové hody, se tak stává problémovou platformou našeho sdělení.

Stať se pokouší odpovědět, jak změny v pravidlech se odrazily v úspěšnosti střelby v NBL. Naším cílem bylo zjistit a vyhodnotit vliv změny v pravidlech v roce 2010 na úspěšnost střelby za 2 body a za 3 body u vybraných 20 Čechů a 20 cizinců hrajících v Národní basketbalové lize. Náhodnost výběru hráčů do výzkumného souboru je dána užitím programu „Random Number Generator“ (Intemodino Group, ©2014). Stanovili jsme tři výzkumné předpoklady. P1: Předpokládáme v sezoně 2010/11 nižší průměrnou úspěšnost střelby z vymezeného území za 2 body u všech 40 hráčů (české i cizí národnosti) v souvislosti s přizpůsobením taktiky hry nově upraveným pravidlům. P2: Předpokládáme nižší průměrnou tříbodovou úspěšnost střelby u hráčů české národnosti v sezoně 2010/11 z důvodu menší pravděpodobné zkušenosti s prodlouženou vzdáleností střelby za tři body. P3: Předpokládáme vyšší úspěšnost střelby za 3 body u hráčů cizí národnosti v sezoně 2010/11 z důvodu pravděpodobně větší zkušenosti s prodlouženou vzdáleností střelby za tři body..

## METODIKA

Výzkum byl aplikován v české nejvyšší basketbalové soutěži NBL na náhodně vybraných 20 hráčích cizí národnosti a 20 hráčích české národnosti (celkem tedy 40 hráčích), splňujících námi zadané podmínky, které byly následující:

- Národnost – výběr našeho souboru se skládal z 20 cizinců (9 z USA – 7 rozehrávačů, 2 pivotmani; 4 Slovensko – 2 křídla, 2 pivotmani; 2 Kanada 1 křídlo, 1 pivotman; 2 Litva 1 rozehrávač, 1 křídlo a po 1 z Německa – pivotman, Bosny a Hercegoviny – 1 křídlo, Francouzského Konga – 1 pivotman a 20 Čechů- 11 křídel, 6 pivotmanů a 3 rozehrávači).
- Absolvování obou zkoumaných sezón 2009/10 a 2010/11.
- Odehrát nejméně 10 zápasů v každé zkoumané sezóně.
- Vystřelit nejméně 10 pokusů za 2 body v každé zkoumané sezóně.
- Vystřelit nejméně 10 pokusů za 3 body v každé zkoumané sezóně.

Nutno podotknout, že jsme do odehraných zápasů a vystřelených pokusů za 2 i za 3 body započítávali nejen základní části, ale i play off v obou zmiňovaných sezónách nejvyšší soutěže.

