

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Analýza badmintonového utkání ve dvouhře mužů a žen

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Jan Carboch, Ph.D.

Vypracoval:

Bc. Petr Smoček

Praha, duben 2018

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou 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 Praze, dne

.....

Petr Smoček

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Rád bych zde poděkoval panu PhDr. Janu Carbochovi, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady, které přispěly k tvorbě této práce. Dále bych chtěl poděkovat svým kolegům, rodině a přátelům, kteří mě v práci podporovali a umožnili mi toto dílo dokončit.

Abstrakt

Název práce: Analýza badmintonového utkání ve dvouhře mužů a žen

Cíle práce: Hlavním cílem práce je zjistit rozdíly v prvních třech úderech a jejich nejčastějších kombinací v singlových zápasech mužů a žen ve vztahu k získání bodu ve výměně. Dalším cílem bylo zjistit četnost využití bekhendového a forhendového držení u druhého a třetího úderu. Posledním cílem bylo porovnat četnosti zakončení u prvního, druhého a třetího úderu mezi muži a ženami.

Metody: Nepřímá analýza – videoanalýza

Výsledky: Podle výsledků muži a ženy volí primárně různé typy podání. Muži podávají nejčastěji krátkým bekhendovým podáním, ženy vysokým forhendovým podáním. Jako příjem volí muži nejčastěji krátký úder či lob, ženy využívají jako příjem hlavně smeč. Jako třetí úder se u mužů vyskytuje nejvíce lob, ženy volí nejčastěji krátký úder. Obecně muži používají v prvních třech úderech méně klírů, než ženy. U obou pohlaví se jako nejúčinnější jeví útočné údery, ve kterých jsou však muži úspěšnější, než ženy. Nejvíce účinným směrem odehrání bylo u mužů i žen tělo hráče, u třetího úderu to byla také bekhendová strana, tedy levé střední a levé zadní pole. Muži byli úspěšnější ve hře forhendem, ženy ve hře bekhendem. Četnost zakončení do třetího úderu ukázala, že ženy častěji zakončily výměnu do třetího úderu.

Klíčová slova: notační analýza, podání, příjem, třetí úder, technika, taktika,

Abstract

Title: Analysis of the badminton matches in men's and women's singles

The goals of essay: Main goal of the essay is to find out differences in first three shots and its most common combinations in single matches of men and women in relation to gaining a point during the rally. Another goal was to find frequency of using backhand and forehand hold in second and third shot. The last goal was to compare the frequency of ending in first, second and third shot between men and women.

Methods: Indirect analysis – videoanalysis

Results: According to results men and women primarily choose different types of serving. Men most often use short backhand serve, women high forehand serve. For the second shot men choose short shot or lob, women use smash. The third shot is lob in men rally, women choose short shot most often. Generally men uses in the first three shots shots less clears than women do. For both sexes are the most effective shots offensive ones, but men are more successful than women. The most effective direction of return was for men and for women the body of the player, in third shot it was the backhand side too (left middle and left back of the field). Men were more successful with forehand, women with backhand. The frequency of endings to third shots shows that women more often end the rally till the third shot.

Key words: notational analysis, serve, return, third shot, technique, tactics

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Teoretická část.....	11
2.1 Historie badmintonu.....	11
2.1.1 Vývoj badmintonu na území České republiky	12
2.2 Základní pravidla badmintonu	12
2.3 Charakteristika badmintonu	14
2.3.1 Funkční charakteristika hráče badmintonu	15
2.3.2 Rozdíly v utkání mužů a žen.....	16
2.4 Složky sportovního výkonu v badmintonu	17
2.5 Badmintonová technika.....	19
2.5.1 Držení rakety.....	19
2.5.1.1 Univerzální držení.....	19
2.5.1.2 Bekhendové držení.....	20
2.5.2 Badmintonové údery	21
2.5.2.1 Podání.....	21
2.5.2.2 Údery z přední části kurtu	24
2.5.2.3 Údery ze střední části kurtu.....	25
2.5.2.4 Údery ze zadní části kurtu.....	26
2.6 Badmintonová taktika	27
2.6.1 Základní pojmy v badmintonové taktice.....	28
2.6.2 Taktika ve hře.....	30
2.6.3 Rozdíly mezi taktikou mužů a žen	32
3. Praktická část	34
3.1. Cíle práce	34
3.2 Vědecké otázky	34
3.3. Hypotézy	34
3.4. Úkoly práce	34
4. Metodologie práce.....	35
4.1 Popis zkoumaného souboru.....	35
4.2 Použité metody.....	35
4.3 Způsob analýzy	35
4.4 Vyhodnocení dat	38

5. Výsledky	39
5.1. Počet a účinnost prvních třech úderů ve výměně	39
5.1.1 Počet a účinnost podání u mužů a žen.....	39
5.1.2 Počet a účinnost typů příjmu u mužů a žen.....	42
5.1.3 Počet a účinnost typu třetích úderů u mužů a žen	48
5.2. Počet a účinnost nejčastějších kombinací	53
5.3. Počet výměn zakončených do třetího úderu.....	56
6. Diskuse.....	58
7. Závěr	63
8. Zdroje:.....	65
9. Přílohy:.....	69

1. Úvod

S badmintonem jsem se setkal až v dospělosti v rámci své pedagogické praxe. Záhy mi učaroval a začal jsem hrát amatérskou badmintonovou ligu. Abych se zlepšoval, začal jsem navštěvovat skupinové tréninky a potkal jsem se s prvními trenéry badmintonu. Po roce jsem dostal nabídku, abych začal trénovat děti v radonickém kroužku, a s tím přišla zodpovědnost a potřeba se dále vzdělávat. Po nějaké době jsem si udělal trenérskou licenci IV. třídy a přešel jsem k trénování v badmintonových klubech na Proseku a v Letňanech. Zároveň jsem začal navštěvovat tréninky klubu SK Prosek.

Když jsem přemýšlel, na jaké téma bych mohl psát diplomovou práci, badminton pro mě byl poměrně jasnou volbou. Tato diplomová práce pro mě byla další možností jak prohloubit své znalosti, které bych mohl dále předávat v rámci své trenérské praxe. Také bych touto prací rád přispěl k rozvoji badmintonu u nás, jelikož prací s touto tematikou zatím moc není.

V práci jsem se věnoval porovnání prvních třech úderů mužů a žen a snažil jsem se najít rozdílné prvky hry, které by se daly následně převést do tréninků a samotných zápasů. Práce je rozdělená na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se snažím přiblížit badminton a jeho historii, charakteristiku, pravidla a v neposlední řadě techniku a taktiku, o kterých tato práce pojednává. V praktické části se věnuji výzkumu, který je založen na notační analýze videí ze zápasů mužské a ženské dvouhry z vrcholných badmintonových turnajů. Data jsem následně zpracoval v tabulkovém procesoru MS Excel 2010 a dále je vizualizoval pomocí tabulek a grafů. V každé výměně sleduji četnost typů prvních třech úderů, směr jejich odehrání, nejčastější kombinace směrů a samozřejmě účinnost všech těchto variant. Dále jsem sledoval, s jakým držením rakety úderů hráči nejčastěji odehrávali a v kolikáté výměně došlo k zakončení. V diskusi jsem pak porovnal získané výsledky mužů a žen a na závěr jsem dal možná doporučení do tréninků a zápasů.

Badminton je dnes dynamicky se rozvíjejícím sportem, a to jak na vrcholové úrovni, tak i na té rekreační. V badmintonu za poslední léta došlo k mnoha změnám v pravidlech i technice a hra se na vrcholové úrovni stále zrychluje a stává se atraktivnější pro diváka. Zároveň přitahuje stále více nových rekreačních hráčů, kteří mu dávají přednost, protože nabízí sportovní vyžití pro široké výkonnostní i věkové

spektrum hráčů. Doufám, že u nás budou teoretické poznatky přibývat stejným tempem, jako hráči badmintonu a rád bych k tomuto trendu přispěl.

2. Teoretická část

2.1 Historie badmintonu

Přesný původ badmintonu není jasný, avšak hry s opeřeným míčkem a jednoduchou raketou se hrály už v Číně, Japonsku, Indii, Siamu (dnešní Thajsko) a v Řecku už před 2000 roky (Heinz Kelzenberg a spol., 2011). Mendrek v knize Badminton (2007) píše, že se náznaky hry s opeřeným míčkem objevují v této době také v kultuře jihoamerických Inků a středoamerických Aztéků. Mark Golds (2016) ve své knize píše, že hra Battledore and Shuttlecock, předchůdce badmintonu, byla populární hra, která vznikla před 2000 lety pravděpodobně ve starověkém Řecku. Hra se poté rozšířila na dálný východ do Číny, Japonska a Indie. V 7. století našeho letopočtu se v Číně věnují hře „Di-Dšen-Dsi“, kdy je míček odbíjen nohou, nebo rukou. V Japonsku se ve 14. století objevuje hra „Cibane“, ve Francii se v 16. století mluví o hře „Jeu Volant“. Za přímého předchůdce badmintonu považujeme hru „Poona“, která se objevuje v Indii již ve 14. století a kterou do Evropy přivezl v 19. století vévoda z Beaufortu. Postupně se však mezi lety 1856 až 1859 na venkovském sídle začala vyvíjet v moderní badminton do dnešní podoby a v roce 1873 již vévoda uspořádal na svém sídle první turnaj. O čtyři roky později byla sepsána první pravidla badmintonu, v roce 1893 vznikla Anglická badmintonová asociace (Badminton Association of England). V roce 1899 byl uspořádán první ročník dodnes nejprestižnějšího světového turnaje All England Championship, který se dá přirovnat k Wimbledonu v tenise. Roku 1934 byla založena Mezinárodní badmintonová federace (IBF), která se v roce 2006 přejmenovala na Světovou badmintonovou federaci (WBF). V roce 1968 se konalo první mistrovství Evropy, v roce 1977 se ve švédském Malmö hraje první mistrovství světa jednotlivců. V roce 1992 se badminton poprvé objevil na letních Olympijských hrách v Barceloně a zařadil se tak mezi olympijské sporty. Do světové špičky patří hlavně asijské státy, jako je Čína, Malajsie, Indonésie a Jižní Korea, v Evropě se těší badminton největší oblibě především v Dánsku, Německu, Anglii, Švédsku a Holandsku (Mendrek, 2007).

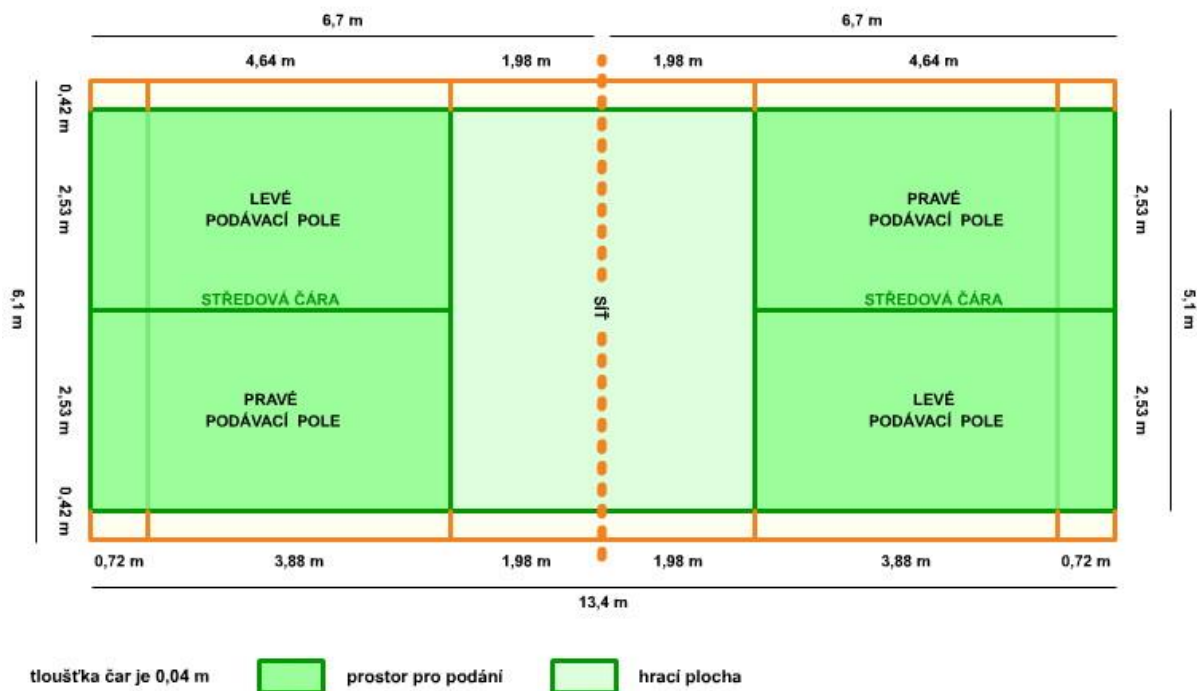
2.1.1 Vývoj badmintonu na území České republiky

Mendrek (2007) uvádí, že počátky badmintonu v našich zemích se datují do roku 1957, kdy vznikly v Praze první oddíly: TJ Spojie Praha a klub na Vysoké škole železniční. V roce 1958 se konal v Praze na Žižkově v tělocvičně Spojů Praha první badmintonový turnaj. Rozvoji badmintonu u nás pomohlo i to, že v Praze začali studovat dva skvělí reprezentanti Indonésie Chandra a Ismail Laurin. Díky jejich hráčské i trenérské činnosti se k nám dostal badminton ve špičkovém provedení. Za otce českého badmintonu je považován Josef R. Beneš, který jako první přeložil badmintonová pravidla a byl zároveň trenérem, metodikem i obrovským propagátorem tohoto sportu jak u nás, tak i v zahraničí. V roce 1967 se Československo stává jedním ze zakládajících členů Evropské badmintonové unie a je i členem Světové badmintonové federace. Čeští hráči se nedávno běžně pohybovali v první světové stovce, k 3.5.2007 bylo umístění českých hráčů následující: Jan Frölich (40. místo), Petr Koukal ml. (52. místo) a Jan Vondra (85.místo). Z žen byla mezi nejlepšími sto hráčkami Kristýna Ludíková (75. místo). Dnes se podle žebříku WBF k datu 2.12.2017 drží v první stovce pouze hráči párových disciplín: ve čtyřhře žen je to dvojice Tereza Švábíková a Kateřina Tomalová (81. místo), ve smíšené čtyřhře je to pár Jakub Bitman a Alžběta Bášová (76. místo). V singlu mužů je nejvýše postaven Milan Ludík (122. místo) a v singlu žen je to Kateřina Tomalová (123. místo).

2.2 Základní pravidla badmintonu

Na následujících řádcích si shrneme badmintonová pravidla podle Českého badmintonového svazu (2006). Badmintonový zápas se hraje na dva vítězné sety. Vítězem se stává strana, která dosáhne 21 bodů v setu, přičemž musí vyhrát alespoň o 2 body. Za stavu 20:20 se hraje dokud jedna strana nezvítězí o 2 body. Pokud se tak nestane do 29. bodu, vyhrává strana, která první dosáhne 30 bodů. Strana, která zvítězila v předchozím setu, podává jako první. Mezi sety je přestávka trávající 120 sekund, ve které je povoleno koučování trenérem. Navíc je v každém setu povolena přestávka nepřesahující 60 sekund v momentě, kdy vedoucí strana dosáhne 11 bodů. Míč se uvádí do hry podáním. V momentě zasažení musí být při podání míček celý pod úrovní pasu podávajícího hráče, hřídelka rakety směřuje v okamžiku zásahu směrem

dolů tak, že celá hlava rakety je pod úrovní ruky podávajícího hráče. Pokud podávající hráč míček při podání mine, jedná se o chybu a bod získává soupeř. Při hře podávající hráč podává z pravého pole pro podání či přijímá v pravém poli pro podání, pokud má 0 či sudý počet bodů. Pokud má podávající strana lichý počet bodů, podávající i přijímající strana je v levém poli pro podání. Podává se tedy vždy do kříže, když podávající strana výměnu vyhraje, podává z druhé strany. Když přijímající strana vyhraje výměnu, získává bod a stává se podávající. V badmintonu se již nehraje na ztráty. Ve čtyřhře zůstává hráč přijímající strany v poli, ve kterém naposledy podával. Hráči ve čtyřhře nesmí měnit svá příslušná podávací pole, dokud nezískají bod při podání své strany. Dále můžeme doplnit, že zápasy dvouhry se hrají na kurtu, který je široký 5,1 metru a dlouhý 13,4 metru, kdy je uprostřed rozdělen sítí vysokou 1,55 metru.

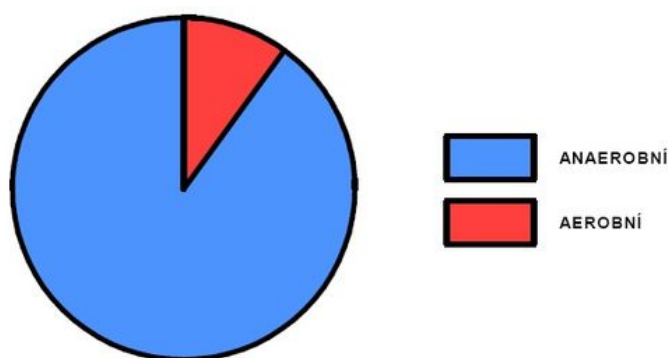


Obrázek 1. Badmintonový kurt (Bernaciková 2009)

2.3 Charakteristika badmintonu

Badminton je nejrychlejším raketovým sportem. Ačkoliv tomu mnozí lidé nevěří, je rychlost jakou vyvine míček opouštějící po úderu raketu hráče mnohem vyšší, než u jiných raketových sportů. Pro srovnání zde uvedu pár statistik. Nejvyšší zaznamenaná rychlost míčku v tenise byla 263,4 km/h australského hráče Samuela Grotha při jeho podání. Při squashi byla nejvyšší rychlost naměřena 284,8 km/h Cameronu Pilleymu z Austrálie. Badminton však těmto statistikám vévodí s rychlostí smeče 332 km/h, která se při hře podařila čínskému hráči Fu Haifengovi. Nicméně v experimentálních testovacích podmínkách se podařila hráči Tan Boon Heongovi z Malajsie smeč o rychlosti dokonce 493 km/h (Mark Golds, 2016). Tony Grice (2008) uvádí, že badminton je dnes považován za nejrychlejší hru hranou na kurtu na světě. Jako příklad uvádí zápas finále čtyřhry mužů na All - England Open v roce 2007, kdy jedna výměna čítající 92 odehrání trvala 1 minutu a 8 sekund.

Typ zátěže u badmintonu je intervalová, se střídáním intenzity zatížení, kdy se trvání výkonu pohybuje v průměru okolo 30 minut. Délka výměny bývá většinou do 10 sekund, interval odpočinku je v průměru 15 sekund. Intenzita zatížení se pohybuje mezi střední až maximální intenzitou. Anaerobní krytí při výměně vysoce převažuje aerobní (viz. obr. 1) zdrojem energie je tedy převážně ATP, CP a glykogen. Energetický výdej se v zápase pohybuje kolem 3000 Kj. (Bernaciková, 2010).



