

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**ANALÝZA A POROVNÁNÍ TÝMOVÉHO HERNÍHO VÝKONU
TECHNICKO – TAKTICKÉ SLOŽKY MEZI MUŽI A ŽENAMI
V RÁMCI SOUTĚŽE LIGY MISTRŮ**

Diplomová práce

Autor: Kamila Dubcová

Studijní program: Trenérství a management sportu

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2023

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Kamila Dubcová

Název práce: Analýza a porovnání týmového herního výkonu technicko – taktické složky mezi muži a ženami v rámci soutěže Ligy mistrů

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Pracoviště: Katedra sportu

Rok obhajoby: 2023

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zabývá analýzou a srovnáním herního týmového výkonu z pohledu technicko – taktické složky mezi muži a ženami v rámci soutěže Ligy mistrů. Ženský fotbal prochází v posledních letech velkým vývojem a začíná se čím dál více přibližovat tomu mužskému. Hlavním cílem práce je na základě objektivních statistických ukazatelů tuto myšlenku prozkoumat a zjistit, v jakých parametrech se ženské týmy vyrovnávají či dokonce předčí své mužské protějšky, a kde naopak existuje stále rozdíl mezi oběma pohlavími. K řešení byla využita data získaná od analytické společnosti Instat. Tyto data byla následně matematicky upravena a vlastně zpracována do tabulek a grafů. Z výsledků vyplývá, že největší rozdíl je spatřen v tom, že muži jsou schopni lépe držet míč a kvalitněji kombinovat i pod tlakem soupeře než ženské týmy. Naopak u žen bylo zjištěno, že v průměru podstupují ženy více soubojů během utkání oproti mužům, ale na druhou stranu jsou to právě muži, kteří produkují více faulů a provádí i více zákroků, které jsou ohodnoceny žlutými či červenými kartami.

Klíčová slova:

fotbal, analýza, herní výkon, tým, technika, taktika, muži, ženy

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Kamila Dubcová

Title: Analysis and comparison of team game performance from the perspective of technical – tactical components between men and women in Champions League.

Supervisor: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Department: Department of Sport

Year: 2023

Abstract:

This diploma thesis deals with the analysis and comparison of game team performance from the perspective of the technical – tactical component between men's and women's football in Champion League competition. Women's football has been undergoing great development in recent years and is starting to get closer and closer to men's football. The main goal of the work is to investigate this idea based on objective statistical indicators and find out in which parameters female teams equal or even surpass their male counterparts, and where, on the contrary, there is still a difference between men's and women's football. Data obtained from the analytical company Instat was used for the solution. These data were subsequently mathematically adjusted and processed into the tables and graphs. The results show that the biggest difference is seen in the fact that the men are able to hold the ball better and combine better even under pressure from the opponent than the women's team. On the contrary, women undergo more duels during the match compared to men, but on the other hand, it is men who produce more fouls and receive more yellow and red cards.

Keywords:

football, analysis, game performance, tactics, technique, men, women

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 27. března 2023

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D., za poskytnutí cenných rad a za celkové vedení a kontrolu této diplomové práce.

OBSAH

Obsah	7
1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2.1 Charakteristika fotbalu	10
2.1.1 Základní charakteristika.....	10
2.1.2 Fyziologická charakteristika fotbalu	11
2.2 Herní posty	11
2.3 Systematika fotbalu	13
2.3.1 Individuální činnosti jednotlivce.....	13
2.3.2 Herní kombinace	14
2.3.3 Herní systémy	15
2.4 Herní výkon.....	16
2.5 Hodnocení a sledování herního výkonu	19
2.6 Moderní analytické metody ve fotbale	22
2.6.1 Vybrané analytické společnosti.....	23
2.7 Specifikace ve sportovní přípravě žen	24
2.8 Motorické učení.....	27
3 Cíle.....	29
3.1 Hlavní cíl.....	29
3.2 Dílčí cíle.....	29
3.3 Vědecké otázky.....	29
4 Metodika	30
4.1 Výzkumný soubor	30
4.2 Metody sběru dat	30
4.3 Statistické zpracování dat	32
4.4 Analýza odborné literatury.....	32
5 Výsledky.....	33
5.1 Vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů	33
5.2 Kombinační hra v utkáních mužských a ženských týmů v Lize mistrů.....	35

5.3 Útočné individuální herní činnosti jednotlivce v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů	37
5.4 Vedení útoku v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů	38
5.5 Obranné herní individuální činnosti mužů a žen v utkáních Ligy mistrů	40
5.6 Souhrn výsledků	42
6 Diskuse	44
7 Závěry	47
8 Souhrn	49
9 Summary	51
10 Referenční seznam	53

1 ÚVOD

Při výběru tématu k diplomové práci jsem vycházela z toho, že bych se chtěla zaměřit na fotbalové prostředí, jelikož hraji fotbal od malička a fotbal zaujímá důležitou roli v mém životě. Ženský fotbal se za poslední roky velice posunul a jeho rozvoj každým rokem stoupá. Hlavně ve světě se dostává ženský fotbal do popředí a je stále více vidět a vnímán veřejností. Už dávno neplatí definice typu, že ženy neumí hrát fotbal a měly by se věnovat jiným, více ženským sportům. Právě tento fakt mě přivedl na myšlenku porovnání mužského a ženského fotbalu. Jak už jsem naznačila na začátku, v dnešní době udělal ženský fotbal obrovský krok vpřed. Hlavně na té nejvyšší úrovni lze při jeho sledování konstatovat, že se už přibližuje tomu mužskému. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že když se dívám na ženský fotbal na té nejvyšší úrovni jako je například Liga mistrů nebo Mistroství světa či Evropy, tak mi z pozice diváka, ve srovnání s mužským fotbalem nepřijde rozdíl mezi muži a ženy tak veliký, jako je stále ještě veřejností v obecném měřítku vnímán. Ten největší rozdíl spatřuji ve srovnání ženského a mužského fotbalu na těch nižších úrovních, kde je rozdíl stále velice patrný a neoddiskutovatelný. Já se proto v mé práci zaměřím na fotbalové prostředí té nejvyšší úrovně v podobě nejprestižnější klubové soutěže Ligy mistrů žen a mužů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika fotbalu

2.1.1 Základní charakteristika

Fotbal vznikl z míčových her, které byly a jsou v různých obměnách součástí každé historické etapy kulturního vývoje lidstva (Votík & Zalabák, 2011). Jedná se o kolektivní míčovou hru patřící mezi nejoblíbenější sporty nejen v České republice, ale i na celém světě, při níž se dvě družstva o 11 hráčích snaží při zachování pravidel vstřelit soupeři co největší počet branek a současně jich co nejméně obdržet (Maleček et al., 2013). Fotbal se ukázal jako bezprecedentní fenomén sociálního dopadu, který zaujímá významné místo v každodenním životě milionů lidských bytostí po celé planetě (Teoldo et al., 2021). Fotbalové utkání se konají na mnoha úrovních od okresní až po celostátní, evropské a světové soutěže (Bělka et al., 2021).

Fotbal popisuje ve své knize také Douglas (2008), který uvádí, že se samotné hry účastní dva týmy, každý o jedenácti hráčích a na průběh utkání dohlíží rozhodčí: hlavní rozhodčí se pohybuje mezi hráči na hrací ploše a má plnou odpovědnost k řízení zápasu. Dále mu pomáhají dva asistenti, kteří se pohybují těsně za okrajem hrací plochy na delších okrajích hřiště a praporkem signalizují některé druhy porušení pravidel. Na rozdíl však od hlavního rozhodčího nemají samostatnou rozhodovací pravomoc. Dále Douglas (2008) zmiňuje, že se fotbal hraje s jedním kulatým míčem, kterým hráči různě manipulují v podobě driblování (běháním s míčem ovládaným jemnými kopy), přihrávkami spoluhráčům a konečně střelbou na soupeřovu branku, kterou brání protivníkův brankář.

K další definici se přidávají i Buzek a Marvanová (2015), kteří fotbal popisují jako týmovou sportovní hru brankového typu, ve které jsou pevně dané vnitřní vztahy a zákonitosti, které musí všichni účastníci dodržovat. Jasně daná pravidla a základní idea fotbalu dává této hře jednoduchou strukturu, přičemž základním způsobem realizace této sportovní hry je samotné utkání, ve kterém se hráči obou mužstev snaží manipulovat s míčem a plnit herní úkoly, díky kterým mají šanci porazit svého soupeře (Buzek & Marvanová, 2015).

Konkrétní utkání, díky kterému se uskutečňuje samotná hra, je charakterizováno určitým dějem a dodržováním objektivně platných pravidel (Votík & Zalabák, 2011). Během samotné hry se střídají úseky, kdy má družstvo míč pod kontrolou s úseky, ve kterých není v držení míče. Z toho hlediska rozlišujeme ve hře dvě základní fáze – útočnou a obrannou (Maleček et al., 2013).

2.1.2 Fyziologická charakteristika fotbalu

Pohybový výkon hráčů se na základě zvyšování jejich tělesné výkonnosti neustále vyvíjí a tento vývoj je způsobený především zlepšováním sociálně-ekonomických podmínek, zkvalitněním výživy, péči o talentovanou mládež nebo uplatňováním systematického a vědeckého přístupu k fotbalu (Psotta, 2006). Z pohledu fyziologických nároků klade fotbal velké nároky na humorální a nervové regulační systémy, které řídí pohybovou činnost jednotlivých hráčů (Maleček et al., 2013). S tím souhlasí i Votík (2016), který ve své knize píše, že fotbal je velice náročný na nervosvalové a látkové regulační systémy, jimiž je pohybová činnost hráče řízena. Fotbalový výkon hráče v utkání je charakterizován střádavostí pohybového zatížení. Hráči během této hry vykonávají velkou škálu pohybových aktivit od těch s maximální intenzitou, až po úseky hry v nízkých intenzitách (Bělka et al., 2021). Ve fotbale dochází ke střídání velmi krátkých, většinou 2-10 sekund trvajících intervalů stoje, chůze, běhu různých rychlostí, pohybů s míčem, popřípadě dalších lokomočních činností. Ke změně těchto činností dochází v průměru každých 5 až 6 sekund (Psotta, 2006). Co se týká délky sprintů, tak ta se pohybuje nejčastěji od 2 do 30 metrů a hráči vykonají průměrně 30 -50 sprintů za zápas (Votík, 2016). Během zatížení v utkání převažuje aerobní energetická přeměna nad anaerobní, ztráta hmotnosti po utkání činí 1 – 3 kg, teplota těla se zvyšuje o 2° C a průměrná tepová frekvence v průběhu utkání činí 165 – 175 tepů za minutu (Fajfer, 1990).

Dále se pomocí studie zjistilo, že fotbalisté jsou schopni v utkání absolvovat celkovou vzdálenost kolem 9–12 km. Tento rozdíl v překonané vzdálenosti je dán herním postem, plněním taktického úkolu či stylem hry daného mužstva (Bangsbo, 1994; Bangsbo et al., 1991; Reilly & Thomas, 1976; Drust et al., 1998; Mohr et al., 2003). O překonané vzdálenosti ve své knize hovoří i Votík (2016), kde zmiňuje, že hráči na profesionální úrovni v průběhu utkání průměrně překonají, v závislosti na svém postu v sestavě, 10 až 13 km. Jednotlivé herní posty vyžadují rozdílné kondiční a fyziologické nároky a jsou spjaty či doprovázeny různými energetickými nároky (Di Salvo et al., 1998). Při vytváření tréninkových programů (individuálních, skupinových či hromadných), které mají za cíl rozvíjet či udržovat výkonnost hráče, je důležité respektovat funkční a fyziologické požadavky na jednotlivých postech (Yildirim et al., 2009).

2.2 Herní posty

Jednotlivé herní posty jsou ve fotbale obecně děleny na pozici brankáře, krajní a střední obránce, krajní a střední záložníky a útočníky (Bělka et al., 2021). Každý herní post je

charakterizován vlastním pohybovým profilem a rozdílnými taktickými požadavky ve vztahu k míči (Mohr et al., 2003). Bělka et al. (2021) dodává, že každý herní post má dané určité somatické a kondiční doporučení a při definování herního výkonu jednotlivých postů je nezbytné brát ohled také na zvolené rozestavení a herní taktiku mužstva.

Rozdílnost jednotlivých herních postů popisuje i Bangsbo (1994), který uvádí, že pohybové nároky se u jednotlivých hráčů liší podle jednotlivých postů. Každý hráč má v utkání svoji specifickou funkci a roli, které jsou předpokladem pro úspěšné zvládnutí herních úkolů. V průměru hráč naběhá za celé utkání 10 až 13 km a obecně se uvádí, že největší vzdálenosti uběhnou záložníci, posléze útočníci a potom obránci (Bělka, 2021). Střední obránci zároveň vykonají nejmenší počet běhů ve vysokých intenzitách, zatímco krajní obránci a útočníci vykonají významně ($p < 0,05$) delší sprinty než střední obránci a záložníci (Mohr et al., 2003). Pohybové analýzy v anglické, švédské, dánské a brazilské fotbalové lize potvrdily, že největší vzdálenost překonávají střední záložníci (Rogue, 2018). Akcelerace se pak nejčastěji týká útočníků (38 ± 8), nicméně decelerace už tak výrazné nejsou v porovnání s ostatními posty (Ovčačík, 2020).

Podle Douglas (2008) rozlišujeme specializované funkce dané konkrétními schopnostmi jednotlivých hráčů, taktickými záměry a úkoly, které na hřišti plní:

- *brankář* má za úkol bránit soupeři ve vstřelení gólu a může jako jediný z hráčských postů chytat míč rukou ve vymezeném pokutovém území,
- *obránci* se pohybují spíše na vlastní polovině hřiště a ve svém pokutovém území a mají za úkol především zastavit přicházející soupeřův útok, v moderním fotbale však zejména krajní obránci pomáhají i při útoku,
- *záložníci* se pohybují po celé ploše hřiště, podle potřeby se zapojují do obrany i útoku (konkrétněji se pak využívá rozdělení na defenzivní a ofenzivní záložníky), hlavním úkolem středních záložníků je „tvořit hru“: rozehrávat útočné akce, rozdělovat přihrávkami míče spoluhráčům atd.,
- *útočníci* mají za úkol zakončovat útočné akce a střílet soupeři góly.