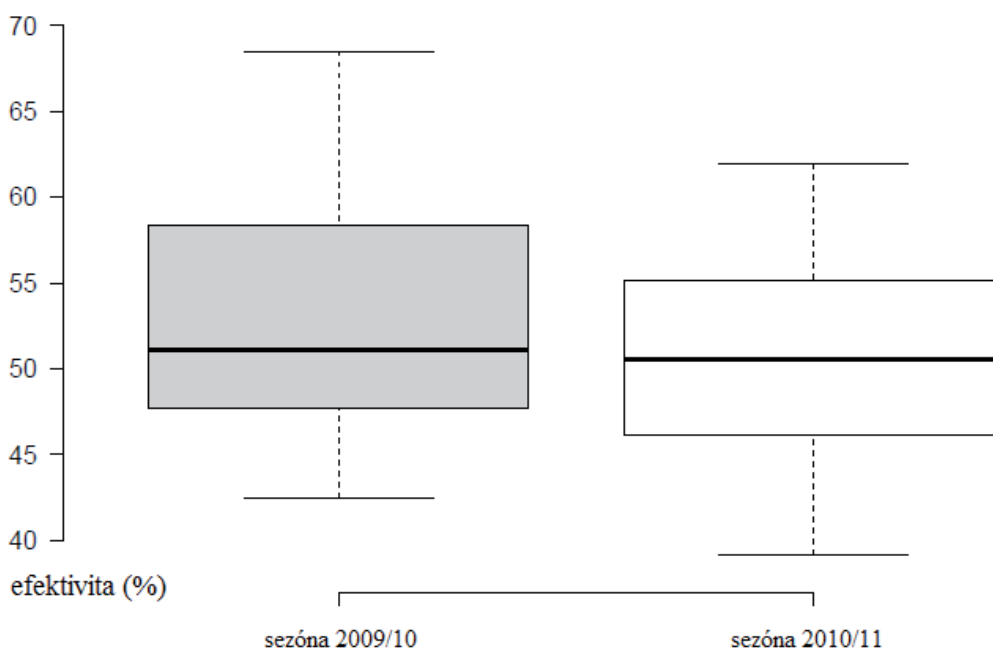
Hlavním zdrojem informací pro naše šetření byla analýza pramenů z elektronického zápisu České basketbalové federace ([www.cbf.cz](http://www.cbf.cz)) nejvyšší mužské soutěže Mattoni Národní basketbalové ligy pro sezóny 2009/10 a 2010/11. Ze statistických metod k vyhodnocení dat jsme pro ověření normality použili Shapiro-Wilkovu proceduru. Dále Studentův párový t-test pro závislé výběry pro vyhodnocení porovnání souborů v čase (sezóny 2009/10 a 2010/11) a Studentův nepárový t-test pro nezávislé výběry (vyhodnocení srovnání souborů v rámci jedné sezóny), dvouvýběrový F-test pro posouzení rozptylu, koeficient  $\omega^2$  pro posouzení věcné významnosti úspěšnosti střelby (Blahuš, 2000, Hendl, 2006, Sigmundová & Sigmund, 2012). Výsledky testování statistických předpokladů jsou interpretovány na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . Nutné numerické výpočty byly realizovány prostřednictvím programu Microsoft Excel 2010 – analýza dat.

## VÝSLEDKY

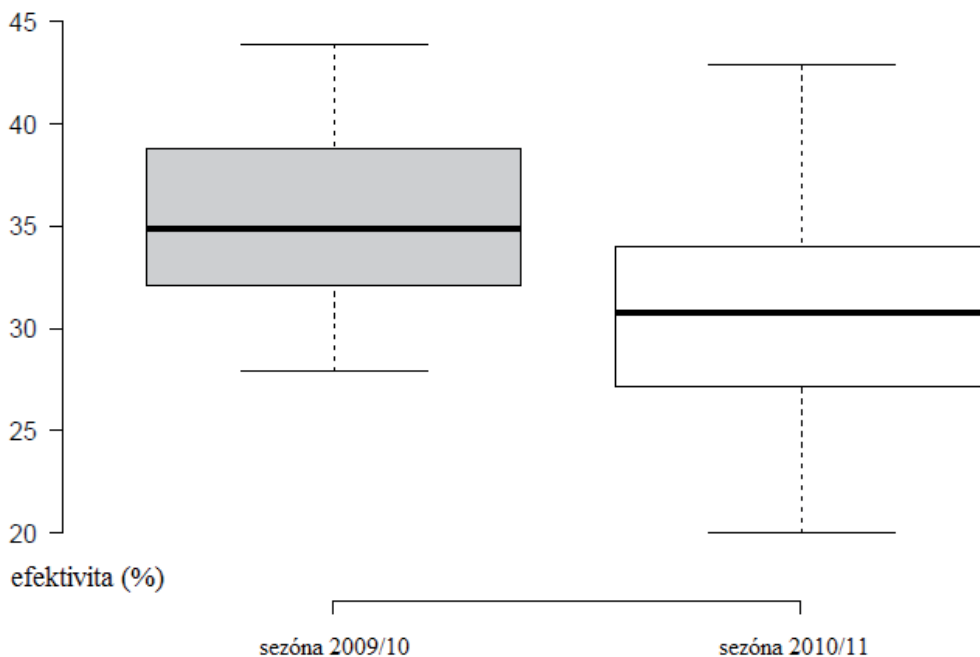
**Tab. 1:** Výsledky změny úspěšnosti ve střelbě v sezónách 2009/10 vs. 2010/11

