

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Vliv místa utkání na úspěšnost střelby v házené

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Martin Tůma, Ph.D.

Vypracoval:

Bc. Václav Klímt

Praha, srpen 2016

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci na téma Vliv místa utkání na úspěšnost střelby v házené vypracoval samostatně pod vedením PaedDr. Martina Tůmy, Ph.D. a uvedl veškerou použitou literaturu a zdroje.

V Praze dne 22. srpen 2016

.....

Bc. Václav Klimt

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 poděkoval PaedDr. Martinu Tůmovi, Ph.D. za inspirativní a trpělivé vedení celé mé diplomové práce, za poskytnutí cenných odborných námětů, rad a připomínek a za ochotu a čas strávený při konzultacích.

Abstrakt

Název: Vliv místa utkání na úspěšnost střelby v házené.

Cíle: Hlavním cílem této práce je zjistit, zda místo, kde se utkání odehrává, ovlivňuje úspěšnost střelby z jednotlivých hráčských prostorů, a také celkovou úspěšnost střelby vybraného družstva. Dalším cílem bylo zjistit, zda má místo vliv na výsledek utkání.

Metody: V naší práci jsme použili pro sběr dat metody přímého pozorování, nepřímého pozorování a analytickou metodu. Výsledky byly zpracovány pomocí Mann Whitneyho testu, Wilcoxonova testu a Mc Nemara testu.

Výsledky: Zjistili jsme, že místo ve kterém se utkání odehrává nemá vliv na celkovou procentuální úspěšnost střelby vybraného družstva. Také nebylo statisticky prokázáno, že místo ovlivňuje procentuální úspěšnost střelby ani z jedné ze základní prostor hráčských funkcí pro útok.

Klíčová slova: házená, střelba, procentuální úspěšnost, místo, herní výkon

Abstract

Title: The effect of the place of the match on the shooting success in handball.

Objectives: The main objective of this work is to find out whether the place where the match is taking place affects the shooting success from individual player areas, and also the overall shooting success of the selected team. Another objective was to find out whether the place has got an effect on the result of the match.

Methods: For data collection we used the methods of direct observation, indirect observation and analytical method in our work. The results were processed using the Mann Whitney test, Wilcoxon test and Mc Nemar test.

Results: We found out that the place at which the match is taking place does not affect the overall percentage success rate of shooting of the selected team. Also it was not statistically proved, that the place affects the percentage success rate of shooting even from one of the basic areas of player functions for the attack.

Keywords: handball, shooting, percentage success rate, place, game performance

Obsah

1	Úvod	9
2	Přehled poznatků	10
2.1	Charakteristika házené	10
2.2	Systematika házené a její přehled	10
2.2.1	Herní činnosti	10
2.2.2	Herní činnosti jednotlivce	11
2.2.3	Herní kombinace - Skupina	13
2.2.4	Herní systémy - Družstvo	14
2.2.5	Hráčské funkce v házené	14
2.2.5.1	Útočné hráčské funkce v házené	16
2.3	Herní výkon	19
2.3.1	Herní výkon v házené a jeho struktura	21
2.3.2	Podmínky herního výkonu	26
2.3.3	Předpoklady herního výkonu	28
2.3.4	Aspekty házené	30
2.4	Střelba	30
2.4.1	Třídění způsobu střelby podle biomechanické struktury pohybu	32
2.5	Úspěšnost střelby	38
2.5.1	Činitelé ovlivňující provedení a úspěšnost střelby	38
3	Cíle, úkoly a hypotézy práce	40
3.1	Cíle práce	40
3.2	Úkoly práce	40
3.3	Hypotézy práce	41
4	Metody a postup řešení.....	42
4.1	Metody pozorování herního výkonu ve sportovních hrách	42
4.2	Hodnocení herního výkonu	42
4.3	Sběr dat	45
4.3.1	Nejčastěji používané výzkumné metody sběru dat	45
4.3.2	Použitelné metody	46

4.4	Postup vyhodnocování a zpracování dat.....	46
5	Výsledková část.....	47
5.1	Popis zkoumaného souboru	47
5.2	Výsledky	48
6	Diskuse	64
7	Závěr	72
8	Literatura	74

1 Úvod

Házená je hra, která se zakládá na dynamice, rychlosti, fyzické a psychické vyspělosti hráče. Dnešní házená a její pojetí je mnohem rychlejší a náročnější než tomu bývalo dříve. Kvalitní, agresivní obrana a rychlý přechod do protiútoků a rychlého útoku to je dnes v házené upřednostňováno.

Jedním z mnoha důvodů proč se stala házená tak rychlým sportem je fyzická připravenost a mentální vyspělost hráčů. Hráčská inteligence a dovednost správného rozhodování ve stále se měnících herních situacích, to od sebe odlišuje skvělé hráče od průměrných.

V dnešním pojetí házené se po zisku míče tým okamžitě přesouvá do útočné fáze. V rychlém útoku se bránící družstvo nestihne ve většině případů zformovat do optimálního postavení, tak aby obrana byla kompaktní. Pokud se obrana zformuje je možnost prosadit se o dost menší a hráči se komplikovaněji dostávají do zakončení. V postupném útoku nejčastěji dochází ke střelbě po využití herních činností jednotlivce nebo při dobře zahrané herní kombinaci, kdy dochází ke střelbě z různých základních hráčských prostor dle hráčských funkcí. V postupném i rychlém útoku je velice důležité proměňovat střelecké příležitosti a dosahovat co možná nejlepší procentuální úspěšnosti střelby. Všechny uvedené faktory podle mého názoru mohou být ovlivněny místem utkání.

Téma práce jsem si vybral proto, abych zjistil důležitost a vliv místa na procentuální úspěšnost střelby v utkáních a jeho vliv na celkový výsledek. Jako aktivní hráč extraligového týmu HK FCC Město Lovosice a člen Českého reprezentačního družstva mužů, jsem si vybral analýzu herní činnosti jednotlivce, tedy střelbu a její procentuální úspěšnost. K analýze jsem si vybral mužstvo HK FCC Město Lovosice a jejich utkání v základní části za ročník Tipgames extraligy 2014/2015. Chci analyzovat všechna tato utkání Lovosic. V těchto utkáních se zaměřím na celkovou procentuální úspěšnost střelby mužstva Lovosic a poté na procentuální úspěšnost z jednotlivých základních hráčských prostor v závislosti na prostředí, a to domácím a venkovním. Pro zajímavost chci zkoumat i vliv prostředí na konečný výsledek v utkáních za ročník Tipgames extraligy 2014/2015.

2 Přehled poznatků

2.1 Charakteristika házené

Házená je sportovní týmová branková hra, jejíž hlavním společným předmětem zájmu je míč. Nastupuje sedm hráčů v poli, z nichž jeden nastupuje na pozici brankáře. K jednotlivému utkání se může počet hráčů, kteří jsou připraveni do utkání zasáhnout, lišit. Šestnáct nebo čtrnáct hráčů to jsou obvyklé počty hráčů pro utkání. Maximální počet hráčů na soupisce k utkání ovlivňují pravidla soutěží po celém světě. (*Tůma, Tkadlec, 2010*).

V naší republice se házená hraje s šestnácti hráči na soupisce pro dané utkání a to od sezóny 2015/2016, kdy byl počet hráčů rozšířen o dva. V pohárových utkáních nebo na vrcholových akcích je povoleno nastoupit také se šestnácti hráči. Jednoduchým a známým principem házené je dopravit míč do branky soupeře a to za pomoci takového způsobu, jaký je dovolený, dle stanovených pravidel (*Tůma, Tkadlec, 2010*).

Kdo vstřelí větší počet branek do branky soupeře, stává se vítězem, je možný i nerozhodný výsledek, což znamená remízu v utkání. Nerozhodný neboli remízový výsledek nemůže být pouze ve specifikovaném případě v rozpisech konkrétních, ať už ligových nebo pohárových soutěží (*Tůma, Tkadlec, 2010*).

2.2 Systematika házené a její přehled

2.2.1 Herní činnosti

Ať už v individuálních nebo týmových sportech je jednání hráčů v utkání řízeno pravidly. Dovolené způsoby hry a jednání hráčů vymezují oficiálně stanovená pravidla. Získat převahu nad soupeřícím družstvem je hlavním úkolem hráčů. Převahu je možné získat využitím všech povolených pravidel v házené. V této rychle a dynamické hře tak neustále vznikají nové a stále se měnící herní situace, na které musí dané družstvo nebo jednotlivý hráč reagovat, a jeho úkolem je vybrat správné řešení. Somatická a funkční možnosti lidského organismu, které má každý hráč rozdílné je další okolnost, která

vymezuje chování hráčů v utkání. Tyto okolnosti jsou velmi důležité k provedení jednotlivých motorických aktů. Psychické vlastnosti hráčů a jejich dokonalé zvládní je podstatou úspěchu v náročných utkáních. Jsou součástí taktické oblasti, která nejvíce ovlivňuje hráče v důležitých a vyrovnaných utkáních, kdy psychická stránka výkonu hráče ve většině případů rozhoduje. Pravidla nám vymezují všechny povolené způsoby jednání hráče v utkání. Hráči obou soupeřících týmů se snaží využít vše, co jim pravidla dovolují a to k překonání odporu soupeře. Děj utkání se skládá z řady plynule na sebe navazujících herních situací. Z těchto herních situací vyplývají pro hráče jednotlivé herní úkoly. Snaha hráčů je splnit tyto herní úkoly pomocí herního jednání, tak aby získali nad soupeři převahu, a tím dosáhli na vítězství. Dovednosti zaměřené a plnění herních úkolů jsou obsahem herního jednání (*Tůma, 2015*).

Motorické dovednosti celého družstva nebo jednotlivce jsou základ herního jednání. Technicky správné provedení je v tomto případě velice podstatné a důležité. Herní úkoly se v průběhu hry mění a hráči je musí pomocí herního jednání zaznamenat a splnit. To vše je potřeba splnit proto, aby došlo k úspěšnému překonání soupeře. Herní činnosti jsou zároveň herními dovednostmi. Třídění herních činností jednotlivce se provádí podle počtu zúčastněných (jednotlivec, skupina, celé družstvo), dále také podle vztahu k míči (útočné, obranné) a činnosti, kde je důležitý obsah dané dovednosti. Herní činnosti dělíme na obranné a útočné. Individuální a kolektivní činnosti, které se praktikují v útočné fázi hry, jsou činnosti útočné. Obranné činnosti jsou naopak individuální a kolektivní činnosti, které se využívají v obranné fázi (*Matoušek, 1995*).

2.2.2 Herní činnosti jednotlivce

Poměrně jednoduché komplexy dovedností, které jsou zaměřené tak, aby dokázaly splnit naskytnutý herní úkol. Herní činnosti jednotlivce jsou prováděny jedním hráčem, který nemá přímou pomoc spoluhráčů. Herní činnosti, jak v útočné, tak v obranné fázi musí ovládat každý hráč (*Jančálek a kol. 1978*).

Základem herního jednání jsou motorické dovednosti, a to herní činnosti jednotlivce, skupiny hráčů, či celého družstva. U těchto dovedností přikládáme důraz na technické provedení.

V průběhu hry, mají hráči různé herní úkoly, které se pomocí herního jednání snaží splnit, tak aby překonali soupeře. Samotné herní jednání je tvořeno z dovedností zaměřených na splnění herních úkolů.

Herní činností je značné množství, je nutno je pro přehlednost rozdělit a třídit. Většinou se pro třídění využívají tři kritéria:

- Počet zúčastněných hráčů na plnění herního úkolu (jednotlivec, skupina, družstvo).
- Vztah k míči (útočné, obranné).
- Obsah dovedností (*Tůma, 2015*).

Herní činnosti rozdělujeme na útočné a obranné. Útočné činnosti tvoří souhrn individuálních a kolektivních činností používaných v útoku. Toto samé lze tvrdit i o obranných činnostech ovšem s rozdílem, že tyto činnosti využíváme v obranné fázi hry (*Mráz, 1963*).

1) **Útočné herní činnosti jednotlivce:**

- a) Uvolňování hráče bez míče.
- b) Uvolňování se s míčem.
- c) Chytání a přihrávání.
- d) Střelba (z výskoku nebo ze země).
- e) Útočné činnosti brankáře.
 - Zaujímání útočného postavení.
 - Vyhazování, provádění volných hodů, vhazování (*Tůma 2015*)

2) **Obranné herní činnosti jednotlivce:**

- a) Obsazování útočníka bez míče.
- b) Obsazování útočníka s míčem.
- c) Získávání míče.
- d) Jednoblok.
- e) Obranné činnosti brankáře.
 - Zaujímání obranného postavení a postoje.
 - Chytání, vyrážení a srážení vystřelených míčů (*Tůma, 2015*).

2.2.3 Herní kombinace - Skupina

V průběhu utkání dojde k propojení herního jednání dvou a více hráčů a dochází k jejich součinnosti, v tomto případě se jedná o herní kombinace. Časové a prostorové sladění činností je základní předpoklad pro správnou a účinnou realizaci herní kombinace (Tůma., 2015).

Herní kombinací nazýváme záměrné herní úsilí dvou a více hráčů, směřující k řešení útočných a obranných situací. Uskutečnění z hlediska technicko- taktického je závislé na velikosti a dokonalosti zvládnutí herních činností jednotlivce (Sobotka, 1987).

Útočné kombinace se dělí pouze z pohledu vztahu k míči, tedy na útočné, nebo obranné.

a) Útočné herní kombinace

Jednoduché případy spolupráce dvou a více hráčů. Součinnost hráčů a jejich herních činností je obsahem základních útočných kombinací.

Útočné kombinace jsou založené na:

- Přebíhání.
- Přihrávce.
- Clonění.
- Uvolnění (odlákávání) s míčem a bez míče.

Patří sem také útočné signály. Využívají se ve standardních situacích, které se v utkání opakují několikrát (Jančálek a kol., 1978).

Útočné kombinace na signál:

Prostorově a technicky zvládnutá útočná kombinace, to nazýváme útočným signálem. Můžeme také říci, že útočný signál je útočná kombinace, která je přesně prostorově a technicky zvládnuta. Signál se zahrává na pokyn trenéra, nebo spoluhráče ve většině případů střední spojka, která řídí hru v útočné fázi. Pokyn může být akustický nebo optický. Používají se různé gesta rukou, kdy každé gesto znamená jiný signál. Nebo mají signály, které se skrývají pod různými názvy. Tyto signály se používají při rozehrání devítimetrové hodu, dále při rozehrání rohového hodu, při vřazování autu, a také při přečíslení soupeře (Jančálek a kol., 1978).

2.2.4 Herní systémy - Družstvo

Charakterizujeme je jako síť vztahů mezi zaměřením, časem, prostorem a souhrnem herních činností jednotlivce, řetězů herních činností jednotlivce a herních kombinací celého družstva. Herní systémy udávají postavení hráčů na hřišti a jejich hráčské funkce. Existují útočné a obranné herní systémy (Tůma, 2015).

Útočné herní systémy:

- protiútok
- rychlý útok
- postupný útok:
 - a) poziční
 - b) cirkulační

Obranné herní systémy:

- zónové
- osobní
- kombinované

2.2.5 Hráčské funkce v házené

Hráčské funkce jsou součástí systému hry. Dokonalejší plnění herních úkolů a přispívání k úspěchu hry družstva právě tímto spočívá význam hráčských funkcí. Hráčské funkce jsou buď určeny pravidly hry (brankář), nebo jsou dány systémem hry, který družstvo zvolilo. Hráčské funkce dělíme na funkce v útočném a obranném systému.

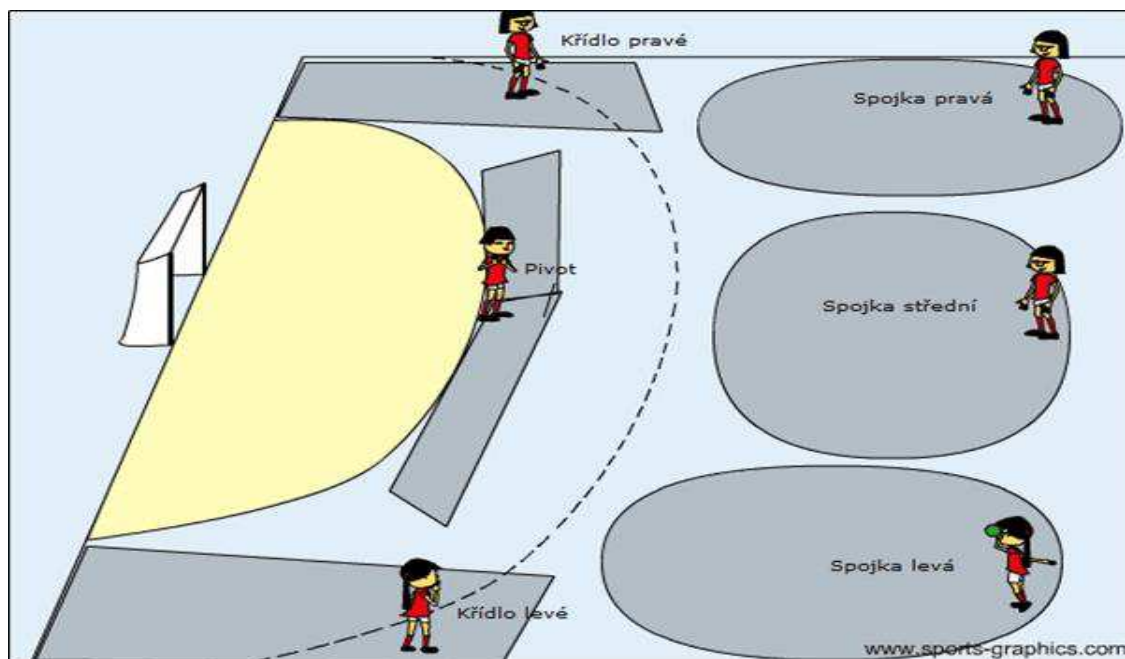
Hráčské funkce v útočných systémech dělíme na:

levé křídlo, pravé křídlo, levou spojku, pravou spojku, střední spojku, pivota a postmana. Funkce v obranných systémech dělíme na: levý krajní, pravý krajní, levý zadák, pravý zadák, střední zadák, vysunutý hráč. V brankářské funkci se střídá plnění obranných a útočných úkolů.