Obrázek 2. Energetické krytí v badmintonovém zápase (Bernaciková 2010)

2.3.1 Funkční charakteristika hráče badmintonu

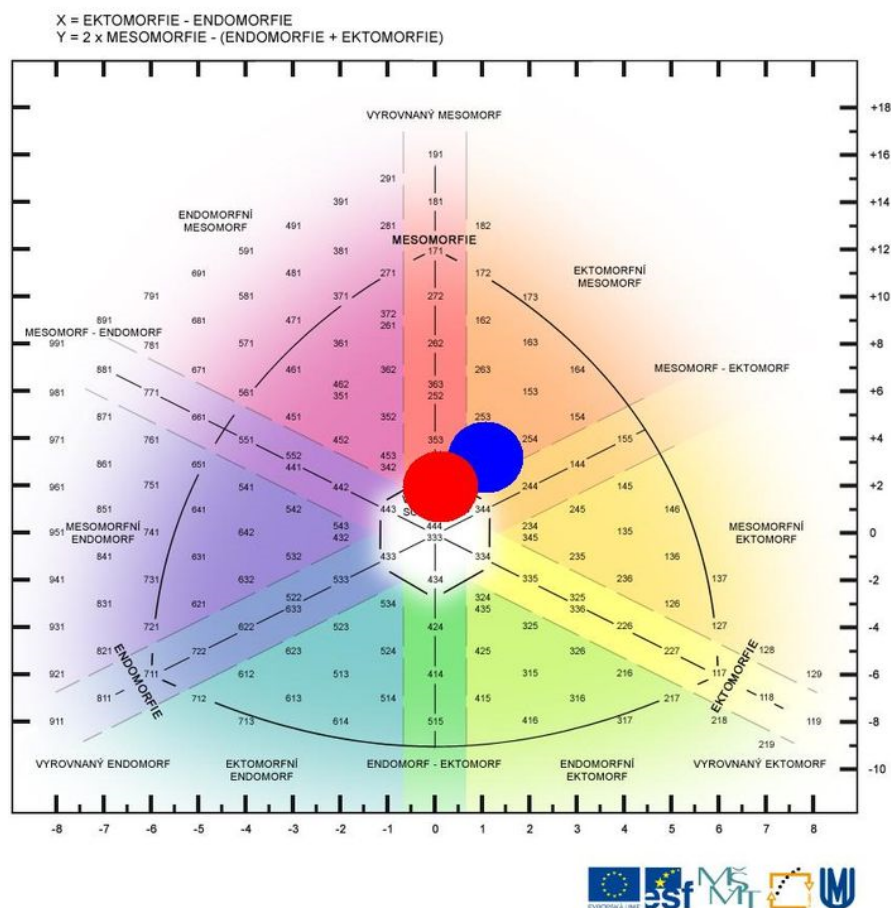
Podíl rychlých a pomalých svalových vláken se u horních a dolních končetin liší. Zatímco u horních končetin jsou výhodnější rychlá svalová vlákna z důvodů větší razance úderů, u dolních končetin se vyplatí vyrovnaný poměr 55% pomalých a 45% rychlých svalových vláken pro dostatečnou dynamiku pohybu, ale zároveň vytrvalost potřebnou, aby hráč vydržel badmintonový zápas až do konce (Bernaciková, 2010). Somatická charakteristika sportovce i s rozdíly mezi muži a ženami je uvedena v následující tabulce:

Tabulka 1. Somatické parametry mužů a žen v badmintonu (Bernaciková, 2010)

SOMATICKÝ PARAMETR		MUŽI	ŽENY
Tělesná výška	[cm]	178**	165**
		180*	172*
Hmotnost	[kg]	74**	58**
		70*	60*
Procento tuku	[%]	pod10**	pod19**
Somatotyp		2-4-3**	3-4-3**

Pokud chceme porovnat muže a ženy z hlediska složení těla, využijeme pro tento účel somatograf. Somatograf nám znázorňuje tři komponenty somatotypu podle Heathové a Cartera. První komponentou je endomorfie, která vyjadřuje relativní množství podkožního tuku. Druhá komponenta je mezomorfie, vyjadřující svalově kosterní rozvoj, tedy relativní množství těchto tkání bez tuku vzhledem k tělesné výšce. Třetí komponenta ektomorfie vyjadřuje délku segmentů těla. Vyšší hodnoty této komponenty zaznamenávají relativní délku tělesných rozměrů (Riegerová a kol., 2006).

Průměrný somatotyp hráčů badmintonu je vyznačen na obrázku 3. Muži jsou vyznačeni modře, ženy červeně. Z obrázku je patrné, že muži se kloní spíše k ektomorfnímu mezomorfu, tedy že jsou více šlachovití a ženy inklinují spíše k vyrovnanému somatotypu s lehce vyšší hodnotou mezomorfie.



Obrázek 3. Průměrný somatotyp mužů a žen ve vrcholovém badmintonu (Bernaciková 2010)

2.3.2 Rozdíly v utkání mužů a žen

Vzhledem k tomu, že muži i ženy mají k badmintonu různé fyzické předpoklady, jak jsme si nastínili výše, tak i v jejich samotné hře můžeme najít rozdíly. J.A.Vicen a kol. (2013) provedli výzkum, ve kterém zjistili, že zápasy dvouhry mužů trvají déle ($2378,0 \pm 387,9$ s) než zápasy dvouhry žen ($1696,1 \pm 170,4$ s). Dále zjistili, že průměrný počet úderů v jedné výměně je u mužů vyšší, než u žen a údery mužů vykazovaly ve výměně také vyšší frekvenci (první set $1,8 \pm 0,04$, druhý set $1,09 \pm 0,03$) než údery žen (první set $0,91 \pm 0,04$, druhý set $0,92 \pm 0,06$). Ženy však potřebovaly mezi výměnami méně odpočinku. Celkově tedy ženy hrály v menší intenzitě, než muži, ale poměr odpočinku měly nižší než muži, a hrály tedy relativně více času, (první set $31,4\% \pm 2,6$, druhý set $31,3\% \pm 2,1$) vzhledem k délce utkání, než muži (první set $28,1\% \pm 3,4$, druhý set $27,3\% \pm 2,4$).

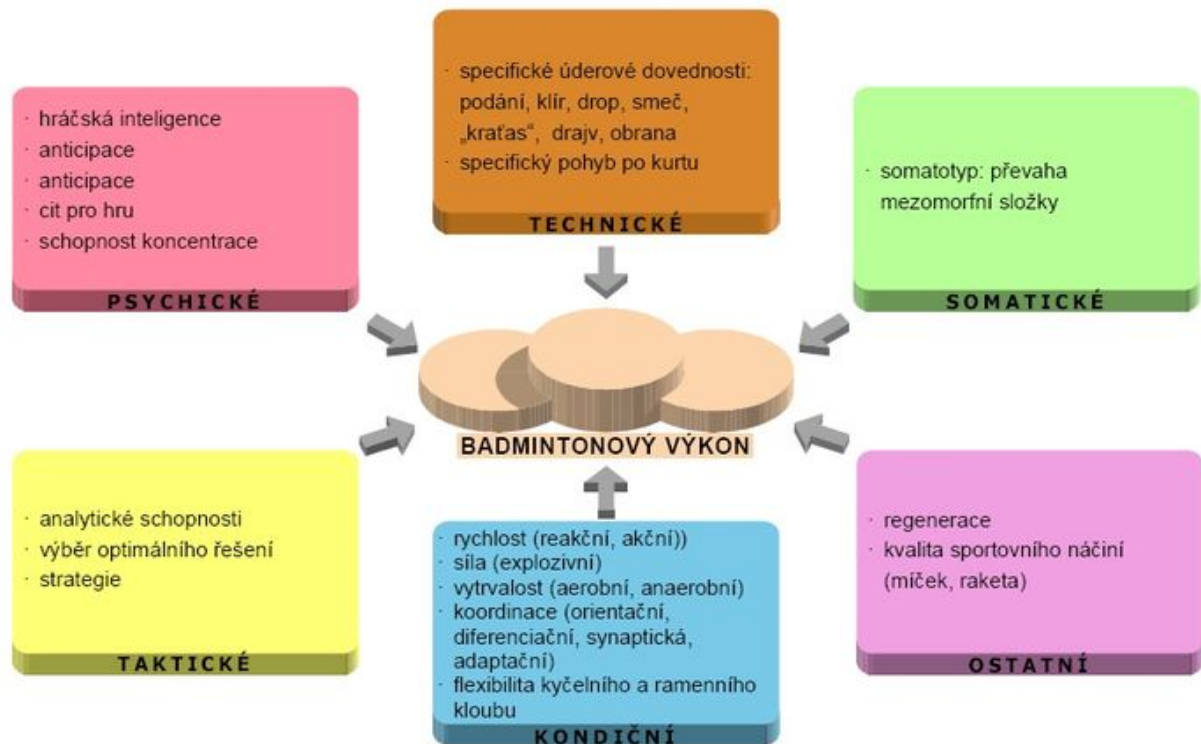
2.4 Složky sportovního výkonu v badmintonu

Podle Mendreka (2007) je badminton komplexním sportem a výsledný výkon je podmíněný několika složkami:

- technické dovednosti
- taktické dovednosti
- fyzická připravenost
- mentální předpoklady
- psychologická příprava
- morálně - volní vlastnosti hráče

Díky komplexnosti badmintonu je určitá možnost kompenzace slabší stránky badmintonisty stránkou jinou, např. slabší úroveň technicko - taktických dovedností silnější fyzickou připraveností badmintonisty a naopak. Toto však platí pouze do určité úrovně mistrovství badmintonového hráče. Pro badminton platí, že čím je vyšší úroveň všech stránek, tím je hráč badmintonu lepší, proto je nutné soustavně pracovat na všech aspektech sportovního umění, ať je hráč na jakékoliv úrovni. Při systému počítání bez ztrát se do popředí dostávají také otázky psychické odolnosti hráče, jeho soustředění a koncentrace, stěžejním faktorem výkonu je ale technika. Pro všechny trenéry i hráče je důležité poznat, které faktory jsou důležité pro dosažení co nejlepšího výsledku.

Naproti tomu Bernaciková uvádí šest faktorů sportovního výkonu v badmintonu, viz obrázek 4.



Obrázek 4. Faktory badmintonového výkonu (Bernaciková 2010)

Pro úplnost Kelzenberg a kol (2011) uvádí, že badminton na nejvyšší úrovni si vyžaduje výjimečnou tělesnou kondici, zvládnutou techniku, postřeh, předvídavost a extrémně rychlé reakce. Hráči badmintonu tedy podle něj na vrcholové úrovni musí mít výjimečné následující pohybové schopnosti:

- Aerobní vytrvalost
- Obratnost
- Sílu
- Výbušnou sílu
- Rychlost
- Rozhodování

2.5 Badmintonová technika

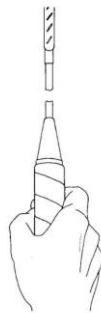
Jansa a Dovalil (2009, s. 157) definují techniku takto: "*Technikou se rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možnostmi jedince, s biomechanickými zákonitostmi pohybu a uskutečňuje se na základě neurofyziologických mechanismů řízení pohybu*"

2.5.1 Držení rakety

Mark Golds (2002) tvrdí, že správné držení rakety je podstatné pro kvalitní hru a když nedržíme raketu dobře, může to vést k minutí úderů či ke špatné pozici našeho těla. V průběhu hry používáme více způsobů držení rakety a schopnost změnit držení je nezbytnou součástí hry jakéhokoliv badmintonového hráče. Hráč by měl tedy raketu mezi údery vždy držet uvolněně, což mu umožní rychlou a efektivní změnu držení. Existuje mnoho variant držení rakety, pojďme si nyní popsat ty základní způsoby.

2.5.1.1 Univerzální držení

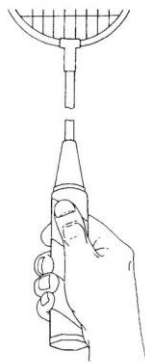
Základním držením rakety v badmintonu je tzv. univerzální držení, dříve nazývané forhendové. Toto držení je základním držením, ze kterého vycházíme před každým úderem a ze kterého pak přehmatáváme podle situace do jiných způsobů držení. Spodní hrana dlaně s malíkem obepínají spodní část držadla, ukazovák je trochu odsazen pro lepší kontrolu rakety, raketa je v ruce natočena tak, že hráč vidí hranu hlavy rakety, ne její výplet. Směřuje - li raketa plochou výpletu kolmo k zemi, tvoří ukazovák s palcem na horní plošce držadla písmeno V (Mendrek, 2007).



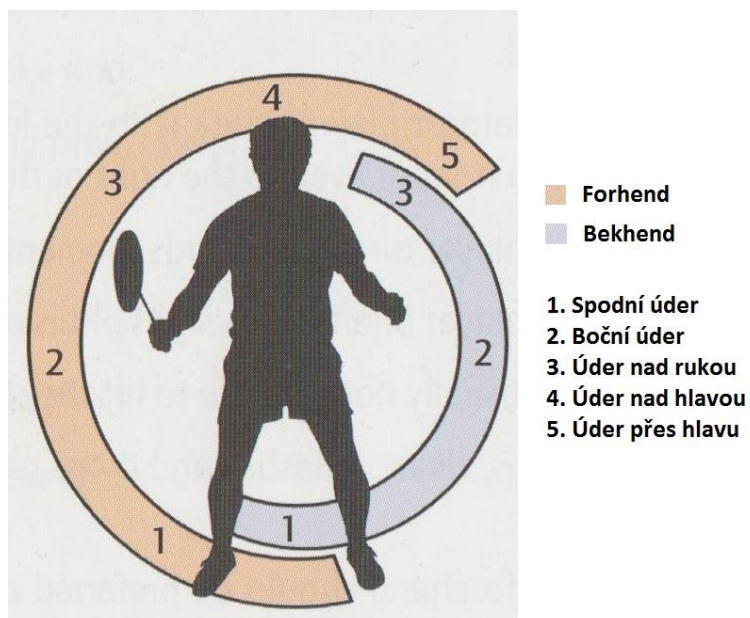
Obrázek 5. Univerzální držení rakety (Golds, 2002)

2.5.1.2 Bekhendové držení

Bekhendové držení rakety se používá u sítě při zahrání prudkých sklepávaných míčů či při obranných úderech z bekhendové strany či při drajvech. Míče se při tomto držení snažíme zahrát před tělem, držení je posunuto mírně nahoru, plocha výpletu směřuje k očím. Bříško palce leží celou plochou na horní plošce držadla, ostatní prsty obepínají držadlo rakety (Mendrek, 2007).



Obrázek 7 Bekhendové držení rakety (Golds, 2002)



Obrázek 6. Oblasti zásahu pro bekhend a forhend

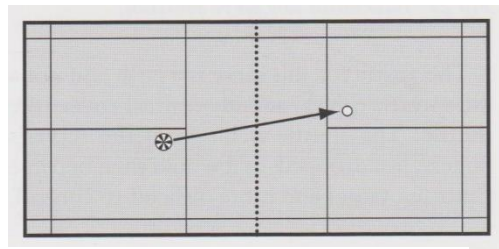
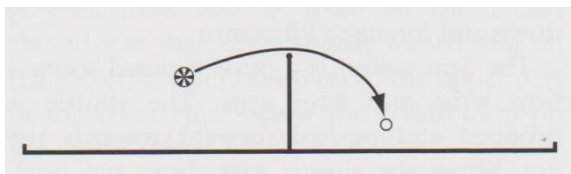
2.5.2 Badmintonové údery

2.5.2.1 Podání

Vzhledem k tomu, že podáním začíná každá výměna, je tento úder možná nejdůležitějším úderem ve hře. Je těžké pravidelně získávat body, pokud hráč není schopen adekvátně podat. Vzhledem k novému způsobu počítání bodů beze ztrát, se již nejedná automaticky o výhodu. Kontakt rakety s míčkem se při podání odehrává pod úrovní pasu, hlava rakety musí směřovat dolů, díky tomu se pohlíží na podání již spíše jako na obranný úder, jehož dráha musí vždy nejdříve směřovat nahoru, aby mohl přeletět síť a otevírá tím soupeři možnost k útoku (Grice, 2008). Cílem podání je tedy vyhnout se okamžitému přechodu do obrany a je také důležité podání obměňovat, aby soupeř nemohl předpovídat jejich dráhu. Ve špičkovém badmintonu je používanější bekhendový servis, jelikož má díky kratšímu švihu rakety soupeř kratší čas na reakci. Výjimkou je ženská dvouhra, kde raději volí forhendové podání, protože na dlouhé bekhendové podání je potřeba více síly (Meyer, 2010).

Krátké forhendové podání

Cílem krátkého forhendového podání je zahrát míček po co nejnižší a nejkratší trajektorii za podávací čáru soupeře. Snažíme se tím předejít útoku soupeře a donutit ho zároveň ke zvednutí míčku. Jedná se o obtížný úder, se správným tréninkem ale může být využíván s vysokou účinností (Golds, 2002).

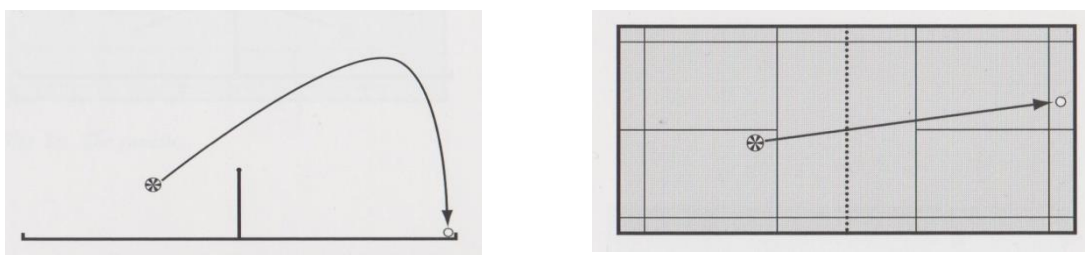


Obrázek 8. Krátké bekhendové podání z bočního a horního pohledu (Golds, 2002)

Dlouhé forhendové podání

Dlouhé forhendové podání je používáno především ve dvouhře k vytlačení soupeře do zadní části kurtu. Míček by měl dopadnout na zadní čáru, dráha letu by měla být co nejvyšší, aby míček dopadal strmě dolů.

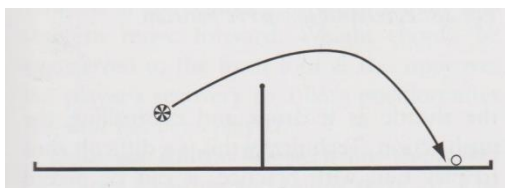
Vysoké forhendové podání se používá nejvíce ve dvouhře žen. Toto podání nutí soupeře pohlédnout do výšky, což mu stěžuje vnímat postavení podávajícího hráče (Woodward, 2016).



Obrázek 9. Dlouhé forhendové podání z bočního a horního pohledu (Golds, 2002)

Vystřelené forhendové podání

Toto podání bývá mířeno plochou dráhou letu do zadní části oponentova kurtu, obvykle do jeho bekhendu. Výhodou vystřeleného podání je jeho rychlost a nečekanost (Grice 2008). U tohoto podání je však vysoké riziko, že pokud zahrají podání moc vysoko, soupeř ho může zasmečovat zpátky (Meyer, 2010).



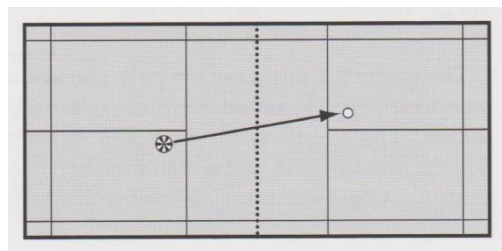
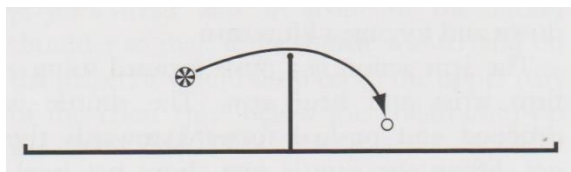
Obrázek 10. Vystřelené forhendové podání (Golds, 2002)

Krátké bekhendové podání

Krátké podání je úder, používaný hlavně ve čtyřhře. Existuje bekhendové i forhendové provedení, ale hráči mezinárodní úrovně používají hlavně bekhendové

krátké podání. Míček by měl letět po co nejkratší dráze a dopadnout těsně za podávací čáru protihráče, čímž chceme donutit oponenta míč zvednout nahoru (Golds 2002).

Tento úder se hraje proto, že nedává soupeři tolik příležitostí k útoku a podávajícímu hráči napomáhá vytvořit si útočné příležitosti pro sebe sama (Woodward, 2016).