Typ střelby	Soubor	T	df	p-value	$\alpha$	$\omega^2$
D <sub>s</sub>	H	3,05414	39	0,00203	0,05	0,09428
T <sub>s</sub>	H <sub>cn</sub>	3,32615	19	0,00177	0,05	0,20101
T <sub>s</sub>	H <sub>cn</sub>	0,49792	19	0,31213	0,05	-0,0192

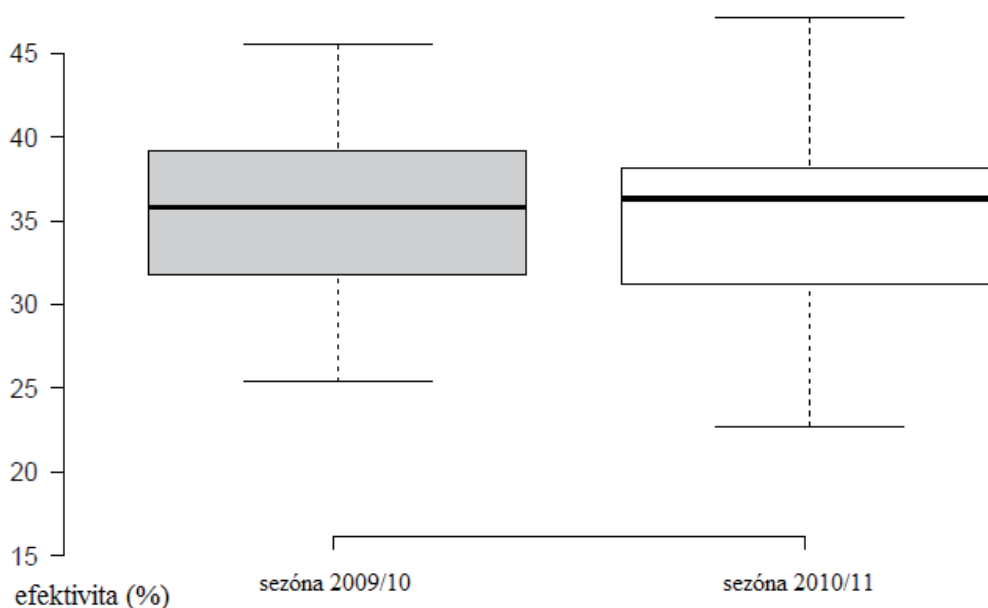
Legenda: D<sub>s</sub> – dvoubodová střelba, T<sub>s</sub> – tříbodová střelba, H<sub>cn</sub> – hráči cizí národnosti, H<sub>cn</sub> – hráči české národnosti, H – všichni hráči bez rozlišení národnosti, T – hodnota testové statistiky, df – stupně volnosti, p-value – dosažená hladina významnosti,  $\alpha$  – určená hranice hladina významnosti,  $\omega^2$  – size of effect (věcná významnost)



**Obř. 1:** Efektivita úspěšnosti dvoubodových střel před změnou pravidel (sezóna 2009/10) a po změně pravidel (2010/2011) všech 40 zkoumaných hráčů



**Obr. 2:** Efektivita úspěšnosti tříbodových střel před změnou pravidel (sezóna 2009/10) a po změně pravidel (2010/2011) u hráčů české národnosti



**Obr. 3:** Efektivita úspěšnosti tříbodových střel před změnou pravidel (sezóna 2009/10) a po změně pravidel (2010/2011) u hráčů cizí národnosti

## DISKUSE

Z krabicového grafu (Obrázek 1) můžeme vyčíst, že po změně pravidel v roce 2010 se za celý soubor 40 hráčů v průměru snížily všechny zobrazené statistiky. Oporu pro tyto hodnoty hledáme v párovém t-testu a věcné významnosti (viz Tabulka 1). Na základě statistických údajů (hodnota p-value je 0,00203) konstatujeme, že po úpravě pravidel v sezóně 2010/11 došlo v průměru ke snížení efektivity dvoubodových střel u celého zkoumaného souboru z NBL a potvrzuje se náš předpoklad P1. Size of effect neboli věcná významnost, při porovnání efektivity úspěšnosti dvoubodové střelby u všech zkoumaných 40 hráčů NBL před změnou pravidel v sezóně 2009/10 a po změně pravidel v sezóně 2010/2011 je 0,09428. Jinými slovy, přibližně z 9,4 % má změna pravidel dopad na úspěšnost střelby za 2 body v následující sezóně 2010/11. Což odpovídá „malému až střednímu vlivu“ na efektivitu střelby.