V systému hry družstva při útoku a také při obraně hráči nastupují do utkání na stejná místa. Nastupovaná probíhá opakovaně v průběhu utkání. Máme tedy známy typické prostory pro plnění herních úkolů, ze kterých začínají jednotlivé akce (Obrázek 1). Jednotliví hráči se dostávají do podobných herních situací z hlediska času i prostoru. Opakováním těchto situací získávají hráči důležité zkušenosti. Tyto zkušenosti jsou důležité z hlediska rychlejšího a přesnějšího řešení herních úkolů. Vývoj družstva a hráčů,

který je postupný a vede k efektivnější činnosti při utkání. Činnost je typická rozdělením hráčů do jednotlivých hráčských funkcí v systému hry (Jančálek et al., 1978).

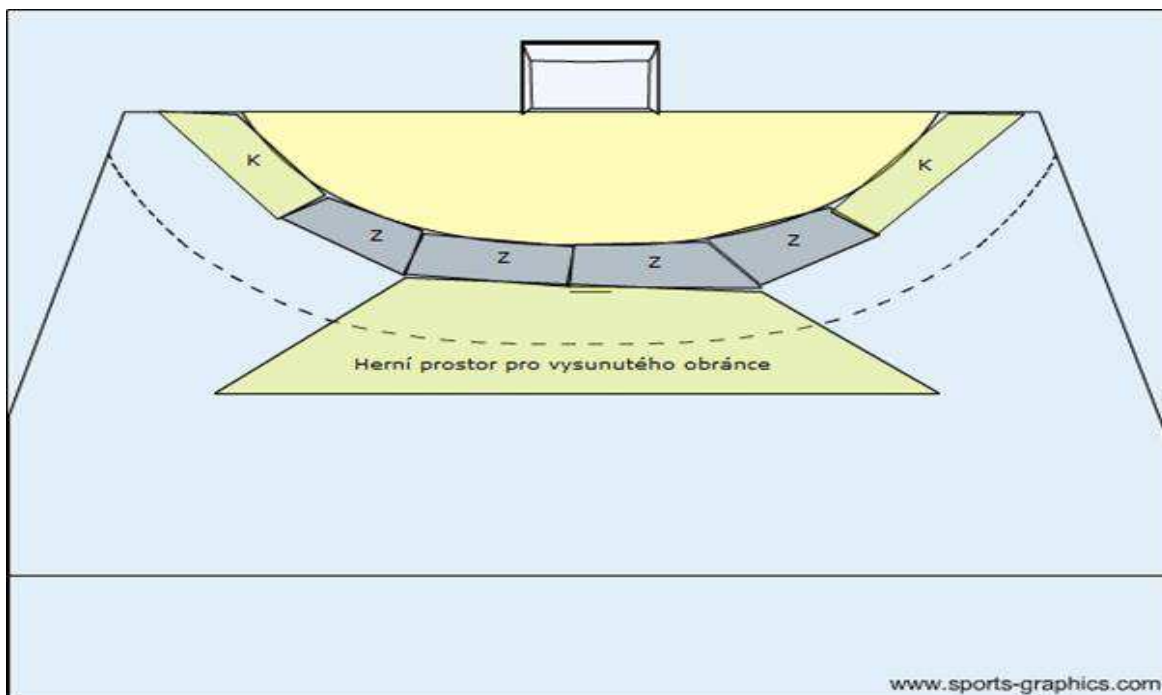
Plnění herních úkolů a jejich dokonalé zvládnutí přispívá k úspěchu družstva a zároveň velice dobře naplňuje význam hráčských funkcí. Hráčské funkce jsou zadány tedy pomocí systému hry, který si družstvo zvolí. Hráčská funkce brankář je dána pravidly hry (Matoušek, 1995).



Obrázek 1: Základní prostory hráčských funkcí při útoku (nejčastější prostory pro zahájení útočných činností
(Zdroj: www.sports-graphics.com)

Hráčské funkce dělíme také podle Matouška (1995, 30) na:

- **Funkce v útočných systémech** – levé křídlo, pravé křídlo, pravá spojka, levá spojka, střední spojka, pivotman, postman.
- **Funkce v obranných systémech** – levý krajní, pravý krajní, levý zadák, pravý zadák, střední zadák, vysunutý hráč.



Obrázek 2: Základní prostory hráčských funkcí při obraně.

(Zdroj: www.sports-graphics.com)

Legenda: Z – zadák, K – krajní obránce

V praxi dochází ke spojování útočných funkcí a obranných funkcí u jednotlivých hráčů. Brankářská pozice je asi nejlepším příkladem, protože právě tato pozice je kombinací těchto funkcí. Jako další příklad uvedeme krajního obránce, který hraje v poli a v útoku na postu křídla, dále také zadáci hrající spojku nebo samozřejmě i pivota. Není to však vždy pravidlo, protože se funkce často mění v závislosti na dovednostech hráče (Matoušek, 1995).

„Zvláštností hráčských funkcí v utkání je, že se v nich spojuje plnění všeobecných herních úkolů se specifickými úkoly hráčské funkce, které vyplývají z postavení hráče v útočném nebo obranném systému hry“ (Jančálek et al., 1978, 18).

2.2.5.1 Útočné hráčské funkce v házené

KŘÍDLO

Místo výskytu v útoku je pro křídlo především v oblasti rohu (vpravo, vlevo), a také postranní čáry až po čáru volného hodů. Jedním z nejdůležitějších úkolů křída v postupném útoku je roztáhnout obrannou formaci, a tím pomoci k získání více prostoru pro hru spojek.

Dále také křídlo zabíhá a přebíhá, čímž obranu soupeře naopak stahuje k sobě. Křídlo při kombinacích spolupracuje buď s pivotem, nebo samozřejmě se spojkou (*Matoušek, 1995*).

Křídlo se vyznačuje především vyražením do protiútoků a rychlých útoků a jejich zakončováním. V postupném útoku křídlo k uvolnění využívá obrátku anebo změnu směru. Startovní rychlost a běžecká rychlost, a také v neposlední řadě schopnost zpracovat míč v plné rychlosti. Toto vše je základ pro úspěšné plnění úkolů křídelním útočником (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).

Na pravé resp. levé straně hřiště (z pohledu útočníků) hrají levorucí hráči resp. pravorucí hráči. Vždy proto, aby při střelbě měli lepší úhel pro střelbu, a tím dosáhli lepší úspěšnosti při zakončení. Křídlo je považováno za technického hráče a mělo by zvládnout velkou škálu druhů střelby při zakončení, což zvyšuje šanci na úspěch k překonání brankáře, a tím i vysokou úspěšnost střelby. Křídelní hráči jsou menšího vzrůstu. Dynamický pohyb je charakteristický dynamikou, rychlostí a hbitostí (*Grasgruber a Cacek, 2008*).

SPOJKA

Dva až tři metry před čarou volného hodu se spojka pohybuje při postupném útoku, odkud rozehrává míče dalším spojkám, pivotům a také křídům.

Hlavní činností spojky je především střelba z delší vzdálenosti, odlákání soupeře z optimálního obranného postavení. Její další činností je uvolňování křídla a pivota křídům (*Jančálek et al., 1978*).

V rychlém útoku se zapojuje do první i do druhé vlny rychlého útoku. Důležitým činitelem ve hře spojky je, co nejdokonalěji ovládnutí více druhů střelby, což zvyšuje i pravděpodobnost vstřelení branky. Dalším činitelem pro plnění úkolů ve hře je výška jedince, herní a tvůrčí myšlení, schopnost spolupracovat, švihová síla paží, odrazové schopnosti, zvládnutí základních přihrávek a dobrá orientace v průběhu hry. Na funkci spojek se vybírají hráči s vysokou úrovní hráčských dovedností, které jsou schopni v průběhu hry uplatnit (*Matoušek, 1995*).

Spojky často provádějí velké množství krátkých sprintů a často mění směr do všech stran. Předpokladem je dobrá fyzická kondice, která je potřeba pro optimální výkon (*Urban, Kandrác & Táborský, 2011*).

Moderní spojka je charakterizována jako hráč vysoké postavy s dlouhými pažemi, velkým rozpětím, a také velkým rozsahem ruky (*Zapartidis, Vareltzis, Fouvali a Kororos, 2009*).

PIVOT

Místo působnosti pivota, kde plní své herní úkoly, je prostor těsně před čarou brankoviště. Jeho nejčastější postavení je zády nebo bokem k brance protivníka. Jeho práce na brankovišti spočívá v neustálém zaujímání ideálního a co možná nejvýhodnějšího postavení pro zakončení, střelbu v pádu nebo náskoku (*Jančálek, Šafaříková & Táborský, 1971*).

Uvolnění probíhá pomocí zabíhání za vysunuté hráče, tedy obránce nebo ho uvolňuje spojka. Úkolem pivota je roztahovat, stahovat nebo narušovat soupeřovu obrannou formaci. Vysoká morálně volní úroveň, sebeovládání a odolnost je základ pro jeho činnost a plnění herních úkolů (*Matoušek, 1995*).

Velmi málo času a také prostoru k zakončení, ale i k řešení svých úkolů má pivot při střelbě a chytání míče uvnitř obrany soupeře. Pivot musí být obratný, odvážný a vysoce dynamický (*Jančálek et al., 1978*).

Jejich úkoly během hry jsou například odstavování obránců a neustále souboje na brankovišti. Hráči na postu pivota střílí ve většině případů s kontaktem, což znamená vstřelení branky nebo faul při střelbě a následuje sedmimetrový hod. Málokdy je pivot osamocen natolik, aby měl klid a dostatek času na bezproblémové zakončení. Efektivita střelby u nejlepších hráčů na tomto postu se pohybuje okolo 70% (*Sporiš, Vuleta a Milanovi, 2010*).

Jsou svalnatí a mají vysoké procento tuku. To je dáno velice častým až spíše neustálým kontaktem a zápasením se soupeřem (*Grasgruber a Cacek, 2008*).

Podstatnou roli ve hře a pohybu pivota hraje agilita a stabilita. Efektivnější řešení soubojů na brankovišti v útočné i obranné fázi hry (*Urban, Kandráč, Táborský, 2010*).

2.3 Herní výkon

V oblasti sportovních her je herní výkon specifickým případem sportovního výkonu. V týmových sportovních hrách je herní výkon chápán jako realizované individuální a skupinové jednání hráčů v ději utkání a je tedy charakterizované mírou splnění úkolů. Herní výkon tedy rozdělujeme na:

- Herní výkon hráče neboli individuální herní výkon.
- Herní výkon družstva neboli týmový herní výkon.

V herním výkonu družstva hraje důležitou roli herní výkon jednotlivých hráčů, na kterém je týmový výkon založen. Týmový herní výkon není jen součet individuálních výkonů, ale je bohatší o jejich vzájemné vztahy. Herní výkon družstva je tedy více dokonalější, čím více a účelněji jsou části skládány do společné struktury (*Táborský, 1989*).

Finálním cílem tréninkového procesu je relativně i absolutně maximální výkon, kterého se snažíme dosáhnout. Důležité je samozřejmě průběžné hodnocení herního výkonu, které je nezastupitelnou složkou kontroly činnosti tréninkového procesu (*Táborský, 1989*).

Havlíček (1995) charakterizuje herní výkon jako aktuální projev sportovní výkonnosti. To znamená schopnost člověka podávat výkon v pohybové činnosti vymezené sportovními pravidly. Vyznačuje se průběhem a výsledkem činnosti sportovce, který se dá hodnotit v určitém sportovním odvětví. Sportovní herní výkon se vytváří, jak už jsme zmiňovali na základě sportovních předpokladů a sportovního tréninku prostřednictvím vnitřních a vnějších faktorů. Herní výkon je umocněný osobnostními vlastnostmi a motivací, které se projevují v podmínkách soutěže. Havlíček (1995), tak jako předcházející autoři rozlišuje individuální a kolektivní herní výkon. Individuální herní výkon je závislý na jednotlivci v podmínkách soutěže se soupeřem a výsledná úroveň kolektivního výkonu je určována součinností členů kolektivu (*Jan Hianik, 2010*).

Samotné hodnocení herního výkonu jednotlivých hráčů i družstva jako celku by mělo být podkladem pro srovnání toho, co je nyní s tím, co by mělo být. Významným diagnostickým nástrojem pro trenéry a řízení hráčů jsou pravidelná opakovaná hodnocení herního výkonu. Platně a spolehlivě můžeme hodnotit herní výkon pouze tehdy, pokud

jsou splněny podmínky děje utkání. V nejrůznějších dovednostech, které tvoří jednání hráčů a uplatňují se v utkání, se aktualizuje způsobilost hrát házenou. Herní výkon tedy obsahuje připravenost tělesnou, psychickou a technicko- taktickou. Pouze a jenom v ději házenkářského utkání se může projevit způsobilost hrát házenou.

Řadu poměrně náročných metodologických problémů s sebou přináší hodnocení herního výkonu. Náročnost vzniká:

- Z velké složitosti a mnoha faktorů herního výkonu.
- Z variability herních situací a nestandardnosti podmínek v utkání.
- Z nevyhnutelnosti čelit odporu a další různé aktivitě soupeře.

Výběr a množství ukazatelů jsou také metodologickým problémem, které herní výkon charakterizují. Podmíněnost je zapříčiněna konkrétními potřebami, podmínkami, a také možnostmi trenéra, které má k dispozici a může využít. Čím složitější výkon má být hodnocen, je tím způsobena větší ztráta informace při jednorozměrném vyjádření sportovního výkonu. Například v atletice si bez problému vystačíme s metrickými údaji. Ty nám udávají jak jednorozměrné, tak i dvourozměrné vyjádření herního výkonu celého družstva ve sportovních hrách. Je to sice informace souhrnná, ale obsahově velice chudá a nedostačující (*Táborský, 1989*).

Globálně vyjádřený výkon družstva pomocí brankového výsledku utkání můžeme ale analyzovat na základě činnosti, které jsme si vybrali, a byly tak pozorovány a zaznamenány v průběhu utkání u jednotlivých hráčů a na základě výsledku úspěšnosti těchto sledovaných činností (*Táborský, 1989*).

Naprostou většinu trenérů výkonnostních nebo vrcholových družstev přivedla praktická potřeba hodnotit úroveň vlastních hráčů na základě zjišťování různých ukazatelů herního výkonu. Ve vybraných ukazatelích i přes rozlišné techniky záznamu lze rozpoznat shodu v jejich výběru. Na subjektivních postupech je založena většina metod hodnocení herního výkonu. Složitost a náročnost metod hodnocení vycházejících z postupů objektivních je tak natolik velká, že se nedají aplikovat pro široké používání.

Z praktických potřeb a z nemožnosti popsat tento neobyčejně složitý pravděpodobnostní systém vychází požadavek na stanovení optimálního počtu ukazatelů pro hodnocení herního výkonu. Konečná cena metody, která hodnotí herní výkon, bude

závislá na tom, jak zjednodušená a modelová struktura pozorování, a také výběr všech pozorovaných znaků herního jednání a jeho výsledků odrazí reálnou vnitřní podstatu tohoto složitého jevu, který se snažíme hodnotit (Táborský, 1989).

2.3.1 Herní výkon v házené a jeho struktura

Výkonnost je definována jako všeobecný pojem Slovíkem a Havlíčkem (1985) jako schopnost podávat určitý výkon v dané činnosti na poměrně stabilní úrovni. Pohybová výkonnost jako schopnost podávat relativně vyrovnaný výkon v určité pohybové činnosti (Ján Hianik, 2010).

Sportovní výkonnost charakterizuje (Choutka 1991) jako schopnost sportovce podávat daný sportovní výkon opakovaně v delším časovém úseku na poměrně stabilní úrovni.