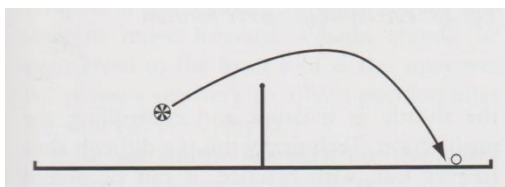


Obrázek 11. Krátké bekhendové podání boční a horní pohled (Golds, 2002)

Vystřelené bekhendové podání

Toto podání patří mezi dlouhá podání, ale zároveň je hrané po ploché přímce s cílem zmást protihráče. Podávající se snaží o to, aby příprava a provedení bylo co nejvíce podobné krátkému podání a na poslední chvíli přidá energii, aby míček proletěl přes oponenta do zadní části kurtu. Ve čtyřhře může být tento způsob podání velmi efektivní, je však technicky náročné a vyžaduje hodně tréninku, aby jej člověk zvládl. (Golds, 2002).

To, že míček letí v dosahu oponenta z něj dělá riskantní úder. Z tohoto důvodu by mělo být toto podání používáno jako alternativa ke krátkému podání, aby bylo pro soupeře těžší předvídat, jaké přijde podání (Meyer, 2010).



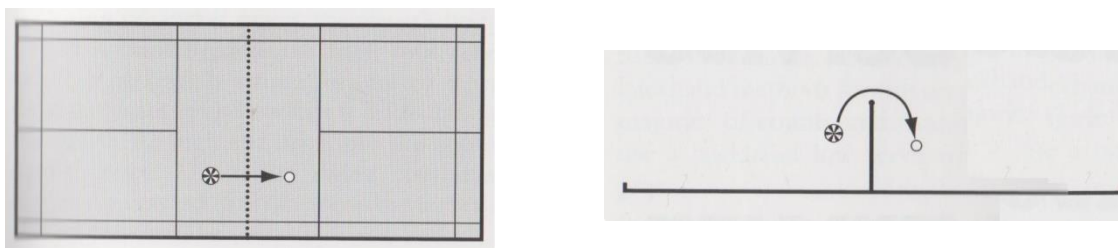
Obrázek 12. Vystřelené bekhendové podání (Golds, 2002)

2.5.2.2 Údery z přední části kurtu

Hra na síti je v moderním badmintonu velmi důležitá. Čím vyšší je úroveň hráče, tím méně hraje výměny zezadu dozadu. Hra u sítě je tajemstvím úspěchu těch nejlepších badmintonistů a důležité jsou u ní atributy přesnost, preciznost a zároveň také rychlost (Mendrek, 2007). Mezi základní údery z přední části kurtu patří krátký míč u sítě, sklepnutí na síti a lob.

Krátký míč u sítě

Jak již název naznačuje, tento úder je hraný z blízkosti sítě krátce za sít'. Může být hraný jak bekhendem, tak forhendem a naším cílem je donutit soupeře zahrát slabý lob (Golds, 2002). Míček se snažíme zahrát u těchto úderů co nejvíce nahoře u pásky badmintonové sítě, důležité je nechat si prostor pro zahrání míčku, tedy první jít proti míčku rukou, která by měla být mírně protažená. Míček by měl padat kolmo na výplet naší rakety, musíme tedy přizpůsobit její polohu. Lepší je vždy zasáhnout míček přímo, těsně na úrovni pásky, aby se lehce překulil na stranu soupeře (Mendrek 2007).



Obrázek 13. Krátký úder na síti, pohled shora a z boku (Golds, 2002)

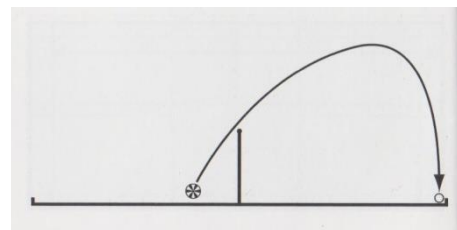
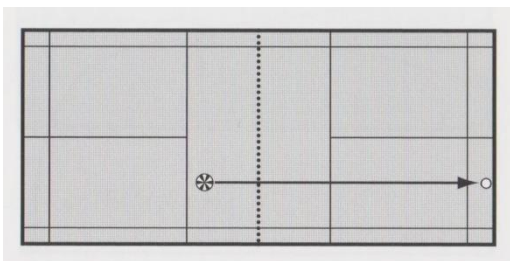
Sklepnutí u sítě

Sklepnutí u sítě se hraje ve chvíli, kdy soupeř zahrál nepřesný míč na síti a dal nám tím možnost zaútočit směrem dolů z okolí sítě (Golds, 2002). Jedná se o míč, který můžeme zasáhnout nad úrovní pásky a který hrajeme prudce směrem dolů na soupeřovu polovinu. Nerozhoduje síla, ale rychlost provedení úderu, tento úder je velmi účinný jak pro dvouhru, tak čtyřhru (Mendrek, 2007).

Lob

Lob je úder hraný z přední části kurtu do zadní části kurtu soupeře. Tento úder můžeme hrát jak bekhendem, tak forhendem a máme jeho útočnou i obrannou variantu.

Cílem útočných lobů s nižší křivkou je přehodit soupeře, zahrát míček za jeho tělo a přimět jej tak zahrát méně kvalitní následný úder. Vyšší obranný výhoz má za úkol vytlačit soupeře dozadu a poskytnout jeho autorovi více času na znovunabytí rovnováhy a návrat do připraveného postavení (Woodward, 2016).

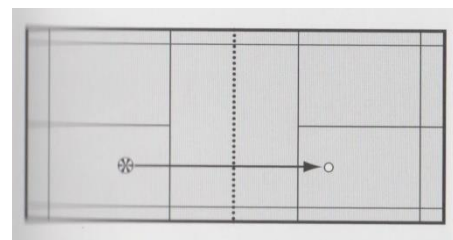
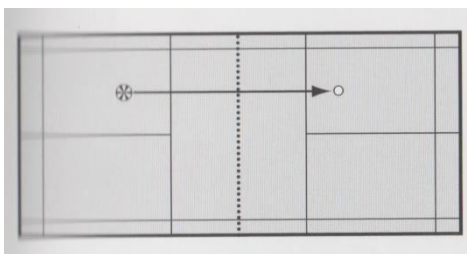


Obrázek 14. Lob, pohled shora a z boku (Golds, 2002)

2.5.2.3 Údery ze střední části kurtu

Drajv

Drajv je prudce zahráný míček z naší střední části kurtu, s plocho dráhou letu směřující do střední až zadní části kurtu soupeře. Tento úder můžeme hrát bekhendem i forhendem, velmi často se používá ve čtyřhře (Mendrek, 2007).

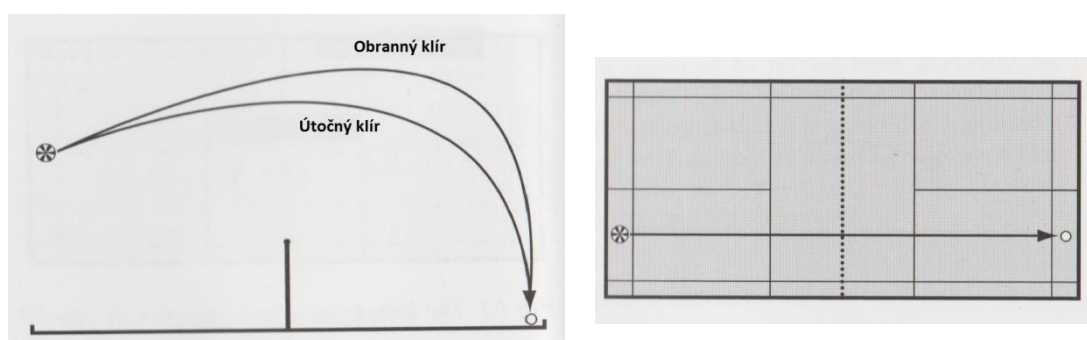


Obrázek 15. Drajv podél levé a pravé čáry (Golds, 2002)

2.5.2.4 Údery ze zadní části kurtu

Klír

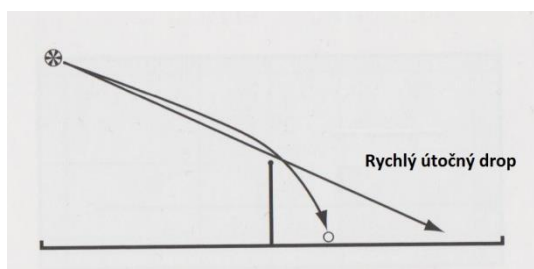
Jedná se o úder hraný ze zadní části kurtu opět do zadní části kurtu soupeře. Může se hrát forhendovým i bekhendovým způsobem, naším cílem je při jeho zahrání vytlačit soupeře do zadní části kurtu, zároveň jeho autorovi dává čas, aby zaujal místo ve středu kurtu (Grice, 2008).



Obrázek 16. Útočný a obranný klír, pohled z bohu a shora (Golds, 2002)

Drop

Drop je úder hraný ze zadní části kurtu, jeho dráha vede nízko nad sítí tak, aby míček spadl těsně za síť hned potom, co jí přelétne. Nejdůležitější u dropu je jeho schopnost oklamat soupeře, aby jeho provedení bylo do poslední chvíle nerozeznatelné od podobných úderů, jako je klír a smeč. Využíváním dropů a klírů nutíme soupeře pohybovat se po všech čtyřech rozích kurtu (Grice, 2008).

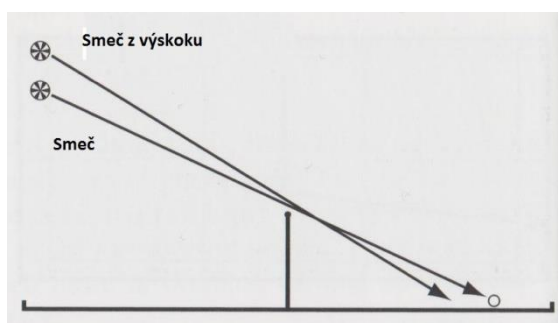


Obrázek 17. Trajektorie dropu (Golds, 2002)

Smeč

Jedná se o nejrazantnější úder patřící mezi útočné údery. Jejím cílem je buď přímo získat bod, nebo dostat soupeře pod tlak a tím jej přinutit k chybě (Mendrek, 2007).

Jedná se o vrchní úder, podobný klíru či dropu a je nutné mít na paměti, že čím dále je smečující hráč od sítě, tím horší úhel jeho smeč bude mít. Pokud soupeř smeč vrátí přes síť, má smečující málo času na zaujetí připravené polohy (Grice, 2008).



Obrázek 18. Trajektorie smeče a smeče z výskoku (Golds, 2002)

2.6 Badmintonová taktika

Taktika je jednou z nejdůležitějších složek badmintonového výkonu. Jansa a Dovalil (2009, str. 158) definovali ve své knize taktiku takto:

"Taktikou se chápe způsob řešení širších a dílčích úkolů realizovaných v rámci pravidel daného sportu. Způsob řešení se zde na rozdíl od způsobu řešení ve smyslu techniky spokojí s výběrem optimálního řešení úkolů strategického a taktického charakteru. Řešení však bezprostředně souvisí s technickými aspekty, takže realizace taktických záměrů je možná jedině prostřednictvím dovedností."

Woodward M. (2016, str. 133) definoval taktiku takto:

"Schopnost efektivně se rozhodovat na základě povědomí o situaci na kurtu. Taktické povědomí spočívá především ve schopnosti přečíst každou situaci, která na kurtu vznikne, zatímco rozhodování je reakcí na informace, které jsme přečetli."

Podle Periče (2012) je taktika podmíněna dostatečnou úrovní techniky, proto je ve sportu kladen důraz na učení se technickým dovednostem před nácvikem taktiky. To

mohu potvrdit, jelikož valná část taktiky v badmintonu vychází z technických dovedností na určité úrovni..

Rozhodování může probíhat již před zápasem, například při tvorbě herního plánu. Dále se pak může hráč rozhodovat mezi výměnami, zda ponechá, či změní nastavenou taktiku podle její dosavadní účinnosti a nakonec se hráč samozřejmě rozhoduje i při samotné hře, kdy volí mezi různými údery, kam směřovat své postavení apod.(Woodward, 2016).

Dovalil a kol. (2002) uvádí, že jádrem taktických dovedností jsou procesy myšlení, jejichž předpokladem jsou soubory vědomostí a také určité intelektové schopnosti. Z toho vyplývá, že jak trenér, tak i hráč musí mít určité znalosti pravidel a samozřejmě určitých principů a postupů taktického boje.

Badminton patří mezi sporty, kde je taktika důležitým faktorem určujícím výsledný výkon a rozhoduje zápasy hráčů, kteří se vyrovnají v ostatních faktorech. Na úvod si pro lepší orientaci v taktice vysvětlíme pojmy základní postavení hráče, útok a obrana.

2.6.1 Základní pojmy v badmintonové taktice

Badmintonová výměna

Badmintonová výměna začíná vždy podáním a končí ve chvíli, kdy dojde k chybě. Chyba může nastat jak při podání, tak při jakémkoliv dalším úderu. Chybou myslíme, pokud hráč zahráje úder mimo kurt, do sítě či pokud nedokáže zahrát míč soupeře. Za chybu se také počítá, pokud míček zasáhneme něčím jiným, než hlavou rakety.

Středové postavení hráče

Středové postavení hráče je ideální pozice na kurtu, ze které můžeme pokrýt celé hřiště. Nachází se uprostřed kurtu necelý metr od přední podávací čáry. Při rychlé hře, plné pohybu se však jedná spíše o imaginární ideální pozici pro hru, které by se hráč měl snažit přiblížit po odehrání úderu. Při zaujetí této pozice stojí hráč čelem k síti, nohy jsou rozkročeny zhruba na šíři ramen. Kolena jsou lehce pokrčená, váha těla jde

mírně dopředu, paty jsou nepatrně nadlehčeny. Raketu drží hráč univerzálním úchopem zvednutou před tělem, očima sleduje svého soupeře a snaží se co nejdříve předpovědět či odhadnout dráhu soupeřova úderu (Meyer, 2010).

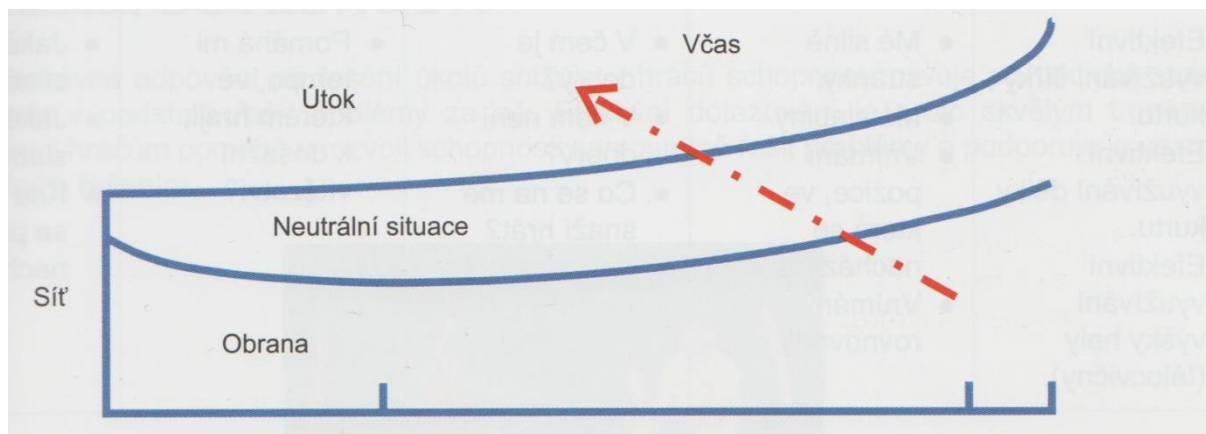
Základní postavení je místo na kurtu, kde hráč udělá aktivační krok, načasovaný do okamžiku, kdy soupeř zahrává míček (Woodward, 2016).

Badmintonové situace

V badmintonu známe tři základní situace:

- útočná situace
- neutrální situace
- obranná situace

Hráč se musí vždy rozhodnout, jaký typ úderu zvolí. To bude záležet na situaci, ve které se nachází. Pokud hraje míček nízko, je v obranné situaci, pokud ho hraje výše, nachází se v neutrální situaci a pokud ho odehrává vysoko a blíže k síti, nachází se v útočné situaci, viz obrázek 19. K tomu se váže taktika zahrát vždy míč včas, to znamená co nejdříve je to možné, abychom ho hráli co nejvýše.



Obrázek 19. Badmintonová herní situace (Woodward, 2016)

Útok

Útočnými údery dostáváme protivníka pod tlak a ten má proto méně času na zahrání kvalitního protiúderu. Čím více se nám daří zařazovat kvalitní útočné údery, tím více se zvyšuje šance, že donutíme soupeře k chybě. Mezi útočné údery řadíme smeč, útočný rychlý drop, krátký míč u sítě, nebo překvapivé údery. Někdy mohou soupeře dostat pod velký tlak i plochý útočný klír, či plochý úder vedený od těla, tedy drajv. Musíme si být zároveň vědomi, že pokud soupeř zahrává protiúder z našeho útoku, může být odpověď stejně rychlá, či dokonce rychlejší (Mendrek, 2007). V dnešním badmintonu se může stát útočným oderem dokonce i lob od sítě, pokud je míč zasažen včas a můžeme ho odehrát po ploché dráze s krátkou fází letu. Pokud útočíme, můžeme podle situace posunout vpřed své středové postavení a dostat tím soupeře pod ještě větší tlak.

Obrana

Obranné údery používáme ve chvíli, ocitneme - li se pod tlakem soupeře. Naším cílem v obraně je zahrát takový míč, abychom eliminovali útok soupeře a ten dál již nemohl útočit, či abychom získali čas získat zpět rovnováhu a dobré střehové postavení. Mezi obranné údery patří obranný klír, či obranný lob, tedy vysoké údery hrané do zadní části kurtu soupeře. Krátká obrana smeče je nejčastějším protiúderem na razantní smeč protivníka (Mendrek 2007).

Neutrální (přípravná) fáze hry

Jedná se o situaci, v níž není ani jeden z hráčů v jednoznačném útočném postavení. Hráči by se měli v takové chvíli snažit rozpohybovat svého soupeře a využít k tomu veškerý možný prostor. Trpělivost je důležitou součástí přípravné fáze hry.

2.6.2 Taktika ve hře

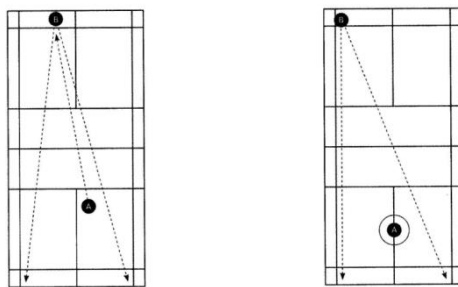
Na začátek je důležité si uvědomit, jaký typ hráče vlastně jsme a jaký styl hry nám vyhovuje. Musíme se nejprve zabývat tím, jak hrajeme a tento styl pak vnútit soupeři. Hráče můžeme rozdělit na útočné a obranné.

Útočný hráč má silový způsob hry, dokáže se dostat k míčku včas a hraje zpravidla tvrdé a rychlé údery. Mívá dobrou techniku a jeho hra je charakterizována vysokou rychlostí a dynamickou silou. Jeho taktikou obvykle bývá ukončit výměnu rychleji, protože jeho styl hry je velice únavný.

Obranný hráč naproti tomu sází na vytrvalost, jelikož jeho výměny trvají déle. Své technické nedostatky defenzivní hráč vynahrazuje výbornou kondicí a jeho taktikou je unavit svého soupeře tím, že se snaží o delší výměny a čeká na svoji šanci či na chybu soupeře. Tento typ hráče musí být psychicky odolný, aby se dokázal dlouho soustředit a musí být výborný v bránění smečí (Meyer, 2010).

Mezi důležité principy patří taktické pravidlo "hrát přes síť a do kurtu". Na první pohled se jedná o banalitu, ale tato taktika nám říká, abychom nehráli příliš riskantně a nedarovali soupeři zbytečně body našimi vlastními chybami.