Votík (2016) ve své knize uvádí, že v moderním pojetí fotbalu probíhá nejvíce změn na postu brankáře, protože jeho úloha už není pouze zabránit soupeři ve vstřelení branky, ale zároveň i k osvojení některých dovedností hráče v poli (čtení hry, přihrávání např. prvním dotykem, vedení míče apod.). U obránců je v dnešní době kladen důraz na tzv. konstruktivní defenzivu neboli schopnost hráče přihrát míč po jeho odebrání soupeři přesně, bezpečně a ve správném okamžiku na nejvýhodněji postaveného spoluhráče (Votík, 2016).

2.3 Systematika fotbalu

Systematiku lze popsat jako věcné, přehledné, teoretické a logicky zdůvodněné uspořádání herních činností a zároveň se jedná o dynamickou kategorii, kterou je možné na základě dané hry doplňovat o nové herní činnosti jak jednotlivce, tak i skupin hráčů a celého družstva (Zaťková, & Hianik, 2009). V průběhu utkání hráči realizují specifické pohybové aktivity, které mají charakter individuálních, skupinových a týmových činností, které jsou obecně chápány jako herní činnosti jednotlivce, herní kombinace, herní systémy, které mají daný svůj herní účel i záměr (Buzek & Marvanová, 2015). S podobnou definicí přichází i Buzek (2007), který uvádí, že pojmy herní činnosti jednotlivce, herní kombinace a herní systémy slouží jako označení pro vyjádření pohybové aktivity, která je zaměřena na řešení specifických herních úkolů.

2.3.1 Individuální činnosti jednotlivce

Pomocí herních činností hráči projevují určitý stupeň způsobilosti, jakým se podílejí na skupinovém a týmovém výkonu. Tato způsobilost je dána nejen individuálními herními dovednostmi, ale také kooperativními, pomocí kterých dokáží spolupracovat s ostatními členy v týmu (Buzek & Marvanová, 2015). Pohybové dovednosti ve fotbale se řadí mezi tzv. herní činnosti jednotlivce, které lze charakterizovat jako nacvičené komplexy pohybových úkonů a lze je dále dělit na činnosti obranné a útočné (Votík, 2005). Choutka a Dovalil (1991) charakterizují pohybové dovednosti jako učením získanou vlastnost řešit správně, rychle a úsporně určitý pohybový úkol či efektivně vykonávat určitou činnost. Do herních činností jednotlivce se řadí také hra brankáře, která se ale pro svoji specifičnost uvádí samostatně (Votík, 2005).

Řazení dovedností podle (Votík, 2005):

- útočné: výběr místa (hra bez míče), přihrávání, zpracování míče, vedení míče, obcházení, střelba,
- obranné: obsazování hráče s míčem, obsazování hráče bez míče, obsazování prostoru, odebírání míče,
- hra brankáře: řízení hry, chytání, výběr optimálního postavení, vykopávání, vyhazování, vyrážení, odebírání.

Buzek a Marvanová (2015) dodávají, že výše uvedené dovednosti jsou základem plnění herních úkolů ve specifických hráčských funkcích, při skupinové a týmové spolupráci hráčů v

jednotlivých fázích hry. Podle Votík (2016) je v současném fotbale upřena pozornost na komplexnost (integritu) herně-dovednostního obsahu herních činností hráče (ovládání míče v proměnlivých podmínkách při současném optimálním taktickém řešení herních situací a při vysokých nárocích na kondici i psychiku hráče).

2.3.2 Herní kombinace

Faktorem pro míru zapojení jednotlivých hráčů na týmovém výkonu, prostřednictvím herních kombinací, je určitá úroveň zvládnutí herních činností jednotlivce a zároveň správné porozumění taktickým aspektům herních situací (Buzek & Marvanová, 2015). Podle Votík (2005) lze herní kombinace dělit na útočné a obranné.

Útočné herní kombinace

Spolupráce menších skupin hráčů, která se vyjadřuje záměrnou kombinační spoluprací dvojic, trojic, čtveřic, případně i více hráčů, tvoří základ pro koordinovaný týmový herní výkon (Buzek & Marvanová, 2015).

Mezi útočné herní kombinace patří podle Votík (2005):

- kombinace založené na přihrávce,
- kombinace založené na výměně místa,
- kombinace přihráj a běž.

Kombinace založené na přihrávce jsou založené na zpětné, kolmé nebo šikmé přihrávce spolupracujících hráčů, a právě díky těmto přihrávkám se hra zrychluje, což má za následek snazší překonání obraného bloku soupeře (Votík, 2011). U kombinací založených na výměně místa je podstatou výměna herních prostorů mezi hráči s různou funkcí a k této výměně dochází prostřednictvím křížování nebo přebíhání (Buzek & Marvanová, 2015). Kombinace přihráj a běž je založena na spojení dvou navazujících přihrávek, díky kterým se hra zrychlí a hráč se může na malém prostoru odpoutat od soupeře, jinými slovy jde o efektivní situační výpomoc spoluhráče s míčem, který se nachází pod tlakem soupeře (Buzek & Marvanová, 2015).

Obranné herní kombinace

Buzek a Marvanová (2015) popisují obranné herní kombinace jako vědomou spolupráci hráčů, pomocí které se zvyšuje organizovanost a účinnost obranné hry v každém herním

systemu. Dále dodávají, že existují různé varianty obranných kombinací, které vedou ke kompaktnosti družstva v obranné fázi hry.

Votík (2005) řadí mezi obranné kombinace:

- vzájemné zajišťování,
- přebírání hráčů,
- zesílené obsazování hráčů s míčem,
- součinnosti při vystavení soupeře do postavení mimo hru.

Kombinace založené na vzájemném zajišťování popisuje Buzek (2007) jako spolupráci mezi obráncem, který obsazuje útočníka s míčem, a nejbližším spoluhráčem, který diagonálně zajišťuje napadajícího spoluhráče. Dále dodává, že zajištění může být jednostranné, oboustranné, dále zajišťování liberem v kombinované obraně nebo zajišťování při přečíslení obrany (v situacích 3:2, 4:2, 4:3 apod.). Obranné herní kombinace založené na přebírání hráčů se vyznačují tím, že každý obráncem je zodpovědný za soupeře ve svém herním prostoru, které se dostatečně překrývají (Buzek & Marvanová, 2015). Základem kombinace zdvojování je vytvořit na soupeře s míčem tlak v podobě prostorové a časové tísně a její efektivnost je podmíněna rychlou orientací hráčů v prostoru a včasném přistoupení a přečíslení soupeře (Buzek & Marvanová, 2015). U obranných herních kombinací založených na vystavení soupeře do postavení mimo hru je základem součinnost nejen mezi bránícími hráči navzájem, ale také mezi bránícími hráči a brankářem. Cílem při vystavení soupeře do postavení mimo hru je pohybem vpřed donutit soupeře přihrát míč do ofsajdové pozice (Buzek, 2007).

2.3.3 Herní systémy

System hry je možné definovat jako teoretický model základního rozestavení hráčů (Borbély et al., 2006). Herní systémy představují způsoby organizace hry družstva uplatňované v rámci určitého rozestavení hráčů a daných podmínek. Dále jsou tyto systémy chápány jako vzájemná dělba činností a organizace součinnosti mezi jednotlivými hráči a řadami v průběhu utkání (Votík, 2005). Herní systém napomáhá k tomu, aby mohla být každému hráči v družstvu přidělena určitá role (Kollath, 2006). Nový fotbal, na rozdíl od fotbalu, který se hrál před třemi desetiletími, se neustále vyvíjí a ukazuje se, že je čím dál důležitější zapojení všech jedenácti hráčů do jak obranné, tak útočné fáze hry (Teoldo et al., 2021). Dalším z rozhodujících faktorů v současném fotbale je organizace a variabilita hry při přechodu z obranné do útočné fáze a naopak (Votík, 2016). Fotbal se dále vyznačuje častější realizací rychlých přechodů z obranné fáze do útočné, rychlým posunem těžiště míče, zrychlenými až střílenými přihrávkami na

střední vzdálenost a také přihrávkami z prvního doteku, které umožňují zrychlit vedení útoku (Psotta, 2006). Psotta (2006) ve své knize uvádí, že v současném profesionálním fotbalu se uplatňuje mnoho systému hry vycházejících ze základního rozestavení 4:4:2 a 3:5:2 a nezávislé na těchto systémech se moderní fotbal vyznačuje aktivním pojetím útočné i obranné fáze.

Dělení herních systémů podle (Votík, 2005):

- útočné: postupný útok, rychlý protiútok a kombinovaný útok,
- obranné: zónová obrana, osobní obrana a kombinovaná obrana.

Postupný útok je charakteristický vytvářením návazné herní spolupráce mezi vyšším počtem hráčů z hloubky hřiště, dále kontrolovanou mezihrou (cirkulací míče) a cílem překonat soupeřovu obranu. Rychlý protiútok se vyznačuje konstruktivním odebráním míče s okamžitou dlouhou přihrávkou vpřed nebo přímočarou kombinační spoluprací, nebo také individuálním průnikem hráče umožňující využít uvolněný prostor na obranné polovině soupeře. Při kombinovaném útoku se využívá variabilního uplatnění herních principů postupného útoku a rychlého protiútoku (Buzek & Marvanová, 2015).

U zónové obrany hráči obsazují předem stanovený prostor podle jednotlivých funkcí a základem je zodpovědnost každého hráče za určitý prostor a kompaktnost jednání celého mužstva. Systém osobní obrany, ve kterém každý hráč osobně obsazuje určeného protihráče, se v dnešním pojetí fotbalu téměř nevyskytuje. Používá se pouze krátkodobě v některých úsecích hry. Systém kombinované obrany v sobě zahrnuje zásady systému osobní a systému zónové obrany (Buzek & Marvanová, 2015).

2.4 Herní výkon

Současným trendem ve fotbale je neustálé zvyšování požadavků na objem a intenzitu herních činností v utkání. To znamená, že hráč má na uskutečnění herních činností stále méně času i méně prostoru. Fotbal je v současnosti náročnější i z pohledu psychiky, protože hráč musí pohotově reagovat na neustále se měnící situace, rychle se rozhodovat a tvůrčím způsobem individuálně nebo ve spolupráci s ostatními spoluhráči řešit herní úkoly (Votík, 2016).

Herní výkon je formován v rámci tréninkového procesu a lze ho definovat jako aktuální projev specializovaných předpokladů v herních činnostech, které se zaměřují na řešení herních úkolů během utkání (Fajfer, 2009). V systémovém pojetí je chápán herní výkon jako speciální druh chování sportovce ve specifických podmínkách sportovní soutěže a toto chování je ovlivněno dvěma příčinami: vnitřním stavem organismu sportovce označovaným

jako **předpoklady** (také determinanty) výkonu a vnějším stavem prostředí, označovaným jako **podmínky** (také stimuly) výkonu (Bělka et al., 2021). Na herní výkon má vliv řada faktorů v podobě kvality vztahu k ostatním účastníkům, k prostoru a ke společnému předmětu (Lehnert et al., 2014).

V teorie sportovních her se rozlišují dva pojmy, a to individuální herní výkon a týmový herní výkon (Bělka et al., 2021). Na základě pochopení podstaty individuálního a týmového herního výkonu a jejich jednotlivých složek může trenér pozorovat, popisovat či hodnotit herní výkon, což mu následně může pomoci v konkretizaci obsahu tréninkového procesu nebo při stanovování vytyčených cílů (Buzek, 2007). **Individuální herní výkon (IHV)** lze popsat jako jev, který je tvořen všemi interakcemi hráče s jeho okolím v průběhu utkání, a protože se jedná o vícefaktorový konstrukt, nemůžeme ho určit přímo, ale jeho kvalitu i kvantitu můžeme odhadovat pomocí indikátorů (Lehnert et al., 2014). Mezi složky individuálního herního výkonu lze zařadit: herní dovednosti, pohybové dovednosti, somatické a psychické charakteristiky (Bělka et al., 2021).

Mezi determinanty, které souvisejí s herním výkonem, patří:

- bioenergetické determinanty: během utkání jsou na hráče kladeny velké nároky z pohledu metabolické procesů,
- biomechanické determinanty: mají vliv na motorické provedení herních činností jednotlivce, mezi tři hlavní kategorie pohybu patří stabilita, lokomoce a manipulace,
- psychické determinanty: jsou nezbytnou podmínkou pro úspěch herního výkonu každého hráče,
- kognitivní procesy: schopnost vnímat vlastní pohyby, cizí pohyby, pohyby míče, okolní prostředí a rozhodovat se o reakci na ně (Bělka et al., 2021).

Týmový herní výkon lze popsat jako otevřený systém tvořený subsystemy individuálních herních výkonů s jejich vzájemnými vztahy (Lehnert et al., 2014). Rozlišujeme dva determinanty týmového herního výkonu, a to činnostní determinanty a sociálně-psychologické determinanty (Bělka et al., 2021).

Buzek a Marvanová (2015) ve svém článku popisují jednotlivé stránky herního výkonu:

- technická stránka – způsob provedení herní činnosti, které jsou do jisté míry ovlivněny koordinačními předpoklady,

- taktická stránka – herně intelektuální složka výkonu hráče, díky které správným výběrem a řešením přeměňuje techniku v herně účelné jednání,
- kondiční stránka – jedná se o koordinačně řízené množství vynaložené síly, rychlosti, vytrvalosti při vykonávání konkrétní herní činnosti,
- psychická složka – vyznačuje se určitým stupněm zapojení psychických procesů a jejich předpokladem pro jejich spuštění.

Herní výkon ve sportovních hrách a jeho složky jsou uvedeny na Obrázku 1 a specifikace složek herního výkonu ve sportovních hrách na Obrázku 2.