Základním elementem sportovní výkonnosti je však sportovní výkon, který definuje Choutek (1991) jako aktuální projev specializované sportovní výkonnosti, který je obsahem uvedené pohybové činnosti, zaměřené na řešení úlohy vymezené sportovními pravidly. Ve sportovním výkonu rozlišujeme průběh pohybové činnosti a její konečný výsledek. Tyto dva ukazatele jsou jednotné, proto je považujeme za neoddělitelné.

Schnabel (1994) definuje sportovní výkon jako jednotu realizace a výsledku určité sportovní činnosti. Nebo také jako jednotu komplexního sledu specializovaných činností, které jsou měřené anebo hodnocené na základě určitých sociálně determinovaných norem.

Táborský (1979) jako první výzkumník předložil pojem herní výkon, který chápe jako specifický případ sportovního výkonu ve sportovních hrách. Chtěl prosadit termín „sportovní herní výkon“, ale tento termín je těžkopádný, a proto se i dnes používá jednodušší termín, a tím je herní výkon. Dobrý a Velenský (1980) v charakteristice herního výkonu družstva v širší míře uplatňují hlediska sociální a psychologické. Dobrý a Semigovský (1988) rozšířili definici herního výkonu jednotlivce, neboli individuálního herního výkonu, který je chápán jako vývojový stupeň způsobilosti podílet se na herním výkonu družstva. Úroveň herního výkonu je podle těchto autorů závislá na nově definovaných bioenergetických, biomechanických a psychických determinantech. Říká se jí také sociálně-psychologické a činnostní.

Pro herní výkon ve sportovních hrách je ve všeobecné charakteristice podle Táborského (2009) nestálost herních podmínek zápasu, velkých počet pohybových dovedností, složité pohybové struktury, variabilita a tvořivá činnost hráčů, heuristické taktické myšlení, předvídání úmyslů soupeře a také rozdělení speciálních úloh v rámci družstva, tím myslíme hráčské funkce. Podle potřeby rozlišujeme individuální nebo týmový herní výkon. Herní výkon jednotlivce a tým má v každé sportovní hře svoji strukturu, která je danému sportu vlastní (*Jan Hianik, 2010*).

Struktura všeobecné bývá charakterizována podle Grulenrové (1997) jako: „Složení, uspořádání nějaké látky a její vnitřní skladba“. Dále podle Ivanovové a Maníkové (1983) je to: „Soustava vnitřních vztahů, které organizují jednotlivé složky celku do hierarchicky uspořádaného celku“.

Stiehler, Konzag (1994) definují strukturu sportovního výkonu ve sportovních hrách jako vnitřní stavbu vzájemně se podmiňujících a optimálně se projevujících faktorů, které jsou nutné pro dosažení potřebného a tíženého sportovního výkonu. Struktura předpokladů herního výkonu ve sportovních hrách podle Stiehlera a Konzaga (1994) jsme na základě aktuálních poznatků upravili následovně:

Herní výkon jednotlivce:

Morální a psychologické faktory

- Motivace, volní předpoklady.
- Postoje, přesvědčení.
- Morální kvality.
- Tvořivost.

Technické a taktické faktory

- Technické dovednosti.
- Taktické vědomosti jednotlivce.
- Technicko- taktické schopnosti.

Koordinační faktory

- Schopnost diferencovat.
- Orientační schopnost.
- Schopnost reagovat.
- Schopnost spjatá do vazeb.
- Schopnost přizpůsobovat se změnám.

Kondiční faktory

- Všeobecná kondiční příprava.
- Speciální kondiční příprava.

Tělesné faktory

- Anatomická stavba těla.
- Fyziologická zdatnost organu a tkání těla.

Týmový herní výkon:

Skupinová a kolektivní taktika

- Technicko-taktické činnosti ve skupinách (útočné a obranné kombinace).
- Technicko-taktické činnosti družstvu (útočné a obranné systémy).

Formace družstva

- Výběr hráčských funkcí.
- Hráčské role a komunikace v kolektivu.
- Sociální koheze.

Síla družstva soutěžit

- Stanovení cíle a etap kontroly jeho plnění.
- Dynamika v kolektivních vztazích.
- Schopnost mobilizovat síly.
- Schopnost organizovat a improvizovat.

Strukturu sportovního výkonu nemůžeme chápat jako něco stálého, neměnného, ale naopak jako jev, který se vyznačuje velkou dynamikou. Je to jev, který se neustále vyvíjí a přizpůsobuje novým podmínkám. Projevuje se to ve vývoji jednotlivce, ale také i družstva a v dynamice změn vznikajících úrovní výkonností v jednotlivých etapách sportovní přípravy (Ján Hianik, 2010).

Ve sportovních hrách rozeznáváme strukturu herního výkonu jednotlivce, který předkládáme ve zjednodušené verzi (Obrázek 3). Z hlediska komplexnosti vlivu faktorů na výsledek zápasu je zajímavý pohled na strukturu herního výkonu družstva v zápase (Obrázek 4). Oddělení herního výkonu jednotlivce v házené od součinnosti s ostatními spoluhráči je však velice náročné a často pouze v teoretické rovině. Protože přihrávku bez

součinnosti spoluhráčů nemůže hráč realizovat. Dosti podobné je tomu i u střelby, když mu spoluhráč musí přihrát a další mu uvolní střelecký prostor cloněním nebo odlákáním. V utkání se také setkáváme s činnostmi, které jsou „čistě“ individuální: střelba sedmimetrového hodu, protiútok jednotlivce a jeho bránění, realizace volného hodu po uplynutí hracího času. Výskyt těchto činností není v házené až tak frekventovaný (*Ján Hianik, 2010*).

Zajímavý je například přístup Bukače (2009), který tvrdí, že je stejně herní výkon ve sportovních hrách neobjasnitelný pomocí faktorového modelu, jako nevysvětlíme velikost literárního díla gramatikou a hudební skladbu poslechem jednotlivých not. Tento autor také tvrdí, že při rozdělení herního výkonu jako celku na jednotlivé faktory se při tomto typu hodnocení vždy ztrácí celistvost.

K objasnění problému herního výkonu zvolil Bukač (2009) filosofii následujících determinantů:

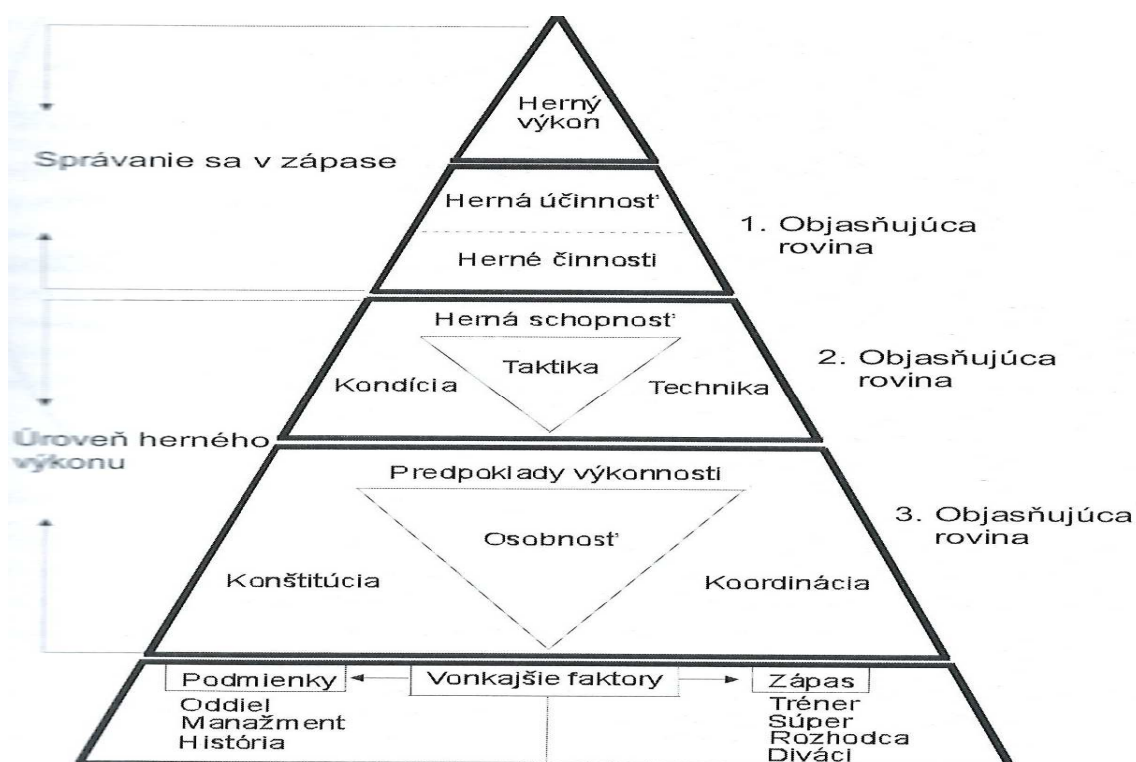
- 1) Smysl pro družstvo – herní typologie.
- 2) Osobní psychologie.
- 3) Princip koincidence (časová a prostorová shoda) čtení hry a následné reagování.
- 4) Koheze techniky a taktiky.
- 5) Kondice.

Skoro všechny determinanty mají podle Bukače (2009), číselně nevyjádřenou psychickou podmíněnost. Tedy kromě determinantů koheze techniky s taktikou a kondici. Tato závislost psychické podmíněnosti k hernímu výkonu je zřejmá, ale měření psychické vazby je pro praxi nedostupné.

Musíme při tom myslet na celistvost herního výkonu nejen jako jednotlivce, ale i celého družstva. Jako příklad si můžeme uvést nadřazenost, která je nesmyslná. Je to nadřazenost všeobecné kondiční přípravy ve sportovním tréninku, přitom na družstvo jako takové není dostatek času nebo nejsou dostatečné schopnosti trenéra. Máme známo mnoho příkladů, kdy vynikající hráčské osobnosti nespĺňují základní předpoklady kondiční výkonnosti

v dané sportovní hře, ale i tak by družstvo bez nich nebylo schopné podat kvalitní výkon a vyhrát.

Herní výkon družstva v házené je komplexně vyjádřený v zápase vítězstvím, remízou a prohrou. Je to ovšem relativní vyjádření jeho hodnoty, když je založená na „síle“ soupeře. Na základě toho je v házené výhodné vytvořit takzvané ukazatele herního výkonu družstva, které mají pro komplexní herní výkon družstva rozhodující význam (Táborský, 2009).



Obrázek 3: Struktura herního výkonu jednotlivce ve sportovních hrách
(Zdroj: Hochmann, Brack, 1983 in Hianik, 2010)

2.3.2 Podmínky herního výkonu

Na člověka působí již od jeho nitroděložního života až po samotnou smrt celá řada komplexních podnětů vnějšího prostředí. Tyto podněty ovlivňují vývoj jedince, utváření aktuálních reakcí a také rozvoj získaných vlastností.

Výsledkem vzájemné spolupůsobení dvou neobyčejných a složitých systémů, kterými jsou systém vnitřního prostředí, které představuje sám hráč a systém vnějšího prostředí je tedy samotný herní výkon. Řešení teoretických vztahů různých faktorů, které pocházejí

z vnějšího prostředí ke sportovnímu výkonu je velice obtížné. Podněty z okolního prostředí jsou přijímány organismem sportovce ve většině případů aktivně. Individualitě sportovce odpovídá jeho reakce organismu. Vztahy mezi organismem prostředím se také samozřejmě vyvíjejí. Jeden a ten samý hráč může v časovém průřezu reagovat na relativně shodné podněty úplně jinak, tedy odlišnou reakcí od předchozí. Musíme tedy vždy počítat s interindividuálními a intraindividuálními zvláštnostmi (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).

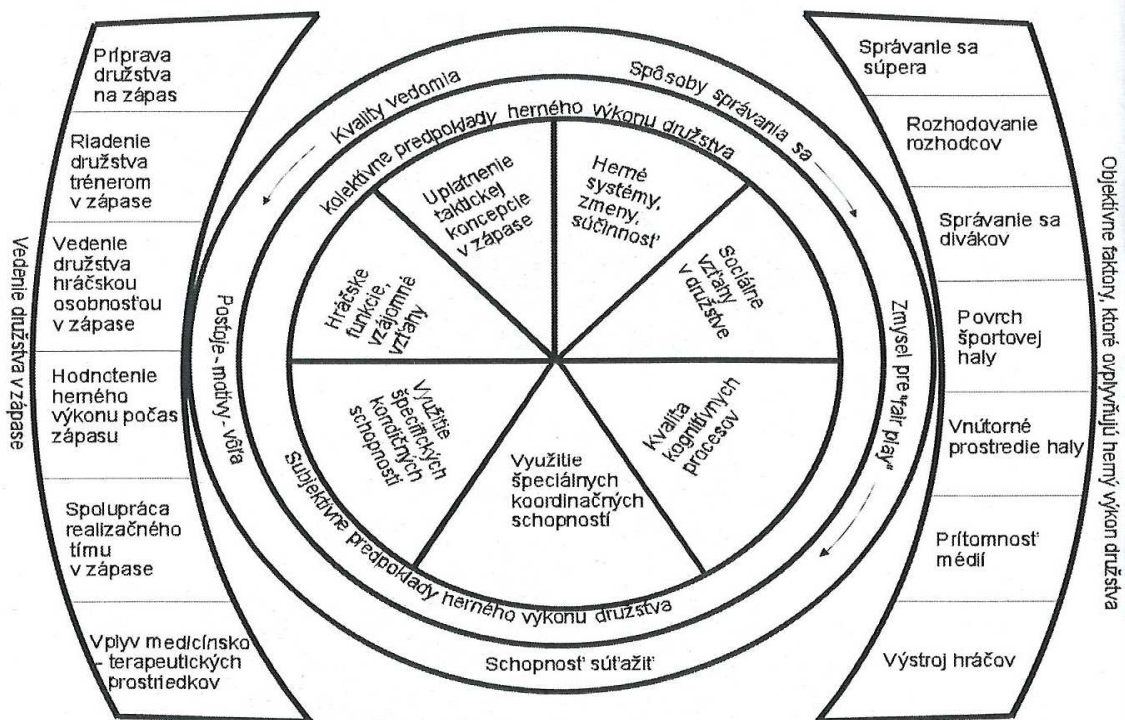
Faktorem prostředí rozumíme jakýkoliv jeho stav nebo děj, jakoukoliv jeho složku nebo projev jeho funkce (*Táborský, 1973*). Zajímáme se především o faktory, u kterých se předpokládá, že podmiňují a ovlivňují kladně anebo záporně herní výkon. Na jednotlivé hráče tyto faktory působí a to dlouhodobě i krátkodobě z různou intenzitou, buď přímo a nebo také nepřímo (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).

Klasifikační analýza faktorů, které pocházejí z vnějšího prostředí, nám tak umožňuje utřídit si množinu různě komplikovaných částí, vlastností a vztahů prostředí tím, že dobře odhaluje jejich podobnosti. Když budeme uplatňovat hledisko základních forem pohybu můžeme vyčlenit i tři základní kategorie faktorů, které tvoří vnější prostředí.

- Faktory fyzikálního prostředí – do této kategorie patří například klimatické, meteorologické, mechanické, tepelné a další.
- Faktory biologického prostředí – mikroorganismy které ohrožují člověka, dále také potrava, léky, alkohol, dopingové látky jako například anabolika.
- Faktory sociálního prostředí – v této kategorii se jedná o materiální produkty, jiné lidi a také o společenské skupiny, duchovní produkty kultury, kterými jsou například tradice.

Vlastní souhrnnou podstatou sportovního tréninku jsou podněty celého systému výchovy a přípravy sportovce vnějšího prostředí, které působí cíleně, intencionálně, záměrně, dlouhodobě a celkově.

Sportovní soupeř je představitel nejvýznamnějšího komplexu vnějších podmínek při aktuálním podávání herního výkonu.



Obrázek 4: Model struktury herního výkonu družstva v zápase
(Zdroj: Stiehler, Konzag, Dobler, 1994, in Hianik, 2010)

Jako další faktory vnějšího prostředí, které ovlivňují herní výkon, můžeme zařadit různě významné, nezáměrné, náhodné více či méně nekontrolované a rušivé nebo také deformující a funkcionální faktory.

Na základě různé míry dlouhodobého nebo i momentálního uplatnění příznivých, ale také nepříznivých vnitřních předpokladů herního výkonu a vnějších podmínek herního výkonu se tedy případně možný herní výkon uskutečňuje na aktuální úrovni. Předpokládat můžeme, že hladina aktuálních herních výkonů u hráčů nižších výkonnostních kategorií bude více kolísavá než u hráčů vrcholových, a to i vzhledem k vlivům prostředí méně autonomní než hladina aktuálních výkonů u hráčů na vrcholové úrovni (Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989).