Hlavním cílem v badmintonové hře je pro hráče přimět soupeře, aby opustil střed kurtu a vyvést ho z rovnováhy, zároveň si však udržet své středové postavení. Toho dosáhneme tím, že hrajeme přesné údery po celém kurtu, ideálně do všech čtyř rohů, ale zároveň tak, že sami zvládneme zaujmout po každém úderu ideální středové postavení, ze kterého můžeme kvalitně odpovědět na soupeřův úder. Střed kurtu popisuje Mendrek (2007) jako takové místo na hřišti, odkud má hráč do všech čtyř rohů na kurtu nejkratší cestu a odkud by měl směřovat hráčův pohyb po každém odehraném úderu, kdy zároveň z tohoto postavení lze téměř vždy zahrát přesně umístěné údery. Středové postavení je blízko středu kurtu. Jako první možnost, jak vytlačit soupeře z kurtu se nabízí vysoké dlouhé podání. Toto podání nejčastěji směřuje ke středu dvorce, což nám umožní lepší pokrytí trajektorie soupeřova příjmu. Pokud bychom podávali ke straně kurtu, hrozily by útočné údery po čáře s kratší trajektorií, viz obrázek 20. Toto podání se nejčastěji používá ve dvouhře žen.



Obrázek 20. Trajektorie vhodného dlouhého podání (Mendrek, 2007)

Špičkoví hráči volí nejčastěji krátké bekhendové podání, jelikož nedává soupeři tolik příležitostí k útoku a podávajícímu hráči napomáhá vytvořit si pro sebe útočné příležitosti (Woodward 2016). Krátký švih raketou zároveň nedává soupeři šanci poznat, zda má očekávat krátké, či dlouhé podání (Brahms, 2010). Krátké podání se hraje nejčastěji těsně za přední podávací čáru ke středu hřiště, abychom omezili možnosti útoku po čáře, které jsou nepříjemné.

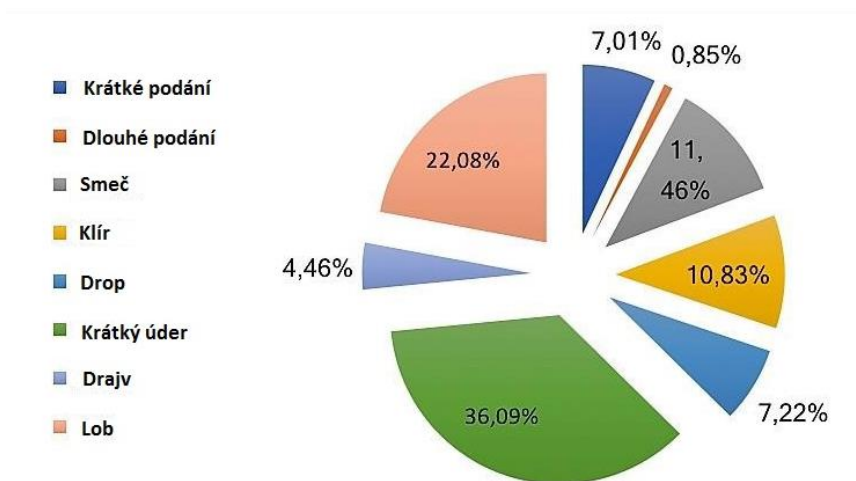
Co se týče způsobu držení u odehrání úderů, měli bychom zdůraznit jednu věc. Při většině úderů zahrávaných z bekhendové strany bekhendem se částečně, nebo úplně vytáčíme k soupeři zády a tím tak ztrácíme vizuální kontrolu kurtu a soupeře. Razance, přesnost a variabilita úderů je zároveň u bekhendu menší, než u forhendu. Důležitou zásadou tedy je, že pokud je to alespoň trochu možné, hrát údery na bekhendové straně kurtu forhendem, i když je to mnohdy přes hlavu. Ideální odpovědí na úhlopříčnou smeč je obrana podél postranní čáry do přední části kurtu. Hráči by se ve výměně měli vyvarovat příliš často hraných úhlopříčných lobů do zadní části kurtu, pokud má soupeř dobré střehové postavení ve středu kurtu. Pokud nás soupeř přinutí zahrát úder pozdě v zadní části kurtu, snažme se vyhnout pomalému dropu za síť Mendrek (2007). B. V. Brahms (2010) doporučuje, abychom nesmečovali až ze zadní čáry, jelikož míč v průběhu letu rychle ztrácí rychlost a když dolétne k oponentovi, je jeho rychlost již relativně nízká. Je také velmi vhodné často využívat „klamavých“ úderů. Grice (2008) uvádí, že hráč by měl provádět všechny typy úderů nad hlavou tak, aby vypadaly stejně, protože klamání soupeře je klíčové k tomu být lepším hráčem. Dále tvrdí, že hráči by měli také měnit tempo hry a podle typu situace měnit strategii, která nevede k bodům, ale naopak bychom neměli opouštět vítěznou strategii, dokud se s ní daří získávat body.

2.6.3 Rozdíly mezi taktikou mužů a žen

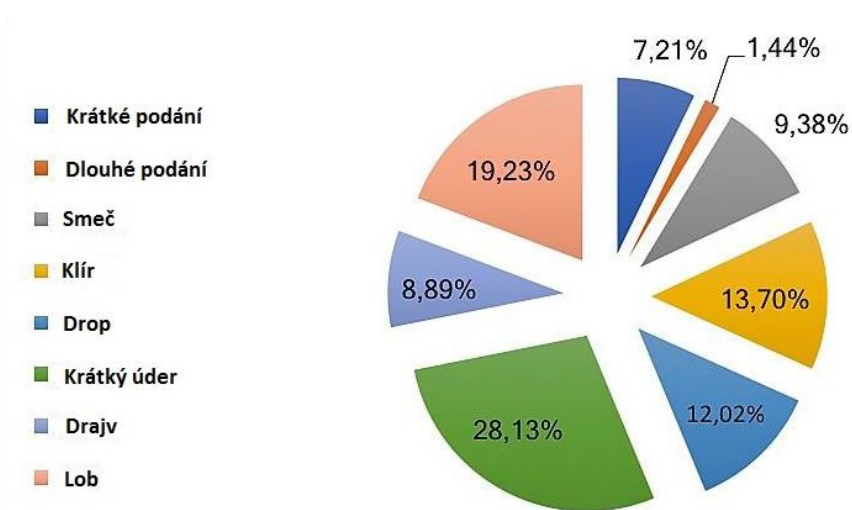
Dvouhra mužů a dvouhra žen mají společné určité taktické prvky. Jsou jimi například vnímání prostoru, využívání vlastních předností a odhalování slabin soupeře. Dvouhra mužů je však obecně rychlejší a útočnější, což je důsledkem větší rychlosti a síly, jimiž muži oproti ženám disponují. Proto se ve dvouhře mužů hraje méně klírů a

mnohem více krátkých podání než ve dvouhře žen. Ta naproti tomu vyžaduje trpělivější přístup k vytváření vhodných příležitostí k útoku (Woodward, 2016).

Valdecabres, R. (2017) popsal ve svém článku, v jaké relativní četnosti hráli údery muži a ženy ve finálovém utkání mistrovství světa 2015. Došel k závěru, že muži i ženy využívali nejvíce ve finále krátkou variantu podání a shodně také využívali krátké údery na síti. Našel však rozdíly v tom, že muži častěji využívali údery smeč a lob, zatímco ženy častěji hrály klír, drajv a drop viz obrázky 21 a 22 . Tyto skutečnosti se dají vysvětlit fyzickými charakteristikami pohlaví, kdy mohou muži ve hře využít více síly, zatímco u žen je vidět více přesnosti za použití méně síly.



Obrázek 21. Relativní četnost úderů ve finále mužů MS 2015 (Valdecabres, 2017)



Obrázek 22. Relativní četnost úderů ve finále žen MS 2015 (Valdecabres, 2017)

3. Praktická část

3.1. Cíle práce

Cílem práce je zjistit rozdíly v prvních třech úderech a jejich kombinací v singlových zápasech mužů a žen ve vztahu k získání bodu ve výměně.

3.2 Vědecké otázky

1. Jak se liší nejčastější typ podání, příjmu a třetího úderu u mužů a u žen?
2. Jak se liší nejčastější kombinace prvních třech úderů u mužů a u žen?
3. Jaká je nejúspěšnější kombinace prvních třech úderů u mužů a u žen a v čem se liší?
4. Jaká bude četnost výměn zakončených do třetího úderu u mužů a u žen a jaký mezi nimi je rozdíl?
5. Jaký je podíl využití bekhendu a forhendu u druhých a třetích úderů a jaký je rozdíl mezi muži a ženami?

3.3. Hypotézy

1. Na základě teoretických poznatků předpokládáme, že muži využívají alespoň v 80% k zahájení výměny krátké podání.
2. Očekáváme, že ženy využívají alespoň v 70% případů k zahájení výměny krátké podání.
3. Předpokládáme, že ženy využívají v příjmu a třetím úderu dohromady alespoň ve více než 3% případů klíry, než muži.

3.4. Úkoly práce

1. Vypracovat teoretické podklady k práci, kvalitativně popsat různé typy úderů a taktiky v badmintonové dvouhře.
2. Určit metody zpracování
3. Vybrat 30 utkání, z toho 15 utkání dvouhry mužů a 15 utkání dvouhry žen.
4. Sběr dat z badmintonových utkání
5. Zpracování a analýza získaných dat

4. Metodologie práce

4.1 Popis zkoumaného souboru

Zkoumáno bylo dohromady 30 zápasů, z toho 15 zápasů mužů a 15 zápasů žen. Zápasy byly vybrány ze dvou významných badmintonových turnajů součastnosti, a to z mistrovství světa 2017, které se vloni konalo ve Skotsku ve městě Glasgow 21. – 27. srpna a All England Open, které se konalo 7.-12. března téhož roku. Výběr mužů i žen byl sestaven výhradně z pravorukých hráčů. Věkový průměr mužů činil 25,58 let, jejich průměrné umístění na žebříčku bylo 43,2 se směrodatnou odchylkou 46,87. Věkový průměr žen byl 22,43 let a jejich umístění se pohybovalo v průměru na 7,78 pozici v žebříčku se směrodatnou odchylkou 19,62. Analyzoval jsem tři utkání finále, čtyři utkání semifinále, šest utkání čtvrtfinále, čtyři utkání osmifinále, sedm utkání šestnáctifinále a šest utkání dvaatřicetifinále, tedy prvního kola turnaje.

4.2 Použité metody

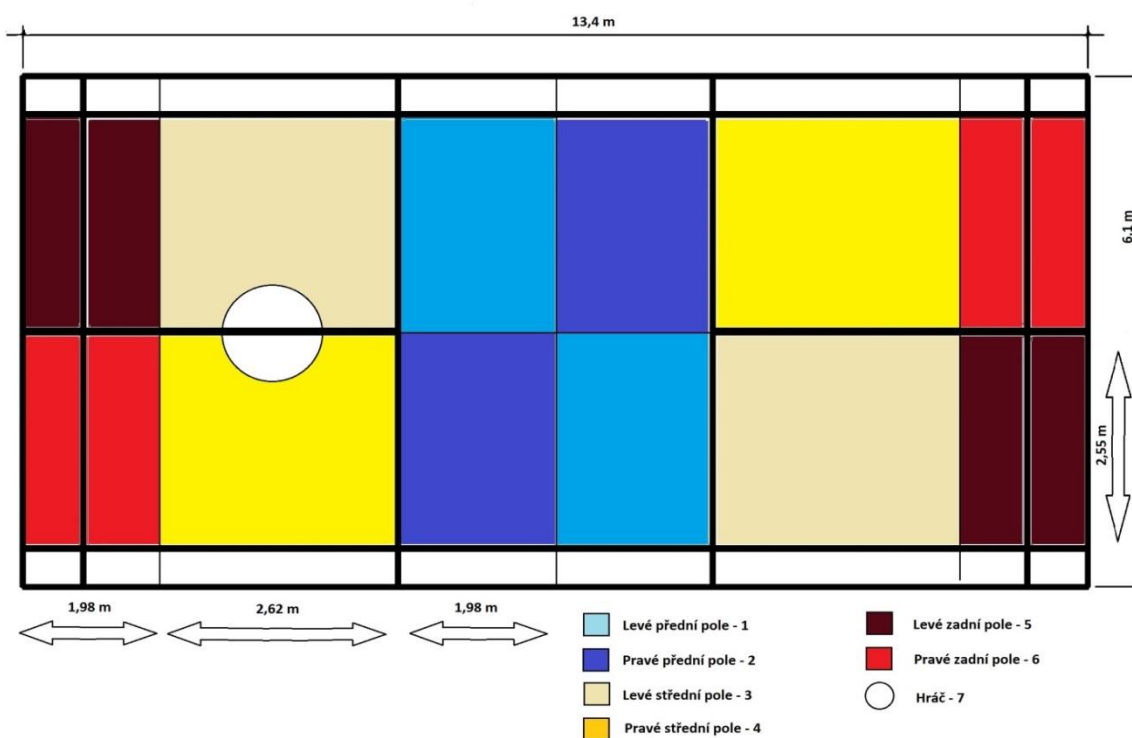
Jako metodu pro tuto práci jsme použili notační analýzu na základě nepřímého pozorování. Notační analýza pomocí videonahrávek je dle J.A.Vicena (2013) metodou, která může poskytnout důležité praktické informace o charakteristikách každé události, hráče či soutěže. Notační analýza může mít významný užitek pro trenéry a hráče ke zlepšení výkonu v tréninku i v soutěži.

Jako zdroj dat nám posloužily videozáznamy odehraných utkání. Získaná data jsme dále statisticky zpracovali v tabulkovém procesoru. Statistika je dle Arltové (2004, s. 6): „*Činnost, která spočívá v získávání statistických dat, (např. měření, vážení, počítání a zaznamenávání) o hromadných jevech, v jejich třídění, shrnování, grafickém znázorňování, v konstrukci a výpočtu jejich číselných charakteristik, ve vytváření jejich systémů a v jejich publikaci a analýze*“.

4.3 Způsob analýzy

Nejprve jsme rozdělili kurt na levou a pravou polovinu z pohledu hráče, které jsou shodně široké 2,55 m. Dále jsme rozdělili kurt na přední, střední a zadní část a nakonec jsme uprostřed kurtu vytyčili kruhovou oblast s průměrem 1 metr, ve které se

v základním postavení nachází tělo hráče. Přední pole jsou ohraničeny sítí, přední podávací čarou a postranními čarami pro dvouhru. Levé přední pole je označeno číslem 1, pravé přední pole je označeno číslem 2. Střední pole kurtu jsou ohraničeny přední podávací čarou, postranními čarami pro dvouhru a pomyslnou čarou v délce 2,62 m od přední podávací čáry. Levé střední pole je označeno číslem 3 a pravé střední pole je označeno číslem 4. Toutéž pomyslnou čarou je z druhé strany ohraničeno zadní pole kurtu, které dále vymezují postranní čáry pro dvouhru a zadní autová čára. Levé zadní pole je označeno číslem 5, pravé zadní pole je označeno číslem 6. Kruhové pole hráče uprostřed je označeno číslem 7. Takto vyznačená pole nám umožňují zaznamenat dráhu letu míče u jednotlivých úderů. Směr je hodnocen podle toho, v jakém ze zmíněných částí kurtu byl míč zasažen raketou. K nepřímému pozorování jsme využili záznamy jednotlivých zápasů, které byly pořízeny kamerou umístěnou uprostřed nad kurtem za jeho zadní částí. V záznamu jsou využity střihy i záběry dalších kamer, což někdy znesnadnilo analýzu. Video jsme však mohli zastavit a vrátit, čehož jsem někdy využíval. Data jsme získali ze záznamů pořízených na turnaji, které jsou dostupné na internetu a které jsou uvedeny na konci práce mezi zdroji. Rozdělení kurtu je znázorněno na obrázku 23.



Obrázek 23. Rozdělení kurtu na 7 oblastí směru úderu

Typy úderů a jejich směr byly určeny na základě expertního hodnocení. Pozorování a záznam dat jsem prováděl osobně. Schopnost jejich posouzení jsem získal během své trenérské praxe.

Pro záznam dat jsem využil předem vytvořené tabulky v excelu, kam jsem do jednotlivých sloupců data zaznamenával. Příklad takové tabulky je uveden v příloze. Každá výměna je tedy zaznamenána do následujících sloupců:

1. Který hráč podával: hráč A, který podával v utkání jako první, či hráč B.
2. Jaké je pohlaví hráče: označení M pro muže a označení Ž pro ženy.
3. Z jaké strany hráč podává: označení P pro pravou stranu, označení L pro levou stranu
4. Jakým typem podání hráč zahájil výměnu: KB pro krátké bekhendové podání, VB pro vystřelené bekhendové podání, KF pro krátké forhendové podání, VF pro vystřelené forhendové podání, VFP pro vysoké forhendové podání
5. Typ příjmu přijímajícího hráče: označení KR je pro krátký příjem, L je označení pro lob, SMD je zkratka pro sklepávku či drajv, D značí drop, a S znamená smeč.
6. Směr příjmu přijímajícího hráče, které jak jsme si již uvedli mohlo být do 7 jednotlivých polí označených čísly. Přední levé pole je označeno číslem 1, přední pravé pole 2, levé střední pole je označeno číslem 3, pravé střední pole je označeno číslem 4, číslo 5 značí levé zadní pole, číslo 6 označuje pravé zadní pole a číslo 7 znamená tělo hráče.
7. Způsob odehrání úderu: zda byl úder odehrán forhendem (F), nebo bekhendem (B)
8. Jakým úderem byl odehrán třetí úder (značeno stejně jako u druhého)
9. Jakým směrem byl třetí úder odehrán (značeno stejně jako u druhého)
10. Zda byl třetí úder odehrán forhendem (F) či bekhendem (B)
11. Který hráč ve výměně získal bod (hráč A nebo hráč B)
12. Vítěz podávající: zde jsem vyplňoval hodnotu 1 pro vítězství podávajícího, hodnotu nula pokud výměnu nevyhrál.
13. Vítěz přijímající: hodnota 1 pro vítězství přijímajícího, hodnota 0 pokud výměnu nevyhrál.
14. V kolikátém úderu došlo k zakončení výměny (1 podání, 2 příjem, 3 – třetí úder, 4+ dále než ve třetím úderu.

Při záznamu dat mohlo dojít někdy ke špatnému rozpoznání úderu či jeho směru z důvodu některých hraničních situací. Například pokud byl úder odehrán na hranici dvou polí kurtu, nebo pokud byl odehrán intenzitou, která byla na hranici mezi smečí a útočným dropem. Z tohoto důvodu jsem analyzoval po jednom utkání mužů a jednom utkání žen dvakrát, abych mohl stanovit reliabilitu měření. Reliabilita byla celkově $\geq 0,9$, kdy nejvíce nepřesností bylo u hodnot směru třetího úderu.

4.4 Vyhodnocení dat

Četnost jednotlivých úderů a jejich směrů jsme získali jejich součtem za pomoci tabulkového procesoru Microsoft Excel 2010 a jeho funkcí. Účinnost jednotlivých úderů jsme získali tak, že jsme vypočítali podíl počtu vyhraných výměn z pohledu podávajícího hráče u podání a třetího úderu, a z pohledu přijímajícího hráče u příjmu. Následně jsme stejným způsobem spočítali četnost a účinnost způsobu odehrání, tedy jestli hráči zahráli úder bekhendem, či forhendem. Nakonec jsme vyčíslili za pomoci filtrů v tabulkovém procesoru, jaké kombinace úderů byly odehrány a s jakou účinností. Z důvodu vysokého počtu možných kombinací jsme vybrali deset nejpočetnějších kombinací u mužů a deset nejpoužívanějších kombinací u žen.