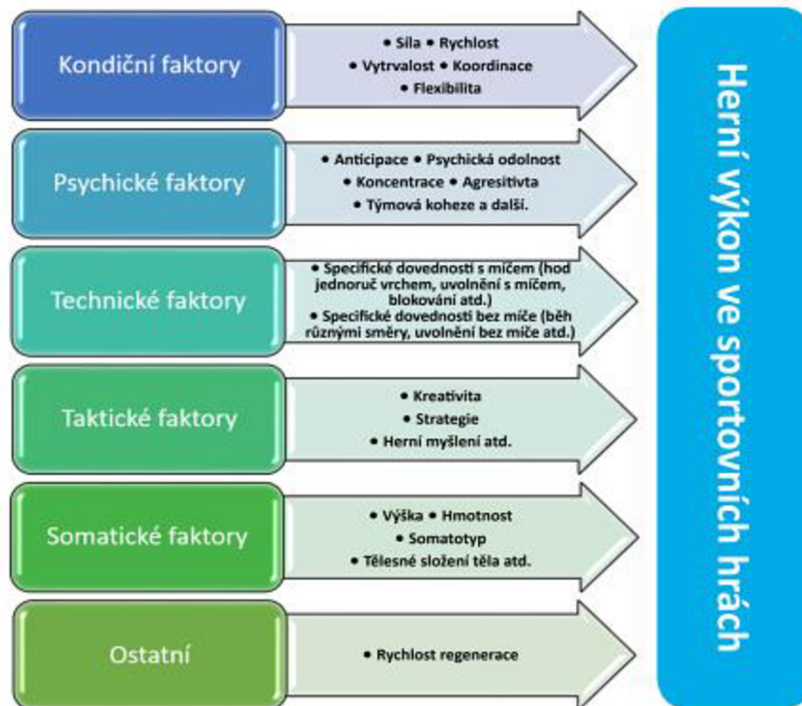
Obrázek 1

Jednotlivé složky herního výkonu (Bělka et al., 2021).



Obrázek 2

Specifikace složek herního výkonu (Bělka et al., 2021).



S herním výkonem souvisí pojem herní situace. Herní situace představuje souhrn podstatných vztahů mezi faktory tvořícími okolí hráče, jinými slovy jde o souhrn veškerých podstatných faktorů a vztahů děje utkání, které působí na hráče a jiné účastníky utkání v daném časovém úseku (Bělka et al., 2021).

Podle Bělka et al. (2021) rozlišujeme čtyři kategorie herních situací:

- standartní herní situace,
- proměnlivé herní situace,
- typické herní situace,
- komplexní herní situace.

2.5 Hodnocení a sledování herního výkonu

Dnešní fotbal je stále více ovlivněn nejmodernějšími přístupy a poznatky, které mají za cíl optimalizovat výkonnost hráčů. Teoldo et al. (2021) ve své knize zmiňuje fakt, že na zápasové scéně i v zákulisí tréninku jsou požadavky na specializaci stále větší a rafinovanější, což ospravedlňuje zvýšenou odpovědnost a přesnější kompetence všech zúčastněných. Hráči hrají hru, trenéři věnují svůj čas a energii zlepšování výkonů hráčů a týmů, analytici zápasů,

fyzioterapeuti, psychologové, lékaři a ostatní zaměstnanci se zase věnují optimalizaci zdrojů, které pomáhají zvyšovat výkonnost hráčů, týmů, trenérů a dalších. Je tedy jasné, že pokrok ve fotbale stále více závisí na potřebě vytvořit a systematizovat soubor znalostí, které podporují vývoj postupů. Proto se zdá být důležité studovat fotbal v jeho různých oblastech, abychom pomohli porozumět omezením, která podporují nebo brzdí pokrok hráčů, týmů a hry samotné (Teoldo et al., 2021). Diagnostiku lze charakterizovat jako záměrné vyšetření, které zkoumá pozorovatelné a měřitelné znaky či projevy sportovce, trenéra nebo jejich vzájemné vztahy. Diagnostika se zabývá zjišťováním kondičních, herních, antropomotorických a biomechanických charakteristik (Dobry, 1988; Hohman & Brack, 1983).

Ukazatele herního výkonu

Obecně je ve sportovních hrách herní výkon vyjadřován výsledkem utkání v podobě dosažených branek či bodů (Bělka et al., 2021). Šafaříková (1988) také zmiňuje fakt, že jediným objektivním kritériem herního výkonu družstva je výsledek utkání, který se vyjadřuje brankovým rozdílem nebo zjednodušeně výhrou, prohrou nebo remízou. Nicméně pro účely trenérů či jiných pracovníků se posuzují i jiné dílčí ukazatele herního výkonu, které jsou většinou zaznamenávány pomocí písemného, grafického či elektronického záznamu (Bělka et al., 2021). Obecně lze říci, že výkon v míčových hrách se hodnotí mnohem hůře než v individuálních sportech. Ve fotbale existuje jednoduchý determinant vítězství: vyhrát znamená dát více gólů než soupeř. Existuje však rozdíl mezi výsledkem (výhra nebo prohra) a výkonem, který tým předvedl. Proto neplatí vždy pravidlo, že lepší tým zvítězí, jelikož často hraje roli také náhoda a štěstí, například když si hráč vstřelí „vlastní gól“. To vyvolává otázky o tom, jaký je základ pro hodnocení výkonu a zda existují nějaká jasná kritéria, která lze použít jako důkaz (Carling et al., 2005).

Hughes a Barlett (2002) dělí indikátory (příznaky) výkonu na obecné indikátory utkání (výsledkové) a na indikátory taktické, technické a biomechanické. Mužík et al. (2008) uvádí, že výkonový indikátor lze definovat jako výběr činnostních proměnných, nebo jejich kombinace, pomocí kterých dochází k definování výkonu. A dále dodává, že výkonové indikátory lze vymezit na indikátory technické, taktické, ale dále také na indikátory kondiční a psychické.

Jednotlivé způsoby sledování herního výkonu se stávají základními podklady pro objektivní hodnocení výkonu hráče a mužstva a lze je využít k následným korekcím v tréninkovém procesu a ke zlepšení výkonnosti hráčů i celého družstva.

Bedřich (2006) uvádí ve své knize tři metody sledování a hodnocení výkonu:

- **pozorování:** záměrné, plánovité sledování hry, hráčů a jejich činností, bývá většinou kombinována se záznamem písemným, grafickým, zvukovým (diktafon) či obrazovým (video), které umožňují sledování herních činností jednotlivce, jejich účelnost z aspektu hry týmu i soupeře,
- **expertíza:** kvalifikované posouzení činnosti hráče (hráčů) experty, kteří hodnotí předem určená kritéria (např. bodová škála),
- **kombinované (multilaterální) hodnocení:** je založeno na hodnocení nejen expertů (trenérů), ale zahrnuje také hodnocení všech hráčů (každý hráč hodnotí každého včetně sebe).

Pozorování ve sportovních hrách je využíváno k popisu chování hráče v utkání a tréninkovém procesu, k popisu techniky dovedností, nebo k systémové analýze individuálního a týmového herního výkonu (Stallings & Mohlman, 1988; Süß, 2006).

Vědecké pozorování se dělí na (Šafaříková, 1988):

- kvalitativní a kvantitativní,
- přímé a zprostředkované (např. videozáznam),
- prosté a experimentální.

Pro analýzu herního výkonu jsou využívány buď připravené záznamové archy, nebo speciální programy (Hůlka et al., 2014). Existují dvě základní metody, pomocí kterých lze zkoumat lidský pohyb jako takový, jde o kvantitativní a kvalitativní analýzu (Baláž, 2018). Hodnocení herního výkonu se dá zprostředkovat kvantitativně prostřednictvím statistické analýzy nebo kvalitativně pomocí použití videozáznamu nebo rekonstrukce zápasů (Carling et al., 2005).

Pro hodnocení kvantitativních a kvalitativních údajů můžeme použít různé techniky a to:

- přímé pozorování a posuzování v utkání, či tréninku,
- zápis o utkání,
- technický zápis,
- videozáznam (Pucholt, 2008).

Kvantitativní analýza

Podstatou kvantitativní analýzy je pomocí různých měření získat příslušná data. Jedná se o standardizovaný postup evidence údajů o týmovém herním výkonu a jejich zpracování (Pucholt, 2008). Ve fotbale slouží kvantitativní analýza k bezprostřední konfrontaci efektivity

týmového herního výkonu v utkání. Prostřednictvím pozorovaných jevů, jejich záznamu a jejich zpracování lze získat informace o obecných příčinách vítězství či porážce daného mužstva. Pokud je doporučovaný postup standardně aplikován ve více utkáních, slouží k tvorbě ucelenějších charakteristik týmového herního výkonu (Pucholt, 2008).

Kvalitativní analýza

Kvalitativní analýza představuje systematické pozorování a následné hodnocení kvality pohybové dovednosti za účelem zlepšení výkonu nebo minimalizaci rizika zranění (Knudson & Morrison, 2002). Základem kvalitativní analýzy je fakt, že pro popis a hodnocení pohybu nevyužívá konkrétních fyzikálních veličin (Janura & Zahálka 2004). Knudson a Morrison (2002) uvádí, že kvalitativní analýza pohybu se skládá ze 4 kroků: příprava, pozorování, hodnocení a intervence.

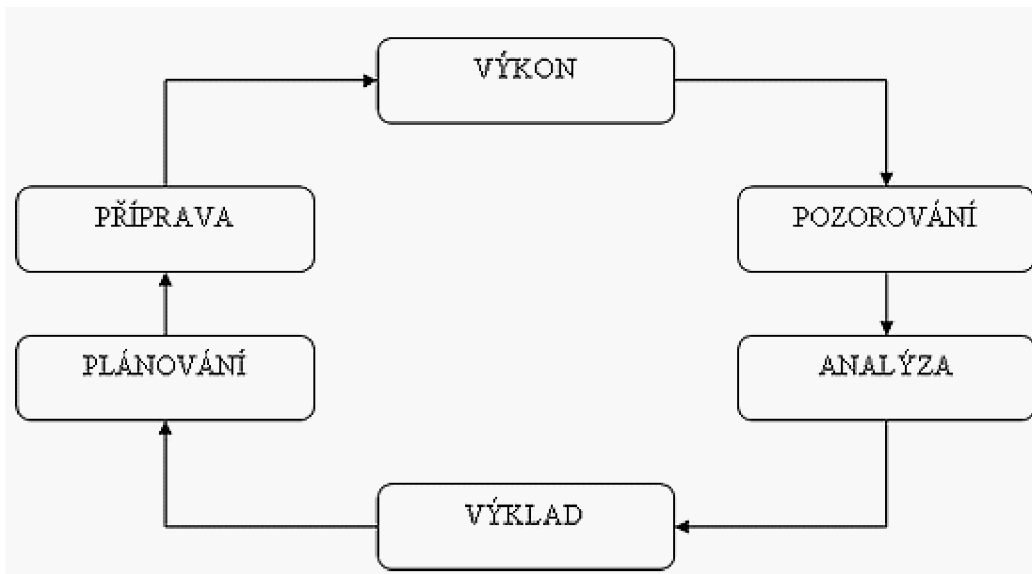
2.6 Moderní analytické metody ve fotbale

Současný fotbal už není založený pouze na samotném tréninku, ale čím dál více času je věnováno rozborům videí z jednotlivých utkání jak už z pohledu týmového výkonu, tak jednotlivců. Stále více specialistů je kluby zaměstnány v tomto oboru za účelem poskytnutí hráčům co nejvíce informací o jejich výkonu (Šenk, 2016). Zápasová analýza se může zabývat jak údaji o aktivitě jednotlivce, tak syntézou souhry mezi jednotlivci v souladu s týmovým plánem a celkovým týmovým herním výkonem (Carling et al., 2005).

Úkolem procesu analýzy zápasů je analyzovat, vyhodnocovat a poskytovat zpětné vazby o provedených akcích a pohybech. Informace získané pomocí analytických metod jsou cenným zdrojem zpětné vazby pro hráče a trenéry (Carling et al., 2005). Je mylné se domnívat, že analytické programy udělají všechno sami, bez pomoci lidského faktoru. Program pouze předkládá zjištěné informace, ale teprve člověk je schopen tyto informace vyhodnotit a správně použít („Proč a jak analyzovat fotbalové zápasy,“ 2011). Samotná interpretace informací z analýzy a její následné využití do praxe je ale vždy závislá na trenérovi či příslušném odborníkovi, který se analýzou zabývá. Je důležité, aby se trenéři snažili vyhýbat tvorbě rozhodnutí založených čistě na jejich subjektivním hodnocení výkonu a měli by se snažit shromáždit co nejvíce informací, aby mohla svá rozhodnutí založit na zjištěných datech (např. data kvantitativní analýzy) nebo nezávislém záznamu (např. videozáznamu) výkonu, nikoli pouze na základě osobních vzpomínek (Carling et al., 2005). Na Obrázku 3 je nastíněno, jak by měla probíhat práce s počítačovou analýzou.

Obrázek 3

Jak by měla vypadat práce s počítačovou analýzou (Carling et al., 2005).



Počítačová analýza je vytvářena na základě video materiálu, který je tvořen pomocí kamer, jejichž počet se liší podle toho, jak podrobná má analýza být a jaký program využíváme. Zde role počítače končí a další práce už je na lidském faktoru v podobě správně interpretovat výstupy analýzy a promítnout je do tréninkového procesu („Proč a jak analyzovat fotbalové zápasy,“ 2011). Princip zpracování obrazové informace spočívá v tom, že většina modernějších stadiónů má k dispozici kamery snímající dění na hřišti, pomocí kterých se pořídí video z průběhu utkání, do kterého se pak aplikuje algoritmus. Samotný algoritmus označí příslušný objekt (například míč nebo hráče) a sleduje jeho dráhu po hřišti (Šenk, 2016).