2.3.3 Předpoklady herního výkonu

V práci se jimi nebudeme déle zabývat, ale v této kapitole si je blíže přiblížíme. Do tří kategorií, dle naší potřeby členíme předpoklady herního výkonu hráče. Tři kategorie jsou: bioenergetické, biomechanické, psychologické (Dobry, Semiginovský 1988).

Mezi bioenergetické předpoklady Krátkodobé činnosti rychlostně silového charakteru vysoké intenzity, které se často opakují rozhodují o úspěchu. Projevy tohoto typu jsou velmi důležité a můžeme říci, že jsou primární (*Dobry, Semiginovský 1988*).

Házená patří z hlediska rozvoje funkční zdatnosti organismu mezi nejvíce účinnou sportovní hru. Průměrné funkční ukazatelé dospělých vrcholových hráčů u jedenácti různých sportovních her vyznívají pozitivně pro házenou (*Seliger a kol., 1983*).

Biomechanické předpoklady se zabývají tím, že výsledek pohybové realizace herních činností z biomechanického hlediska je určující především jemná interakce svalových skupin a také různé využití sil, které jsou vynaložené a působí na lokomoci a stabilitu hráče, a také na manipulaci s míčem (*Dobry, Semiginovský, 1988*). Pro vysokou úspěšnost je také důležité přizpůsobovat se proměnlivým podmínkám. Určující faktor úspěšnosti střelby v házené je podle Constantini (1987) říká že, „zrychlení a techniku manipulace s míčem a také velkou pohyblivost ramenního kloubu. Ramenní kloub a jeho pohyblivost umožňuje i koordinaci a vedení loketního kloubu a zápěstí, a také konečný pohyb prstů“.

V útočných i obranných činnostech se mohou kladně promítnout právě tyto lepší výškové a hmotnostní předpoklady házenkářů. Významnost těchto předpokladů je mimořádně důležitá, ale do jisté míry se tyto konstituční nedostatky dají úspěšně kompenzovat, tak že se uplatní jiné důležité předpoklady výkonu (*Táborský, 1989*).

Psychické předpoklady jsou aktivita, iniciativa, přizpůsobivost, kreativita, schopnost produkce nových nápadů, vysoká anticipační úroveň, odolnost vůči únavě, hráčská inteligence, vnímání a reakce na měnící se podmínky, aspirační úroveň, motivace v utkání, ale i v tréninkové jednotce, odolnost proti únavě a další. To jsou nejčastěji jmenované znaky vrcholového výkonu a také jsou to psychické předpoklady v kolektivních sportovních hrách. (*Vaněk, 1984*).

Zajímavý je pokus Chaloupky o vymezení zvláštních a žádoucích psychických předpokladů pro správné a úspěšné plnění úkolů v útočných hráčských funkcích (*Tesařík a kol. 1976*).

Spojka: kreativita, sociabilita, vůdcovské vlastnosti, autorita, odpovědnost, schopnost předvídat, sebekontrola, autorita, periferní vidění, vůdcovské vlastnosti.

Pivot: neohroženost, nízká úroveň sebecitu, nebojácnost, cílevědomost, orientace v prostoru, senzorní koordinace, rozhodnost.

Křídlo: senzomotorická koordinace, speciální cit pro polohu těla, reaktivita ústřední nervové soustavy, správné vnímání herní situace a to i v plně rychlosti (*Táborský, 1989*).

2.3.4 Aspekty házené

Tradičním vědním oborům s vědními metodami zkoumání házená zůstávala dlouho mimo jejich pozornost. V polovině padesátých let nastal pokrok, který můžeme považovat za výrazný. Systémový přístup empirické etapě řešení této problematiky sledovala teoretická analýza utkání a údajů získaných pozorováním. O herním výkonu a úspěšnosti střelby, zda je výkon uspokojivý, či nikoliv rozhoduje velké množství psychobiologických předpokladů (*Dobry, Semiginovský 1988*).

2.4 Střelba

Střelba a její nácvik je jedním ze základních faktorů, který ovlivňuje později její úspěšnost. Je opravdu důležité, aby se již od útlého věku věnovala pozornost nácviku všech míčových dovedností, kam samozřejmě patří i střelba a její různé varianty provedení. Nácviku se věnujeme v tréninkové jednotce. Nácvik probíhá pomocí metodicko-organizačních forem.

„Cílem střelby je dopravit míč do branky soupeře pravidly povoleným způsobem.“
Jančálek, Táborský, Šafaříková (1989).

Střelba je popisována jako finální útočná činnost jednotlivce. Úkolem této činnosti je dopravit míč do branky soupeře. Střelba je finální činnost, která bezprostředně rozhoduje o výsledku utkání, protože družstvo, které vstřelí více branek, vždy vítězí. Střelbu rozlišuje podle prostorů. Prostor spojky, křídla a pivota. Každá hráčská funkce má své specifické způsoby střelby, které uplatňují při zakončení.

Rozlišujeme:

- Střelba ze země.
- Střelba v pádu.
- Střelba v letu.
- Střelba ve výskoku.
- Střelba v náskoku.

Pro hráče na postu křídla se nejvíce využívá střelba v náskoku, nebo střelba v letu. Můžeme říci, že střelba v náskoku je nejčastěji použita při zakončování rychlého útoku proti nezorganizované obraně. Po uvolnění spojek nebo křídelních hráčů směrem k brankovišti je nejvíce používána v postupném útoku. Obránci mají nejmenší možnost uplatnit proti této střele obranný zákrok, proto je účinnost této střelby velmi vysoká a její procento úspěšnosti poměrně vysoké 37-50% (*Jančálek, Tábořský, 1973*).

Každý hráč si během své hráčské kariéry vytváří svůj osobitý, vlastní styl. Za styl je považováno individuální provedení techniky (*Choutky a Dovalila, 1986*).

Mezi střelcem a brankou je při střelbě ve výskoku obránce, kterého se snažíme překonat výskokem. Při střelbě v blízkosti brankoviště se používá náskok ke zlepšení střeleckých podmínek. Pro spojku jsou to podmínky prostorové a pro křídlo zlepšení střeleckého úhlu. Střelba těmito dvěma způsoby je velice podobná z biomechanického hlediska. Liší se pouze ve směru odrazu (*Tůma a Tkadlec, 2010*).

Střelba je sama o sobě akce velmi rychlá a je prováděna ve velké rychlosti. Rychlost je důležitá proto, aby jí obránce nestihl překazit, nebo zabránit a tím snížil naši úspěšnost střelby (*García, 2014*).

Křídelní hráči pro zvýšení šancí na vstřelení branky, tedy zvýšení efektivity týmového útoku využívají šířku celé hrací plochy. Správná technika provedení pozitivně ovlivňuje úspěšnost střelby (*Clantonová, Dwrightová, 1997*).

Při odhodu míče začíná rotační pohyb trupu, který je od konce nápřahu natočen ramenem nestřelecké ruky vpřed. Je vyžadován dopad na odrazovou nohu, nebo na obě. Švihová fáze hodů probíhá stejně jako při vrchní střelbě jednoruč z země (*Tůma, Tkadlec, 2010*).

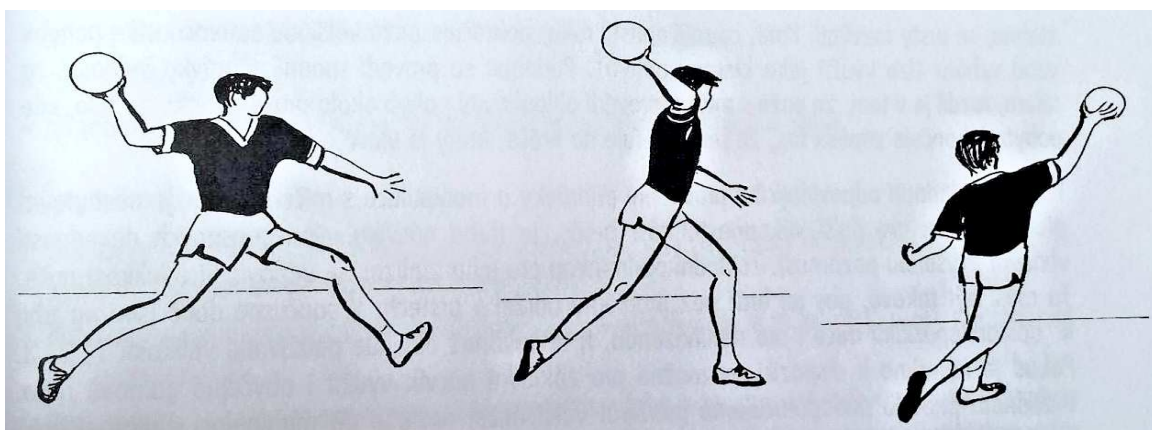
Dosažení branky je výslednicí střetu kvalit soupeře na jedné straně a kvalit brankáře, nebo obránců, kteří stojí na straně druhé a samozřejmě má vždy pravděpodobnostní charakter.

Střelbu v házené třídíme podle různých hledisek. Didakticky je nejvýhodnější třídění podle biomechanické struktury pohybu, který je prováděn při samotné střelbě.

2.4.1 Třídění způsobu střelby podle biomechanické struktury pohybu

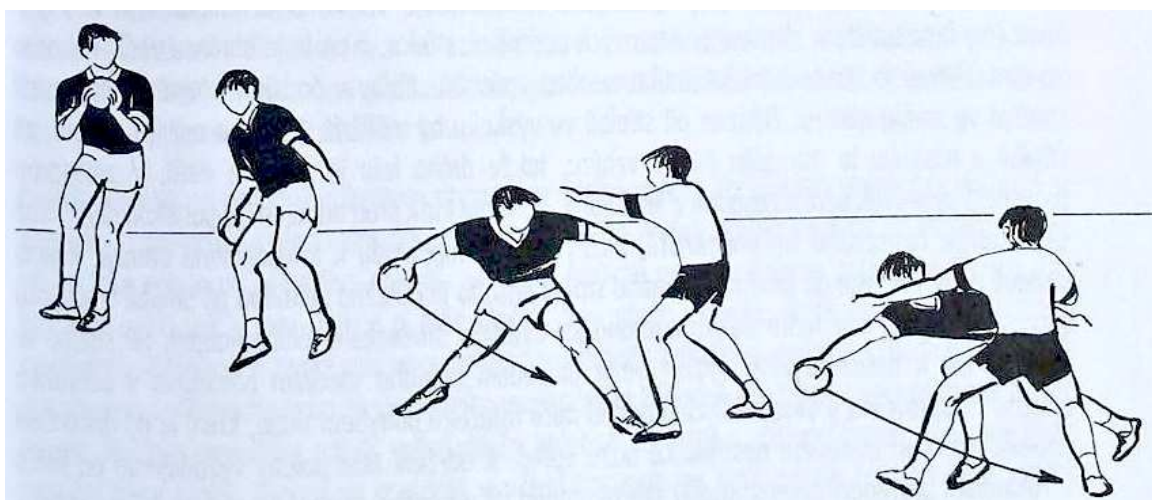
1) Vrchní střelba jednoruč

Tento typ střelby se provádí nejvíce po náběhu nebo z místa (obrázek 5). Tento typ nejvíce používají hráči, kteří hrají na funkci spojek. Provedení je velice podobné jako u přihrávky jednoruč vrchem, ale střela je prováděna s větší silou a rychlostí hodu. Důležité je také intenzivnější práce zápěstí při konečném přesném umístění míče do branky (Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989).



Obrázek 5: Vrchní přihrávka jednoruč
(Zdroj: Tůma, Tkadlec, 2002)

Pokud probíhá pohyb střelecké paže pod úrovní pasu, mluvíme o „podstřelu“. Jedná se tedy o spodní střelbu jednoruč (obrázek 6) (Tůma, Tkadlec, 2002).



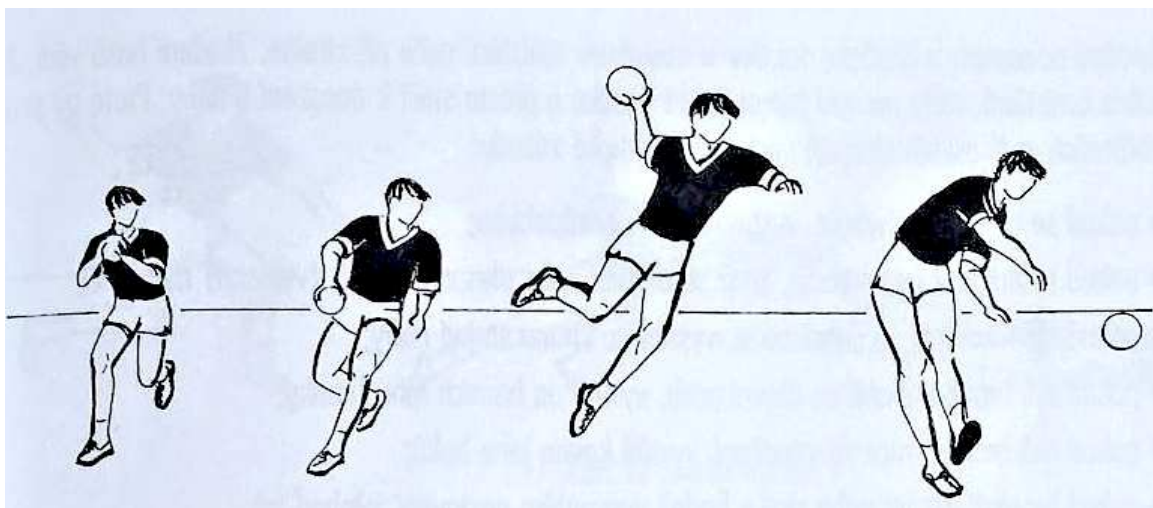
Obrázek 6: Spodní střelba jednoruč (podstřel)
(Zdroj: Tůma, Tkadlec, 2002)

2) Vrchní střelba jednoruč ve výskoku

Přes obranou formaci soupeře z postu spojek se nejvíce používá tento typ střelby. Odraz z levé dolní končetiny se provádí při střelbě pravou horní končetinou. Výskok má být vysoký, rychlý, dynamicky provedený. Při náběhu kolmo výskok musí být kolmo vzhůru, tak aby nedocházelo k porušování pravidel v důsledku naskakování na bránícího hráče. Práce odhodové paže je podobná jako u střelby, přihrávky ze země (Obrázek 7). Samotný odhod míče je prováděn útočnický ve třech fázích výskoku:

- a) **Odhod míče ihned po odrazu**, to vše provedeno dříve než obránci postaví blok. Tento odhod je používám pro překvapení obránců i brankáře.
- b) **Odhod míče v nejvyšším bodě výskoku** a to přes nebo podél paží obránců. V tomto případě se využívá dynamika, rychlost a výška výskoku.
- c) **Odhod míče po dosažení nejvyššího bodu** ve fázi klesání v době kdy bloky obránců klesají (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).

Vrchní střelba jednoruč ve výskoku (obrázek 8). Mimo vrchní střelby jednoruč ze země a ve výskoku se používá také spodní střelba jednoruč, vrchní střelba jednoruč s výklonem, střelba „zadovkou“ tyto typy střel se používají především z prostoru spojek. Můžeme říci, že jsou to zvláštní způsoby střelby a mají tedy poměrně složitou strukturu prováděného pohybu.



Obrázek 7: Střelba ve výskoku
(Zdroj: Tůma, Tkadlec, 2002)

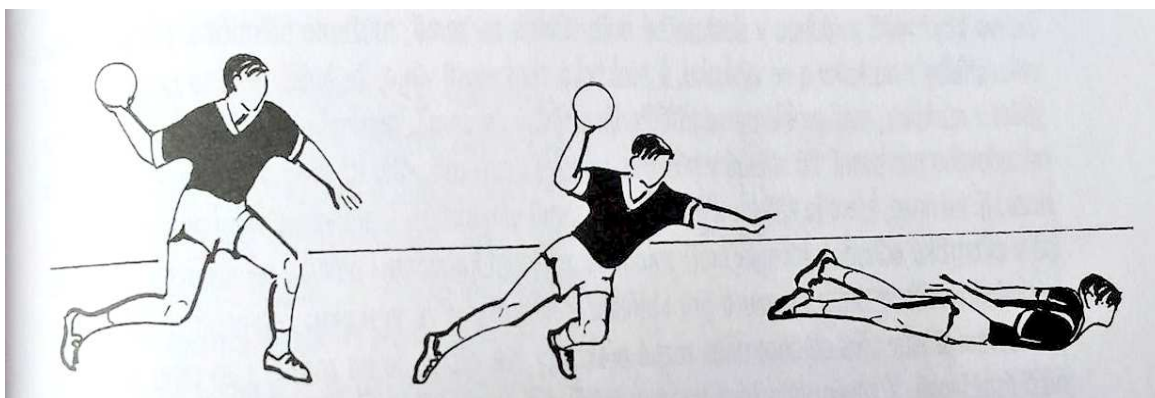
Dnes v současnosti se tyto způsoby střelby vyskytují jen zřídka a délka potřebná k jejich dokonalému ovládnutí není vyvážena účinností, která by jí odpovídala. Technicky správně a plynulé provedení těchto způsobů střel je atraktivní především pro diváky, kteří je oceňují i když není dosaženo branky (Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989).