5. Výsledky

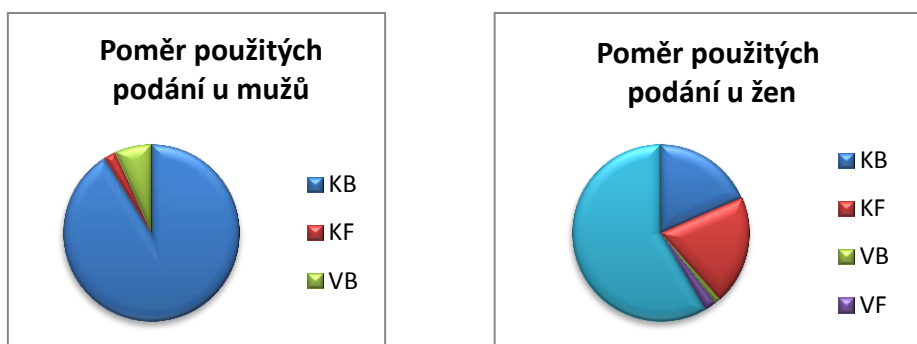
Výsledky jsme zpracovali do tří kapitol. V první kapitole se věnujeme nejčastěji využívaným prvním třem úderům ve výměně, jejich četnosti a úspěšnosti u mužů a u žen, kde zároveň porovnáváme, jaké jsou mezi nimi rozdíly. U podání jsme zde vynechali varianty, které nedosáhly alespoň jednoho procenta z celkového počtu využitých podání, jelikož četnost v řádu jednotek by neměla potřebnou vypovídající hodnotu, kdy například muži ve všech zápasech využili vystřelené forhendové podání a vysoké forhendové podání shodně pouze ve dvou případech. V druhé kapitole jsme vyčíslili nejčastější kombinace prvních třech úderů u mužů a u žen a zároveň jsem se zde zaměřili na jejich účinnost z pohledu podávajícího hráče. V této kapitole jsme se pro přehlednost omezili pouze na deset nejčastějších kombinací směru úderu, vzhledem k vysokému počtu možných zahraniých variant. Ve třetí kapitole jsme uvedli výslednou statistiku v kolikátém úderu došlo k zakončení výměny u mužů a u žen. Analyzovali jsem dohromady 2492 výměn, z toho 1241 výměn mužů a 1251 výměn žen dohromady ve 30 zápasech.

5.1. Počet a účinnost prvních třech úderů ve výměně

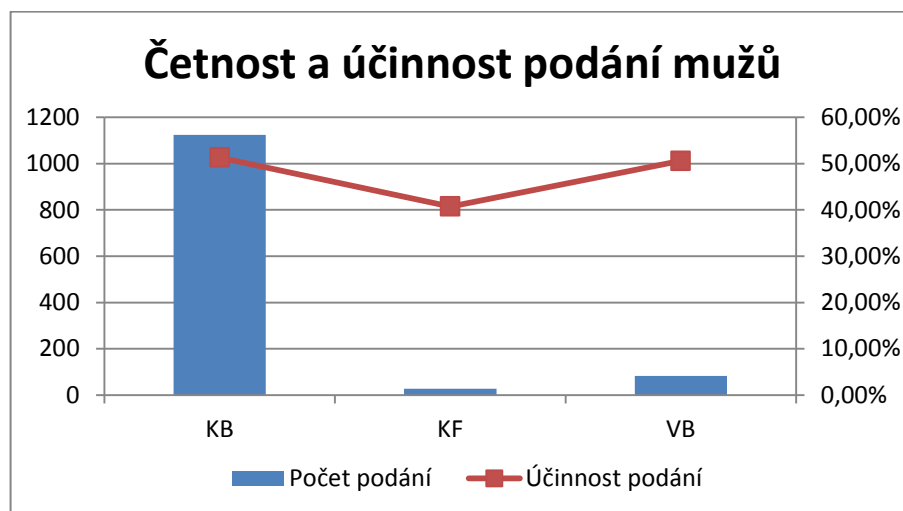
5.1.1 Počet a účinnost podání u mužů a žen

Tabulka 2. Počet a účinnost podání u mužů a žen

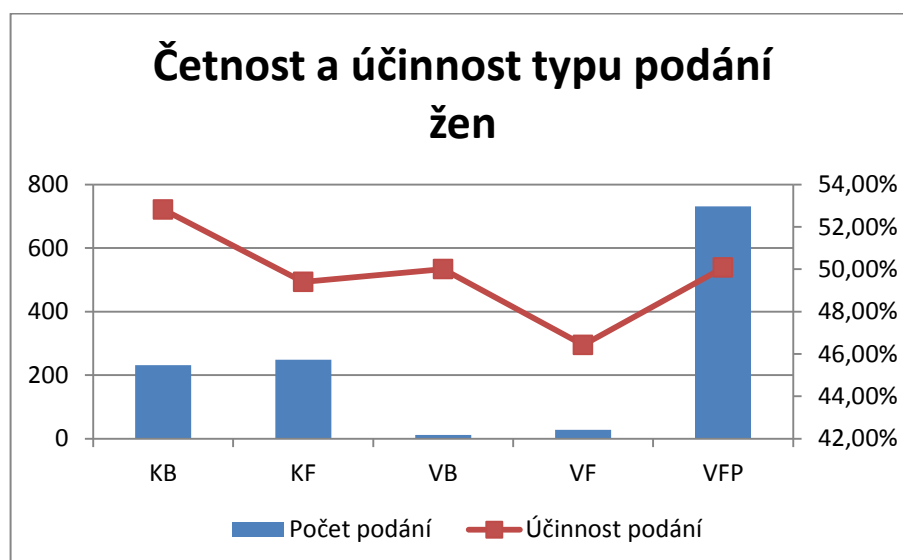
Muži			Ženy		
Typ podání	Počet realizací	Účinnost podání (z hlediska podávajícího)	Typ podání	Počet realizací	Účinnost podání (z hlediska podávajícího)
KB	1127	51,20 %	KB	231	52,81 %
KF	27	40,74 %	KF	249	49,40 %
VB	83	50,60 %	VB	12	50,00 %
			VF	28	46,42 %
			VFP	731	50,07 %
Celkový počet	1237	50,93%		1251	50,36 %



Obrázek 24. Poměr použitých podání u mužů a u žen



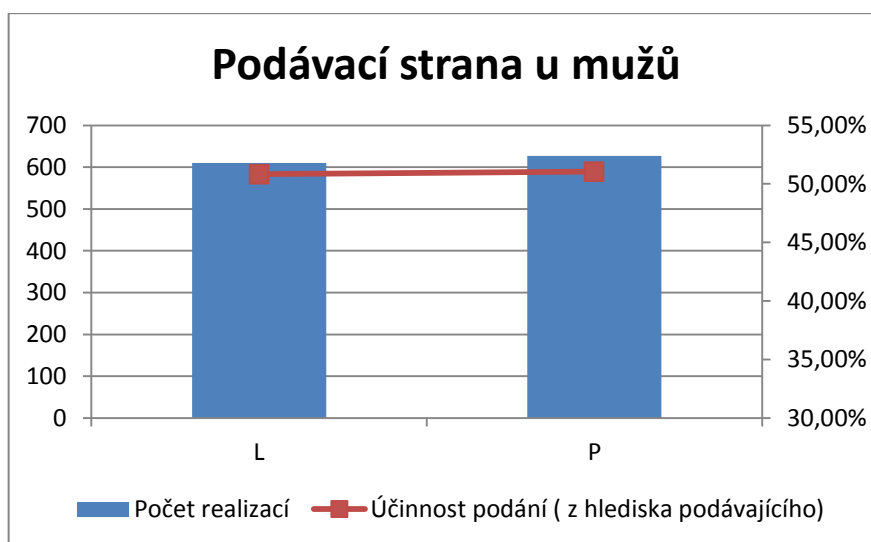
Obrázek 25. Četnost a účinnost podání mužů



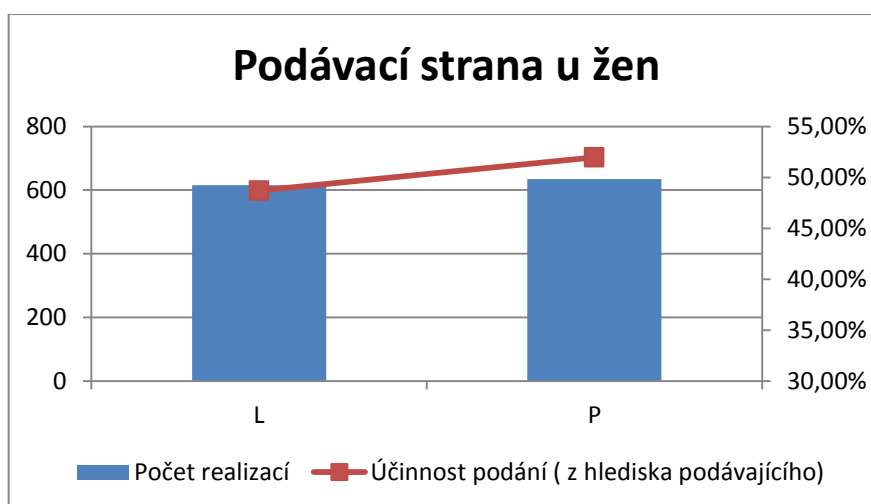
Obrázek 26. Četnost a účinnost podání žen

Tabulka 3. Podávací strana u mužů a žen

Muži			Ženy		
Podávající strana	Počet realizací	Účinnost podání (z hlediska podávajícího)	Podávající strana	Počet realizací	Účinnost podání (z hlediska podávajícího)
L	612	50,82 %	L	616	48,70 %
P	629	51,04 %	P	635	51,97 %
Celkový součet	1241	50,93 %	Celkový součet	1251	50,36 %



Obrázek 27. Podávací strana u mužů



Obrázek 28. Podávací strana u žen

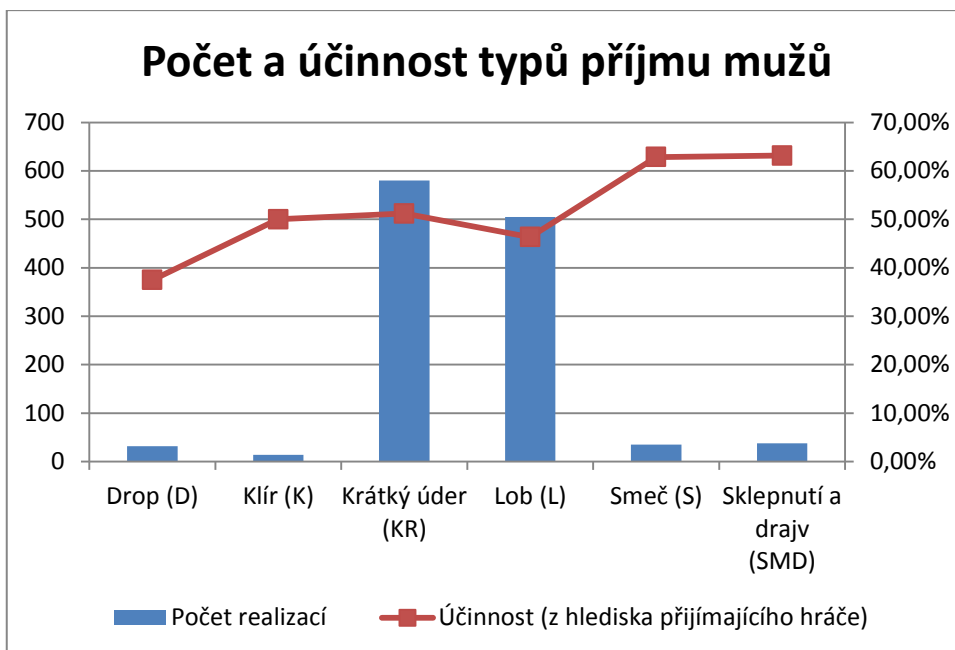
Ze získaných dat vyplývá, že nejčastěji využívaným typem podání u mužů bylo krátké bekhendové podání, a to v 1127 případech. Toto podání bylo zároveň neúčinnějším s hodnotou 51,20% získání bodu ve výměně. Druhým nejpoužívanějším podáním bylo vystřelené bekhendové podání s počtem 83 a účinností 50,60 %, následované krátkým forhendovým podáním, které se objevilo ve 27 případech a mělo účinnost 40,74 %. Muži podávali více z pravé strany, konkrétně 629 krát s účinností 51,97 %. Z levé strany jsem u mužů zaznamenal 612 podání s účinností 50,82 %. Vysoké forhendové podání a vystřelené forhendové podání není u mužů zahrnuto z důvodu malého počtu provedení.

Ženy naproti tomu využívaly nejvíce vysoké forhendové podání, což učinily v 731 případech s účinností 50,07 %. Druhým nejpoužívanějším typem podání bylo krátké forhendové, které ženy využily 249 krát, kde účinnost byla 49,40 %. Třetím bylo krátké bekhendové podání s počtem 231 provedení, které mělo nejvyšší účinnost 52,81 %. Následovalo krátké forhendové podání s počtem 28 a účinností 46,42 % a nejméně využívaným bylo vystřelené bekhendové podání s četností 12 a účinností 50,00 %. Ženy stejně jako muži podávaly více z pravé strany, a to konkrétně v 635 případech s účinností 51,97 %. Z levé strany jsme u žen zaznamenali 616 podání s účinností 48,70 %.

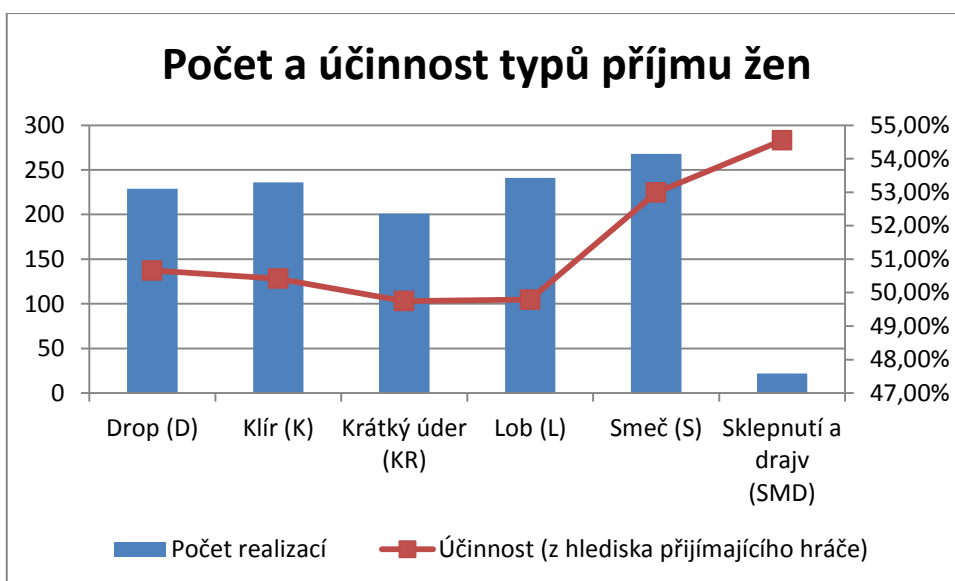
5.1.2 Počet a účinnost typů příjmu u mužů a žen

Tabulka 4. Počet a účinnost příjmu u mužů a žen

Typ příjmu	Muži		Ženy	
	Počet realizací	Účinnost (z hlediska přijímajícího hráče)	Počet realizací	Účinnost (z hlediska přijímajícího hráče)
Drop (D)	32	37,50 %	229	50,66 %
Klír (K)	14	50,00 %	236	50,42 %
Krátký úder (KR)	578	51,21 %	201	49,75 %
Lob (L)	505	46,34 %	241	49,79 %
Smeč (S)	35	62,86 %	268	52,99 %
Sklepnutí a drajv (SMD)	38	63,16 %	22	54,55 %
Celkový součet	1202	49,50 %	1197	50,88 %



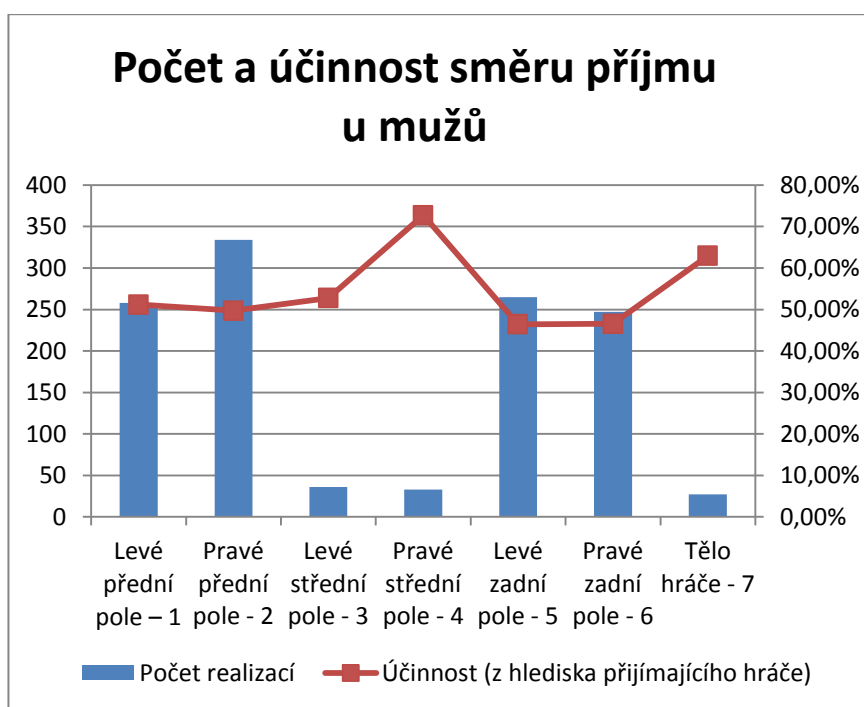
Obrázek 29. Počet a účinnost typů příjmů mužů



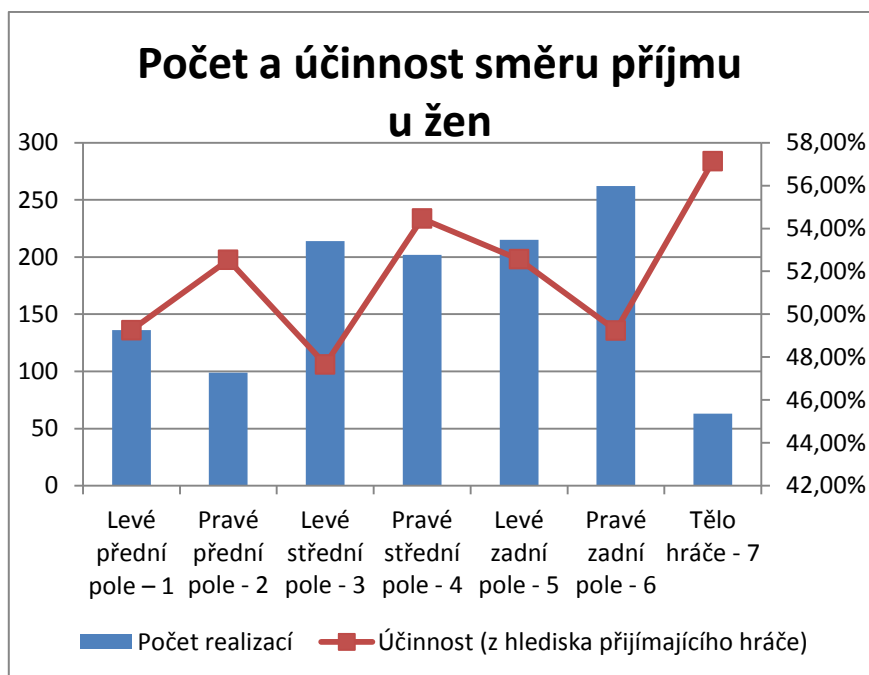
Obrázek 30. Počet a účinnost typů příjmu žen