2.6.1 Vybrané analytické společnosti

Wyscout

Jedná se o světového poskytovatele dat o výkonu, který byl vytvořen na základě specifických potřeb širokého spektra fotbalových profesionálů, jako jsou agenti, skauti, trenéři, rozhodčí, fotbalisté a novináři (Wyscout, n.d.). První verze webové platformy Wyscout byla vytvořena v březnu roku 2008 (Hunder, 2011). Wyscout generuje videozáznamy ze 124 zemí, pokrývá okolo 43 000 týmů, jejich platforma počítá s nabídkou zhruba 460 000 profilů jednotlivých hráčů, nabízí k dispozici více než 200 000 úplných utkání analýzou videa a každý týden jich zhruba 1 800 přibývá (Lewanczik, 2019). Tato platforma nabízí kompletní profesionální zprávy včetně všech statistik, které lze z utkání získat a nabízí řadu produktů a balíčků speciálně navržených tak, aby umožnili každému profesionálovi dostat z Wyscoutu ty

nejvíce potřebné informace. Pokročilé statistiky pomáhají trenérům analyzovat a připravovat utkání, poskytují skautům výkonné nástroje k identifikaci nejslibnějších profilů a umožňují hráčským agentům lépe porozumět silným a slabým stránkám svých hráčů (Wyscout, n.d.). Princip spočívá v tom, že analytici dělají jednoduché anotace každé akce během hry a software Wyscout pak převádí data do snadno stravitelných grafů, teplotních map a tabulek, které jsou online do 24 hodin od závěrečného hvizdu hry v hlavních ligách (Hunder, 2011). Wyscout je opravdu snadno použitelný pro jakýkoli klub, federaci, asociaci nebo pro jakoukoli jinou profesionální fotbalovou společnost, je založen na datech a jeho obsah je nabízen neutrálním a objektivním způsobem (Wyscout, n.d.).

11Hacks

11Hacks nabízí jednotlivým mužstvům skautingové služby, rozborů utkání a implementaci analytického know-how. Jakákoliv aktivita hráčů na hřišti je pomocí počítačového kódu zaznamenána, a díky tomu je následně v databázi k dispozici každý dotek s míčem, který provedlo 256 tisíc hráčů po celém světě (11Hacks, n.d.). Následně jsou data pomocí softwaru analyzována a na základě nejrůznějších modelů pak dojde k vytvoření statistik o jednotlivých hráčích, klubech či soutěžích. Díky matematice tak lze poskytnout objektivní a nezkrasovaný pohled na to, co se na hřišti odehrává. Zjištěné informace pak analytický tým do detailu rozebírá a přináší klubům cenné informace ohledně jejich silných a slabých stránek, rozebírá herní systémy a pomáhá najít ta nejlepší možná hráčská vylepšení (11Hacks, n.d.).

Instat

Protože bude tento systém využit v praktické části, bude podrobněji popsán v kapitole Metodika.

2.7 Specifikace ve sportovní přípravě žen

Z průzkumu v publikaci autorek Fasting a Knorre (2005) vyplynulo, že více než polovina žen (55 %) se věnuje individuálním sportům a 45 % kolektivním. Lze konstatovat, že sportovkyně v kolektivních sportech mají více závodů za rok než sportovkyně provozující individuální sport. Dále bylo zjištěno, že vrcholové sportovkyně trénují v průměru šestkrát v týdnu, výkonnostní sportovkyně třikrát a rekreační dvaapůlkrát za týden.

V teorii sportovního tréninku žen a mužů platí v podstatě stejné principy, avšak při plánování a realizaci samotného tréninkového procesu je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti na rozdíly z pohledu ženského a mužského organismu. Rozdíly v pohybové výkonnosti či tělesných

rozměrech jsou mezi chlapci a dívkami do období puberty minimální a významný rozdíl se začne projevovat až s nástupem puberty, které je spjato se zvyšujícím se nástupem funkce pohlavních hormonů (Botek et al., 2017). Jednotlivé rozdíly mezi ženami a muži lze rozdělit do čtyř skupin na morfologicko-funkční, tréninkové, výkonnostní a psychosociální (Lehnert et al., 2014). Z pohledu anatomických dispozic mají ženy odlišnou stavbu těla: širší pánev, kratší stehenní kost, varózní postavení v kyčelním kloubu valgózní postavení v kolenním a loketním, nižší hustotu kostí více tělesného tuku a větší relativní povrch těla (Majorová, n.d.). U žen je nižší poměr aktivní tělesné hmoty k celkové tělesné hmotnosti, nižší svalový tonus, menší síla dolní polovina těla, menší průřez svalových vláken, méně svalových vláken celkově (cca o 20 %), ale vyšší počet pomalých vláken ve svalech (Lehnert et al., 2014).

Z pohledu fyziologických aspektů mají ženy menší objem krve, nižší srdeční výdej, vyšší srdeční frekvence, nižší hodnoty erytrocytů, nižší maximální aerobní kapacita, menší tepový objem, maximální spotřeba kyslíku (Majorová, n.d.). Lehnert et al. (2014) ještě zmiňuje také fakt, že ženy mají menší plicní kapacitu (celkový objem, vitální kapacita), a proto mají také nižší i ventilační hodnoty (klidové i maximální).

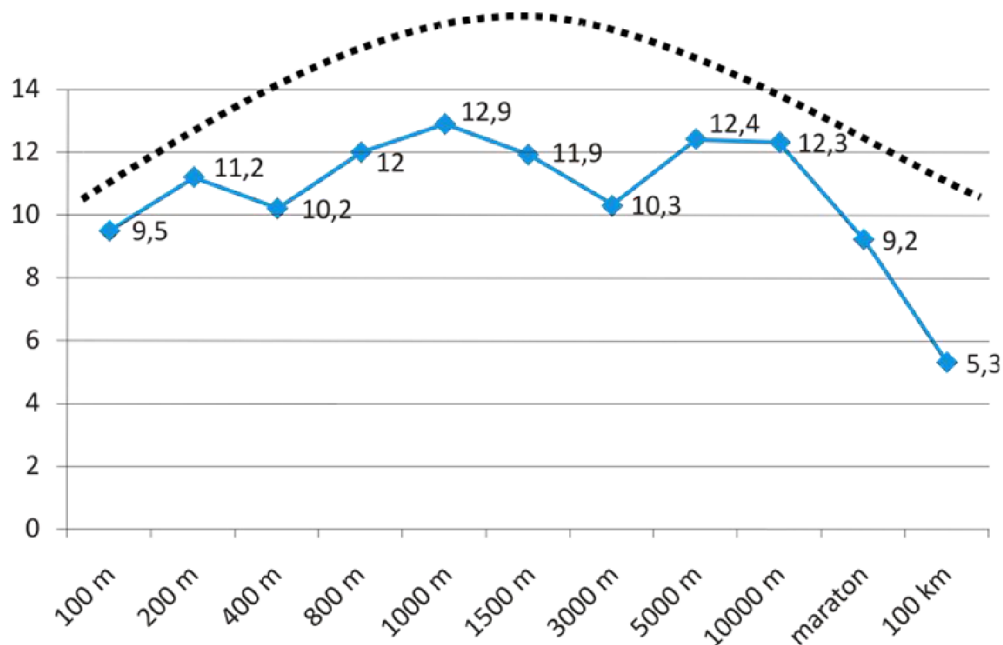
V dnešní době se ženská výkonnost neustále přibližuje té mužské, přesto jsou různé oblasti, kde jsou rozdíly mezi pohlavími stále vysoké, a oblasti, kde lze na základě tréninku rozdíly více eliminovat. Z pohledu odpovědi na tréninkové zatížení lze konstatovat, že jsou na tom muži i ženy stejně a podobně tomu je i v případě sportovní techniky dané sportovní disciplíny, ve které obě pohlaví soutěží (Botek et al., 2017). U geneticky daných předpokladů jako např. maximální rychlost a anaerobní glykolytická kapacita, jsou rozdíly mezi pohlavími zřetelné a méně ovlivnitelné. Naopak u aerobní kapacity hraje roli spíše faktor trénovanosti než pohlaví. U koordinace a flexibility mají dokonce ženy lepší předpoklady než muži (Lehnert et al., 2014). Na obrázku 4 lze vidět, že nejvyšší běžecké rozdíly mezi muži a ženy jsou v disciplínách rychlostně vytrvalostních a nejnižší v rychlostních a vytrvalostních bězích (Lehnert et al., 2014). V případě soutěží ultramaratonského typu mohou podávat ženy stejné nebo dokonce i lepší výkony než muži (Botek et al., 2017).

Další kategorií v odlišnosti mezi muži a ženy jsou psychosociální aspekty. Podle Lehnert et al. (2014) jsou ženy komunikativnější, nemají ve svém hodnotovém systému roli tréninku tak vysoko jako muži, jsou citlivější na vnější podněty a jsou citlivé na poznámky ohledně dietologického charakteru. V publikaci Fasting a Knorre (2005) bylo zjištěno, že téměř polovina účastnic výzkumu má zkušenost s ponižujícími poznámkami o nich samotných nebo jiných lidech z řad členů realizačního týmu. V oblasti sexuální problematiky v ženském sportu vyplynulo z výzkumu v publikaci Fasting a Knorre (2005), že se sportovkyně nejčastěji setkávají s formou obtěžování v podobě komentářů se sexuálním podtextem, poznámek a vtipů ohledně

oblečení, tělesné konstituci (58 %), dále s výsměchem ohledně jejich výkonů spojeným s pohlavními rozdíly (37 %) a nežádoucí fyzický kontakt (líbání proti vůli, objímání či jiné nevhodné doteky (31 %).

Obrázek 4

Porovnání nejlepších světových výkonů mužů a žen (k roku 2009) ve vybraných běžeckých disciplínách - uvedeno v % rozdílu mezi mužskými a ženskými výkony (Lehnert et al., 2014).



Botek et al. (2017) ve své publikaci zmiňuje v rámci sportovní přípravy žen několik specifíků gynekologického charakteru:

- menstruační cyklus a jeho vliv na výkon,
- hormonální antikoncepce,
- těhotenství,
- další rizika gynekologického charakteru (přílišné zpevnění břišního lisu a svalstva pánevního dna, sterilita způsobená změnami tělesné hmotnosti či nadměrným fyzickým a psychickým přetěžováním).

Dále Botek et al (2017) dodává další oblasti specifické v rámci ženského sportu:

- poruchy příjmu potravy,
- osteoporóza,
- anémie,

- sportovní triáda – provázanost osteoporózy, poruch příjmu potravy a vynechání menstruace.

2.8 Motorické učení

Obecný pojem učení lze popsat jako celoživotní proces, v rámci kterého se lze prostřednictvím určité činnosti přizpůsobit na dané prostředí (Válková, 2012). Hlavní náplní motorického učení je osvojit si pohyby a také sportovní a pohybové dovednosti (Bělka et al., 2021). Motorické učení je ovlivněno zlepšováním různých motorických úkonů, zlepšováním návyků a vědomostí, které s nimi souvisí (Bělka et al., 2021). U motorického učení hraje velkou roli také efekt učení bezděčného (získávané hrou), protože člověk si pamatuje dobře věci, které ho baví a naopak dovednosti či informace, které se musí učit záměrně, rychle zapomíná (Válková, 2012).

Faktory motorického učení (Blahutková & Pacholík, 2004):

- kognitivní – působí krátkodobě, jedná se o různé prožitky, jevy, snění,
- konativní – mají trvalé působení, jedná se např. o překonávání překážek,
- dynamické – rozvíjí se neustále, patří sem vůle, motivace, potřeby.

Nácvik jednotlivých pohybových dovedností lze popsat jako řetězec, kdy se napřed nacvičují jednotlivé pohyby, poté se dochází k jejich spojování v celky, další fází je odstraňování zbytečných pohybů a síly a na závěr dochází k upřesňování a rytimizaci pohybů (Bělka et al., 2021). Blahutková a Pacholík (2004) rozlišují čtyři fáze motorického učení:

- generalizace: seznámení s pohybem,
- diferenciaci: pohyby se stávají přesnější, začíná jí se odlišovat
- automatizace: dochází k automatizaci pohybů, provedení daného pohybu je možné i bez soustředění
- kreativita: souvisí s inteligencí (především herní inteligencí), sportovec je schopný pracovat s naučeným prvkem tvořivě, uplatňuje osobitý přístup k provedení prvku.

Bělka et al. (2021) uvádí, že na základě dominance kognitivních procesů, interakčních vztahů, regulaci i aktivitě učících se subjektů a na základě činnosti učitele existuje pět odlišných způsobů motorického učení:

- imitační učení: cvičení podle učitele,
- instrukční učení: učení na základě slovního návodu,
- zpětnovazební učení: učení se ze svých chyb,
- problémové učení: učící se subjekt hledá sám řešení problému,
- ideomotorické učení: učení se pohybů a řešení herních situací ve vlastních představách.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce bylo analyzovat a porovnat herní týmový výkon technicko – taktické složky v mužském a ženském fotbale v utkáních soutěže Ligy mistrů v soutěžním ročníku 2021/2022.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Porovnat vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů.
- 2) Komparovat útočné herní činnosti z hlediska individuálních činností jednotlivce a herních kombinací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů.
- 3) Komparovat obranné herní činnosti z hlediska individuálních činností jednotlivce v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů.

3.3 Vědecké otázky

- 1) Je rozdíl mezi vstřelenými góly z hlediska vzdálenosti v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?
- 2) Liší se počet a úspěšnost přihrávek mezi ženskými a mužskými týmy v utkáních Ligy mistrů?
- 3) Je rozdíl v počtu přízemních soubojů o míč v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor představují utkání hrané v ženské a mužské Lize mistrů v sezóně 2021/2022. Konkrétněji se jednalo o 16 ženských a 32 mužských družstev, které zasáhli do již zmíněné soutěže Ligy mistrů. Tento soubor byl vybrán z důvodu toho, že hlavním cílem celé práce je analyzovat a porovnat mužský a ženský fotbal, a proto byly použity utkání Ligy mistrů, jelikož zde hrají ty nejlepší evropská mužstva, jak v rámci ženské, tak mužské kategorie. Ženských družstev bylo méně z důvodu toho, že v soutěžním ročníku 2021/2022 se ženská Liga mistrů hrála v jiném formátu než je tomu v mužské verzi této soutěže, a proto nebyl počet mužstev stejný. Protože ale je hlavním smyslem práce porovnat utkání mezi muži a ženy a jejich průměrné výsledky, nepředstavuje tato skutečnost nějaké komplikace. Celkem bylo sehráno v rámci ženské Ligy mistrů 195 utkání a v mužské Lize mistrů 250 utkání. Všechny údaje o výzkumném souboru jsou shrnuty v Tabulce 1.