Obrázek 8: Střelba ve výskoku
(Zdroj: www.Filip-Jicha.com)

3) Střelba v pádu

Je nejvíce a nejčastěji využívána při postupných útocích a to hráči na hráčské funkci pivota nebo křídla, ale tento způsob střelby u křídel je vidět zcela minimálně. Například u žen v České republice. Také se využívá při střelbě sedmimetrového hodu. Pivoti v postavení u čáry brankoviště před střelbou v pádu provádí většinou obrátku, která není pro pivoty vždy povinností (Obrázek 9, 10). Rychlost provedení celého pohybu je předností tohoto způsobu střelby. Nad brankoviště, tedy z dosahu obranných zásahů se dostává hráč s míčem díky tomuto způsobu střelby v pádu, ale samozřejmě chodidla jsou v průběhu provedení před čarou brankoviště.



Obrázek 9: Střelba v pádu

(Zdroj: *Tůma, Tkadlec, 2002*)

Nápřah je prováděn dvojitým způsobem. Ruka jde s míčem do zapažení a stejnohlé rameno se pootočí vzad. Díky tomuto způsobu lze dát při hodu míči větší razanci a přesnější umístění. Obránce má možnost pravidly povoleným způsobem „smést“ míč z útočnickovi napřážené paže. Druhý způsob je takový, že ruka s míčem jde nejkratší dráhou nad brankoviště a to co nejbližší k brance. V průběhu tohoto způsobu obránce má minimální možnost míč odebrat. Pokud je nápřah minimální, tedy před tělem je velice obtížné udělit míči rychlost a přesné umístění, které je potřeba pro dosažení vstřelení branky (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).



Obrázek 10: Střelba v pádu

(Zdroj: <http://olomoucky.denik.cz/galerie/hazenkari-litovle-v-bilem-porazili-zubri.html?mm=5750499>)

4) Střelba v náskoku

Tento typ střelby se uplatňuje zpravidla při zakončování rychlého útoku nebo protiútku, když je obrana soupeře nezformovaná. Nejčastěji z prostoru křídla a to proti zformované obraně soupeře při postupném útoku. Nakonec také samozřejmě po proniknutí obranou formací soupeře. Obránci nemají téměř možnost pravidly vymezeným způsobem zabránit střelbě v případě, že se podaří proniknout středem obranné formace nebo po křídlech, a poté provést náskok na brankoviště. Právě tímto zmiňovaným způsobem se dosahuje nejvyššího procenta úspěšnosti střelby v házené, kterou se v této práci zabýváme. Nápřah a provedení hodu se podobá vrchní střelbě jednoruč ve výskoku a to při naskočení z prostoru spojek při zakončení protiútku a rychlého útoku, ale také i po pronikání obrannou formací při postupném útoku. Rozdíl je v tom, že v okamžiku odrazu se zaměřuje na odraz z prostoru před čarou brankoviště. Při naskočení pravorukého střelce z prostoru levého křídla: Útočník provádí nápřah pravou rukou obloukem v různých směrech a dokončuje pohyb až v náskoku nad brankoviště. Nápřah začíná při posledním kroku, kdy útočník mívá obránce. Přímá střelba na vzdálenější tyč do dolní poloviny branky a nebo také střelba provedená odrazem míče od země je výhodná z tohoto způsobu naskočení a nápřahu. Míč je držen v nápřahu v zapažení co nejvýše a to již při prvním kroku dvojtaktu nebo trojtaktu. V nápřahu jsou trup a rameno pootočený doprava a to především když mívá krajního obránce. Do horní části branky střílí útočník výhodněji nad brankovištěm (Obrázek 11) (Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989).



Obrázek 11: Střelba v náskoku

Zdroj: (<http://media.gettyimages.com/photos/germanys-rune-dahmke-scores-during-the-mens-2016-ehf-european-and-picture-id506267020>)

5) Střelba v letu

Tento způsob střelby je specifickým způsobem střelby naskočením nad brankoviště. Po odrazu a v okamžiku odhodu míče se liší polohou těla střelce. Ve vodorovné poloze se nachází tělo střelce v případě použití tohoto způsobu střelby. Po samotném odhodu dochází k dopadu. Dopad je tlumen především nestřílející paží. Tento způsob používají buď křídelní útočníci praváci při útočné akci vedené šikmo doleva nad brankoviště nebo leváci naopak (Obrázek 12, 13). Charakter tohoto způsobu střelby má i střelba hráčů v hráčské funkci pivota provedená pravou rukou po obrátce vpravo a naskočení pomocí odrazu z pravé nohy (Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989).



Obrázek 12: Střelba v letu

Zdroj: (<http://handnews.fr/2016/video-euro-2016-but-magique-abalo/>)



Obrázek 13: Střelba v letu

Zdroj: (http://www1.pictures.zimbio.com/gi/Germany+v+Spain+Men+EHF+European+Championship+9EW_xHqyxNWl.jpg)

2.5 Úspěšnost střelby

Úspěšnost střelby je velmi důležitou součástí herního výkonu, jak jednotlivce, tak celého družstva. Na úspěšnosti střelby samozřejmě závisí konečný výsledek. Proto se snažíme o co nejvyšší efektivitu střelby po dobu celého utkání, turnaje nebo mistrovské sezóny. Na úspěšnosti střelby mají vliv jednotlivé aspekty házené, kterým se věnujeme v následující části. Úspěšnost střelby se také odvíjí od samotného nácviku střelby v tréninkové jednotce již od útlého věku. Efektivitu zlepšujeme pomocí metodicko-organizačních forem - průpravných cvičení, herních cvičení a samozřejmě i pomocí průpravných her. Střelba a její úspěšnost lze nacvičovat a zlepšovat v základní prostorách hráčských funkcí při útoku. Úspěšnost střelby je závislá především na rychlosti letu vystřeleného míče, umístěním míče a na tom, jestli je střela překvapivá. Dále Jančálek, Táborský (1973) udávají, že „Úspěšnost je závislá na mnoha faktorech například na obráncích a brankáři, který proti nám stojí“.

2.5.1 Činitelé ovlivňující provedení a úspěšnost střelby

Účinnost úspěšnosti střelby v házené je závislá na řadě činitelů:

- a) Na dynamických vlastnostech (rychlost, dráha a rotace) vystřeleného míče.
- b) Na biomechanické struktuře provedení pohybu paže při střelbě a charakteru pohybu celého těla střelce (postoj, chůze, běh, pád, výskok atd.) vzhledem k brance.
- c) Na vzdálenosti (krátké, střední, velké) a také na úhlu (šikmém, přímém) místa střelby vzhledem k brance.
- d) Na vhodnosti celkové herní situace pro střelbu dané postavením spoluhráčů.
- e) Na překvapivosti střelby dané rychlým a krátkým náprahem, utajením záměru, nebo samozřejmě i předchozí klamavou činností.

Činitelů, které ovlivňují střelbu, je opravdu mnoho jedním z nich je o prostředí, kterému se budeme věnovat dále ve výzkumné části, kde bude zkoumat závislost místa (prostředí) na úspěšnosti střelby celého mužstva i jednotlivců.

Místem je v naší práci myšleno domácí nebo venkovní prostředí (sportovní hala, hrací plocha, diváci, fanoušci, osvětlení atd.), vše čím se tyto dvě místa liší.

Považujeme prostředí za jeden z nejvíce ovlivňujících faktorů, který ovlivňuje herní výkon jak celého mužstva, tak individuální herní výkon, kam se střelba a její úspěšnost zařazuje.

3 Cíle, úkoly a hypotézy práce

3.1 Cíle práce

Cílem práce je zjistit, zda místo, kde se utkání odehrává, ovlivňuje úspěšnost střelby z jednotlivých hráčských prostorů, a také celkovou úspěšnost střelby vybraného celku.

3.2 Úkoly práce

1. Shromáždit statistická data o střelbě v utkání u vybraného družstva.
2. Stanovit kritéria hodnocení vlivu prostředí na sledovanou úspěšnost.
3. Analyzovat data dle stanovených kritérií.
4. Eventuálně formulovat závěry pro tréninkový proces sledovaného týmu.

Doplňkově lze získané výsledky porovnat s poznatky z vrcholových házenkářských akcí.

3.3 Hypotézy práce

Hypotéza 1: Předpokládáme, že domácí prostředí má pozitivní vliv na celkovou procentuální úspěšnost střelby.

Hypotéza 2: Předpokládáme, že domácí prostředí má pozitivní vliv na výsledek utkání.

4 Metody a postup řešení

4.1 Metody pozorování herního výkonu ve sportovních hrách

Na základě pozorování lze hodnotit výkony hráčů. Základním zdrojem poznatků je tedy samotné pozorování. Z těchto poznatků tělovýchovný pedagog nebo trenér vychází při své tvůrčí schopnosti. Pro hodnocení výkonu hráčů a družstev používáme metody, které jsou uvedené v další kapitole (*Šnitzer, 1991*).

4.2 Hodnocení herního výkonu

Základní metodou pro hodnocení herního výkonu, která je velice často používána, je pozorování děje utkání. Každé sledované utkání je považováno za komplexní herní a nestandardní zkoušku. Touto metodou posuzujeme způsobilost hrát. Úkol této uvedené zkoušky je „Hraj co nejlépe dokážeš!“

Pozorování, která jsou nejčastější jsou pozorování bez pomocného postupu, tedy takzvaná volná pozorování. Tento způsob pozorování zahrnuje celou pedagogickou činnost učitele i trenéra. Objektivita je zvětšuje pomocí pozorování s pomocí těsnopisného, kresebného a nebo zvukového záznamu. Samozřejmě nejvíce poskytnutých informací nám přináší pozorování herního výkonu s pomocí obrazového (videozáznam) záznamu.

Můžeme říci, že každé utkání je ve své konkrétnosti unikátní, jedinečné, originální a také neopakovatelné, ovšem nemůžeme odmítat zákonitosti v průběhu herního jednání. Cíl je tedy reprodukce herního výkonu a to jako celostního systému s celostní strukturou a ne v jeho jednotlivých prvcích.

V knihách o házené byla věnována větší pozornost hodnocení herního výkonu od roku 1954, kdy proběhlo mistrovství světa, které bylo prvním poválečným mistrovství světa. Hodnocení herního výkonu a jeho vývoj můžeme rozdělit do tří vzájemně se prolínajících etap. V počátku byl jen málo diferenciovaný popis jevové stránky herního výkonu družstva

také nejlepších hráčů. Herní výkon byl hodnocen pozorováním volným a to nejčastěji jednou osobou, kterou byl trenér.

V Československu se konalo mistrovství světa mužů v házené a to v roce 1964. Právě šampionát na domácí půdě umožnil účast většího počtu našich odborníků, a tím tak pozvednout jejich zájem o danou činnost. Začalo se objevovat i mnoho dalších prací, které se zabývaly jevou stránkou herního výkonu a snažily se dostat co neblíže k podstatě. Rozsáhlost rozdílnosti kvantitativních i kvalitativních ukazatelů herního výkonu se postupně zvětšovala. Dále se také zpřesňovalo formulace úkolů, ale i metodiky pozorování záznamu a finálního vyhodnocení konečných výsledků.. Pouze na relativně omezený okruh jevů bylo pozorování stále koncentrováno, což bylo bráno jako stálý nedostatek. Přístup k problematice a aplikace poznatků ve formě praktických doporučení, to bylo pro tuto etapu vývoje charakteristické. Snaha o longitudinální pozorování vybraných ukazatelů herního výkonu pomocí unifikované techniky se vůbec poprvé objevila v této etapě (*Šafaříková 1976, Táborský 1976 a další*).

Při vrcholových soutěžích se objevilo několik pokusů, které se snažily o rozsáhlejší pozorování herního výkonu. Další tedy nastal tím, že kvůli veliké rozsáhlosti získaných výsledků se na jejich vyhodnocení používala strojně výpočetní technika. Na našem území se také metoda používala. Konstruoval a uplatnil Táborský (1979). Z mnoha důvodů a především ze sportovně konkurenčních jsou ve většině případů metody a výsledky použité a získané zahraničními skupinami pozorovatelů utajovány.

Velká proměnlivost a jedinečnost každého herního výkonu a současná snaha najít v jeho struktuře obecnější zákonitosti si vyžaduje přístup kasuistický, který hodnotí jednotlivé případy, ale také přístup statistický, který naopak hodnotí hromadné jevy. Dále také o využívání prostředků technicky zaměřených jako je video nebo počítač.

I přes tyto uvedené snahy ovšem nelze postihnout herní výkon beze zbytků v celém komplexu. Zjednodušené modely herního výkonu je třeba vytvářet vzhledem k potřebám praxe. Kvantitativní vyjádření jedinou souhrnnou veličinou a matematickou formulaci herního výkonu to jsou obvyklé pokusy o vyjádření herního výkonu.

V házené jsou například známy:

- Skóre výkonu hráče v utkání (*Šnitzer, 1976*).
- Skóre herního výkonu hráče a skóre herního výkonu družstva (*Táborský, 1977*).
- Procentuální výpočet účinnosti hry (*Zarek a Stawinski, 1978*).
- Koeficient užitého jednání (*Klusot a kol., 1975*).
- Efektivita činnosti brankáře (*Klein, Koch a Ellerbrock, 1983*).
- Použitelnost hráče (*Slovík a Havlíček, 1985*).

K posouzení aktuální úrovně výkonu slouží různé diagnostické prostředky, které se vzájemně doplňují (*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*).

Cílové normativy byly stanoveny pro Československá reprezentační družstva na základě dlouhodobého pozorování vybraných ukazatelů herního výkonu. Cílové normativy považujeme za předpoklad pro umístění reprezentačního výběru na předních příčkách při účasti na vrcholových světových soutěžích. Základní cílový normativ je dosáhnout minimálně padesáti procentní úspěšnosti útoků.

Tomuto normativu odpovídají zhruba následující parametry, které označujeme jako pomocné veličiny:

- Celková úspěšnost všech pokusů o střelbu a to bez pokusů, které přeruší nedovoleným zákrokem soupeře: asi 50 – 60 %.
- Úspěšnost střelby z prostoru : Spojek: 35-40%
Pivotů: 60-65%
Křídel: 45-50%
7m hodů: 80-90%.
- Podíl útoků nezakončených střelbou: 15%.
- Úspěšnost brankáře: 40-50%.

(*Jančálek, Táborský & Šafaříková, 1989*)

Zjištěné výsledky Lovosic s těmito normativy ve výsledkové části srovnávat nebudu. Jsou zde uvedeny pouze jako orientační bod v dané problematice.

4.3 Sběr dat

Pomocí dat zodpovídáme a prověřujeme výzkumné otázky. Proto, abychom mohli data shromažďovat, si musíme zvolit jedince nebo celé objekty, které nás zajímají, a ty budeme sledovat. Povolení a přístup ke sběr dat je také nutné získat. Výzkumné metody si zvolíme dle našeho plánu a úkolu.

Důležité je získat přesná, kvalitní a validní data. Vše toto vede k množině dat v podobě čísel, symbolů a textů. K získání dat využijeme různých metod (*Havel, 2011*).

4.3.1 Nejčastěji používané výzkumné metody sběru dat

1. **Metoda dotazníková** – Slouží k hromadnému získávání údajů pomocí písemných otázek; otázky mohou být uzavřené, polo uzavřené a otevřené. Používají se i škálové (*Hartl, Hartlová, 2000*).
2. **Metoda experimentální** – Vědecká metoda, ve které jsou kontrolovány všechny proměnné veličiny tak, aby se z jejich změn daly vyvodit kvantitativně vyjádřitelné závislosti. Pravý experiment musí být opakovatelný a ověřitelný. Při práci s živými bytostmi lze těžko zajistit zcela shodné podmínky pro opakování (*Hartl, Hartlová, 2000*).
3. **Metoda pozorování** – Je vědecká metoda. Je to cílevědomé, plánovité a soustavné vnímání výchovných jevů a procesů, které směřují k odhalování podstatných souvislostí a vztahů sledované skutečnosti. Pozorování směřuje k jasnému cíli, pozorovatel přesně ví, co pozorovat, a může výsledky předvídat (*Skalková, 1983*).

4.3.2 Použitelné metody

- a) **Přímé pozorování** – Tato metoda znamená, že pozorující osoba se nachází přímo na místě dění události, kde probíhá analyzovaná činnost, a pozorované subjekty pozoruje zrakem. Tato metoda má nevýhodu toho, že pozorovateli mohou snadno uniknout určité informace, třeba při zapisování poznámek má zrak upřený do zápisníku nikoliv na pozorované subjekty.
- b) **Nepřímé pozorování** – Při této metodě pozorování se využívá videozáznamů. Metoda má výhodu, že pozorovatel může záznam několikrát vrátit a přehrát znovu, a bude mít vše důkladně zaznamenané, což je vždy k prospěchu. Ztráta a poškození, znehodnocení záznamu je ovšem nevýhodou této metody.
- c) **Analytická** – Při této metodě se využívá oficiálních zápisů o utkání a technických zápisů, které jsou k dispozici od vedoucího družstva. Výhodou metody je přesný zápis o dění na hrací ploše v celém utkání. Zaznamenávají se například pro nás důležité střely. Celkový počet střel od každého hráče a také jejich úspěšnost.