Tabulka 5. Směr příjmu a jeho účinnost

Směr příjmu	Muži		Ženy	
	Počet realizací	Účinnost (z hlediska přijímajícího hráče)	Počet realizací	Účinnost (z hlediska přijímajícího hráče)
Levé přední pole – 1	258	51,16 %	136	49,63 %
Pravé přední pole - 2	336	49,70 %	99	51,51 %
Levé střední pole - 3	36	52,78 %	214	47,66 %
Pravé střední pole - 4	33	72,72 %	202	54,95 %
Levé zadní pole - 5	265	46,42 %	215	53,27 %
Pravé zadní pole - 6	247	46,56 %	262	49,62 %
Tělo hráče - 7	27	62,96 %	63	57,14 %
Celkový součet	1202	49,50 %	1191	51,39 %



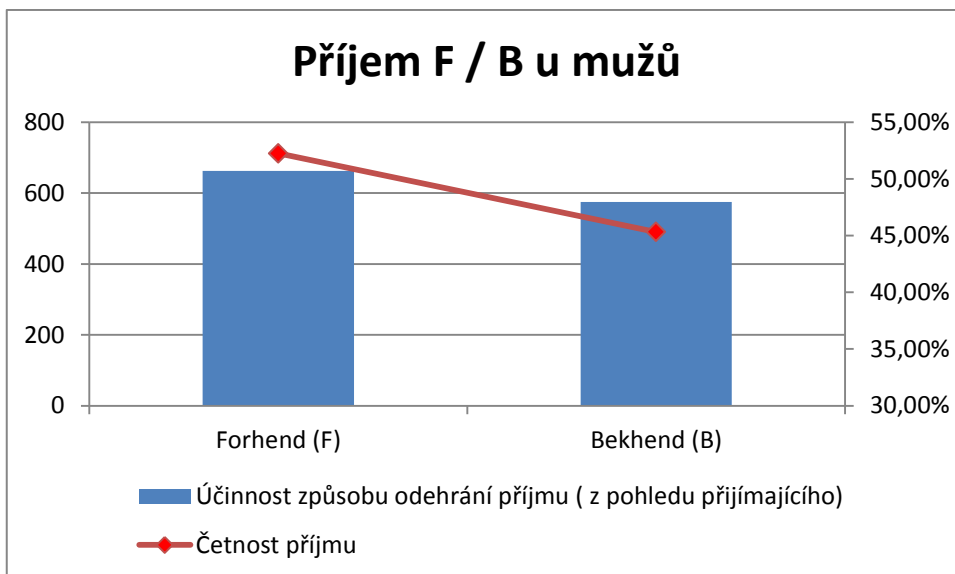
Obrázek 31. Počet a účinnost směru příjmu mužů



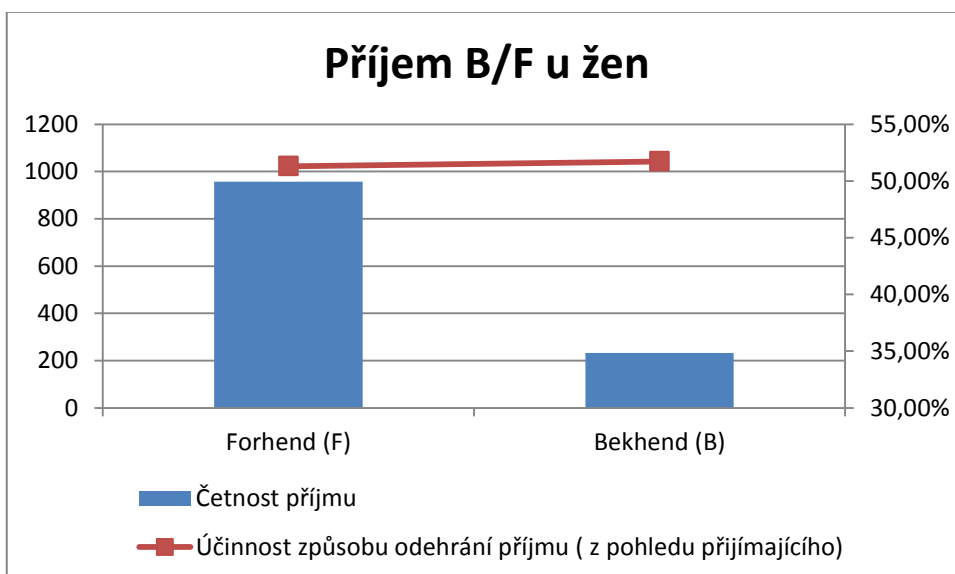
Obrázek 32. Počet a účinnost směru příjmu žen

Tabulka 6. Porovnání způsobu příjmu B/F

Příjem F / B	Muži		Ženy	
	Četnost příjmu	Účinnost způsobu odehrání příjmu (z pohledu přijímajícího)	Četnost příjmu	Účinnost způsobu odehrání příjmu (z pohledu přijímajícího)
Forhend (F)	712	50,70 %	957	51,30 %
Bekhend (B)	490	47,96 %	232	51,72 %
Celkový součet	1202	49,67 %	1189	51,39 %



Obrázek 33. Příjem B/F u mužů



Obrázek 34. Příjem B/F u žen

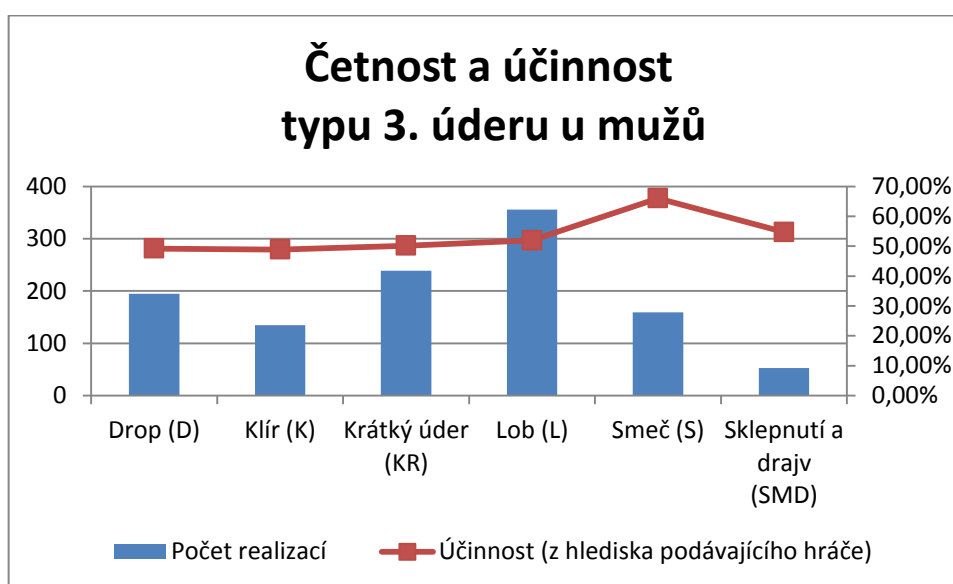
U mužů převažují příjmy hrané z přední části kurtu, což je logické, vzhledem k převaze krátkých podání. Nejpoužívanějším typem příjmu je krátký úder za síť, využitý v 572 případech s 51,21 % účinností z pohledu přijímajícího. Dalším v pořadí je lob, využitý v 505 případech, s účinností 46,34 %. Nejvyšší účinnost u mužů dosáhly útočné údery. Typy úderu sklepnutí s drajvem dosáhly hodnoty účinnosti 63,16% v 38 provedeních. Smeč byla využita při příjmu v 35 případech a dosáhla účinnosti 62,86%. Drop ve 32 provedeních dosáhl nejnižší účinnosti 37,50 %. Co se týče směru příjmu, dosáhlo nejvyšších hodnot v početnosti pravé přední pole s počtem 336 provedení s 49,70% účinností. Druhým nejvyužívanějším směrem pro příjem bylo levé zadní pole s četností 265 a účinností 46,42 % z pohledu přijímajícího. Levé přední pole bylo využito ve 258 případech s účinností 51,16 %. Nejvyšších hodnot účinnosti dosáhlo pravé střední pole, kam hráč mířil svůj úder ve 33 případech s účinností 72,72%. Dalším vysoce účinným směrem bylo tělo protihráče, na které hráči mířili muži 27 krát s účinností 62,96 %. Do pravého zadního pole mířilo z příjmu 247 úderů s účinností 46,56 %. Muži při příjmu využívali více forhendový způsob odehrání úderu. Forhendem odehráli 712 příjmů s účinností 50,70%, bekhendem zahráli ve 490 případech s účinností 47,96 %.

Ženy nejvyšší četnosti u příjmu dosáhly u smeče, kterou jako příjem použily 268 krát s účinností 52,99 %. Lob využily jako příjem v 241 případech s účinností 49,79%. Klír se objevil 236 krát s účinností 50,42 %, následovaný dropem s počtem 229 a účinností 50,66 %. Krátký úder se objevil ve 201 případech s účinností 49,75 %. Nejmenší počet 22 využití vykazaly údery sklepvávka a drajv, ale s nejvyšší účinností 54,55 %. Nejčastěji využívaným směrem příjmu bylo u žen pravé zadní pole s četností 262 a účinností 49,62%. Do levého zadního pole bylo směřováno 215 příjmů s poměrně vysokou účinností 53,27 %. Do levého středního pole mířily hráčky ve 214 případech s účinností 47,66 %. Pravé střední pole dosáhlo poměrně vysoké účinnosti 54,95 % v 202 případech příjmu. Levé a pravé přední pole nebylo tolik využíváno a účinnost se zde pohybovala kolem průměru. Tělo hráče bylo využito pouze v 63 případech, bylo u něj však dosaženo nejvyšší účinnosti 57,14 %. Ženy pro odehrání příjmu využívaly převážně forhendové držení. Forhendem odehrály hráčky 957 míčů s účinností 51,30 %, bekhendem 232 s účinností 51,72 %.

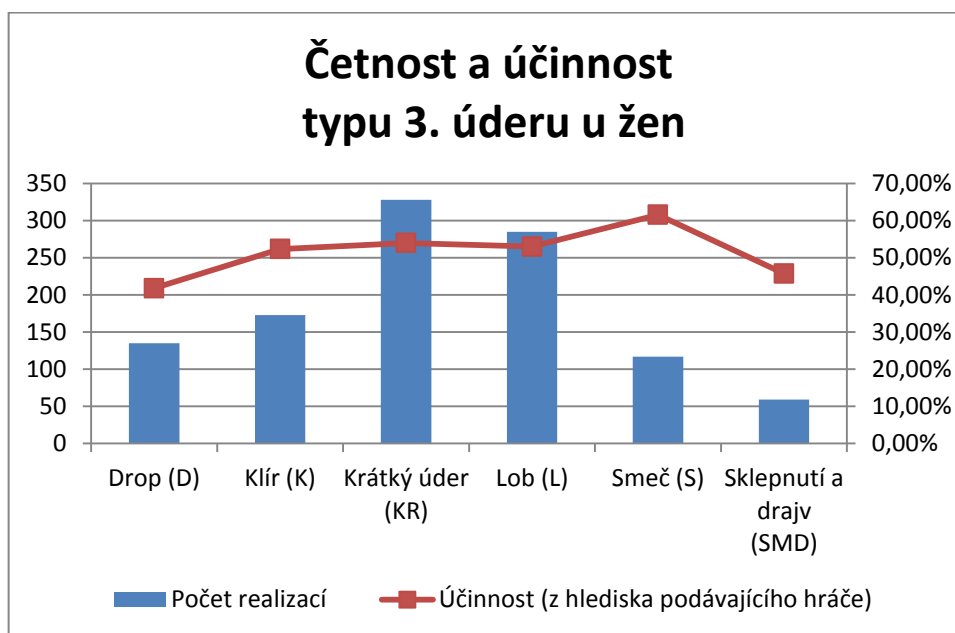
5.1.3 Počet a účinnost typu třetích úderů u mužů a žen

Tabulka 7. Počet a účinnost třetích úderů u mužů a žen

Typ 3. úderu	Muži		Ženy	
	Počet realizací	Účinnost (z hlediska podávajícího hráče)	Počet realizací	Účinnost (z hlediska podávajícího hráče)
Drop (D)	195	49,23 %	135	41,79 %
Klír (K)	135	48,90 %	173	52,35 %
Krátký úder (KR)	239	50,20 %	324	53,96 %
Lob (L)	358	51,69 %	285	52,98 %
Smeč (S)	159	66,04 %	117	61,54 %
Sklepnutí a drajv (SMD)	53	54,72 %	59	45,76 %
Celkový součet	1139	52,77 %	1093	52,33 %



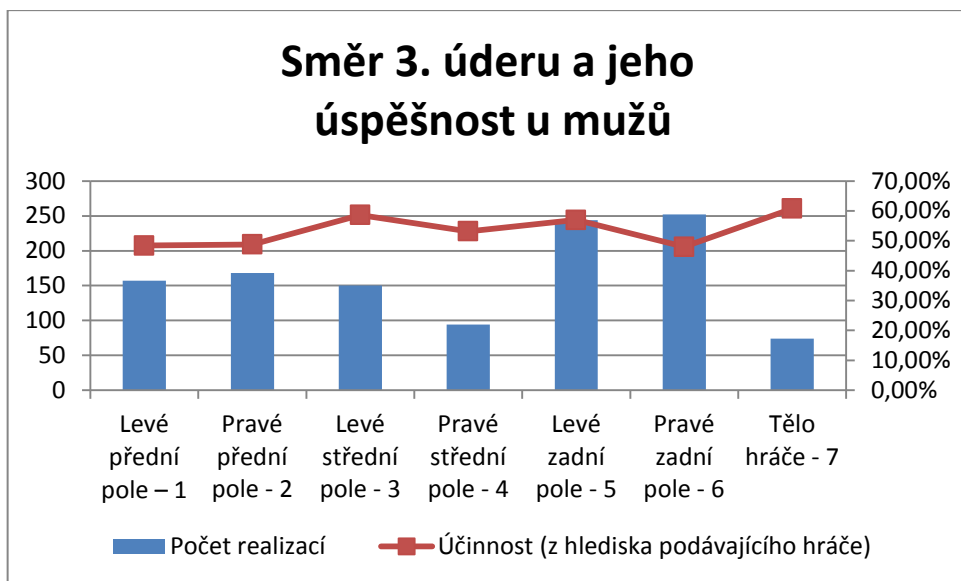
Obrázek 35. Četnost a účinnost typu 3. úderu u mužů



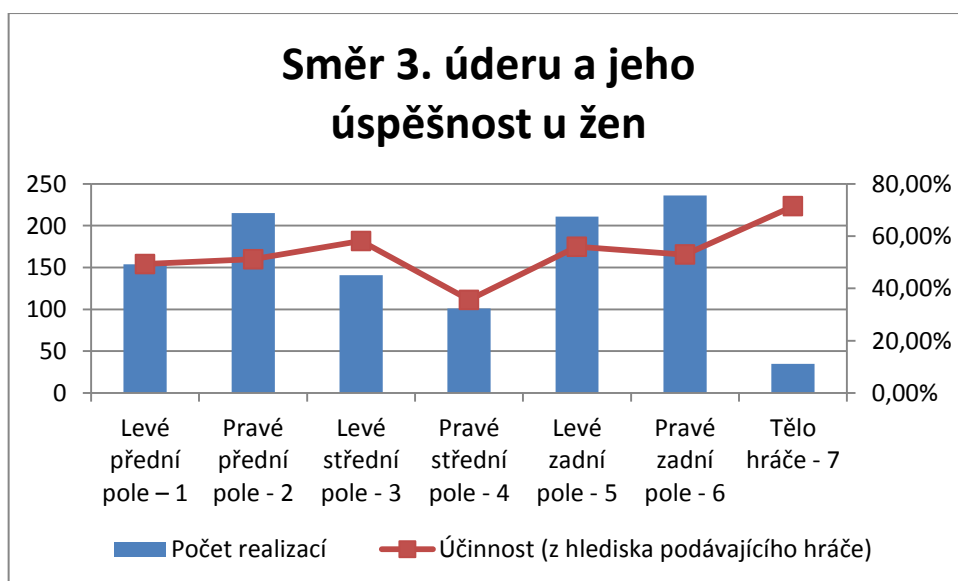
Obrázek 36. Četnost a účinnost typu 3. úderu u žen

Tabulka 8. Směr třetího úderu u mužů a u žen

Směr 3. úderu	Muži		Ženy	
	Počet realizací	Účinnost (z hlediska podávajícího hráče)	Počet realizací	Účinnost (z hlediska podávajícího hráče)
Levé přední pole - 1	157	48,41 %	154	49,35 %
Pravé přední pole - 2	168	48,81 %	215	51,16 %
Levé střední pole - 3	150	58,67 %	141	58,16 %
Pravé střední pole - 4	94	53,19 %	101	35,64 %
Levé zadní pole - 5	244	56,97 %	211	55,92 %
Pravé zadní pole - 6	252	48,01 %	236	52,97 %
Tělo hráče - 7	74	60,81 %	35	71,43 %
Celkový součet	1139	52,77 %	1093	52,33 %



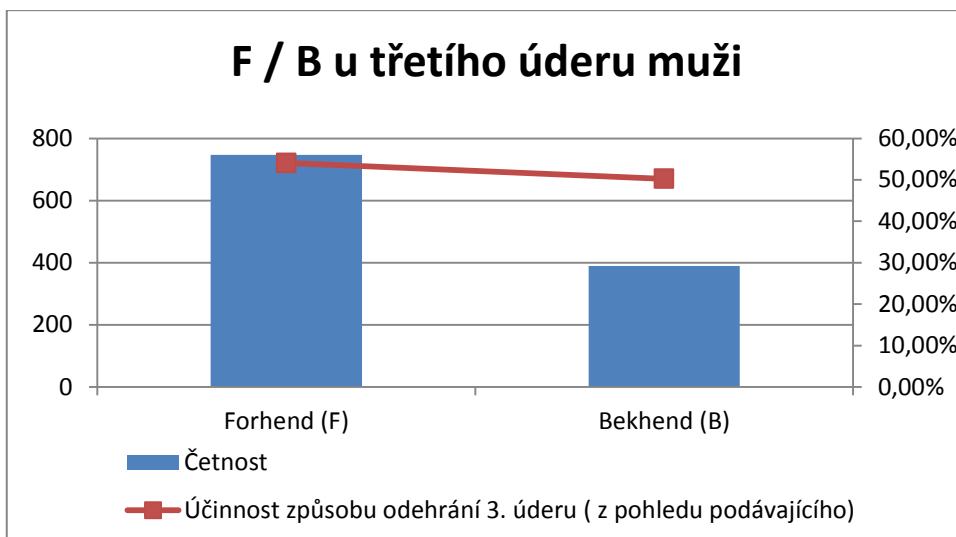
Obrázek 37. Směr třetího úderu a jeho účinnost u mužů



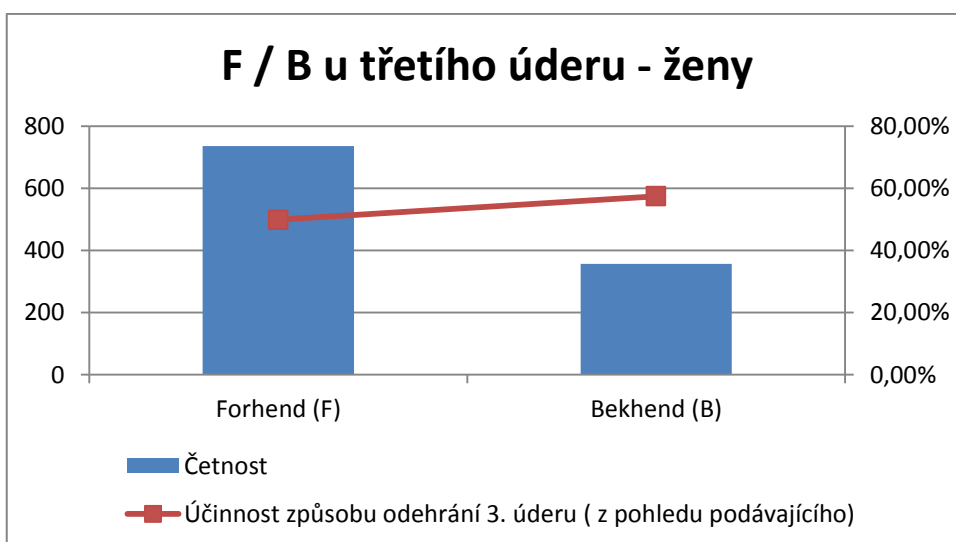
Obrázek 38. Směr třetího úderu a jeho účinnost u žen

Tabulka 9. Třetí úder B/F u žen a mužů

3. úder F / B	Muži		Ženy	
	Četnost	Účinnost způsobu odehrání 3. úderu (z pohledu podávajícího)	Četnost	Účinnost způsobu odehrání 3. úderu (z pohledu podávajícího)
Forhend (F)	749	54,07 %	736	49,86 %
Bekhend (B)	390	50,26 %	357	57,42 %
Celkový součet	1139	52,77 %	1093	52,33 %



Obrázek 39. Způsob odehrání třetího úderu mužů F/B



Obrázek 40. Způsob odehrání třetího úderu F/B u žen

Nejčastějším typem 3. úderu u mužů byl lob s počtem 358 a účinností 51,69%. Následuje krátký úder s 239 realizacemi a účinností 50,20 %. Poměrně využívaný byl také drop, který muži zvolili ve 195 případech s účinností 49,23 % a také klír s počtem 135 a účinností 48,90 %. Smeč, která se objevila 159 krát zaznamenala nejvyšší účinnost 66,04%. Sklepnutí a drajv se objevily pouze v 53 případech, zaznamenaly ale vysokou účinnost 54,72 %. Svůj třetí úder muži nejčastěji směřovali do pravého i levého zadního pole. U pravého zadního pole jsem zaznamenal nejvyšší četnost 252 a úspěšnost 48,01. Do levého pole bylo směřováno o něco méně úderů, ale s vyšší účinností 56,97%. Obě přední pole měla u mužů velmi podobné hodnoty kolem 48% účinnosti se 168 údery do pravého a 157 údery do levého předního pole. Naproti tomu strany středního pole se v hodnotách lišily. Do levého středního pole mířilo 150 pokusů s vysokou účinností 58,67%, do pravého středního pole šlo 94 úderů s účinností 53,19%. Nejvyšší účinnost mělo tělo hráče 60,81% s počtem 74 úderů. Forhendem muži zahráli 749 třetích úderů s účinností 54,07%, bekhendem odehráli zbylých 390 úderů s účinností 50,26 %.