Domníváme se, že příčinou našich, „spíše nízkých“ zjištění ve věcné významnosti je přizpůsobená taktika trenérů, kteří s největší pravděpodobností preferovali útočné akce se zakončením z bezprostřední blízkosti koše. Důvodem je vznik nového pravidla (vyznačení půlkruhu proti prorážení ve vymezeném území pod oběma koši), který zvýhodňuje útočné družstvo. Tím se dostatečně neprojevila nižší úspěšnost střelby za 2 body, kterou jsme předpokládali s ohledem na zvětšení prostoru pro dvoubodovou střelbu, po prodloužení vzdálenosti trojkové čáry z 625 cm na 675 cm od středu koše, tedy o 50 cm.

Porovnání třibodových hodů v sezóně před změnou pravidel (sezóna 2009/10) a po změně pravidel (2010/2011) pouze jedinců české národnosti, tedy 20 hráčů, kteří se narodili na území České republiky (viz Tabulka 1 a Obrázek 2). Obrázek 2 naznačuje patrné změny procentuální úspěšnosti ve střelbě za 3 body v sezóně 2010/11 pro 20 hráčů české národnosti. Můžeme si všimnout mezi sezónního snížení všech zjištěných hodnot. K těm nejvýraznějším poklesům došlo u 3. kvartilu o 4,8 %, u mediánu o 4,1 %, u 1. kvartilu o 4,9 % a u minimální dosažené hodnoty (Lower whisker) o 7,9 %. Jen maximální dosažená hodnota (Upper whisker) se snížila o nevýrazné 1 %. Zjištěné hodnoty, upřesňují údaje v Tabulka 1. Statistickou významnost, potvrzuje p-value jež odpovídá hodnotě 0,00177. Lze tedy považovat oba výběry (efektivitu třibodových střel v průběhu sezóny 2009/10 a efektivitu třibodových střel v průběhu sezóny 2010/11) za neshodné. Respektive, že změna pravidel v následující sezóně měla v průměru statisticky významný vliv na úspěšnost třibodové střelby u vybraných hráčů české národnosti v NBL. Náš druhý předpoklad, že dojde ke snížení efektivity (procentuální úspěšnosti) třibodové střelby u hráčů české národnosti v sezóně 2010/11 po změně pravidel basketbalu byl prokázán. Size of effect při porovnání účinnosti třibodové střelby u 20 hráčů české národnosti před změnou pravidel v sezóně 2009/10 a po změně pravidel v sezóně 2010/2011 je 0,20101. Změna pravidel má 20,1 % vliv, po sezóně 2009/10, na úspěšnost střelby za 3 body v následující sezóně 2010/11. Tento údaj vypovídá o negativnímu „vysokému vlivu“ na efektivitu střelby hráčů české národnosti.

Předpokládáme, že k hlavním příčinám, způsobujícím tak výrazné snížení úspěšnosti třibodové střelby, je prodloužení vzdálenosti čáry třibodového hodu z 625 cm na 675 cm od koše. V porovnání se zahraničními basketbalisty, (hlavně z USA), absence předešlých zkušeností s již zmiňovanou prodlouženou vzdáleností. Podle zkušeností autorů je pro české hráče posunutí třibodové čáry o půl metru zpět poměrně výrazná změna a jen velmi těžko se hráč dokáže rychle přizpůsobit se stejnému úspěšnosti střelby za 3 body.