4.4 Postup vyhodnocování a zpracování dat

K dispozici jsme měli technické zápisy, které nám poskytlo mužstvo Lovosic. Dále jsme měli k dispozici také záznamy lovosických utkání z TVcom.cz, kde jsou volně dostupné ke shlédnutí. Zpracování dat probíhalo v programu STATISTICA 12.0. Mimo základních popisných charakteristik (průměr, medián, minimum, maximum, směrodatná odchylka) byly využity i neparametrické párové a nepárové testy významnosti (Wilcoxonův test, Mc Nemarův test, Mann Whitney test). U všech testů nulovou hypotézu zamítáme s 5% pravděpodobností chyby, tedy v případě, kdy je symbol p (pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy) menší než 0,05.

5 Výsledková část

5.1 Popis zkoumaného souboru

Jako zkoumaný soubor jsme si vybrali tým z české nejvyšší soutěže mužů v házené, tedy Tipgames extraligy v soutěžním ročníku 2014/2015. Letošního ročníku se zúčastnilo dvanáct družstev. Soutěžní ročník byl zahájen 3. září 2014 a poslední kolo, tedy finále play-off ročníku bylo odehráno 16. května 2015.

K podrobnějšímu zkoumání jsme si vybrali mužstvo HK FCC Město Lovosice. Tento tým se skládá ze 16 hráčů. Věkový průměr mužstva Lovosic je 26 let. V ročníku 2014/2015 se Lovosice umístily na konečném 2. místě. V celkové úspěšnosti střelby za ročník 2014/2015 se Lovosice umístily na 6. místě Tipgames extraligy. Ročníku Tipgames extraligy 2014/2015 se zúčastnila mužstva TJ Cement Hranice, Handball KP Brno, KH Kopřivnice, SKP Frýdek-Místek, HC Gumárny Zubří, Talent M.A.T. Plzeň, HC Dukla Praha, HK A. S. A. Město Lovosice, HC Zlín, HBC Ronal Jičín, HCB OKD Karviná a Tatran Litovel.

Počet sledovaných utkání byl celkem třicet tři. Sledovali jsme utkání, jak v základní části, tak i v play-off. Ve kterém bylo odehráno celkem 11 utkání. Mužstvo Lovosic se do play-off probojovalo z 6. místa. Prvním soupeřem Lovosic byla Dukla Praha, kterou Lovosice porazily poměrem 3:0. Dalším soupeřem bylo KP Brno. V této sérii Lovosice prohrávaly již 2:0, ale poté se Lovosice dostaly k nadechly k obratu a sérii otočily a vyhrály 2:3. Poslední utkání vyhrály brankou jen pár vteřin před koncem utkání. Následovalo finále, kam se nakonec probojovalo mužstvo Lovosic v tomto ročníku Tipgames extraligy, kde podlehlo mistrovské Plzni, která byla nad síly Lovosic, a vyhrála poměrem 3:0 na zápas.

5.2 Výsledky

Ve výsledkové části budeme nejprve porovnávat jednotlivé charakteristiky všech utkání v základní části. Budeme sledovat zejména konečný výsledek utkání, ale také počet střel, gólů a hlavně procentuální úspěšnost střelby v souvislosti s prostředím (domácí - venkovní), ve kterém se zápasy odehrávaly.

Následující tabulka č. 1 prezentuje základní charakteristiky u všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy.

Tabulka č. 1: Charakteristiky utkání v základní části

		Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
V	Střely	50,55	51,00	43,00	64,00	6,47
	Góly	26,09	25,00	17,00	39,00	6,60
	% úspěšnosti	51,40	49,09	38,63	68,62	10,14
D	Střely	52,18	50,00	44,00	65,00	7,27
	Góly	30,09	29,00	23,00	40,00	5,04
	% úspěšnosti	58,02	62,26	43,85	68,00	8,43

Legenda: V – venkovní utkání, D – domácí utkání, minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Z tabulky č. 1 je patrné, že až na počet střel, ve všech ostatních sledovaných charakteristikách (góly a % úspěšnost) tým dosahuje lepších výsledků v domácím prostředí. Pomocí Wilcoxonova testu jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách v souvislosti s místem, tedy prostředím ve kterém se zápas odehrává (domácí – venkovní).

Jak je zřejmé z následující tabulky č. 2, nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Důvodem však může být fakt, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů.

Tabulka č. 2: Wilcoxonův párový test

	Venkovní	Domácí	Z	p
Střely	51,00	50,00	1,00	0,313946
Góly	25,00	29,00	1,73	0,082970
% úspěšnosti	49,09	62,26	1,42	0,154870

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Wilcoxonova testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Pomocí Mc Nemarova testu jsme porovnávali vliv prostředí (domácí – venkovní) na výsledek zápasu (prohra – výhra). Z následující tabulky č. 3 je zřejmé, že ve 2 případech házenkáři zvítězili nad soupeřem jak doma tak venku (Zlín, Přerov). U sedmi zápasů však je možné sledovat, že zatímco na hřišti soupeře došlo k prohře, na domácím hřišti naopak k vyhranému utkání (1 remíza byla pro naše potřeby uvažována jako výhra).

I přes tato zjištění Mc Nemarův test však neprokázal významné rozdíly. Vypočítaná hodnota chí kvadrátu 2,77 je nižší než tabulková kritická hodnota pro tento případ 3,84 a tak nelze říci, že námi zjištěné rozdíly jsou významné. Avšak velký vliv na výsledek Mc Nemarova testu má malý počet sledovaných utkání.

Tabulka č. 3: Mc Nemarův test – Porovnání výsledků venkovních a domácích zápasů

		Domáci		
		Výhra	Prohra	Celkem
Venkovní	Výhra	2	2	4
	Prohra	7	0	7
	Celkem	9	2	11

Zajímavé je také porovnání charakteristik dle výsledku utkání (výhra – prohra), nezávisle na prostředí kde se hrálo. Následující tabulky č.4 a 5 prezentují základní ukazatele u těchto zápasů.

Tabulka č. 4: Vyhraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	52,58	50,50	44,00	65,00	8,016
Góly	31,75	32,00	25,00	40,00	5,11
% úspěšnosti	60,72	62,38	43,85	68,62	7,34

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Tabulka č. 5: Prohraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	50,55	51,00	43,00	56,00	4,71
Góly	23,22	24,00	17,00	27,00	3,83
% úspěšnosti	45,69	46,93	38,63	50,00	4,21

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Vyhraných utkání bylo celkem 12, prohraných utkání bylo celkem 9, přičemž byla ještě jedna remíza, kterou jsme zde do našich výsledků zde nezahrnovali. Až na počet střel, kde je možné sledovat vyšší hodnoty u prohraných zápasů, ve zbylých ukazatelích je možné sledovat vyšší hodnoty u vyhraných zápasů. Následující tabulka č. 6 prezentuje výsledky Mann Whitney testu, který prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů.

Tabulka č. 6: Mann Whitney test

	Vyhraná utkání	Prohraná utkání	Z	p
Střely	50,50	51,00	0,35	0,722341
Góly	32,00	24,00	3,12	0,001768
% úspěšnosti	62,38	46,93	3,48	0,000498

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Mann Whitney testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Z výsledků jasně vyplývá, že významné rozdíly (p je menší než 0,05) byly zjištěny u počtu gólů a procentuální úspěšnosti střelby. U počtu střel nebyly významné rozdíly zjištěny. Závěrem tedy vyplývá, že o výhře utkání nerozhoduje počet střel, ale naopak úspěšnost střelby a z toho vyplývající vyšší počet gólů.

Obdobně jsme postupovali v případě analýzy střelby z jednotlivých hráčských prostorů.

Střelba z prostoru pivota

Následující tabulka č. 7 prezentuje základní charakteristiky u střelby z prostoru pivota ve všech 22 utkání, s rozdělením na domácí a venkovní zápasy.

Tabulka č. 7: Charakteristiky utkání v základní části

		Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
V	Střely	3,00	3,00	1,00	7,00	1,67
	Góly	2,18	2,00	1,00	5,00	1,25
	% úspěšnosti	76,19	75,00	33,33	100,00	22,35
D	Střely	3,72	3,00	1,00	10,00	2,64
	Góly	2,63	2,00	0,00	8,00	2,41
	% úspěšnosti	70,90	80,00	0,00	100,00	34,12

Legenda: V – venkovní utkání, D – domácí utkání, minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Z tabulky č. 7 je patrné, že rozdíl je možné spatřit pouze v hodnotách mediánu úspěšnosti střelby, kdy v domácích zápasech je vyšší než ve venkovních zápasech. Pomocí Wilcoxonova testu jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách v souvislosti s prostředím, ve kterém se zápas odehrává (domácí – venkovní).

Jak je zřejmé z následující tabulky č. 8., nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Důvodem však může být fakt, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů.

Tabulka č. 8: Wilcoxonův párový test

	Venkovní	Domácí	Z	p
Střely	3,00	3,00	0,49	0,624068
Góly	2,00	2,00	0,40	0,683484
% úspěšnosti	75,00	80,00	0,33	0,735319

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Wilcoxonova testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Zajímavé je také porovnání charakteristik dle výsledku utkání (výhra – prohra), nezávisle na prostředí kde se hrálo. Následující tabulky č.9 a 10 prezentují základní ukazatele u těchto zápasů.

Tabulka č. 9: Vyhraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	4,25	3,00	1,00	10,00	2,52
Góly	3,25	3,00	1,00	8,00	2,13
% úspěšnosti	77,20	77,50	33,33	100,00	23,66

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Vyhraných utkání bylo celkem 12, prohraných utkání bylo celkem 9, přičemž byla ještě jedna remíza, kterou jsme zde do našich výsledků zde nezahrnovali. Počet střel pivotů je téměř totožný u vyhraných a prohraných zápasů. Ve zbylých ukazatelích je možné sledovat vyšší hodnoty u vyhraných zápasů.

Tabulka č. 10: Prohraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	2,44	3,00	1,00	4,00	1,01
Góly	1,44	1,00	0,00	3,00	0,88
% úspěšnosti	65,74	66,66	0,00	100,00	33,96

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Následující tabulka prezentuje výsledky Mann Whitney testu, který prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů.

Tabulka č. 11: Mann Whitney test

	Vyhraná utkání	Prohraná utkání	Z	p
Střely	3,00	3,00	1,74	0,081669
Góly	3,00	1,00	2,20	0,027597
% úspěšnosti	77,50	66,66	0,74	0,455551

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Mann Whitney testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Z výsledků jasně vyplývá, že významné rozdíly (p je menší než 0,05) byly zjištěny pouze u počtu vstřelených branek z prostoru pivota. U počtu střel a procentuální úspěšnosti nebyly významné rozdíly zjištěny.

Střelba z prostoru střední spojky

Následující tabulka č. 12 prezentuje základní charakteristiky u střelby z prostoru středních spojek ve všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy.

Tabulka č. 12: Charakteristiky utkání v základní části

		Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
V	Střely	6,63	7,00	2,00	11,00	2,41
	Góly	2,18	2,00	0,00	6,00	1,66
	% úspěšnosti	35,70	33,33	0,00	100,00	27,95
D	Střely	7,45	8,00	3,00	10,00	2,20
	Góly	3,09	3,00	1,00	5,00	1,37
	% úspěšnosti	42,71	42,85	12,50	83,33	18,81

Legenda: V – venkovní utkání, D – domácí utkání, minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Z tabulky č. 12 je patrné, že všechny ukazatele dominují v domácích zápasech. Pomocí Wilcoxonova testu jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách v souvislosti s prostředím, ve kterém se zápas odehrává (domácí – venkovní).

Jak je zřejmé z následující tabulky č. 13, nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Důvodem však může být fakt, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů.

Tabulka č. 13: Wilcoxonův párový test

	Venkovní	Domácí	Z	p
Střely	7,00	8,00	0,66	0,507629
Góly	2,00	3,00	1,48	0,138650
% úspěšnosti	33,33	42,85	1,15	0,247755

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Wilcoxonova testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Zajímavé je také porovnání charakteristik dle výsledku utkání (výhra – prohra), nezávisle na prostředí kde se hrálo. Následující tabulky č. 14 a 15 prezentují základní ukazatele u těchto zápasů.

Tabulka č. 14: Vyhraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	6,58	7,00	2,00	10,00	2,53
Góly	3,00	3,00	1,00	6,00	1,47
% úspěšnosti	48,90	42,85	20,00	100,00	24,17

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Vyhraných utkání bylo celkem 12, prohraných utkání bylo celkem 9, přičemž byla ještě jedna remíza, kterou jsme zde do našich výsledků zde nezahrnovali. Počet střel středních spojek je u prohraných utkání sice vyšší než u vyhraných utkání, ovšem s velmi nízkou úspěšností střelby, která je naopak u vyhraných utkání na téměř 43 %.

Tabulka č. 15: Prohraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	7,33	8,00	5,00	11,00	1,87
Góly	1,88	2,00	0,00	4,00	1,36
% úspěšnosti	25,08	28,57	0,00	50,00	16,41

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Následující tabulka prezentuje výsledky Mann Whitney testu, který prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů.

Tabulka č. 16: Mann Whitney test

	Vyhraná utkání	Prohraná utkání	Z	p
Střely	7,00	8,00	-0,20	0,836036
Góly	3,00	2,00	1,19	0,232834
% úspěšnosti	42,85	28,57	1,77	0,075496

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Mann Whitney testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Z výsledků jasně vyplývá, že významné rozdíly (p je menší než 0,05) nebyly zjištěny u žádné ze sledovaných charakteristik.

Střelba z prostoru křídla

Následující tabulka prezentuje základní charakteristiky u střelby z prostoru křídel ve všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy.

Tabulka č. 17: Charakteristiky utkání v základní části

		Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
V	Střely	19,90	20,00	11,00	33,00	5,78
	Góly	11,63	12,00	6,00	19,00	3,90
	% úspěšnosti	57,90	57,57	40,00	73,68	8,27
D	Střely	19,54	19,00	12,00	33,00	6,07
	Góly	12,81	11,00	5,00	21,00	4,49
	% úspěšnosti	66,81	68,75	26,31	84,61	16,62

Legenda: V – venkovní utkání, D – domácí utkání, minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Z tabulky je patrné, že rozdíl je možné spatřovat zejména v procentuální úspěšnosti střelby, kdy je tento ukazatel v domácích zápasech vyšší než ve venkovních zápasech. Pomocí Wilcoxonova testu jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách v souvislosti s prostředím, ve kterém se zápas odehrává (domácí – venkovní).

Jak je zřejmé z následující tabulky, nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Důvodem však může být fakt, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů.

Tabulka č. 18: Wilcoxonův párový test

	Venkovní	Domácí	Z	p
Střely	20,00	19,00	0,22	0,824100
Góly	12,00	11,00	1,06	0,286011
% úspěšnosti	57,57	68,75	1,95	0,050469

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Wilcoxonova testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Zajímavé je také porovnání charakteristik dle výsledku utkání (výhra – prohra), nezávisle na prostředí kde se hrálo. Následující tabulky prezentují základní ukazatele u těchto zápasů.

Tabulka č. 19: Vyhraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	19,50	19,00	12,00	33,00	6,06
Góly	13,25	12,50	6,00	21,00	4,11
% úspěšnosti	68,77	70,08	40,00	84,61	12,75

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Vyhraných utkání bylo celkem 12, prohraných utkání bylo celkem 9, přičemž byla ještě jedna remíza, kterou jsme zde do našich výsledků zde nezahrnovali. Počet gólů křídél je totožný u vyhraných a prohraných zápasů, avšak v domácích zápasech na méně střel a tedy s mnohem vyšší úspěšností střelby.

Tabulka č. 20: Prohraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	20,22	21,00	11,00	33,00	6,05
Góly	11,11	12,00	5,00	19,00	4,28
% úspěšnosti	54,56	57,14	26,31	65,00	11,22

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Následující tabulka prezentuje výsledky Mann Whitney testu, který prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů.

Tabulka č. 21: Mann Whitney test

	Vyhraná utkání	Prohraná utkání	Z	p
Střely	19,00	21,00	0,26	0,794004
Góly	12,50	12,00	1,41	0,155987
% úspěšnosti	70,08	57,14	3,71	0,000202

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Mann Whitney testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Z výsledků jasně vyplývá, že významné rozdíly (p je menší než 0,05) byly zjištěny pouze u procentuální úspěšnosti střelby křídel, u ostatních charakteristik se významné rozdíly neprokázaly.