Tabulka 1

Údaje o výzkumném souboru

	<i>MUŽI</i>	<i>ŽENY</i>
Údaje		
Soutěž	Liga mistrů	Liga mistrů
Sezóna	2021/2022	2021/2022
Počet utkání	250	195
Počet týmů	32	32

4.2 Metody sběru dat

Veškerá data byla získána od analytické společnosti Instat. Přístup k datům z Instatu byl zajištěn díky spolupráci s fotbalovým analytikem působícím u národního týmu žen. Následně byly určeny jednotlivé ukazatele, pomocí kterých se budou obě soutěže analyzovat a porovnávat, a k tomu byla vybrána potřebná data z již zmíněného systému. Instat používá vlastní metodologii analýzy, která poskytuje věrný přehled o výkonu týmu v utkání a v průběhu

sezóny. Zprávy po utkání odhalují klíčové kombinace, nejlepší spolupráci hráčů a efektivitu hráčů v konkrétních utkáních. Statistiky pomáhají hodnotit hráče na různých pozicích, jejich výkony v různých utkáních a hodnotí také týmovou hru obecně. InStat Index hodnotí výkon hráčů nejen na základě všem známým statistikám, jako jsou vstřelené branky či asistence, ale také podle jejich pracovního vytížení, týmové hry a jejich celkového přínosu pro mužstvo. Automatický algoritmus vyhodnocuje každého hráče, který zasáhne do utkání a zohledňuje akce hráče, herní situace, čas strávený na hřišti a přínos jeho výkonu pro tým. InStat komunikuje s trenéry, průběžně doladuje statistické údaje a každý parametr, který se vyskytuje ve zprávě po utkání, je propojen s videem uloženým na platformě InStat Scout (InStat, n.d.).

Princip fungování InStatu

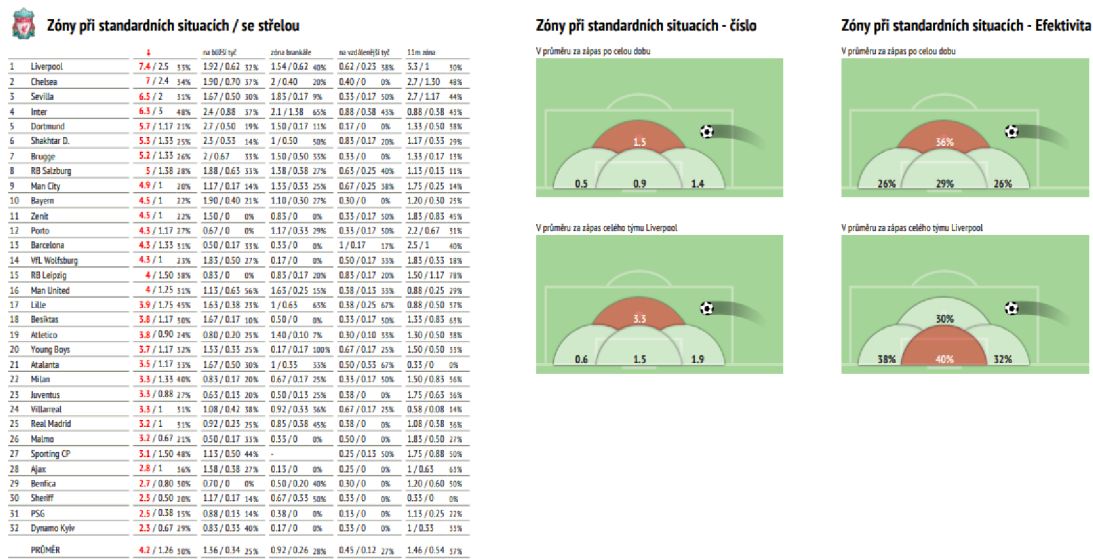
Základní princip v systému InStat představuje „akce“. Akcemi se rozumí jakákoli akce hráče s míčem nebo situace, kdy se fotbalista snaží získat míč. Zápis z akce různého druhu je základem jakékoli statistické analýzy fotbalových utkání, ale každý systém využívá různé metody pro určení a hodnocení těchto akcí. Typologie akcí zavedená systémem InStat je jednou z nejpodrobnějších ve fotbalovém světě. Zaměstnanci ve společnosti InStat (tzv. analytici) analyzují jednotlivé akce hráčů tak, že s pomocí vlastního softwaru provádějí ruční zápis těchto hráčských akcí. Jednotlivé parametry jsou rozděleny do dvou skupin:

- parametry dosažené jako výsledky zápisu přímých akcí,
- parametry vypočítané automaticky z parametrů prvního typu.

Parametry prvního typu zahrnují různé typy střel, přihrávky, souboje, dribling, akce brankáře – to vše zaznamenávají analytici pomocí vlastního speciálního softwaru, Parametry druhého typu zahrnují procenta úspěšných akcí různých typů, indikátory držení míče, různé typy útoků a jednotlivé indexy. Tyto data jsou automaticky vypočítány. Na obrázku 5 lze vidět ukázkou vybrané části ze závěrečné zprávy zpracované společností InStat.

Obrazek 5

Ukázka vybrané části ze závěrečné zprávy vytvořené společností Instat.



Získaná data od společnosti Instat byla dále roztržiděna a vybrána na základě zvolených parametrů a zpracována do tabulek a grafů. Dále byla výsledná data statisticky zpracována a použita k porovnání zjištěných výsledků mezi ženským a mužským fotbalem.

4.3 Statistické zpracování dat

Statistické zpracování dat bylo provedeno pomocí jednofaktorové metody Anova. Před samotným provedením této metody byl proveden Levenův test pro zjištění homogenity dat a Kolmogorovův - Smirnovův test pro zjištění normality dat. Výpočet statické významnosti dat byl proveden v programu Excel a hladina statistické významnosti byla stanovena na 0,05. Statistický výpočet pro každý zkoumaný parametr byl proveden samostatně a uveden do příslušných tabulek a grafů. Hodnoty jednotlivých parametrů byly vypočítány ze všech utkání hraných v rámci Ligy mistrů, zvlášt u mužů a žen. Jedná se o celkové průměrné hodnoty, které ukazují, kolikrát se daný parametr vyskytl v průměru na jedno utkání.

4.4 Analýza odborné literatury

K vypracování diplomové práce byla využita jak česká, tak zahraniční literatura. Jako zdroje pro psaní teoretické části byly použity odborné knihy, časopisy a jiné články, které byly převážně v elektronické podobě. Dále jsem čerpala z velké části ze školních zdrojů Univerzity Palackého v Olomouci, jak v rámci internetové knihovny, tak z odborných publikací profesorů, kteří jsou na univerzitě zaměstnáni.

5 VÝSLEDKY

Jak už bylo dříve popsáno, všechny statistické údaje byly vypočítány jako průměry z jednotlivých zápasů hraných v Lize mistrů, zvláště pro ženské a mužské týmy. Údaje o odehraných utkáních byly získány od analytické společnosti Instat. Upravená data byla dále vlastně zpracována do jednotlivých tabulek a grafů.

5.1 Vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů

Tato podkapitola se zabývá vstřelenými góly z hlediska několika statistických pohledů. Všechny parametry zabývající se vstřelenými góly jsou obsaženy v Tabulce 2, ve které jsou zachyceny jednotlivé údaje v podobě průměrů daných parametrů na jedno utkání a směrodatné odchylky, vypočítány zvláště u mužů a žen.

Tabulka 2

Vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů

Parametr	MUŽI		ŽENY	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Průměr za zápas				
Průměr vzdálenosti vstřelení gólů (m)	7,6	2,8	9,7	5,8
Úspěšnost ze standartních situací (%)	28,9	19,2	40,2	20,6
Průměr počtu přihrávek před gólem	11,0	6,8	13,6	6,0
Doba útoku se vstřelením gólu (s)	33,4	18,4	37,6	23,9

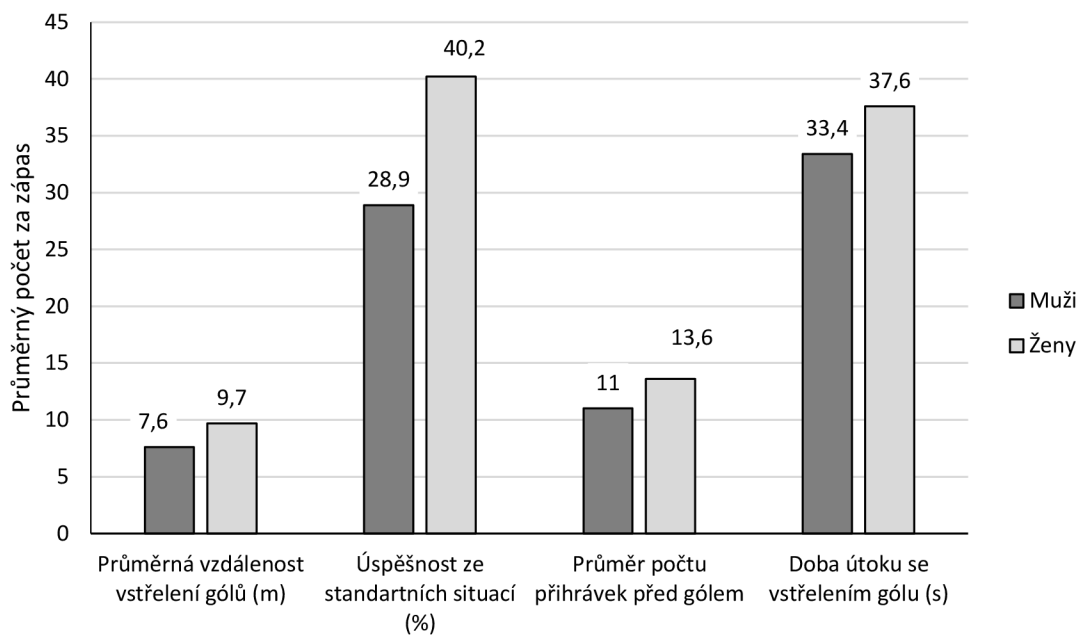
Poznámka. *M* = aritmetický průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Prvním zkoumaným parametrem je průměrná vzdálenost, ze které byly jednotlivé góly vstřeleny. Tento údaj pojednává o tom, odkud byly průměrně realizovány jednotlivé gólové střely z hlediska vzdálenosti. Druhý parametr představuje úspěšnost ze standartních situací, který pojednává o efektivitě vstřelení gólů ze standartní situace, respektive % vyjádření toho, kolik bylo z celkového počtu realizovaných standartních situací provedeno úspěšně a skončilo gólem. Dalším parametrem je průměr počtu přihrávek, kterých bylo dosaženo před vstřelením gólů. Tento údaj společně s posledním parametrem v podobě doby útoku před vstřelením gólu, značí, jak moc týmy využívají před vstřelením branky kombinační pojetí hry v podobě přihrávek

či držení míče. Jak lze vidět na Obrázku 6 největší rozdíl mezi muži a ženy představuje údaj o úspěšnosti vstřelení gólu po standartní situaci. To potvrzuje i Tabulka 3, ve které jsou vypočítány pomocí statistické metody ANOVA jednotlivé p hodnoty, které ukazují, že statisticky významný rozdíl byl vypočítán pouze u parametru Úspěšnost ze standartních situací ($p=0,031$).

Obrázek 6

Vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů



Tabulka 3

Výpočet statistické významnosti mezi muži a ženy – Vstřelené góly

Parametr	Hodnota P
Průměr za zápas	
Průměrná vzdálenost vstřelení gólů	0,082
Úspěšnost ze standartních situací	0,031*
Průměr počtu přihrávek před gólem	0,125
Doba útoku se vstřelením gólu	0,449

* $p < 0,05$.

5.2 Kombinační hra v utkáních mužských a ženských týmů v Lize mistrů

Kombinační hrou je myšlena schopnost neztratit míč, provést co nejvíce úspěšných přihrávek a držet míč pod kontrolou. Zvolené parametry v podobě průměrů na jedno utkání a směrodatné odchylky představující kombinační hru jednotlivých mužských a ženských týmů jsou zachyceny v Tabulce 4.

Tabulka 4

Kombinační hra mužských a ženských týmů v utkáních Ligy mistrů

Parametr	MUŽI		ŽENY	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Průměr za zápas				
Držení míče (min.)	27,4	6,9	27,9	8,1
Počet přihrávek	517,4	137,4	484,5	149,4
Úspěšné přihrávky	441,8	135,8	387,0	147,7
% přesných přihrávek	84,0	7,2	78,1	6,9
Počet ztrát míče	64,3	10,4	79,3	13,1

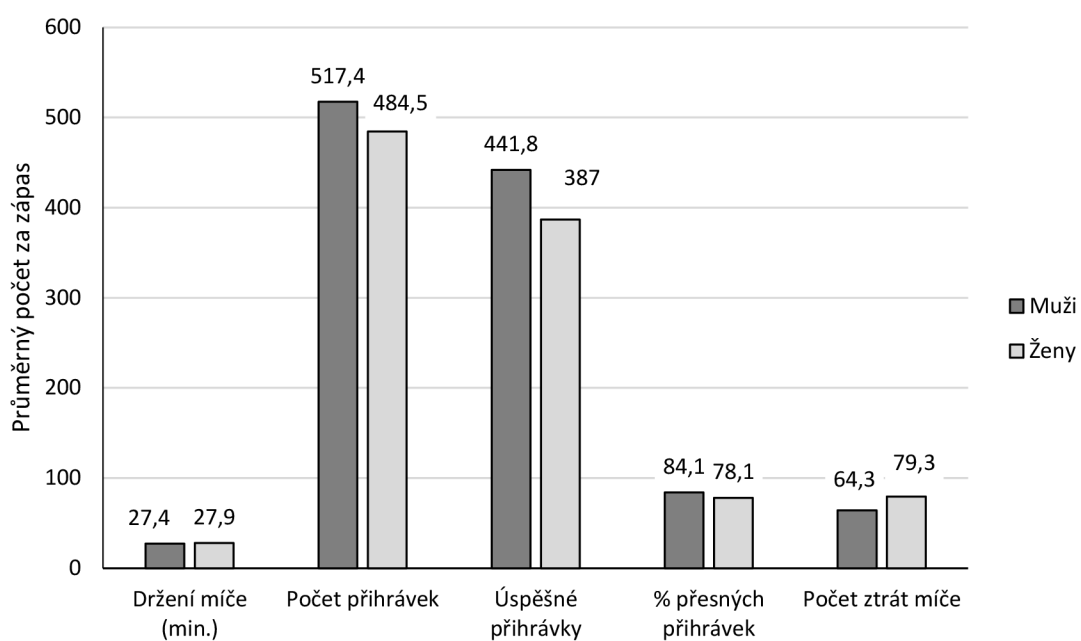
Poznámka. *M* = aritmetický průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Parametr v podobě držení míče značí, jak často je v průměru míč na kopačkách jednoho týmů během utkání. Tento údaj je vyjádřen v minutách a je to velice dobrý ukazatel kombinační schopnosti jednotlivých týmů. Dalšími parametry jsou počet přihrávek, úspěšnost přihrávek a % přesných přihrávek, které signalizují, jak moc jednotlivé týmy chtějí hrát kombinační fotbal po zemi a jak jsou v tom úspěšné. Za úspěšnou přihrávkou je považovaná přihrávka, která dosáhne spoluhráče a spoluhráč následně převezme míč nebo jde do souboje. Poslední parametr v podobě počtu ztrát míče úzce souvisí s předešlými parametry, protože vyjadřuje, jak moc ztrácí jednotlivé týmy míč ve snaze o kombinační hru. Na obrázku 7 je znázorněn graf, ve kterém je vidět srovnání daných parametrů mezi mužskými a ženskými týmy v Lize mistrů.