K předpokladu P<sub>3</sub> porovnání třibodových hodů u jedinců pouze cizí národnosti (tedy 20 hráčů, kteří se nenarodili na území České republiky), v sezóně před změnou pravidel (sezóna 2009/10) a po změně pravidel (2010/11). Z Obrázku 3 můžeme vyzorovat, že u třibodové střelby po změně pravidel v sezóně 2010/11 došlo u měřeného souboru 20 hráčů cizí národnosti v některých hodnotách k poklesu procentuální úspěšnosti a u některých hodnot k nárůstu procentuální úspěšnosti ve srovnání se sezónou 2009/10. K mezi sezónnímu poklesu, i když s nevýrazným vlivem, došlo u 3. kvartilu o 1 %, u 1. kvartilu o 0,55 % a u minimální dosažené hodnoty (Lower whisker) o 2,7 %. Naopak k navýšení hodnot jsme zaznamenali u maximální dosažené hodnoty (Upper whisker)



o 1,6 % a mediánu o 0,5 %. Statistické výsledky nepotvrdily náš předpoklad P<sub>3</sub>. Dosažená hladina významnosti p-value má hodnotu 0,31213. Tedy poměrně výrazně překračuje hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ . Lze tedy považovat oba výběry (efektivitu tříbodových střel v průběhu sezóny 2009/10 a efektivitu tříbodových střel v průběhu sezóny 2010/11) za shodné. To znamená, že úprava pravidel v následující sezóně neměla v průměru statisticky významný vliv na úspěšnost tříbodové střelby u vybraných hráčů NBL cizí národnosti. Výsledek věcné významnosti  $\omega^2$  při porovnání efektivit tříbodové střelby u 20 hráčů cizí národnosti před změnou pravidel v sezóně 2009/10 a po změně pravidel v sezóně 2010/2011 má hodnotu -0,0192. Jakýkoli záporný výsledek effect size se rovná 0 %. Zjištěný výsledek spadá do škály „žádný vliv“. Dopad změny pravidel v roce 2010 neměl statistický ani věcný účinek na úspěšnost tříbodové střelby u zahraničních hráčů. Domníváme se tedy, že jedním z hlavních důvodů jsou předešlé zkušenosti většiny zahraničních hráčů s větší vzdáleností tříbodové čáry nebo jejich vyšší adaptabilita k nastalým změnám v pravidlech.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo především osvětlit v basketbalu často kladenou otázku, zda měl výrazný zásah do pravidel v roce 2010 vliv na úspěšnost střelby za 2 a za 3 body u českých a zahraničních hráčů. Vybrali jsme dva soubory (20 českých hráčů a 20 zahraničních hráčů) a pokusili jsme se na tuto otázku odpovědět. Zkoumanými ročníky byla sezóna před změnou pravidel 2009/10 a sezóna po změně pravidel 2010/11. Při samotném výzkumu v empirické části jsme použili Studentův párový t-test, dvouvýběrový F-test, Studentův nepárový t-test o rovnosti rozptylů a Size of effect. Ze zjištěných výsledků těchto testů se nám statisticky potvrdil předpoklad P<sub>1</sub>, prokázali jsme snížení efektivit střelby dvoubodových hodů v sezóně 2010/11 u celého souboru 40 zkoumaných hráčů a předpoklad P<sub>2</sub>, kde bylo námi statisticky potvrzeno snížení efektivit střelby tříbodových hodů v sezóně 2010/11 u hráčů české národnosti. Na druhou stranu se statisticky nepotvrdil předpoklad P<sub>3</sub> na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , kdy jsme předpokládali, že dojde ke zvýšení efektivit střelby tříbodových hodů v sezóně 2010/11 u zahraničních hráčů. Nestalo se tak.

Rádi bychom zmínili i nejvýraznější výsledky Size of effect neboli věcné významnosti, která se zabývala spojitostí mezi dopadem změny pravidel v roce 2010 na úspěšnost střelby za 2 a za 3 body a také spojitostí mezi změnou pravidel a vlivem národnosti na úspěšnost dvoubodové a tříbodové střelby. Jedné z nejvyšších hodnot dosáhla z věcného hlediska střelba za 3 body u hráčů české národnosti, kdy vliv snížení úspěšnosti střelby v sezóně 2010/11 po zavedení nových pravidel dosahoval 20,1 %. Překvapivým zjištěním byla střelba hráčů cizí národnosti za 2 body, kdy vlivem změny pravidel došlo v sezóně 2010/11 z věcného hlediska ke snížení úspěšnosti o 15,1 %

Domníváme se, že zjištěné výsledky budou přínosem nejen pro trenéry seniorských a dorosteneckých kategorií, ale i širší odbornou veřejnost.