Střelba z prostoru krajních spojek – levá, pravá

Následující tabulka prezentuje základní charakteristiky u spojek ve všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy.

Tabulka č. 22: Charakteristiky utkání v základní části

		Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
V	Střely	21,45	21,00	15,00	28,00	4,50
	Góly	10,18	9,00	6,00	16,00	3,25
	% úspěšnosti	47,10	50,00	34,61	59,25	8,68
D	Střely	22,72	23,00	16,00	29,00	3,66
	Góly	11,81	13,00	7,00	15,00	2,85
	% úspěšnosti	52,51	56,52	32,00	70,00	12,41

Legenda: V – venkovní utkání, D – domácí utkání, minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Z tabulky je patrné, že rozdíl je možné spatřovat ve všech ukazatelích, kdy spojky dosahují vyšších hodnot v domácích zápasech. Pomocí Wilcoxonova testu jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách v souvislosti s prostředím, ve kterém se zápas odehrává (domácí – venkovní).

Jak je zřejmé z následující tabulky, nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Důvodem však může být fakt, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů.

Tabulka č. 23: Wilcoxonův párový test

	Venkovní	Domácí	Z	p
Střely	21,00	23,00	0,84	0,398311
Góly	9,00	13,00	1,33	0,182324
% úspěšnosti	50,00	56,52	1,68	0,092610

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Wilcoxonova testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Zajímavé je také porovnání charakteristik dle výsledku utkání (výhra – prohra), nezávisle na prostředí kde se hrálo. Následující tabulky prezentují základní ukazatele u těchto zápasů.

Tabulka č. 24: Vyhraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	22,41	23,50	15,00	28,00	4,25
Góly	11,83	13,00	7,00	16,00	3,21
% úspěšnosti	52,85	55,04	32,00	70,00	10,52

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Vyhraných utkání bylo celkem 12, prohraných utkání bylo celkem 9, přičemž byla ještě jedna remíza, kterou jsme zde do našich výsledků zde nezahrnovali. Zajímavé jsou zejména ukazatele počtu gólů a procenta úspěšnosti střelby.

Tabulka č. 25: Prohraná utkání

	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Střely	20,88	21,00	16,00	26,00	3,25
Góly	9,77	9,00	6,00	15,00	2,86
% úspěšnosti	46,68	45,83	34,61	68,18	11,00

Legenda: minimum – minimální naměřená hodnota, maximum – maximální naměřená hodnota, Std.Dev – směrodatná odchylka

Následující tabulka prezentuje výsledky Mann Whitney testu, který prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů.

Tabulka č. 26: Mann Whitney test

	Vyhraná utkání	Prohraná utkání	Z	p
Střely	23,50	21,00	0,59	0,551083
Góly	13,00	9,00	1,23	0,215482
% úspěšnosti	55,04	45,83	2,72	0,006485

Legenda: Z – vypočítaná hodnota Mann Whitney testu, p – pravděpodobnost chyby při zamítnutí nulové hypotézy

Z výsledků jasně vyplývá, že významné rozdíly (p je menší než 0,05) byly zjištěny pouze u procentuální úspěšnosti střelby spojek, která tedy ovlivňuje výsledek utkání.

6 Diskuse

Cílem práce je zjistit, zda místo ve kterém se utkání odehrává ovlivňuje celkovou úspěšnost střelby z jednotlivých hráčských prostorů, a také celkovou týmovou úspěšnost střelby celku HK FCC Město Lovosice v ročníku 2014/2015.

V dnešním světě všech různých sportů a to samozřejmě i v házené se v jejím moderním pojetí jednotlivá družstva po celém světě neustále výkonnostně přibližují a dosahují podobné výkonnostní úrovně. Je samozřejmě úspěšnost střelby, tedy její konečná efektivita, velmi důležitou součástí pro dosažení úspěchu, vítězství. Námi zvolené téma je velice aktuální a zajisté bude přínosem pro další výzkum.

HK FCC Město Lovosice praktikuje útočnou hru založenou na zakončení z větší vzdálenosti a to především z postu levé a pravé spojky, které je možné provést poté, co je sehrána jedna z velkého množství útočných kombinací, která připraví ve většině případů střední spojka, která tvoří hru a stará se o rozehrávku kombinací. Jedním z nejdůležitějších faktorů pro výběr tohoto mužstva byl faktor mé aktivní účasti v tomto mužstvu, kterého jsem součástí, a jako aktivní člen mužstva se zapojuji do každého utkání a mohu je velice dobře sledovat z pohledu, který je odlišný od pohledu ostatních.

Faktorů ovlivňujících úspěšnost střelby je mnoho, na dynamických vlastnostech vystřeleného míče, nebo na biomechanické struktuře provedení pohybu paže při střelbě a charakteru pohybu celého těla střelce vzhledem k brance, také na úhlu místa střelby vzhledem k brance a na vhodnosti celkové herní situace pro střelbu dané postavením spoluhráčů, ale i na překvapivosti střelby dané rychlým a krátkým náprahem, utajením záměru, nebo samozřejmě i předchozí klamavou činností. Naším hlavním sledovaným faktorem je místo, kde se utkání odehrává. Proto jsme si tedy vybrali tento pro nás rozhodující faktor k další analýze. Analýzu jsme provedli v utkáních Lovosic, která se odehrála v domácím prostředí a venkovním prostředí, tedy na palubovce soupeře, a zaměřili jsme se především na vliv místa na úspěšnost střelby.

Zajímá nás tedy vliv místa na úspěšnost střelby v utkání Lovosic. Domácím místem je myšlena domácí hala a venkovním místem je myšlena hala soupeře.

V tabulce číslo jedna prezentujeme základní charakteristiky u všech 22 utkání, které jsme rozdělili na domácí a venkovní zápasy. Procentuální úspěšnost střelby, kde počítáme s hodnotami mediánu a ne průměrným procentem střelby, které je běžným pozorovatelům známější. V našem případě je hodnota mediánu přesnější než průměrná hodnota. Z tabulky je na první pohled patrné, že tým HK FCC město Lovosice dosahuje lepších výsledků v domácím prostředí, a to ve sledovaných statistikách, tedy v počtu vstřelených gólů a úspěšnosti střelby. Můžeme tedy předpokládat, že místo má vliv na úspěšnost střelby. Ovšem Wilcoxonův test nám neprokázal žádné významné rozdíly v těchto sledovaných charakteristikách, které souvisejí s místem konání utkání.

V tabulce číslo dva je zřejmé, že žádné významné rozdíly nebyly nalezeny. Protože hladina významnosti p není nižší než 0,05. Nemůžeme tedy potvrdit, že by místo ovlivňovalo úspěšnost střelby ani počet vstřelených branek. Je nutné říci, že na neprokázání rozdílu se s největší pravděpodobností projevil nízký počet sledovaných zápasů.

Já sám jako člen mužstva Lovosic a člen reprezentace České republiky mužů sám vím, že místo hraje významnou roli ve většině utkání, jak je patrné z tabulky číslo jedna, i když to následně Wilcoxonův test nepotvrdil. Prostor, které je nám dobře známé, ať už je to osvětlení, celková znalost prostor, barva a vlastnosti povrchu, barvy reklam za brankou, na kterou pravidelně střílíme v tréninkových jednotkách, a také podpora fanoušků jsou mnohdy tím faktorem, který má zásluhu na tom, zda střelu proměníme nebo ne a to rozhoduje jednotlivá utkání.

Samozřejmě prostředí může mít také vliv na techniku střelby. V domácím prostředí, které je pro ně známější, si střelci více věří, a proto v rozhodujících chvílích při volbě zakončení mohou být pozitivně ovlivněni místem a dovolit si zvolit i technicky náročnější zakončení, které by na venkovním jistě místě nezvolili. V domácím prostředí je úspěšnost šedesát dva procent a ve venkovním prostředí pouze čtyřicet devět procent. To jsou skutečná čísla, která jsou pro nás jasným důkazem, že domácí místo ovlivňuje pozitivně úspěšnost střelby a naopak venkovní místo ovlivňuje negativně. Rozdíl není statisticky významný, ale považuji ho za věcně významný. Protože z vlastní zkušenosti vím, jaké je to hrát před cizími fanoušky, kteří na vás pokřikují nebo dokonce nadávají. Dalším faktorem může být neznalost prostředí, která vytváří určitý nátlak převážně na mladší nezkušené

hráče. Nervozita a větší tréma před výkonem, nebo dokonce obava a strach z výsledku utkání ve venkovním prostředí může být negativním a svazujícím faktorem v herním výkonu jednotlivce, tak týmového herního výkonu. Naopak v domácím prostředí je ve většině případech optimální aktivační úroveň před utkáním a celý tým je v optimální psychické pohodě. V domácím prostředí dochází i k lepší regulaci aktuálních psychických stavů hráče. Podporu domácího prostředí hraje roli i v sebedůvěře hráčů. Důvodem tohoto tvrzení je, že Lovosice mají skvělou domácí diváckou kulisu, která vytváří bouřlivou atmosféru v průběhu celého utkání. Také mají v hale specifický interiér, kde stěny a povrch pokrývá Lovec, který je lovosickým maskotem a na soupeře tato atmosféra může působit negativně. Tyto všechny faktory samozřejmě mají velký vliv na vysoké procento úspěšnosti střelby v domácím prostředí. Naopak ve venkovním prostředí, které je pro hráče méně známé a podpora od fanoušků chybí, se Lovcům střelba příliš nedařila. Je to tedy důkaz toho, že pro mužstvo Lovosic je místo velmi důležitým faktorem pro potřebný zisk bodů, kterého dosahují především na domácí hřišti.

V tabulce tři jsme porovnali pomocí Mc Namarova test vliv místa (domácí – venkovní) na výsledek utkání. Výsledky nám ukázaly, že pouze ve dvou případech tým HK FCC Město Lovosice zvítězil, jak v domácím prostředí, tak i ve venkovním prostředí. Naopak ve většině případů, a to celkem v sedmi utkáních, bylo možné pozorovat, že ve venkovním prostředí došlo k porážce, tak naopak v domácím prostředí mužstvo Lovosic zvítězilo. Tato čísla nám ukazují jasný podíl domácího prostředí na vyhraných utkáních a to jak je pro Lovosice důležitá domácí podpora fanoušků, domácího zázemí a známost prostředí. Bohužel i přes tato zjištění Mc Namarův test neprokázal významné rozdíly. Vypočítaná hodnota chí kvadrátu 2,77 je nižší než tabulková kritická hodnota, která je v tomto případě 3,84. Nemůžeme tedy říci, že rozdíly jsou statisticky významné. Musíme také zmínit, že na výsledek Mc Namarova testu má s největší pravděpodobností podíl menší počet sledovaných utkání. V tomto případě také může jít o věcnou významnost, jelikož počet bodů získaných „venku“ bývá často považován za důležitý faktor konečného umístění v tabulce. Dalším kritériem pro věcnou významnost vlivu domácího - venkovního prostředí na výsledek utkání může být rozdíl dvou branek, kdy platí pravidlo „nedáš-dostaneš“, tento ukazatel můžeme považovat za důležitý a můžeme uvažovat o věcné významnosti. V těchto případech, kdy je utkání vyrovnané a výkony týmů jsou na srovnatelné úrovni, tak je podle nás právě vliv prostředí rozhodujícím faktorem pro zisk bodů.

V tabulce číslo čtyři a pět jsme také porovnávali charakteristiky dle výsledku utkání a to nezávisle na místě, kde se utkání odehrála. Celkem dvanáct utkání Lovosice vyhrály a devět utkání prohrály. Byla zde jedna remíza, kterou jsme do výsledků nezahrnovali. Vyšší hodnoty u procentuální úspěšnosti střelby a vstřelených branek je možné pozorovat, dle předpokladů u vítězného utkání. Úspěšnost střelby je šedesát dva procent, což se považuje za velice dobrou úspěšnost střelby. Počet vstřelených branek je třicet dva a jak se také říká, tak střelení víc jak třiceti branek znamená velikou šanci na vítězství. V házenkářském světě se říká, že utkání ve kterém je procentuální úspěšnost střelby pod padesát procent je prohrané utkání. Toto tvrzení se v našem případě potvrdilo, jelikož v prohraných utkáních je procentuální úspěšnost Lovosic čtyřicet šest a počet vstřelených branek pouze dvacet čtyři. Tyto fakta považuji za dostatečné zdůvodnění, proč považují dosažené výsledky za věcné významné.

V tabulce číslo šest pozorujeme Mann Whitneyho testu, který nám prezentuje zjištěné rozdíly u vyhraných a prohraných zápasů. Výsledky nám ukazují, že významné rozdíly byly zjištěny u počtu vstřelených branek a procentuální úspěšnosti střelby, ale u počtu střel se významné rozdíly nezjistily. Jak tedy výsledky říkají o utkání, nerozhoduje počet střel, ale námi zjišťovaná úspěšnost střelby, z které následně dochází ke vstřelení vyššího počtu branek. Můžeme tedy říci, že úspěšnost střelby má vliv na vyšší počet vstřelených branek a také na výsledek utkání.

Tabulka číslo sedm nám charakterizuje střelbu z prostoru pivota. V tabulce sedm je tedy vidět rozdíl v procentuální úspěšnosti střelby podle místa, kde se utkání odehrává. V domácím prostředí je úspěšnost vyšší, to opět potvrzuje naše tvrzení, že na domácí palubovce se Lovosicím s úspěšností daří lépe a mají úspěšnost vyšší než ve venkovním prostředí. Střelba z prostoru pivota je považována ve většině případů za velice dobrou brankovou příležitost a i proto je úspěšnost vysoká. Proměňování střelby z tohoto prostoru je pro většinu střelců nejlehčí zakončení, kdy čelí pouze tváří v tvář brankáři. Ovšem o to těžší je se do takové příležitosti probojovat. Pomocí Wilcoxonova testu, ale nebyl bohužel nalezen významný rozdíl v souvislosti s prostředím, ve kterém se utkání odehrává. Jako aktivní hráč extraligy si opět dovoluji nesouhlasit. V domácím prostředí je hráč ve větší psychické pohodě a oproti brankáři soupeře si při zakončení více věří. Naopak v utkání na

venkovním hřišti si psychicky labilnější hráči neumí s takovým zakončením poradit a často tyto šance nepromění.

V tabulce číslo osm a devět jsou uvedeny charakteristiky ve vyhraných a prohraných utkáních bez ohledu na prostředí. Následně jsme pomocí Mann Whitney testu v tabulce číslo jedenáct zjistili, že významné rozdíly byly zjištěny pouze u počtu vstřelených branek, ale u procentuální úspěšnosti střelby ani u počtu střel významné rozdíly zjištěny nebyly. I když jsou na pohled patrné statisticky nebyly prokázány. To znamená, že ve vyhraných utkáních střílíme z prostoru pivota více branek než v prohraných utkáních a rozdíl je statisticky významný. S tím si dovolíme souhlasit, protože pokud chceme v utkání zvítězit, musíme se pokoušet i o střelbu z prostoru pivota a tu následně proměnit.

V tabulce číslo dvanáct prezentujeme charakteristiky střelby z prostoru středních spojek s rozdělením na domácí a venkovní zápasy. V tabulce dvanáct jsou všechny ukazatele pozitivně ovlivněny domácím prostředím. Úspěšnost střelby z toho prostoru v domácím utkání je 42,8 procent a ve venkovním utkání je pouze 33 procent. Střední spojka, která se na tomto prostoru vyskytuje nejčastěji a její hra mnohdy rozhoduje výsledek celého utkání. Střední spojka je mozkiem hry. Přípravuje šance pro krajní spojky a vytváří jim příležitosti nebo se sama pokouší o střelbu. Většinou volí střelbu jednoruč vrchem nebo podstřel, kdy je střela schována za bránícím hráčem a o to je pro brankáře nepříjemnější. Ke střelbě z tohoto prostoru také dochází po kombinaci, kterou střední spojka připraví střeleckou pozici pro krajní spojku, která zakončuje nejčastěji z výskoku. Úspěšnost střelby je opět vyšší v domácím prostředí, které je dle mého tvrzení rozhodující v tom, zda spojka střelu promění nebo ne. Samozřejmě každý hráč je originální a reaguje na prostředí jinak, ale obecně můžeme říci, že prostředí často hráče pohltí a ovlivní jeho rozhodování.

V následující tabulce jsme zjišťovali, zda nalezneme významné rozdíly, které bohužel nebyly nalezeny. Proto rozdíly v charakteristikách tohoto prostoru nejsou statisticky významné, ovšem to může být způsobeno menším počtem sledovaných utkání.

Tabulka číslo čtrnáct a patnáct nám opět pro zajímavost porovnává charakteristiky střelby z postu středních spojek dle výsledku utkání a to nezávisle na prostředí, kde se utkání hrálo. V tabulkách čtrnáct a patnáct je vyšší počet střel z prostoru středních spojek u prohraných utkání než u vyhraných. Řekl bych, že často se lovosické spojky snaží

zakončovat přes střed, a také proto, že když se týmu nedaří, snaží se střední spojky více střílet a pokoušet se o zakončení, které ovšem není v prohraných utkáních příliš úspěšné.