Z Tabulky 5 lze konstatovat, že pouze u jednoho parametru v podobě Držení míče nebyl vypočítán statisticky významný rozdíl ($p=0,478$) mezi muži a ženy. U zbylých parametru tomu bylo právě naopak a můžeme konstatovat, že se kombinační hra mezi mužskými a ženskými týmy v utkáních Ligy mistrů liší z hlediska počtu přihrávek, úspěšnosti přihrávek, % přesných přihrávek a ztrát míčů.

Obrázek 7

Kombinační hra mužských a ženských týmů v utkáních Ligy mistrů



Tabulka 5

Výpočet statistické významnosti mezi muži a ženy – Kombinační hra

Parametr	Hodnota P
Průměr za zápas	
Držení míče (min.)	0,478
Počet přihrávek	0,017*
Přesné přihrávky	0,000*
% přesných přihrávek	0,000*
Počet ztrát míče	0,000*

* $p < 0,05$.

5.3 Útočné individuální herní činnosti jednotlivce v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů

Mezi individuálními herními činnostmi jednotlivce byly vybrány parametry zabývající se zakončením a obcházením. Konkrétně se jedná o celkový počet střel a počet střel na bránu. Tento ukazatel vyjadřuje, jak moc jsou jednotlivé týmy aktivní v pokusu ohrožit soupeřova brankáře a do jaké míry jsou schopné při svém střeleckém pokusu zamířit do prostoru mezi třemi tyčemi. Co se týče parametru obcházení, zde bylo pracováno s celkovým počtem pokusů o obcházení soupeře, dále počtem úspěšných pokusů o obcházení a procentuálním vyjádřením této úspěšnosti. Tento parametr vystihuje individuální aktivitu a odvážnost jednotlivých hráčů a hráček prosadit se přes svého soupeře v duelu jeden na jednoho a získat tak pro svůj tým herní výhodu. Výsledky daných parametrů u mužských a ženských týmů v Lize mistrů jsou vyjádřeny v Tabulce 6.

Tabulka 6

Útočné individuální činnosti v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů

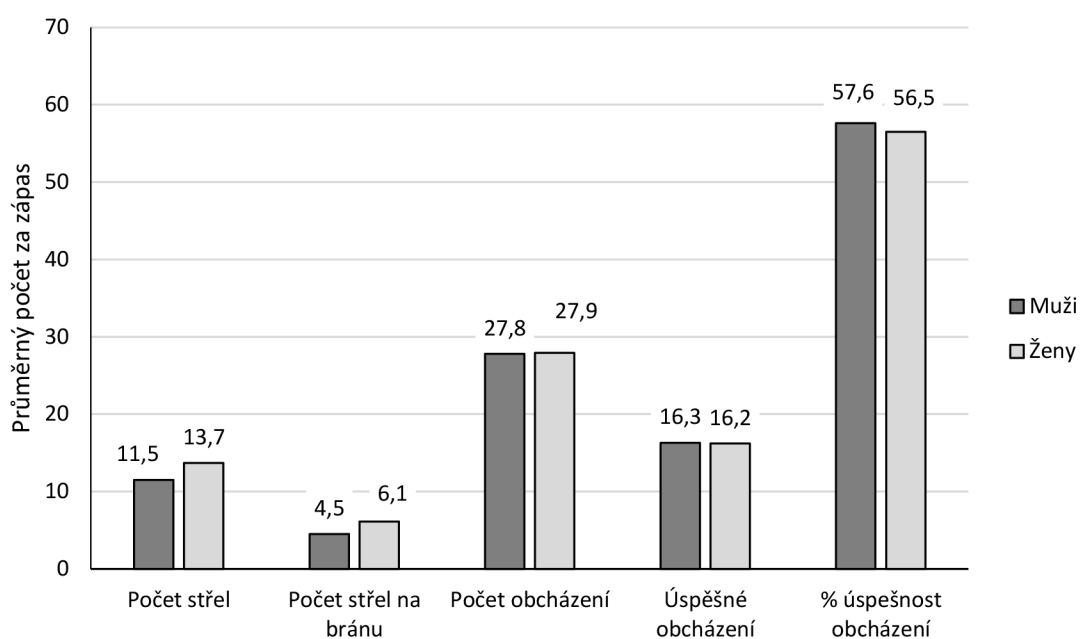
Parametr	MUŽI		ŽENY	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Průměr za zápas				
Počet střel	11,5	5,6	13,7	8,5
Počet střel na bránu	4,5	2,8	6,1	4,5
Počet obcházení	27,8	10,5	27,9	12,0
Úspěšné obcházení	16,3	7,5	16,2	8,8
% úspěšnost obcházení	57,6	11,8	56,5	13,3

Poznámka. *M* = aritmetický průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Jak lze vidět z grafu na Obrázku 8 největší rozdíl představují počet střel a počet střel na bránu, všechny ostatní parametry jsou mezi muži a ženy v celku vyrovnané. S hodnocením na základě grafu na Obrázku 8 korespondují také výsledky z Tabulky 7, kde na základě statistického výpočtu bylo konstatováno, že statisticky významný rozdíl lze spatřit pouze u dvou ukazatelů, a to počtu střel ($p=0,001$) a počtu střel na bránu ($p=0,000$).

Obrázek 8

Útočné individuální činnosti v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů

**Tabulka 7**

Výpočet statistické významnosti mezi muži a ženy – Útočné individuální činnosti

Parametr	Hodnota P
Průměr za zápas	
Počet střel	0,001*
Počet střel na bránu	0,000*
Počet obcházení	0,920
Úspěšné obcházení	0,820
% úspěšnost obcházení	0,348

* $p < 0,05$.

5.4 Vedení útoku v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů

V této podkapitole je věnována pozornost vedení útoků v ženské a mužské Lize mistrů. Jak lze vidět v Tabulce 8, zkoumán byl celkový počet útoků, počet postupných útoků, počet protiútoků a počet útoků po standartních situacích. Postupné útoky jsou charakteristické promyšleným založením útočné fáze od zadních řad, kdežto protiútoky jsou realizovány po

ztrátě míče soupeře se snahou co nejrychleji po tomto zisku ohrožit bránu soupeře. Mezi útoky po standartních situacích patří všechny typy standartních situací v podobě rohových kopů, volných přímých kopů, vhazování či pokutového kopu.

Tabulka 8

Vedení útoků v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů

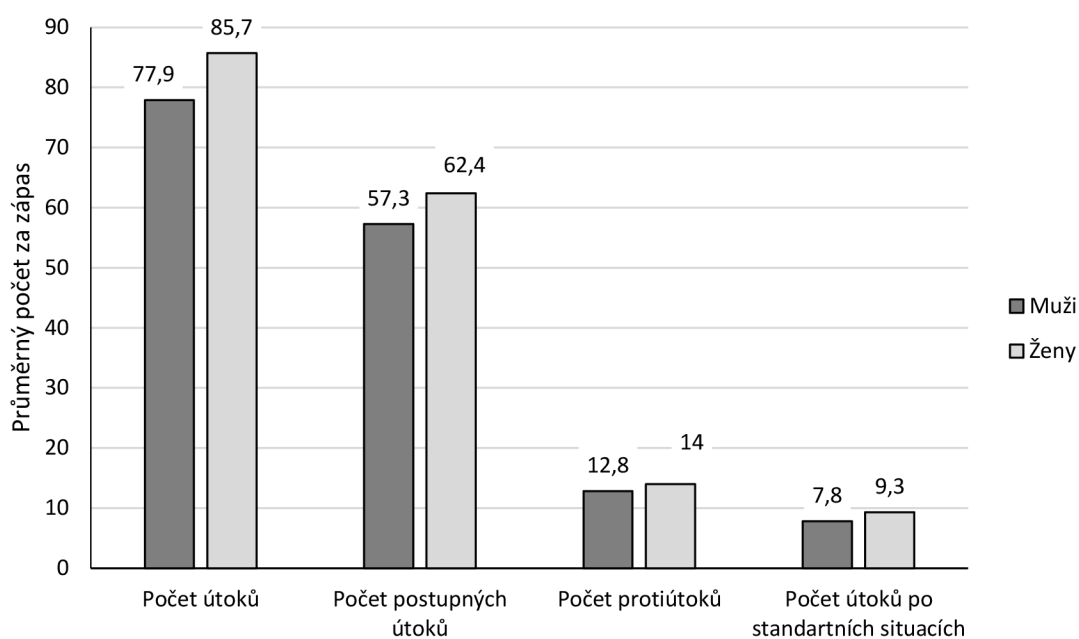
Parametr	MUŽI		ŽENY	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Průměr za zápas				
Počet útoků	77,9	16,0	85,7	22,8
Počet postupných útoků	57,3	12,5	62,4	18,0
Počet protiútoků	12,8	4,2	14,0	5,0
Počet útoků po standartních situacích	7,8	3,8	9,3	5,0

Poznámka. *M* = aritmetický průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Na obrázku 9 je zobrazeno grafické srovnání mezi mužskými a ženskými týmy v Lize mistrů. Lze si všimnout, že ženské týmy mají v průměru na jedno utkání větší počet celkových útoků. V Tabulce 9 je opět vyjádřeno porovnání mezi ženy a muži pomocí statistické metody Anova. Statisticky významný rozdíl byl vypočítán u všech položek vedení útoků ($p=0,000$, $p=0,001$, $p=0,007$, $p=0,000$). Ženy dosáhly ve všech zkoumaných parametrech většího počtu záznamů.

Obrázek 9

Vedení útoků v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů



Tabulka 9

Výpočet statistické významnosti mezi muži a ženy – Vedení útoků

Parametr	Hodnota P
Průměr za zápas	
Počet útoků	0,000*
Počet postupných útoků	0,001*
Počet protiútoků	0,007*
Počet útoků po standartních situacích	0,000*

* $p < 0,05$.

5.5 Obranné herní individuální činnosti mužů a žen v utkáních Ligy mistrů

Z obranných individuálních činností byly vybrány údaje o počtu soubojů, faulech, žlutých a červených kartách. Přízemním soubojem je myšleno soupeření dvou hráčů o míč, který se nachází v neutrálním postavení z pohledu obou hráčů soupeřících o tento míč. To znamená, že se nejedná o situaci, kdy má jeden z hráčů již míč pod kontrolou, ale míč je od začátku soupeření pro oba hráče dostupný. Faulem je označen každý střet hráče se soupeřem

zapískaný rozhodčím jako nedovolený zákrok. Udělení žluté či červené karty je opět závislé na rozhodnutí rozhodčího. Výsledky zmíněných údajů lze vidět v Tabulce 10.

Tabulka 10

Obranné individuální herní činnosti mužů a žen v utkáních Ligy mistrů

Parametr	MUŽI		ŽENY	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Průměr za zápas				
Přízemní souboje o míč	145,4	27,3	159,8	33,3
Fauly	11,5	4,1	9,7	4,0
Žluté karty	2,0	1,4	1,4	1,1
Červené karty	0,1	0,3	0,03	0,2

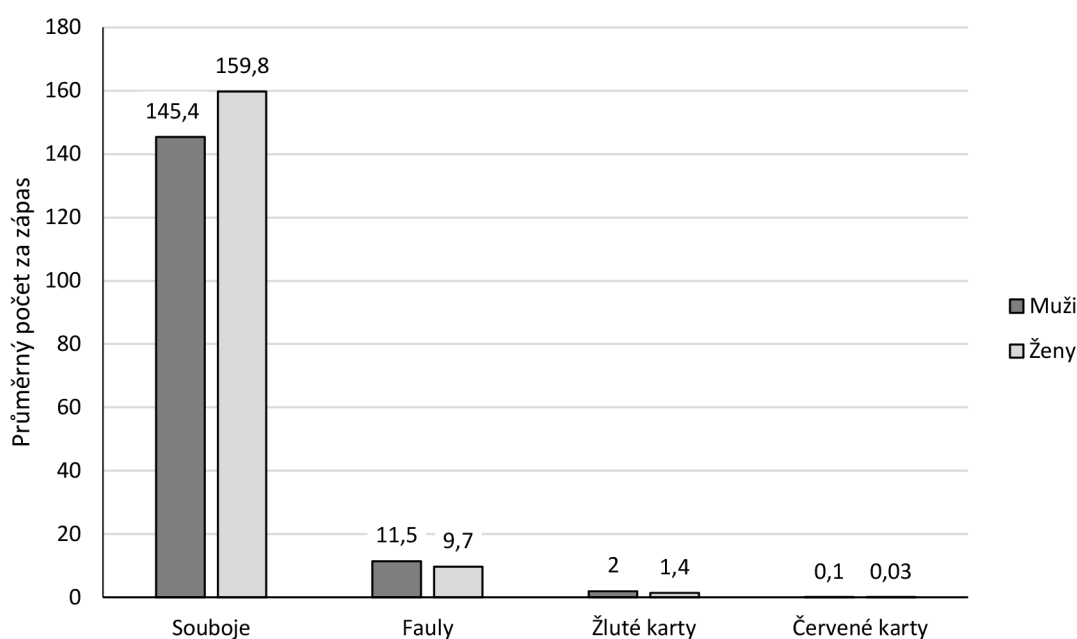
Poznámka. *M* = aritmetický průměr; *SD* = směrodatná odchylka.