Ženy hrály nejčastěji třetí úder u sítě, proto u nich byl nejpoužívanější krátký úder s počtem 324 a účinností 53,96%. Lob ženy využívaly také poměrně často, konkrétně ve 285 případech s účinností 52,98%. Klír byl zaznamenán v počtu 173 s účinností 52,35%, drop dosáhl četnosti 135 s nejnižší účinností 41,79%. Smeč měla opět vysokou účinnost přes 60% ve 117 provedeních. Drajv a sklepnutí se u žen objevily 59 krát a měly tentokrát u žen nižší účinnost 45,76%. Ve zvoleném směru úderu u žen také převládalo pravé zadní pole s počtem 236 míčů a účinností 52,97%. Levé zadní pole zaznamenalo o něco méně úderů, ale mělo opět vyšší účinnost 55,92%. Pravé přední pole bylo druhou nejvyužívanější částí kurtu s účinností 51,16%, levé přední pole zaznamenalo četnost pouze 154 úderů s účinností 49,35%. Levé střední pole opět zaznamenalo vysokou účinnost 58,16 % ve 141 opakováních, naproti tomu pravé střední pole dosáhlo pouze 35,64% účinnosti ve 101 úderech. Nejmenšího počtu pokusů 35, ale zdaleka nejvyšší účinnosti 71,43% dosáhla oblast těla hráče. Stejně jako u mužů převládalo u žen forhendové držení rakety (736) nad bekhendovým (357). U žen se však vyšší účinnost přiklání výrazně k bekhendovému držení s 57,42% oproti forhendu s 49,86%.

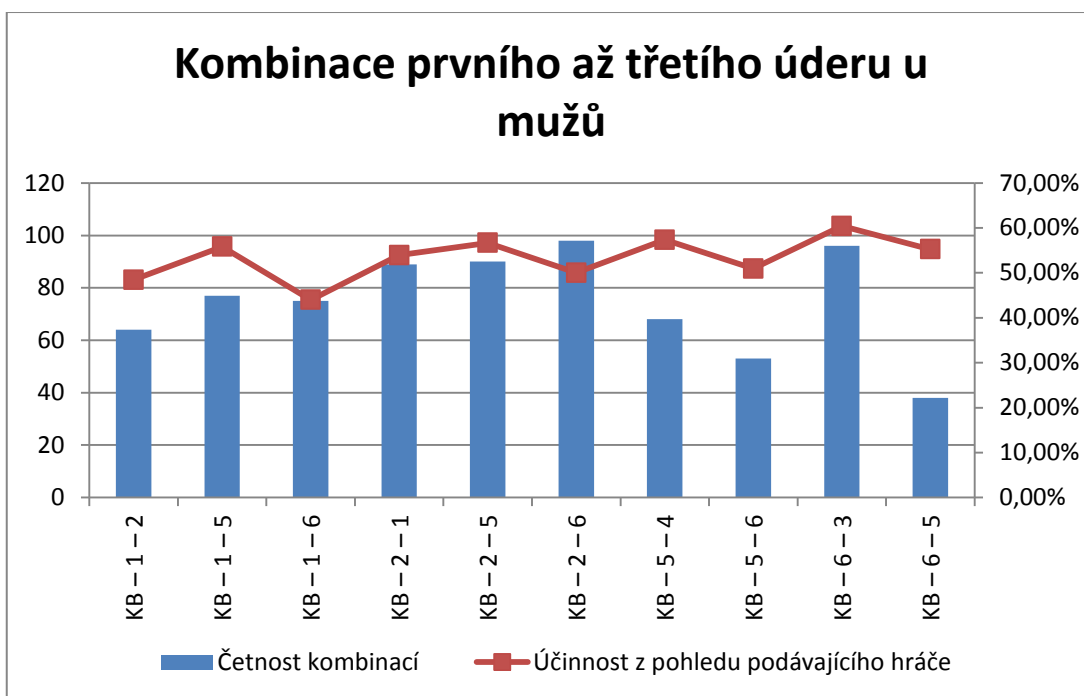
5.2. Počet a účinnost nejčastějších kombinací

Tabulka 10. Kombinace úderů - Muži

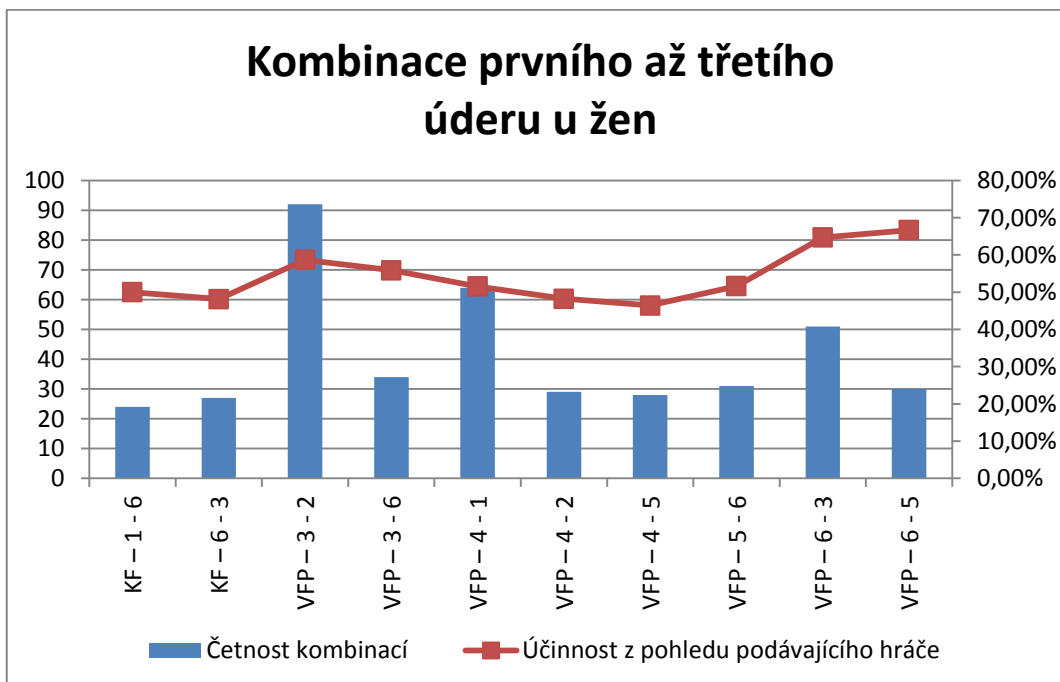
Kombinace úderů - Muži		
Kombinace úderů	Četnost kombinací	Účinnost z pohledu podávajícího hráče
KB – 1 – 2	64	48,44 %
KB – 1 – 5	77	55,84 %
KB – 1 – 6	75	44,00 %
KB – 2 – 1	89	53,93 %
KB – 2 – 5	90	56,67 %
KB – 2 – 6	98	50,00 %
KB – 5 – 4	68	57,35 %
KB – 5 – 6	53	50,94 %
KB – 6 – 3	96	60,42 %
KB – 6 – 5	38	55,26 %
Celkový součet	748	53,48 %

Tabulka 11. Kombinace úderů - Ženy

Kombinace úderů - Ženy		
Kombinace	Četnost kombinací	Účinnost z pohledu podávajícího hráče
KF – 1 - 6	24	50,00 %
KF – 6 - 3	27	48,15 %
VFP – 3 - 2	92	58,70 %
VFP – 3 - 6	34	55,88 %
VFP – 4 - 1	64	51,56 %
VFP – 4 - 2	29	48,25 %
VFP – 4 - 5	28	46,43 %
VFP – 5 - 6	31	51,61 %
VFP – 6 - 3	51	64,71 %
VFP – 6 - 5	30	66,67 %
Celkový součet	410	55,37 %



Obrázek 41. Kombinace prvního až třetího úderu u mužů



Obrázek 42. Kombinace prvního až třetího úderu u žen

Kombinace prvního až třetího úderu u mužů začínala téměř vždy krátkým bekhendovým podáním. Nejvyššího počtu realizací dosáhla kombinace krátké podání, po kterém přišel krátký úder do pravé přední části kurtu následovaný úderem po čáře do pravého zadního pole. Tato kombinace byla z hlediska úspěšnosti neutrální a dosáhla přesně 50%. Druhá nejčastěji hraná kombinace začínala opět krátkým bekhendovým podáním, po kterém následoval úder do pravé zadní části kurtu, ze které podávající hráč následně útočil do levého středního pole. Tato kombinace úderů zaznamenala nejvyšší účinnosti získání bodu, a to 60,42%. Velmi vysokou úspěšnost 57,35% znamenala také kombinace začínající krátkým bekhendovým podáním, která poračovala úderem do levé zadní části kurtu a poté úderem po čáře do pravého středního pole. Nejnižší účinnost 44% vychází u kombinace krátké bekhendové podání, levé přední pole a pravé zadní pole.

Kombinace žen oproti mužům nejčastěji vycházely z vysokého forhendového podání, i když na rozdíl od mužů využívaly širší paletu typů podání. Zdaleka nejčastěji využívanou kombinací s četností 92 byla kombinace začínající vysokým forhendovým podáním, na které soupeřka reagovala úderem do levého středního pole, po kterém následoval úder po čáře do pravého předního pole s účinností 58,70%. Druhá nejčastější kombinace byla zahájena opět vysokým forhendovým podáním, na které přišla odpověď do pravého středního pole, ze kterého podávající následně hrála míč do levého předního pole. Zde se účinnost pohybovala na 51,56%. Nejvyšší účinnosti 66,67% dosáhla překvapivě kombinace vysoké forhendové podání, úder do pravého zadního pole na který podávající odpověděla úderem do levého zadního pole. Nejnižší účinnost 46,43 naproti tomu byla u kombinace vysoké forhendové podání, úder do pravého středního pole a odpověď do levého zadního pole.

5.3. Počet výměn zakončených do třetího úderu

Tabulka 12. Úder ve kterém došlo k zakončení

Úder ve kterém došlo k zakončení	Muži		Ženy	
	Počet realizací	Relativní četnost ve vztahu ke všem výměnám	Počet realizací	Relativní četnost ve vztahu ke všem výměnám
1. úder - podání	13	1,05 %	11	0,88 %
2. úder - příjem	30	2,42 %	56	4,48 %
3. úder	59	4,75 %	91	7,27 %
Více než 4. úder	1139	91,78 %	1093	87,37 %
celkem	1241	100,00 %	1251	100,00%



Obrázek 43. V kolikátém úderu mužů došlo k zakončení



Obrázek 44. V kolikátém úderu žen došlo k zakončení

Muži, kteří odehráli celkem 1241 výměn chybovali v prvních třech úderech celkem ve 102 případech, což činí 8,22 %. V podání se vyskytlo nejméně chyb, kterých bylo 1,05% z celku, v příjmu muži chybovali ve 2,42% a třetím úderem skončila výměna v 4,75% případů.

Ženy hrály celkově 1251 výměn, z čehož 158 výměn bylo zakončeno do 3. úderu. To dělá 12,63% oproti 87,37% výměn zakončených po 3 úderu. Podání ženy kazily v menší míře než muži, tedy v 0,88% výměn, naproti tomu příjmem skončilo u žen více výměn, konkrétně 4,48% a třetí úder měl u žen ještě vyšší procento zakončení, tedy 7,27%.

6. Diskuse

Poté, co jsme získali a analyzovali data se nyní v diskusi pokusíme interpretovat a porovnat výsledky. Zároveň si také zkusíme zodpovědět vědecké otázky, které jsme si výše položili a ověřit stanovené hypotézy. První z těchto otázek zněla: Jak se liší nejčastější typ podání, příjmu a třetího úderu u mužů a u žen? Z výsledků vyplývá, že muži zdaleka nejvíce využívali krátké bekhendové podání. Společně s krátkým forhendovým podáním to tvoří 93,16% ze všech podání ve výměně, což je dokonce více, než uvádí E. Oswald (2006), který ve své práci zjistil, že muži využívají krátký typ podání téměř v 80% případů. Tímto výsledkem jsme také ověřili hypotézu, že muži podávají alespoň v 80% krátkou variantou podání. Ženy naopak využívaly nejčastěji vysoké forhendové podání, i když jejich paleta typů podání byla širší, než u mužů. Tím se nepotvrdila naše hypotéza, že ženy budou podávat alespoň v 70% případů krátkou variantou podání, jelikož ta dosáhla pouze 38,37% relativní četnosti. Jedním z důvodů může být, že u mužů vysoké podání na vrcholové úrovni představuje riziko razantní smeče z důvodu jejich větší dynamiky a síly, než u žen. U krátkého podání zároveň podávající musí mít potřebnou rychlost dolních končetin, aby případnou odpověď v podobě útočného lobu či drajvu nehrál za tělem a neztratil tak možnost útočit. Ženy z těchto důvodů mohly volit raději vysoké dlouhé podání. Bekhendové krátké podání se u žen objevilo v četnosti až na třetím místě, avšak s poměrně vysokou účinností 52,81%, i u žen je tedy v krátkém podání vysoký potenciál. U obou pohlaví vyšlo krátké bekhendové podání jako neúčinnější způsob zahájení výměny. Celkově z výsledků vyplývá překvapivý závěr, že jak u žen, tak u mužů podávající získali nadpoloviční většinu bodů, což může být způsobeno dominancí jednoho z hráčů v některých sledovaných utkáních. Zajímavé je, že v analýze Hanky Kolářové (2016) využily ženy v 684 výměnách pouze 131 vysokých forhendových podání. To může naznačovat trend návratu k dlouhým vysokým podáním u žen, může to však být také způsobeno výběrem utkání, ve kterých hráčky preferovaly určitý typ podání.

Vystřelené bekhendové podání bylo u mužů využito v necelé desetině případů jako překvapivý moment, aby se soupeř nemohl posunout až k síti a zahrát včas útočný úder. Ženy vysoké forhendové podání alternovaly jako překvapivý moment krátkým forhendovým podáním. I když účinnost v obou případech byla nepatrně nižší, přínos této občasné změny se mohl promítnout pozitivně do dalších výměn.

Jak muži, tak i ženy podávali více z pravé strany. To se zdá být logické, jelikož podle pravidel každé utkání začíná podáním z pravého podávacího pole a může také podáním z pravého podávacího pole skončit. Účinnost obou podávajících stran se u mužů moc nelišila, u žen však měla podání z pravé strany vyšší účinnost o více než 3%. Jedním z důvodů mohla být možnost soupeřky zasmečovat z forhendové strany, čehož přijímající hráčka využila ve více případech, než z méně výhodné bekhendové strany. Vysoké forhendové podání však zpravidla směřuje až na zadní čáru kurtu, odkud podle B. V. Brahmsa (2010) není výhodné smečovat, protože míč rychle ztratí svoji rychlost.

Četnosti typu příjmu se vzhledem k různým způsobům podání u mužů a žen značně odlišují. Muži nejčastěji reagovali na krátké podání, jejich příjmům tedy vévodí hra u sítě. Krátkých úderů jsme napočítali 578 s účinností 51,21%, což je po útočných úderech třetí nejvyšší účinnost. Ostatně Hong a Tong (2000) označují krátký úder ve své práci jako nejefektivnější úder s tím, že může buď rovnou ukončit výměnu, nebo přimět protihráče zahrát vysoký míč, což umožní přijímajícímu hráči smeč, která je nejlepším zakončovacím úderem. Nám u mužů vyšla smeč hned po sklepnutí a drajvu jako nejúčinnější úder. Ženy neměly u krátkého úderu při příjmu tak vysoké procento úspěšnosti, což mohlo být dáno tím, že u nich bylo krátké podání voleno spíše jako překvapivá varianta, mohly být tedy častěji zaskočeny a reagovat později méně kvalitním úderem. U útočných úderů smeče, sklepnutí a drajvu muži zaznamenali téměř o 10% vyšší účinnost než ženy, což by mohlo být způsobeno vyšší rychlostí pro zahrání úderu včas a větší silou, tedy větší razancí útočných úderů než u žen. Ženy však z vysokého podání přijímaly smeči o poznání častěji, než muži. Zajímavé je, že drop u příjmu mužů byl velice neúčinný. Pomineme – li možnou variantu, že se na této statistice mohlo podepsat poměrně málo opakování, můžeme se přiklonit k názoru, že to má na svědomí opět vysoká rychlost podávajícího hráče, který drop mohl zastihnout včas pro sebe ve výhodné pozici. Klír byl pro obě pohlaví při příjmu v účinnosti neutrálním úderem. Muži však klír využívali sporadicky. Lob byl jako příjem pro muže druhým nejméně účinným úderem, což by se dalo vysvětlit tím, že na něj mohla přijít odpověď v podobě smeče, která i u třetího úderu byla u mužů velice účinná. U žen nebyl lob tolik nevýhodným úderem. To může být způsobeno tím, že na něj ženy častěji odpovídají klírem, než muži, což potvrzuje i naše tabulka 8. porovnávající typ třetího úderu u žen a mužů.