V tabulce číslo patnáct je vidět, že úspěšnost z tohoto prostoru je pouze dvacet osm procent, což je opravdu nízká úspěšnost střelby, která je pro vítězství nedostačující. Ve vyhraných utkáních je počet střel sice nižší, ale úspěšnost střelby čtyřicet tři procent a to je o mnoho lepší číslo, které už jistě přispělo k zisku bodů pro Lovosice.

Tabulka číslo šestnáct nám ukazuje, že opět nebyly prokázány žádné statisticky významné rozdíly. I když my víme z vlastní zkušenosti, že tyto rozdíly utkání ovlivňují.

V tabulce číslo sedmnáct prezentuje opět základní charakteristiky, v tomto případě u střelby z prostoru křídel ve všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy. Z tabulky je patrné, že nejvyšší rozdíly v charakteristikách jsou v procentuální úspěšnosti střelby, které jsou v domácích zápasech větší než u venkovních. Je to zapříčiněno prostředím, kdy jsou hráči na postu křídel více sebevědomí a sebejistí v domácím prostředí, a proto často volí i obtížnější a technicky náročnější způsob zakončení. Jsou aktivnější a pokoušení se o uvolnění jeden na jednoho. Lovosice mají na křídlech velice kvalitní hráče, kteří si se zakončením i z menšího střeleckého úhlu zejména v domácím prostředí umí dobře poradit a šanci proměnit.

V tabulce číslo osmnáct jsme zjišťovali pomocí Wilcoxonova testu, zda nalezneme významné rozdíly v těchto charakteristikách, které ale nebyly nalezeny. Důvodem může být, že pro prokázání rozdílů by bylo potřeba sledovat více zápasů. Jako v ostatních případech i střelba z prostoru křídla je dle mého názoru ovlivněna prostředím. Často hráči na funkcích křídel působí v prostotu u autové čáry a tedy i v blízkosti diváků, kteří především ve venkovním prostředí, takřka dýchají hráčům na záda. Často na ně pokřikují, což je snaha o vyvedení koncentrace a narušení psychické pohody hráče, která v některých případech slaví úspěch a to především u mladším nezkušených hráčů se tato forma nátlaku projevuje na střelecké úspěšnosti.

V tabulce číslo devatenáct jsme pro zajímavost porovnávali charakteristiky dle výsledku utkání, nezávisle na prostředí, ve kterém se hrálo. Z těchto tabulek je zřejmé, že ve vyhraných utkáních je střel z prostoru křídel méně, ale za to jsou proměňovány s větší procentuální úspěšností. Jako aktivní hráč extraligy můžu říci, že v domácím prostředí se

do zakončení křídla nemusí tolit tlačit a šance si vynucovat, naopak si počkají na připravenou šanci a tu promění s větší pohodou a jistotou. V prohraných utkáních je naopak počet střel větší, ale nižší úspěšnost střelby, a to právě znamená, že křídla, pokud se týmu nedaří, se snaží brát na sebe zodpovědnost a střílí i z nevýhodných střeleckých úhlů, z kterých je těžké skórovat, navíc když proti nim stojí dobře chytající brankář soupeře.

V tabulce číslo dvacet jedna jsou prezentovány výsledky Mann Whitneyho testu, který v tomto případě zjistil statisticky významné rozdíly pouze u námi sledované úspěšnosti střelby. Úspěšnost střelby z prostoru křídel má tedy vliv na konečný výsledek utkání.

V tabulce číslo dvacet dva prezentuje základní charakteristiky u spojek ve všech 22 utkání s rozdělením na domácí a venkovní zápasy. Rozdíly pozitivně vyznívající pro domácí prostředí můžeme spatřovat ze všech uvedených charakteristik, včetně procentuální úspěšnosti střelby, která je vyšší v domácím prostředí o 6,5 procenta. Pozitivní ovlivnění úspěšnosti střelby z prostoru spojek, z kterého nejčastěji střílejí právě hráči působící na této funkci, jsou v domácím prostředí více troufalejší a odhodlají se často i ke střelám, které pro ně nejsou typické. Snaha o střelbu do horních rohu branky nebo pokus vstřelení branky o tyč. Dalším důvodem může být znalost povrchu při uvolnění do střelecké pozice. Ze známějšího domácího povrchu může být odraz rychlejší a dynamičtější než v neznámém prostředí. Naopak ve venkovním prostředí se střelci uchylují především ke svým typickým a ověřeným střelám do svých oblíbených míst v brance, na které jsou obrana i brankář soupeře připraveni a to díky videozáznamům a rozborům hry soupeře, a proto je úspěšnost ve venkovním utkání nižší. Opět zde hrají roli i faktory jako osvětlení, vlastnosti povrchu, který ovlivňuje již zmiňovaný odraz do výšky nebo změnu směru, která je využívána před samotnou střelbou. Psychické vlastnosti hráče jsou individuálním faktorem, ale na většinu hráčů venkovní prostředí působí nepříjemně a může ovlivňovat i přesnost a techniku střelby. Při střelbě z větší vzdálenosti také často záleží prostoru za brankou. V domácím prostředí střílíme na stejnou branku a prostředí dobře známe, naopak venkovní prostředí nás může ovlivnit i množstvím a barevností reklam za brankovou, které nás mohou rozptylovat. V tabulce dvacet tři se ovšem tato tvrzení nepotvrdila. Statisticky nebyla pomocí Wilcoxonova testu prokázána statistická významnost. Důvodem však může být potřeba sledovat větší počet utkání.

V tabulkách dvacet tři a dvacet čtyři jsme pro zajímavost porovnali charakteristiky dle výsledku bez ohledu na prostředí, kde se utkání odehrávalo. Počet branek je ve vítězném utkání o celé čtyři branky větší než u prohraných a úspěšnost střelby je padesát pět procent, což můžeme považovat za dobrou úspěšnost střelby z tohoto prostoru. Naopak u prohraných pouze devět branek z těchto prostoru především od hráčů, kteří působí na těchto funkcích se očekává největší brankový přínos. Prostor levé spojky je označován za královský post, na kterém působí hráč, který je nebezpečný střelbou z větší vzdálenosti z pravé strany, pokud tam působí levoruký hráč, se očekává se stejný herní a brankový přínos. Úspěšnost střelby je v tomto případě čtyřicet pět procent a to také není špatná úspěšnost střelby, bohužel tato průměrná úspěšnost nestačila na vítězství v uvedených prohraných utkáních. Z tabulky dvacet šest nám vyplývá, že statistické rozdíly byly zjištěny pouze u procentuální úspěšnosti střelby. Můžeme tedy říci, že rozdíl ve střelecké úspěšnosti spojek je statisticky významný a ovlivňuje výsledek utkání.

Vysoká úspěšnost střelby je předpokladem pro úspěch a vítězství. Ve vyrovnaném utkání musí bezpodmínečně proměnit co nejvíce střel, které nás dovedou k vítězství. Úspěšnost střelby je důležitá, jak pro celek, který je ve vedení proto, aby si ho udržel, tak i pro druhý prohrávající celek, který pomocí vysoké úspěšností může dosáhnout na obrat v utkání.

7 Závěr

Cílem práce je zjistit, zda místo ovlivňuje celkovou úspěšnost střelby z jednotlivých hráčských prostorů, a také celkovou týmovou úspěšnost střelby celku HK FCC Město Lovosice v ročníku 2014/2015.

Nejdříve jsme zhodnotili základní charakteristiky všech dvaadvaceti domácích a venkovních utkání základní části extraligy ročníku 2014/2015, dále také základní charakteristiky utkání, a to prohraných a vyhraných, bez ohledu na to kde se utkání odehrávala, a zjišťovali jsme, zda má prostředí vliv na výsledek utkání. Nejdříve jsme se zabývali celkovou úspěšností střelby všech hráčů, kteří nastoupili k mistrovskému utkání a poté jsme se věnovali charakteristikám, které jsou příznačné pro úspěšnost střelby z jednotlivých základních prostorů hráčských funkcí při útoku na hrací ploše. Tyto všechny charakteristiky nám ukázaly několik zajímavých informací. Například počet vstřelených branek, procentuální úspěšnost střelby, a také počet střel.

Naším hlavním úkolem bylo sledovat procentuální úspěšnost vzhledem k prostředí, kde se utkání odehrává (venkovní - domácí), a potvrdit nebo vyvrátit vliv prostředí na procentuální úspěšnost střelby. Z tabulky by se dalo předpokládat, že prostředí má vliv na úspěšnost střelby, a to domácí prostředí pozitivní vliv a naopak venkovní negativní vliv. Bohužel Wilcoxonův test, který byl proveden v tabulce dva tento předpoklad neprokázal, protože je hodnota ($p=0,154$) u procentuální úspěšnosti střelby. Je ovšem nutné podotknout, že na výsledek mohl mít vliv menší počet sledovaných utkání.

Hypotéza 1: Předpokládáme, že prostředí má pozitivní vliv na celkovou procentuální úspěšnost střelby.

V tabulce číslo jedna je patrné, že v počtu vstřelených branek i úspěšnosti střelby je tým Lovosic lepší v domácím prostředí. V tabulce dva jsou ovšem uvedeny výsledky ve kterých nikde nebyly nalezeny významné rozdíly (hodnota p není nižší než 0,05). Na základě těchto výsledků hypotézu 1 nemůžeme potvrdit, protože nebyl pozitivní vliv prostředí na celkovou procentuální úspěšnost střelby statisticky prokázán. Hypotézu tedy zamítáme.

Hypotéza 2: Předpokládáme, že domácí prostředí má vliv na výsledek utkání.

Tuto hypotézu zamítáme. Výsledky jsou uvedeny v tabulce číslo tři, kde Mc Nemarův test neprokázal významné rozdíly. Vypočítaná hodnota chí kvadrátu 2,77 je nižší než tabulková kritická hodnota pro tento případ 3,84 a tak nelze říci, že námi zjištěné rozdíly jsou významné, avšak velký vliv na výsledek Mc Nemarova testu má menší počet sledovaných utkání.

Můžeme tedy říci, že testy nepotvrdily statisticky významný vliv místa, kde se utkání odehrává na celkové procentuální úspěšnosti střelby mužstva HK FCC Město Lovosice, ani na úspěšnost střelby z jednotlivých základních hráčských prostor.

Obě hypotézy jsme zamítly a podle statistiky není rozdíl v domácím a venkovním prostředí, s čímž nesouhlasíme, protože podle našeho názoru prostředí ovlivňuje, jak střeleckou úspěšnost, tak i výsledek utkání. Proto abychom se mohli s dosaženými výsledky plně ztotožnit bychom potřebovali větší počet údajů. Například sledování více utkání nebo více sezon z kterých by byla provedena následná analýza.

8 Literatura

BUKÁČ, L. *Obsahový formalizmus a nefunkční model atomizace herního výkonu*. In SUSS, V., BUCHTEL, J. a kol. *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách*. Praha: Karolinum, 2009.

CLANTON, R., DWIGHT, M., *Team Handball: Steps to Success*. Calgary : Human Kinetics Publishers, 1997.

CONSTANTINI, D. *Championnats du monde masculin Suisse 86: Quelques enseignements*. Educ. Phys. Sport, 1987.

DOBŘÝ, L. *Didaktika sportovních her*. Praha: SNP, 1988.

DOBŘÝ, L., SEMIGINOVSKÝ, B. *Sportovní hry- výkon a trénink*. Praha: Olympia, 1988.

GARCÍA, J., L., A., *The illegal defense of outsider defenders against the wingers: New defensive „techniques“?*. Vienna : EHF Web Periodical, 2014.

GRASGRUBER, P. a CACEK, J. *Sportovní geny*. Computer press, 2008.

GRUNDLEROVÁ, V. *Cudzí slová A-Z*. Bratislava: S Aktuell, 1997.

HARTL, P. a HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000.

HAVEL, Z. a CIHLÁŘ, D. *Vybrané neparametrické statistické postupy v antropomotorice*. Ústí nad Labem: univerzita J.E. Purkyně , 2011.

HAVLÍČEK, I. *Športový výkon*. In Sýkora, F. a kol. *Tělesná výchova a šport*. Bratislava: Filozofická fakulta Univerzity Komenského, 1995.

HIANIK, J. *Vzťah ukazateľov herného výkonu družstva k výsledku zápasu v hádzanej*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2010.

CHOUTKA, M. *Teorie a didaktika sportu*. Praha: SPN, 1986.

IVANOVOVÁ, M., MANÍKOVÁ, Z. *Slovník cizích slov*. 2. vyd. Bratislava: SPN, 1983.

JANČÁLEK, S., TÁBORSKÝ, F., ŠAFAŘÍKOVÁ, J. *Kapitoly z teorie a didaktiky házené I*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1971.

JANČÁLEK, S. a kolektiv. *Házená: Teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1978.

JANČÁLEK, S., TÁBORSKÝ, F., ŠAFAŘÍKOVÁ, J. *Házená teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.

KLEIN, G. D. a KOCH, T. a ELLERBROCK, V. *Die Leistungen der Torshuter bei der B-WM*. Lehrer prax. Handball. 1983.

KLUSOV, N. P. a kol. *Trenirovka gandbolista*. Moskva, FiS, 1975.

MATOUŠEK, J. *Teorie a didaktika házené*. Brno: Paido, 1995.

MRÁZ, J. *Házená mládeže*. 1. vyd. Praha, 1963.

SELIGER, V. a kol. *Fyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: SPN, 1983.

SCHNABEL, G. *Sportliche Leistung, Leistungsfähigkeit – Wesen und Struktur*. Berlin: Sportverlag, 1994.

SKALKOVÁ, J. a kol. *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983.

SLOVÍK, J. a HAVLÍČEK, I. *Struktura športového výkonu, hodnotenie a normy výkonnosti v hádzenej*. Bratislava: ČSZTV, 1985.

SOBOTKA, V. a MATOUŠEK, J. *Sportovní hry II. – Odbíjená, Házená*. Brno: UJEP, 1987.

SPORIŠ, G. , VULETA, D., VULETA, Jr., D., & MILANOVIČ, D. [online]. 2010, [cit. 2016-10-06]. Dostupné z: Fitness Profiling in Handball: 60 Physical and Physiological Characteristics of Elite Players. Collegium Antropologicum, 34(3), 1009-1014. Retrieved 15. 1. 2012 from the World Wide Web: <http://hrcak.srce.hr/file/89525>

STIEHLER, G., KONZAG, I. *Leistungsstruktur und Handlungregulation in den Sportspielen*. In STIEHLER, G. KONZAG, I., DOBLER, H. *Sportspiele*. Berlin: Sportverlag, 1994.

ŠNITZER, L. *Hodnocení průběhu utkání a výkonu hráčů v házené*. Olomouc: PF UP, 1976.

TÁBORSKÝ, F. *Příspěvek k teorii sportovní výkonnosti z hlediska vlivu faktorů vnějšího prostředí*. Teoretická praxe těl výchovy, 1973.

TÁBORSKÝ, F. *Příspěvek k hodnocení herního výkonu*. Praha: FTVS UK, 1979.

TÁBORSKÝ, F. *Metoda kvantitativního hodnocení herního výkonu*. Praha: UV ČSTV, 1989.

TÁBORSKÝ, F. et al. *Metodologická východiska pozorování a hodnocení herního výkonu*. Praha: Karolinum, 2009.

TESAŘÍK, J. a kol.. *Házená*. Praha: Olympia, 1976.

TŮMA, M. a TKADLEC, J. *Házená*. Praha: Grada, 2002.

TŮMA, M. a TKADLEC J.. *Házená: herní trénink, průpravná a herní cvičení, kondiční trénink, plážová házená*. Praha: Grada, 2010.

TŮMA, M. *Házená* [online]. 2015, [cit. 2016-10-06]. Dostupné z: <http://web.ftvs.cuni.cz/eknihy/sportovnihry/hazena/index.php?c=3>.

URBAN, F., KANDRÁČ, R., & TÁBORSKÝ, F. [online]. 2011, [cit. 2016-10-06]. Dostupné z: Position-related categorization of somatotypes in top level handball players. Retrieved 2.2.2012 from the World Wide Web: http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_PositionRelated%20Categorization%20Of%20Somatotypes%20In%20Top%20Level%20Handball%20Players.pdf

VANĚK, M. *Psychologie sportu*. Praha: SPN, 1984.

ZAREK, J. a STAWIARSKI, W. *Pilka reczna*. Warszawa, Sport i turystyka, 1978.

ZAPARTIDIS, I., VARELZIS, I., GOUVALI, M., & KOROROS, P. [online]. 2009, [cit. 2016-10-06]. Dostupné z: Physical fitness and anthropometric characteristics in different levels of young team handball players. *The Open Sports Sciences Journal* 2, 22-28. Retrieved 7.2.2012 from the World Wide Web: <http://www.benthamscience.com/open/tossj/articles/V002/22TOSSJ.pdf>