## Literatura

- Blahuš, P. (2000). Statistická průkaznost proti vědecké průkaznosti. *Česká kinantropologie*, 4(2), 53–72.
- CBF, ©2009–2014. Pravidla basketbalu 2008. In: *Cabr.cbf.cz* [online]. [cit. 2014-3-12]. Dostupné z: <http://cabr.cbf.cz/files/32NzV.pdf>
- CBF, ©2009–2014. Zkratky statistických kategorií. In: *Cbf.cz* [online]. [cit. 2014-3-19]. Dostupné z: <http://www.cbf.cz/souteze/vysvetlivky.html>
- CBF, ©2009–2014. Statistika ročník 2009/10 a 2010/11. In: *Cbf.cz* [online]. [cit. 2014-3-23]. Dostupné z: [http://www.cbf.cz/souteze/statistiky/statistiky\\_277\\_zebrickyhrcu.html](http://www.cbf.cz/souteze/statistiky/statistiky_277_zebrickyhrcu.html) a [http://www.cbf.cz/souteze/statistiky/statistiky\\_323\\_zebrickyhrcu.html](http://www.cbf.cz/souteze/statistiky/statistiky_323_zebrickyhrcu.html)
- Dobrá, L., & Velenský, E. (1987). *Košiková (Teorie a didaktika)*. Praha: SPN.
- FIBA, ©1996–2014. FIBA History. In: *Fiba.com* [online]. [cit. 2014-2-21]. Dostupné z: <http://www.fiba.com/pages/eng/fc/FIBA/fibaHist/p/openNodeIDs/987/selNodeID/987/bday.html>
- Hendř, J. (2006). *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál.
- INTEMODINO GROUP, ©2014. Generátor náhodných čísel. In: *Intemodino.com/cz* [online]. [cit. 2014-4-1]. Dostupné z: <http://randomnumbergenerator.intemodino.com/cz/generator-nahodnych-cisel.html>

- Kucsá, R., & Mačura, P. (2014). Effect of three-point goal rule change on shooting frequency in top level basketball. *Sports, Physical Activity and Health*, 343–346, [elektronický zdroj]. Bratislava: Slovenský olympijský výbor.
- Mačura, P., & Kucsá, R. (2015). Vplyv vzdialenosti trojbodovej čiary od koša na podiel dosiahnutých bodov v basketbalovom zápase. *Tělesná výchova a šport*, 25(3), 2–6.
- Procházka, Z. (1984). *Pravidla basketbalu (platná od 1. 10. 1984)*. Praha: Olympia.
- Procházka, Z. (1990). *Pravidla basketbalu (platná od 1. 10. 1990)*. Praha: Olympia.
- Procházka, Z. (2000). *Pravidla basketbalu (platná od 1. 9. 2000)*. Praha 6: ČBF.
- Procházka, Z. (2004). *Pravidla basketbalu (platná od 1. 9. 2004)*. Praha 6: ČBF.
- Sigmundová, D. & Sigmund, E. (2012). Statistická a věcná významnost a použití koeficientů velikosti účinku při hodnocení dat o pohybové aktivitě. *Tělesná kultura*, 35(1), 55–71.
- Ströher, M. (1991). *60 years of FIBA rules*. Mnichov: Verlag Karl Hoffmann.
- Ströher, M. (2000). *The rules 1931–2000*. Mnichov: International basketball federation.
- Vyklický, R. (2010). *Pravidla basketbalu*. Praha 6: ČBF.
- Vyklický, R. Baloun, J. (2012). Změny pravidel basketbalu 2012 (platné od 1. října 2012). In: *Cabr.cbf.cz* [online]. [cit. 2014-3-14]. Dostupné z: <http://cabr.cbf.cz/files/100Mzc.pdf>