Grafické znázornění a porovnání počtu přízemních soubojů o míč, faulu, žlutých a červených karet v rámci mužské a ženské Ligy mistrů můžeme vidět na Obrázku 10. Hned na první pohled si lze všimnout většího rozdílu v počtu celkových podstoupených přízemních soubojů o míč mezi muži a ženou.

Z Tabulky 11 je vidět, že se mužský a ženský styl fotbalu v rámci obranné činnosti v soutěži Ligy mistrů liší. Ženy sice podstupují více přízemních soubojů o míč, ale jsou to naopak muži, kteří více faulují a dostávají také více, jak žlutých, tak červených karet.

Obrázek 10

Obranné individuální herní činnosti mužů a žen v utkáních Ligy mistrů



Tabulka 11

Výpočet statistické významnosti mezi muži a ženy – Obranné individuální herní činnosti

Parametr	Hodnota P
Průměr za zápas	
Přízemní souboje o míč	0,000*
Fauls	0,000*
Žluté karty	0,000*
Červené karty	0,002*

* $p < 0,05$.

5.6 Souhrn výsledků

V Tabulce 12 jsou zmíněny všechny položky, které byly v této diplomové práci zkoumány a v prvním sloupci jsou označeny ty parametry, které se v rámci porovnání mužských a ženských týmů v Lize mistrů statisticky významně liší. V posledním sloupci označeném jako Vyšší počet záznamů je pak v případě statisticky významného rozdílu mezi ženou a muži, uvedeno, zda vyššího počtu záznamů daného parametru dosáhly ženské či mužské týmy.

Tabulka 12*Souhrn výsledků*

	<i>Statisticky významný rozdíl</i>	<i>Vyšší počet záznamů</i>
Průměr za utkání		
Držení míče (min.)	NE	-
Počet přihrávek	ANO	MUŽI
Přesné přihrávky	ANO	MUŽI
% přesných přihrávek	ANO	MUŽI
Počet ztrát míče	ANO	ŽENY
Počet střel	ANO	ŽENY
Počet střel na bránu	ANO	ŽENY
Počet obcházení	NE	-
Úspěšné obcházení	NE	-
% úspěšnost obcházení	NE	-
Přízemní souboje o míč	ANO	ŽENY
Fauly	ANO	MUŽI
Žluté karty	ANO	MUŽI
Červené karty	ANO	MUŽI
Počet útoků	ANO	ŽENY
Počet postupných útoků	ANO	ŽENY
Počet protiútoků	ANO	ŽENY
Počet útoků po standartních situacích	ANO	ŽENY
Průměrná vzdálenost vstřelení gólů	NE	-
Úspěšnost ze standartních situací	ANO	ŽENY
Průměr počtu přihrávek před gólem	NE	-
Doba útoku se vstřelením gólu	NE	-

6 DISKUSE

Hlavní téma diplomové práce v podobě komparace technicko - taktické složky herního týmového výkonu mužů a žen ve fotbale je předmětem častých diskuzí a výzkumů prováděných napříč světem.

Z výsledků studie Pappalardo et al. (2021), která porovnávala technicko - taktickou složku herního výkonu mužů a žen z Mistroství světa v roce 2018, respektive 2019, vyplynuly tyto poznatky:

- utkání mužů a žen mají v průměru podobný počet akcí a střel,
- ženy spoléhají více na týmovou hru, kdežto muži využívají více individuálních akcí,
- muži provádějí více přihrávek za zápas s vyšší přesností, což naznačuje lepší technickou kvalitu mužů ve srovnání s ženami,
- nižší schopnost žen udržet míč a to charakterizuje roztříštěnější hru v ženském fotbale,
- ženy podstupují více přízemních soubojů o míč než muži, ale na druhé straně jsou to právě muži, kteří více faulují ve srovnání se ženami.

V konfrontaci s výsledky studie od Pappalardo et al. (2021) a námi prováděného výzkumu lze říci, že bylo zjištěno stejných výsledků v oblasti přihrávek, počtu ztrát míče, počtu přízemních soubojů o míč a faulů. V obou případech bylo dosaženo shody v tom, že muži provádí více přihrávek během utkání a vykazují také vyšší úspěšnost přihrávání. S tímto poznatkem souvisí také skutečnost, že ženy ztrácejí na základě obou provedených výzkumů více míčů než muži.

Studie od Bradley et al. (2014) zastává stejný názor jako Pappalardo et al. (2021) v tom, že ženy ztrácejí více míčů než muži, a že mají ženy nižší procento úspěšných přihrávek. Tyto tvrzení plně korespondují i s výsledky této diplomové práce.

Dále lze spatřit shodu v tom, že ačkoliv ženy podstupují více přízemních soubojů o míč, muži jsou více nedisciplinovaní a provádí více nedovolených zákroků. S tímto názorem souhlasí i další prováděná studie od Palade et al. (n.d.) zabývající se technicko - taktickou složkou herního výkonu ženských a mužských týmů, potvrdila názor korespondující s výsledky této diplomové práce, že existuje rozdíl mezi muži a ženami z hlediska počtu přízemních soubojů o míč (ve prospěch žen), a že mužský fotbal je mnohem tvrdší než ženský, což bylo podloženo výsledky této práce v rámci počtu faulů či žlutých karet, který byl u mužů vyšší.

V čem se výsledky této diplomové práce a výsledky od Pappalardo et al. (2021) liší je názor, že muži využívají více individuálních akcí. V souladu s vypočítanými výsledky této diplomové práce bylo zjištěno, že není statisticky významný rozdíl mezi ženami a muži v rámci počtu či úspěšnosti obcházení soupeře při hře jeden na jednoho. Tento fakt ale vyvrací studie od Palade et al. (n.d.), která se zabývala úspěšností obcházení soupeře a došla k závěru, že pokud jde o poměr mezi vyzkoušeným a úspěšným obcházením, jsou muži v duelech 1 vs 1 efektivnější než ženy.

Dále se výsledky této diplomové práce neshodují s názorem vyplývajícím ze studie od Pappalardo et al. (2021), že muži a ženy mají v průměru stejný počet střel během utkání, kde z pohledu námi zjištěných výpočtů vykazují ženy větší snahu o zakončení. Další studie od Gomez et al. (2009) se ale přiklání k tvrzení, že celkový počet střel je napříč pohlavími podobný, rozdíl ale spatřuje v tom, že ženy mají více střel na bránu než muži.

Kirkendall (2007) uvádí ve svém výzkumu, že v ženském fotbale je vstřeleno více gólů z větší vzdálenosti než je tomu v případě mužských týmů. Tento fakt se ale neshoduje s tím, co bylo zjištěno v této práci, ve které nebylo zjištěno statisticky významného rozdílu v průměrné vzdálenosti vstřelených gólů mezi mužskými a ženskými týmy.

Se zajímavým poznatkem přišla studie Palade et al. (n.d.), ze kterého vyplynulo, že ženské týmy více využívají prostého řešení v podobě nákupu dlouhého míče na dálku než konstruktivní rozehrávku, zatímco muži více riskují a snaží se hrát více konstruktivněji. Tento fakt lze interpretovat tak, že muži jsou více silní v kombinační hře a s tím souvisejícím přesnějším přihráváním, což vyplynulo také z výsledků této diplomové práce.

Další studie od Casal et al. (2021) zkoumala odlišnosti v technicko - taktickém chování mezi mužskými a ženskými prvoligovými fotbalovými týmy španělské ligy v sezóně 2016/17. Z výsledků studie Casal et al. (2021) vyplynulo, že muži vyprodukovali oproti ženám větší počet přesných přihrávek a obdrželi také větší počet žlutých karet. Naopak v ženském fotbale bylo v dané studii zjištěno, že ženy podstupují více přízemních soubojů o míč a provádí větší počet útoků oproti mužům, a to jak postupných, tak rychlých protiútoků. Všechny výše zmíněné poznatky ze studie Casal et al. (2021) se shodují i s výsledky plynoucími z této práce.

V této diplomové práci se zjistilo, že ženy jsou více efektivní v zakončení po standardních situacích což se shoduje také se studií od Palade et al. (n.d.), která také zkoumala úspěšnost vstřelení gólů po standardních situacích na Mistrovství světa žen a mužů a dospěla k závěru, že ženské týmy vstřelily téměř dvojnásobný počet branek ze standardních situací než muži.

Nelze na základě jednoho výzkumu v rámci určité soutěže stoprocentně tvrdit, že dané výsledky lze zobecnit na celý ženský a mužský fotbal, ale je to zajímavý příspěvek v rámci dalších studií, které jsou prováděny po celém světě. Hlavním cílem bylo přinést další poznatky

na danou problematiku v rámci porovnání mužského a ženského fotbalu a zjistit, kde jsou rozdíly mezi ženským a mužským fotbalem stále znatelné, a kde se naopak ženský fotbal tomu mužskému přibližuje nebo ho dokonce předčí.

Z kritického pohledu je nutné zmínit, že prováděný výzkum v této práci byl limitován souborem dat, který byl zprostředkován společností Instat, a proto bylo možné pracovat pouze s parametry, které byly ve výběru dané analytické společnosti, a nebylo možné si vždy vybrat údaje, které by byly zvoleny čistě na základě vlastního rozhodnutí.

7 ZÁVĚRY

Z výsledků zpracovaných v této diplomové práci lze vyvodit následující poznatky. Muži zkompletují během utkání více celkových přihrávek než ženy a jsou také přesnější v rámci úspěšného distribuování míče mezi svými spoluhráči oproti ženským protějškům. S tím souvisí i další zjištěný poznatek v podobě toho, že ženy vyprodukují více ztrát míčů ve srovnání s muži. Naopak v oblasti držení míče není zaznamenán výrazný rozdíl mezi muži a ženami. Dále bylo v této práci zjištěno, že ženy jsou aktivnější v celkovém počtu střel i počtu střel na bránu ve srovnání s muži. Kde ale nebyl zjištěn výrazný rozdíl z hlediska obou pohlaví, byl počet a úspěšnost obcházení soupeře v rámci mužských a ženských týmů.

Zajímavým zjištěním byl fakt, že ženy sice absolvují více soubojů o míč během utkání, ale muži naopak produkuje více faulů a dostávají větší počet žlutých a červených karet. V oblasti vedení útoků jsou to ženy, které mají větší počet celkově provedených útoků, a dále také větší počet postupných útoků, rychlých protiútoků a útoků po standardních situacích. Co se týče vstřelení gólu, tak nebyl spatřen výrazný rozdíl v průměrné vzdálenosti vstřelení gólů, počtem přihrávek před vstřelením gólu nebo době držení míče před skórováním branky. Rozdíl byl pozorován pouze v úspěšnosti zakončení po standardních situacích, kde jsou ženy více efektivní než muži.

Je rozdíl mezi vstřelenými góly z hlediska vzdálenosti v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?

Z výsledku této diplomové práce vyplývá, že není statisticky významný rozdíl v průměrné vzdálenosti vstřelených gólů mezi muži a ženami v utkáních Ligy mistrů ($p=0,082$).

Liší se počet a úspěšnost přihrávek mezi ženskými a mužskými týmy v utkáních Ligy mistrů?

V rámci této práce byl vypočítán statisticky významný rozdíl, jak u ukazatele celkového počtu přihrávek ($p=0,017$), tak u ukazatele úspěšných přihrávek ($p=0,000$). Na základě zjištěných výsledků lze konstatovat, že mužské týmy vyprodukují během utkání více celkových přihrávek než ženy a mají oproti ženám také vyšší úspěšnost přihrávek.

Je rozdíl v počtu přízemních soubojů o míč v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?

Hodnoty mužských a ženských týmu se v oblasti počtu přízemních soubojů o míč statisticky významně liší ($p=0,000$). Bylo zjištěno, že ženy podstupují v průměru více přízemních soubojů o míč během utkání než mužské týmy v Lize mistrů.

V rámci výše zmíněných poznatků vyplývá, že v soutěži Ligy mistrů mužů a žen v sezóně 2021/2022 byl spatřen největší rozdíl v celkovém počtu a úspěšnosti přihrávek, kde muži výrazněji předčili ženy. Z toho lze vyvodit, že tento fakt může být zapříčiněn buď technickou vyspělostí mužských týmů, nebo způsobem pojetím hry, kdy ženské týmy brání více agresivně, kdežto muži preferují spíše zónovou obranu. Tato myšlenka koresponduje i s dalšími výsledky této práce, kde vyplynulo, že ženy podstupují více soubojů během utkání než muži.

Zajímavým poznatkem je zjištění, že i přesto, že ženy podstupují více soubojů během utkání, muži naopak produkují více faulů a dostávají více žlutých i červených karet. Tyto výsledky lze interpretovat tak, že ženy jsou více disciplinované a hrají více čistě oproti mužům. Dále bylo zjištěno, že ženy vyvíjí větší aktivitu v počtu střel na bránu, ale nebylo shledáno významného rozdílu, co se týče průměrné vzdálenosti vstřelené gólů, počtu přihrávek předcházející gólů či dobou držení míče před vstřelením branky. Z těchto poznatků lze říci, že se mužský a ženský fotbal neliší z pohledu toho, jak padají góly. Jediný rozdíl byl spatřen v tom, že ženy jsou efektivnější v produktivitě ze standartních situací. To znamená, že ženy střílí více gólů po standartních situacích než muži, což může být zapříčiněno, jak činností a kvalitou brankářek nebo důraznějším bráněním mužů, a naopak s tím souvisejícím horším bráněním žen, nebo z jiného pohledu větší snahou a kvalitou žen prosadit se z rohových kopů, volných přímých kopů a jiných standartních situací. Ženy také překonaly muže v celkovém počtu vedení útoků, a z toho vyplývajících dalších výsledků v podobě většího počtu postupných útoků, protiútoků i útoků po standartních situacích.