Směr příjmu se rovněž odvíjí od toho, jak hráči ve výměně podávali. U mužů, stejně jako u žen mají přední pole poměrně vyrovnanou účinnost. Ve střední části kurtu se u mužů vymyká pravá strana, která dosáhla účinnosti téměř 73%. Při bližším prozkoumání dat jsem zjistil, že se na tomto výsledku mohla podílet náhoda, vzhledem k malému počtu výměn, kdy zde body získávali hráči navzdory nevýhodné situaci po zahrání vysokého lobu, po kterém následovala smeč. U žen je vyšší účinnost příjmu do pravého středního pole zřejmě způsobena možností zahrát z vysokého forhendového podání kvalitní útočný řezaný drop křížem, jenž je velice matoucí, pokud je zahrán správně. Jedná se o úder, jehož provedení vypadá jako klír zahráný po čáře, ale vzhledem k říznutí (nepřímého zahrání míče raketou) jde do opačného rohu kurtu k čáře, což může soupeře vyvést z rovnováhy. Pokud porovnáme směr příjmu do zadního pole, je zjevné, že příjem u mužů do zadního pole je oproti ženám nevýhodný. To může být opět způsobeno tím, že muži vzhledem ke své tělesné konstituci mají lepší možnost z této části kurtu zaútočit. U žen dokonce levé zadní pole vychází s 53,27% účinnosti jako poměrně vhodná a účinná varianta příjmu. To je zřejmě způsobeno tím, že se jedná o roh kurtu, kde hráčka musí hrát buď přes hlavu, či dokonce bekhendem, což je velice obtížné. K podobnému výsledku došla ve své práci i Hanka Kolářová (2016), kde uvádí u tohoto směru příjmu u žen 52,70% účinnosti.

Velice účinným směrem příjmu u mužů i u žen bylo tělo hráče. To je pravděpodobně způsobeno tím, že je u tohoto směru úderu menší pravděpodobnost, že míč skončí v autu a také tím, že se na tento směr úderu obtížně hledá odpověď, a to hlavně v momentě, kdy míč míří na rameno ruky, ve které hráč drží raketu.

Pro příjem muži i ženy volili s velkou převahou forhendové držení rakety. U žen je tato převaha forhendového držení ještě markantnější, jelikož ženy podávaly ve většině případů do zadní části kurtu, kde jak jsme se již zmínili v kapitole o taktice, je vhodné vždy, když je to možné odehrávat forhendovým držením rakety.

Porovnáme-li typ třetího úderu mužů a žen, tak zjistíme, že u mužů obecně více fungují útočné údery, než u žen. Například smeče muži využívali ve více případech s vyšší účinností, stejně jako dropy. Také u sklepnutí a drajvu ukázali muži o poznání vyšší účinnost. Ženy naopak byly úspěšnější s klíry, krátkými údery na síti a případně i loby. To by mohlo potvrzovat teorii, že muži hrají více útočně a údery do zadní části kurtu umí lépe potrestat z důvodu větší fyzické síly a dynamiky.

Výsledky u směru třetího úderu nám ukazují, že jak u mužů, tak u žen bylo velmi výhodné útočit do levé střední, či zadní části kurtu, tedy do bekhendu. Jak jsme se již zmínili výše, při hraní bekhendem se hráč otáčí částečně, či úplně zády k soupeři, což by mohl být důvod této vysoké účinnosti hraní do bekhendové strany. Velice efektivní se opět jeví hrát údery do těla hráče jak u mužů, tak u žen. Velký rozdíl u mužů a žen najdeme v účinnosti směru do pravé střední části kurtu. To může být způsobeno tím, že se ženám těžko smečuje přímo po čáře z levého zadního rohu, jelikož hrají přes hlavu a přičemž smeč křížem z pravého zadního rohu má delší dráhu letu a postrádá ve výsledku potřebnou razanci.

Četnost využití bekhendového a forhendového způsobu odehrání se u třetího úderu již mezi muži a ženami vyrovnává. Obě pohlaví hrají o poznání více forhendem, rozdílná je však účinnost, kterou vykazují. Muži byli u třetího úderu o poznání více úspěšní při hře forhendem, naopak ženy při hře bekhendem. Slabší hru forhendem u třetího úderu žen můžeme najít i v práci Hanky Kolářové (2016), kde se pohybovala účinnost dokonce pouze kolem 44,53%. U forhendu se jedná často o útočné údery, kde výsledky naznačují, že je to silnější stránka mužů. Bekhendem se hrají více obranné či technické údery na síti, kde výsledky ukazují, že se v tomto ohledu dařilo více ženám. To může být způsobeno opět větší razancí případné smeče u mužů, která pak způsobila větší problémy takový útok odvrátit. Naopak menší razance smečí u žen mohla umožnit úspěšnější obranu bekhendem.

Kombinace úderů je mezi muži a ženami obtížné porovnat, jelikož obě pohlaví volila různé typy podání. U mužů byly obecně úspěšné kombinace, kdy podávající přiměl přijímajícího zahrát míček do zadní části kurtu a umožnil mu tak zahájit útok. Efektivní také byla kombinace úderů, kdy po krátkém příjmu zahrál podávající hráč do levého zadního, tedy bekhendového rohu, což je slabina většiny hráčů, jak jsme se již dříve zmínili. Ženám se nejvíce vyplácelo po vysokém forhendovém podání a příjmu do zadní části kurtu zaútočit do levého zadního, tedy bekhendového rohu. Výhodné pro podávající hráčku bylo, pokud přijímající odpověděla na vysoké forhendové podání útokem do levé střední části kurtu, po kterém přišla krátká obrana po čáře, či úder do zadní forhendové části kurtu. Kombinace vysoké podání, pravé zadní pole a levé střední pole také více vyhovovala podávající hráčce. Celkově z nejčastějších kombinací

vyplývá, že ženám se nevyplácelo útočit rovnou z příjmu, tudíž že si útok musely více připravit. To znovu potvrzuje taktiku, kterou uvádí B. V. Brahms (2010), že není moudré útočit až ze zadní autové čáry, kam zpravidla vysoké forhendové podání směřuje. Ale měli bychom také přihlídnout k faktu, že výměny, které byly ukončeny úspěšnou směčí z příjmu skončily v druhém úderu, nejsou tedy v kombinacích 3 úderů zahrnuty. Naopak muži, jakmile se naskytla první příležitost k útoku, tak jí více zužitkovali ve svůj prospěch. Z výsledků vyplývá, že muži i ženy měli společnou taktiku vytlačit soupeře do levého zadního rohu, která přinášela své ovoce.

Pokud se zaměříme na naši hypotézu, že ženy využívaly úder klír jako příjem či třetí úder alespoň o 3% více než muži, tak zjistíme, že byla hypotéza ověřena. Muži totiž jako příjem či třetí úder využívali klír pouze v 6,36% případech, ženy dokonce až v 17,86% případech.

Na závěr porovnáme, v jakém úderu došlo k zakončení. Z našich výsledků vyplývá, že v prvních třech úderech chybovaly více ženy, než muži. Nejméně chybovali obě pohlaví v podání a počet chyb se v tomto úderu téměř nelišil. V druhém úderu však chybovaly ženy téměř dvakrát tolik, než muži a ve třetím chybovaly taktéž o poznání více. Pro mě byl tento fakt celkem překvapivý, protože jsem předpokládal, že útočnější pojetí hry mužů bude přinášet více chyb v brzké fázi hry. Menší chybovost mužů mohla zapříčinit vyšší psychická odolnost vybraného vzorku mužů, kteří nedělali tolik nevynucené chyby, jako zkoumaný vzorek žen.

7. Závěr

Nejčastějším podáním u mužů bylo krátké bekhendové podání, kterým hráči eliminovali soupeřovy možnosti k útoku. Ženy využívaly nejvíce vysoké forhendové podání, u kterého oproti mužům nehrozily tak razantní smeče. V některých případech však i ženy volily stejně jako muži krátké bekhendové podání a ukázalo se, že tato varianta pro ně byla výhodnější. Proto bych doporučil, aby i ženy více využívaly tohoto zahájení výměny, což však zrychlí hru a ženy by tedy měly být i dostatečně rychlé, aby dokázaly následně pokrýt celý kurt. Proto bych zároveň kladl dostatečný důraz na kondiční přípravu žen, konkrétně dynamiku dolních končetin. Jako příjem muži nejčastěji volili krátký úder, o něco méně častěji zahráli lob do zadní části kurtu, u kterého však zaznamenali o poznání menší účinnost, jelikož tak dali soupeři šanci k útoku. Doporučil bych tedy se v tréninku mužů zaměřit na příjem v podobě krátkého úderu a častěji ho využívat i v zápasech. Musíme však mít na paměti, že je potřeba soupeře udržovat v nejistotě a využívat i jiných způsobů příjmu. Ženy jako příjem nejčastěji využívaly smeč, která byla poměrně účinnou zbraní. U obou pohlaví bylo velice účinným směrem příjmu tělo hráče, zaměřil bych se tedy v tréninku na tento směr útoku, abychom využili této slabiny. Jako třetí úder muži nejčastěji volili lob, jehož lehce nadprůměrná úspěšnost naznačuje, že se jim dařilo hrát tento úder s plochou dráhou letu, ze které se většinou nedá úspěšně zaútočit. Proto bych zařazoval tuto variantu lobu do tréninku a nabádal svěřence, aby jí volili vždy, pokud to situace umožní. Ženy pro třetí úder nejčastěji využívaly krátký úder na síti s poměrně vysokou účinností. Odpovídaly tím nejspíše na útok ze zadní části kurtu a přinutily tak soupeřku běhat po celé šíři kurtu. V tréninku bych tedy vybízel hráčky k tomu, aby hrály obranu krátkým úderem počáře a donutily tím soupeřku běhat, aby jí tím vyvedly ze středového postavení a vytvořily si případně samy možnost k útoku. Muži obecně využívali méně klírů, což je logické vzhledem k tomu, že vykazovaly nižší účinnost, než u žen. Doporučil bych tedy, abychom se v tréninku žen zaměřili více na trénink klírů, než u mužů, kteří by se měli tohoto způsobu hry spíše vyvarovat. Směru třetího úderu z hlediska účinnosti opět dominuje tělo hráče. Dalšími v řadě jsou levé střední pole a levé zadní pole, což nutí soupeře vytáčet se ke kurtu zády a dostávat se tak do nevýhodné pozice. Bylo by tedy vhodné jak u mužů i žen více trénovat v kombinacích hraní třetích úderů do této části kurtu a využívat tuto skutečnost pak dále i v zápasech.

Zároveň je dobré mít na paměti, že tento směr není tolik účinný záhy po vysokém forhendovém podání, jelikož podávající hráč má dostatek času zaujmout výborné středové postavení. Co se kombinací směru úderů týče, z výsledků jsme vyzorovali, že pro muže je nejvýhodnější, pokud donutí soupeře zahrát jako prvního do zadní části kurtu kvalitními krátkými údery. Pokud přijímající hráč zahraje lob do zadní části kurtu, rapidně tím sníží šanci na získání bodu ve výměně. Když už je jeden z hráčů donucen zahrát lobem do zadní části kurtu, vyplatí se tak učinit do levého zadního pole, aby tím lehce otupil soupeřův útok. Z těchto poznatků plyne doporučení do tréninku i do zápasů, aby se hráči snažili soupeře donutit k tomu, aby byl soupeř prvním, kdo zahraje do zadní části kurtu pokud možno vysokým lobem a sami se vyvarovali míčů hraných do pravého zadního pole kurtu, odkud se soupeři lépe útočí. Kombinace u žen naznačují, že není vhodné ihned z vysokého podání útočit do bekhendové strany, když je podávající hráčka v komfortním středovém postavení, ale že je potřeba si útok více připravit. O tomto zjištění vypovídá nejčastější kombinace VFP – 3 – 2, která vyústila častěji ve prospěch podávající hráčky. Nejlepší odpovědí na útok z příjmu do střední části byl krátký úder po čáře. Tanto fakt bych využil v tréninku žen a zaměřil bych obranná cvičení právě na tento způsob obrany. Zároveň bych hráčky upozornil, že útočit z vysokého forhendového podání do levého středního pole může být potenciálně nebezpečné právě z důvodu této efektivní obrany a nabádal bych, aby útočily z více připravených pozic, případně do pravého středního pole či těla hráčky. Nejúčinnější kombinací z pohledu podávající hráčky byla kombinace úderů VFP – 6 – 5. Na základě tohoto zjištění bych upozornil svěřenkyně, aby se vyhnuly z vysokého forhendového podání hrát příjem do pravého zadního pole klírem, protože hrozí nepříjemná odpověď v podobě klíru do zadního bekhendového pole.

Tyto poznatky z vrcholového badmintonu mi umožnily lépe pochopit některé principy v taktice a donutily mě zamyslet se, proč tomu tak v některých případech je. Práce pro mě byla bezesporu velkým přínosem jak v podobě mnoha hodin pozorování elitních hráčů a hráček, tak v podobě zjištění ve formě výsledků a jejich následné interpretace. Některé věci pro mě byly potvrzením teorií, které jsem znal z literatury a praxe, jiné pro mě byly překvapením. Pro další práci bych doporučil porovnat účinnost útoku po čáře s účinností útoku křížem, případně rozdělit toto zkoumání na útok z levého a pravého pole a zjistit rozdíly mezi nimi.

8. Zdroje:

Arltová, M., Bílková D. (2004) *Příklady k předmětu statistika A*. Praha: Oeconomica, 197 s. ISBN 80-245-0730-7

Brahms B. V. (2010). *Badminton handbook*, Meyer & Meyer Sport, 186 s, ISBN: 978-1-78255-042-6

Dovalil, J. a kol. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 331 s, ISBN 978 – 80 – 7033-928-2

Golds, M. (2016), *High performance badminton*, The Crowood press , 112 s, ISBN: 978-184797-929-2

Golds, M. (2002). *Skills of the game badminton*, The Crowood press, 96 s, ISBN: 978-1-86126-433-6

Grice, T. (2008), *Badminton steps to success*, Human Kinetics, 184 s, ISBN: 13:978-0-7360-7229-8

Hong, Y., Tong, Y. M. (2000). *The playing pattern of the world's top single badminton players in competition – a notation analysis*. Journal of Human Movement Studies. 38, 185-200.

Jansa, P., Dovalil, J. (2009). *Sportovní příprava*. Praha: Q – art, 295s, ISBN: 978-80-903280-9-9

Kelzenberg, H., Woodward, M., Wright, I., Borrie S. (2011). *Začni s badmintonem*. Světová badmintonová federace, 93 s.

Kolářová, H. *Analýza badmintonového utkání ve dvouhře žen*. Praha: 2016, bakalářská práce na FTVS UK, vedoucí práce PhDr. Jan Carboch, Ph.D.

Mendrek, T., Novotná, M. (2007). *Badminton*, Grada, 123 s, ISBN: 978-80-247-2004-3

Oswald, E. (2006). *A computer – aided comparison of the playing pattern of the world's top male players and austrian top male players in single badminton*. University of Viena, Austria, 10 s.

Perič, T. a kol. (2012). *Sportovní příprava dětí*, Grada, 176 s, ISBN: 978-80-247-4218-2

RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ULBRICHOVÁ, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3.vyd. Olomouc: Hanex,. ISBN 80-857-8352-5.

Valldecabres, R., De Benito, A.M., Casal, C.A. & Pablos, C. (2017). *2015 Badminton World Championship: Singles final men's vs women's behaviours*. Journal of Human Sport and Exercise, 12(3proc), S775-S788.

Vicen, J.A. (2013). *Temporal and notational comparison of badminton matches between men's singles and women's singles*. International Journal of Performance Analysis of Sport, 13, 310 – 320.

Woodward, M. (2016). *Coaches manual: Badminton coach education - Level 1*. Kuala Lumpur: Badminton World Federation, 214 s.

Internetové zdroje:

https://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js08/badminton/ed_2/pages/pravidla.html

<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/raket-badminton.html>

<https://czechbadminton.cz/pravidla>

Použité videozáznamy z Badminton World Championships 2017 BWF a Yonex All England Open 2017 dostupné na youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=AVG5ex8yRXU&index=76&list=PLA7ZcagI0frC8CfQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=YOYtwWx42I&index=75&list=PLA7ZcagI0frC8CfQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=DCTps0DsJJI&index=83&list=PLA7ZcagI0frC8CfQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=51136RK07UU&index=62&list=PLA7ZcagI0frC8CfQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=Xy4WTmuVUUY&index=61&list=PLA7ZcagI0frC8CfQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=I--lqQVhnZ4&index=70&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=N_kKnUnydKc&index=55&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=j3MhvaPDH4I&index=51&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=dMigR6dsp1k&index=50&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=BWJoVSbc8I8&index=32&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=8s

https://www.youtube.com/watch?v=uPCsdrCr5rM&index=30&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=yrEu8_xVAc8&index=44&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=QHG0FvAUw7o&index=20&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=SjIJ_cV3DdA&t=504s

https://www.youtube.com/watch?v=prJBbc_xxIY&t=587s

https://www.youtube.com/watch?v=KCwd2s2iex0&index=71&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=139s

https://www.youtube.com/watch?v=KrAIsVihBi8&index=67&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=tL8ryFnhGeY&index=49&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=Jeoihusd1ZA&index=7&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=W7D-dWwUhk4&index=31&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=wb3MLBxAqKw&index=29&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=yWtZPPDnXtw&index=25&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=gBkvu2eEQL4&index=40&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=-8LrqtLPYwA&index=38&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=42LDJJWYGy4&index=37&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=r0Rb2bO9ANA&index=11&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

https://www.youtube.com/watch?v=f5V8ZRfEXdg&index=16&list=PLA7ZcagI0frC8CIQ8_bWA8Gn_3OuGsm3E&t=0s

<https://www.youtube.com/watch?v=sj3FkPnRo9Y&t=727s>

<https://www.youtube.com/watch?v=fUNKKIH1zQw&t=3s>

9. Přílohy:

Příklad záznamu dat do tabulkového procesoru MS Excel 2010

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Podávající hráč	Pohlaví	Podávací strana	Typ podání	Příjem	Příjem směr	Forhend / Bekhend	Třetí úder	Třetí úder směr F / B	Vítěz A / B / N	Vítěz podávající	Vítěz přijímající	Chyba v úderu číslo		
1	A	M	P	KB	L	6 F		D	3 F	A		1	0 4+		
2	A	M	L	KB	L	5 B		D	4 F	B		0	1 4+		
3	B	M	L	KB	L	5 B		S	6 F	B		1	0 4+		
4	B	M	P	KB	L	5 F		K	5 F	B		1	0 4+		
5	B	M	L	KB	KR	2 B		KR	1 F	B		1	0 4+		
6	B	M	P	KB	L	5 F		S	3 F	B		1	0 4+		
7	B	M	L	KB	L	5 B		S	3 F	B		1	0 4+		
8	B	M	P	VB	D	1 F		KR	2 B	B		1	0 4+		
9	B	M	L	KB	L	5 B		K	5 F	A		0	1 4+		
10	A	M	P	KB	KR	1 F		KR	2 B	B		0	1 4+		
11	B	M	P	KB	KR	1 B		KR	2 B	B		1	0 4+		
12	B	M	L	KB	L	5 B		K	5 F	B		1	0 4+		
13	B	M	P	KB	KR	2 B		L	5 F	B		1	0 4+		
14	B	M	L	KB	L	5 B		S	4 F	B		1	0 4+		
15	B	M	P	KB	L	5 B		K	6 B	B		1	0 4+		
16	B	M	L	KB	L	6 B		D	2 F	A		0	1 4+		
17	A	M	L	KB	L	6 B		D	2 F	B		0	1 4+		
18	B	M	P	KB	KR	2 F		L	6 F	A		0	1 4+		
19	A	M	P	KB	L	5 F		K	6 F	A		1	0 4+		
20	A	M	L	VB	D	4 F		SMD	3 F	B		0	1 4+		
21	B	M	L	KB	KR	1 B		L	5 B	B		1	0 4+		
22	B	M	P	KB	L	6 F		S	3 F	B		1	0 4+		
23	B	M	L	KB	L	6 B		D	1 F	A		0	1 4+		
24	A	M	P	KB	L	5 F		D	1 B	B		0	1 4+		
25	B	M	P	VB	K	5 F		S	4 F	A		0	1	3	
26	A	M	L	KB	L	5 B		K	5 F	B		0	1 4+		
27	B	M	L	KB	L	6 B		D	1 F	A		0	1 4+		
28	A	M	P	KB	L	5 B		D	2 B	B		0	1 4+		
29	A	M	P	KB	L	6 F		D	3 F	A		0	1 4+		
30	A	M	L	KB	KR	2 B		L	6 F	B		0	1 4+		
31	B	M	P	KB	L	6 F		S	3 F	B		1	0 4+		
32															konec setu