8 SOUHRN

Hlavním cílem práce bylo analyzovat a porovnat herní týmový výkon technicko – taktické složky v mužském a ženském fotbale v utkáních soutěže Ligy mistrů v soutěžním ročníku 2021/2022.

Mezi dílčí cíle práce patřilo porovnat vstřelené góly z hlediska herních situací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů. Dále komparovat útočné herní činnosti z hlediska individuálních činností jednotlivce a herních kombinací v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů. A v neposlední řadě komparovat obranné herní činnosti z hlediska individuálních činností jednotlivce v utkáních mužské a ženské Ligy mistrů.

Položené vědecké otázky:

- Je rozdíl mezi vstřelenými góly z hlediska vzdálenosti v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?
- Liší se počet a úspěšnost přihrávek mezi ženskými a mužskými týmy v utkáních Ligy mistrů?
- Je rozdíl v počtu přízemních soubojů o míč v utkáních ženské a mužské Ligy mistrů?

Z celkového pohledu lze říci, že největší rozdíl mezi mužským a ženským fotbalem je stále v tom, že muži jsou schopni lépe kontrolovat hru v podobě držení míče, přesných přihrávek a konstruktivních řešení v náročných situacích. V těchto aspektech mají ženy stále ještě prostor k zlepšení a rozvoji, který je ale dle mého názoru určitě možný, protože se jedná o technicko – taktickou složku, která není limitována fyzickými předpoklady, ve kterých z pochopitelných důvodů nemohou ženy mužům konkurovat.

Zajímavým zjištěním byl poznatek v podobě průměrně většího podstupování přízemních soubojů o míč v ženských utkáních Ligy mistrů, což ale souvisí s předešlým odstavcem a celkovým obrazem a pojetím hry obou zkoumaných souborů. Muži preferují více zónovou obranu a nechávají soupeře více hrát ve středu hřiště a zaměřují se na bránění buď agresivním presinkem hned na začátku soupeřova útoku v podobě odkopu brankáře od vlastní brány nebo důslednou obranou až v poslední třetině hřiště. Když už se muži dostanou do soubojů, jsou v něm více agresivní a nedisciplinovaní, z čehož vyplývá údaj o větším počtu celkově provedených faulů nebo obdržení žlutých a červených karet.

Z výsledků této práce lze říci, že ženský fotbal se nijak neliší z pohledu toho, jak jsou vstřeleny branky v mužských a ženských zápasech. Můžeme vidět, že krásné góly padají, jak

v mužském, tak ženském fotbale. Hráčka umí vyprodukovat stejně krásnou střelu z dálky, která skončí v horním růžku soupeřovi branky, nebo umí předvést povedenou individuální akci zakončenou vstřelením branky, jak je tomu i v podobě mužských protějšků. Zde vidím rozdíl například v porovnání s jinými týmovými sporty. V basketbale není například obvyklé, že by hráčky byly schopné zasměčovat, jako je tomu v případě mužských hráčů. Mužský a ženský fotbal na mě působí srovnatelněji než je tomu v jiných týmových sportech a navíc ženský fotbal má ještě do budoucna perspektivu se dále posouvat a hranici mezi mužskou a ženskou hrou stále snižovat. Můžeme to vidět každým rokem, kdy se úroveň ženské hry neustále posouvá a je podle mého názoru otázka času, kdy se ženský fotbal naplno prosadí v dnešním velice konkurenčním sportovním světě a získá si své místo a přízeň diváků.

9 SUMMARY

The main goal of the work was to analyze and compare the technical and tactical components of the game team performance in men's and women's football in the Champions League competition 2021/2022.

Among the sub-objectives of the work was to compare goals scored in terms of game situations in the men's and women's Champions League. Furthermore, to compare attacking game activities in terms of individual activities of the player and game combinations in the men's and women's Champions League. And last but not least, to compare the defensive game activities from the point of view of the player's individual activities in the men's and women's Champions League.

Scientific questions asked:

- Is there a difference between goals scored in terms of distance in the women's and men's Champions League?
- Is the number and success of passes different between women's and men's teams in the Champions League?
- Is there a difference in the number of ground challenges for the ball in the women's and men's Champions League?

The biggest difference between men's and women's football is still that men are better able to control the game in terms of ball possession, accurate passing and constructive solutions in difficult situations. In these aspects, women still have space for improvement and development, which, in my opinion, is definitely possible, because it is a technical-tactical component that is not limited by physical prerequisites, in which, for understandable reasons, women cannot compete with men.

An interesting finding was the insight in the form of an average greater number of fights in women's matches of the Champions League, but this is related to the previous paragraph and the overall picture and concept of the game of both investigated teams. The men prefer a more zonal defense and let the opponent play more in the center of the field and focus on defending either with an aggressive press at the very beginning of the opponent's attack in the form of kicking the goalkeeper away from his own goal or by consistent defense until the last third of the field. When men do get into tackles, they tend to be more aggressive and undisciplined, which is reflected in more fouls or yellow and red cards.

From the results of this work, it can be said that women's football does not differ in any way from the point of view of how goals are scored in men's and women's matches. We can

see beautiful goals being scored, both in men's and women's football. A female player can produce an equally beautiful long-range shot that ends up in the top corner of the opponent's goal, or she can perform a brilliant individual action finishing with a goal, as is in the case of male players. This is where I see the difference compared to other team sport. For example in basketball it is not common for female players to be able to dunk like male players. Men's and women's football seem more comparable to me than other team sports, and in addition, women's football has the prospect of moving further in the future and reducing the border between men's and women's games. We can see this every year as the level of the women's game continues to rise and in my opinion it is only a matter of time when women's football fully establishes itself in today's very competitive sports world and earns its place and the favor of the spectators.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Baláž, M. (2018). *Diagnostika herního výkonu statistickou analýzou v ledním hokeji* [diplomová práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář Univerzity Karlovy. <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/101611/120314069.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bangsbo, J., Norreard, L., & Thorsoe, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Applied Sports Sciences*, 16(2), 110 – 116.
- Bangsbo, J. (1994). *The physiology of soccer: with special reference to intense intermittent exercise*. Oxford.
- Bedřich, L. (2006). *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Masarykova univerzita.
- Bělka, J., Hůlka, K., Dudová, K., Háp, P., Hrubý, M., & Reich, P. (2021). *Teorie a didaktika sportovních her 1*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Blahutková, M., & Pacholík, V. (2004). *Psychologie sportu*. Masarykova Univerzita.
- Borbély, L., Ganczner, P., Paldan, R., & Singer, O. (2006). *Útočenie celého mužstva alebo ako sa dnes útočí*. Unia futbalových trenérov.
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory (vybrané kapitoly, část I.)*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Bradley, P., Dellal, A., Mohr, M., Castellano, J., & Wilkie, A. (2014). Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. *Human Movement Science*, 33, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.024>
- Buzek, M. (2007). Vybrané principy spolupráce v zónové obraně. *Fotbal a trénink: časopis unie českých fotbalových trenérů*, 2007(1), 15-23.
- Buzek, M., & Marvinová, Z. (2015). *Multimediální učebnice o fotbale*. <http://web.ftvs.cuni.cz/eknihy/sportovnihry2/fotbal/index.php>
- Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach to Improving Performance*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203448625>
- Casal, C., Losada, J., Dios, R., & Arda, Antonio. (2021). Gender differences in technical-tactical behaviour of La Liga Spanish football teams. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16, 37-52.
- Di Salvo, V., & Pigozzi, F. (1998). Physical training of football players based on their positional roles in the team. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38(4), 294-297.
- Dobrá, L., & Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry: Výkon a trénink*. Olympia.
- Douglas, I. (2008). *Fotbal*. Fraus.

- Dovalil, J., & Choutka, M. (1987). *Sportovní trénink*. Olympia.
- Drust, B., Reilly, & T., Rienzi, E. (1998). Analysis of workrate in soccer. *Sports Exercise and Injury*, 4(4), 151 – 155.
- Fajfer, Z. (1990). *Koordináční (obratnostní) schopnosti, pohyblivost (strečink) v systému tréninku hráče fotbalu*. VI. nákl.: Český fotbalový svaz.
- Fajfer, Z. (2009). *Trenér fotbalu mládeže (16-19 let)*. Olympia.
- Fasting, K., & Knorre, N. (2005). *Ženy ve sportu v České republice - zkušenosti sportovkyň*. Norská sportovní univerzita a Český olympijský výbor. <https://www.olympijskytym.cz/upload/files/zeny-ve-sportu-cz.pdf>
- Gómez, M., Álvaro, J., & Barriopedro, M. I. (2009). Behaviour patterns of finishing plays in female and male soccer. *Kronos: la revista científica de actividad física y deporte*, 8(15), 15-24.
- Hohman, A., & Brack, R. (1983). Teoretische Aspekte der Leistungsdiagnostik im Sportspiel. *Leistungssport*, 13 (2), 5-10.
- Hughes, M., & Barlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hunder, M. (2021, October 10). *Italy's Wyscout revolutionizes football scouting worldwide*. KyivPost. <https://www.kyivpost.com/technology/italys-wyscout-revolutionizes-football-scouting-worldwide.html>
- Instat. (n.d.). *Complete game analysis – from contested shot perctange to play types*. Instatsport. https://www.instatsport.com/en/basketball/instat_reports/
- Janura, M., & Zahálka, F. (2004). *Kinematická analýza pohybu člověka*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kirkendall, D. (2007). Issues in training the female player. *British Journal of Sports Medicine*, 41 (Suppl. 1), 64–67. <http://doi.org/10.1136/bjism.2007.036970>
- Knudson D. V., & Morrison C. S. (2002). *Qualitative analysis of human movement*. Human Kinetics.
- Kollath, E. (2006). *Fotbal: technika a taktika hry*. Grada.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka, K., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R., Šťastný, P., & Viktorjeník, D. (2014). *Sportovní trénink I*. Univerzita Palackého v Olomouci.

- Lewanczik, N. (2019, June 4). *Wyscout: How to Revolutionise Scouting with Rich Video Data*. Spielmacher. <https://spielmacher.io/wyscout-how-to-revolutionise-scouting-with-rich-video-data/>
- Majorová, S. (n.d.). *Specifika sportu dětí, žen a seniorů*. https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/1096396/mod_resource/content/2/VIII%20Specifika%20sportu%20d%C4%9Bt%C3%AD%2C%20%C5%BEen%20a%20senior%C5%AF.ppt.pdf
- Maleček, J., Štumbauer, J., & Šimberová, D. (2013). *Odborná terminologie vybraných sportovních disciplín*. Masarykova univerzita.
- Mohr, M., Krustup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21, 519 - 528.
- Mužík, V., Dobrý, L., & Süß, V. (2008). *Tělesná výchova a sport mládeže v biologickém, psychologickém, sociálním a didaktickém kontextu*. Masarykova univerzita.
- Ovčáčík, J. (2020). *Sledování a porovnání zatížení během tréninku a utkání ve fotbale* [diplomová práce, Masarykova univerzita]. Informační systém Masarykovy univerzity.
- Palade, T., Grigore, G., & Barell, G. (n.d.). Women vs men – technical and tactical efficiency in football. *Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal*, 59(3), 289 – 300. <https://doi.org/10.35189/dpeskj.2020.59.3.7>
- Pappalardo, L., Rossi, A., Natilli, M., & Cintia, P. (2021). Explaining the difference between men's and women's football. *PLoS ONE*, 16(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255407>
- Proč a jak analyzovat fotbalové zápasy. (2011, Listopad 11). https://www.fotbal-trenink.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=692:pro-a-jak-analyzovat-fotbalove-zapasy&catid=21:zajimavosti&Itemid=82
- Psotta, R. (2006). *Fotbal: kondiční trénink*. Grada.
- Pucholt, M. (2008). *Kvantitativní analýza videozáznamu týmového herního výkonu družstva ČEZ Nymburk v evropském basketbalovém poháru ULEB* [diplomová práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář Univerzity Karlovy.
- Reilly, T., & Thomas, V. (1976) A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match-play. *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87 – 97.
- Rogue, P. (2011, July 8). *What is a soccer fullback?* SportsRec. <https://www.sportsrec.com/427332-what-is-a-soccer-fullback.html>

- Stallings, J. A., & Mohlman, G. G. (1988). Classroom observation techniques. In J. P. Keeves (Ed.) *Educational research, methodology and measurement: an international handbook*. Oxford: Pergamon press.
- Süss, V. (2003). *Softball a baseball*. Grada.
- Süss, V. (2006). *Význam indikátorů herního výkonu pro řízení tréninkového procesu*. Karolinum.
- Šafaříková, J. (1988). *Diagnostika herního výkonu ve sportovních hrách*. Státní pedagogické nakladatelství.
- Šenk, P. (2016). *Využití statistických metod ve fotbale* [bakalářská práce, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.]. Digitální repozitář Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava.
- Válková, J. (2012). *Psychologické aspekty pohybových aktivit, tělesné výchovy a sportu*. E-learningová podpora mezioborové integrace výuky tématu vědomí na Univerzitě Palackého v Olomouci. <http://pfyziolmysl.upol.cz/?p=1611&page=2>
- Votík, J. (2005). *Fotbalová cvičení a hry*. Grada.
- Votík, J., & Zalabák, J. (2011). *Fotbalový trenér: základní průvodce tréninkem*. Grada.
- Votík, J. (2016). *Fotbal: trénink budoucích hvězd*. Grada.
- Teoldo, I., Guilherme, J., & Garganta, J. (2021). *Football Intelligence: Training and Tactics for Soccer Success*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003223375>
- Wyscout. (n.d.). <https://wyscout.com/>
- Yildirim, A., Emre, A. K., Korkusuz, F., & Cicek, S. (2009). Physiological profiles of soccer players with respect to playing positions. In T. Reilly & F. Korkusuz (Eds), *Science and Football VI* (pp. 370-373). London: Routledge.
- Začková, V., & Hianik, J. (2009). *Hádzaná – základné herné činnosti*. Univerzita Komenského.
- 11Hacks. (n.d.). <https://www.11hacks.net/cs/co-delame>