

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**Fakulta tělesné výchovy a sportu**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Percepčně kognitivní dovednosti asistentů  
fotbalových rozhodčích

Vypracoval: Václav Suchý

Vedoucí práce: Doc. PaedDr. Rudolf Psotta, PhD.

Praha 2008

## **Abstrakt**

**Název:** Percepčně kognitivní dovednosti asistentů fotbalových rozhodčích

**Název v angličtině:** Perceptual and cognitive skills of football assistant referees: Systematical review

**Cíl práce:** Poukázat na současné poznatky o percepčně kognitivním výkonu asistentů fotbalových rozhodčích při posuzování vzájemných pozic hráčů ve vztahu k pravidlu o ofsajdu.

**Metoda:** Získávání informací z odborných publikací, databází, vědeckých časopisů a dostupných internetových publikací. Na jejich základě vytvoření systematického přehledu dosavadních poznatků.


**Výsledky:** Práce vymezuje základní problematické okruhy v posuzování ofsajdových situací, kterými jsou určování vzájemných pozic hráčů, přesouvání zorného pole asistentů rozhodčích a jejich postavení. Dále potvrzuje hypotézu efektu opožděného záblesku a hypotézu efektu optické chyby jako hlavní příčiny chybování asistentů fotbalových rozhodčích při posuzování ofsajdových

situací. Ukazuje na možnosti redukce těchto chyb a alternativní způsoby posuzování ofsajdových situací.

**Klíčová slova:** Asistent rozhodčího, ofsajd, efekt opožděného záblesku, efekt optické chyby, percepční a kognitivní dovednost.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

  
\_\_\_\_\_  
Václav Suchý

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucímu své diplomové práce, kterým byl Doc. PaedDr. Rudolf Psotta, PhD. Děkuji za odborné vedení a rady, které mi poskytl v průběhu tvorby této diplomové práce.

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů , kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení

Číslo OP

Datum výpůjčky

Poznámka

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
1.1	FOTBAL JAKO SPOLEČENSKÝ FENOMÉN .....	9
1.2	EFEKTY VÝKONU ROZHODČÍHO NA SPOLEČNOST A SPORTOVNÍ PROSTŘEDÍ .....	10
<b>2</b>	<b>CÍLE A METODOLOGIE PRÁCE</b> .....	<b>11</b>
2.1	CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	11
2.2	METODOLOGIE DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	11
<b>3</b>	<b>VÝKON ASISTENTŮ FOTBALOVÝCH ROZHODČÍCH</b> .....	<b>13</b>
3.1	OFSAJD .....	18
<b>4</b>	<b>POSUZOVÁNÍ VZÁJEMNÝCH POZIC HRÁČŮ</b> .....	<b>22</b>
4.1	EFEKT OPTICKÉ CHYBY .....	23
4.2	EFEKT OPOŽDĚNÉHO ZÁBLESKU .....	33
4.3	VNÍMÁNÍ PROSTOROVÉ HLOUBKY .....	43
<b>5</b>	<b>PŘESOUVÁNÍ ZORNÉHO POLE ASISTENTŮ FOTBALOVÝCH ROZHODČÍCH</b> .....	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>POSTAVENÍ ASISTENTŮ ROZHODČÍCH A HRÁČŮ</b> .....	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>DALŠÍ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝKON ASISTENTŮ FOTBALOVÝCH ROZHODČÍCH</b>	<b>51</b>
7.1	EXTERNÍ FAKTORY .....	51
7.1.1	<i>Diváci</i> .....	51
7.1.2	<i>Prostředí</i> .....	52
7.2	INTERNÍ FAKTORY .....	53
7.2.1	<i>Únava</i> .....	53
7.2.2	<i>Fyziologické možnosti vnímání</i> .....	57
7.2.3	<i>Zkušenost</i> .....	59
7.2.4	<i>Anticipace</i> .....	59

7.2.5	<i>Pozornost</i> .....	62
7.2.6	<i>Motivace</i> .....	65
<b>8</b>	<b>NÁVRHY K OMEZENÍ CHYB V POSUZOVÁNÍ OFSAJDŮ</b> .....	<b>66</b>
8.1	VYLEPŠOVÁNÍ POSTAVENÍ ASISTENTŮ ROZHODČÍCH .....	66
8.2	SPECIFIKACE PROMĚNNÝCH .....	67
8.3	DODATEČNÉ PROMĚNNÉ.....	67
<b>9</b>	<b>ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY URČOVÁNÍ OFSAJDŮ</b> .....	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>70</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>72</b>



# 1 Úvod

Ve své diplomové práci se budu zabývat problematikou percepčně kognitivních dovedností asistentů fotbalových rozhodčích. S tematikou výkonu fotbalových asistentů rozhodčích se zejména v českých publikacích a studiích setkáváme jen zřídka. Přitom je třeba zdůraznit, že rozhodčí jsou velice důležitou součástí hry, řídí ji a do značné míry i ovlivňují. Podle toho je také nutné jejich výkony posuzovat. Většina studií, které se zabývaly problematikou fotbalových rozhodčích, se zaměřovala spíše na kondiční složku výkonu jak hlavního rozhodčího, tak asistentů fotbalových rozhodčích. Tato práce se bude naopak věnovat jiné stránce výkonu fotbalových asistentů rozhodčích, a to jejich percepčně kognitivním dovednostem.

## 1.1 Fotbal jako společenský fenomén

Fotbal je již po dlouhou dobu nejrozšířenějším sportem, věnují se mu miliony lidí. Proto ho musíme vnímat jako společenský fenomén.

Fotbal se po celou dobu svého vývoje formuje. Postupně se do něj zapracovávají vlivy a faktory, které předurčují tento sport k výsadnímu postavení. S neustálým prohlubováním odborných znalostí, vylepšováním tréninkových metod a neustále se zvyšující komercializací se fotbal stává fenoménem, který ovlivňuje celou společnost. Jedním z důvodů je také změna vytváření finančních zdrojů. Oproti dřívějšímu stavu financování sportovními organizacemi, státními orgány, případně i příspěvky sázkových organizací se nově otevřel prostor pro účast podnikatelských subjektů a sponzorů (Dovalil, 2002). S tím souvisí možnosti rozvoje fotbalu jako takového, výstavba a provoz hřišť, neustálá modernizace tohoto sportu. To je také jeden z důvodů, proč se fotbal dostává do podvědomí více lidí, kteří se o něj začínají intenzivněji zajímat.

Význam fotbalu se v celosvětovém měřítku prohlubuje, což se projevuje mimořádným zájmem o světové a mezinárodní soutěže, ale také přínosem fotbalu pro rozvoj společnosti.

S neustálým rozvojem fotbalu souvisí i jeho rostoucí popularita, výsledkem je potom silný vliv na společnost, která je se současným fenoménem silně spjata.

## 1.2 Efekty výkonu rozhodčího na společnost a sportovní prostředí

S činností rozhodčích je spojena neustálá nespokojenost s jejich výkony. Společnost je vnímá jako soudce, kteří vykládají pravidla a aplikují je na dané situace. A právě jednotlivé výkony jsou společností čím dál více hodnoceny a kritizovány.

Všeobecně je role rozhodčího ve společnosti chápána velice problematicky, protože výkony rozhodčích vyvolávají otázky, které jsou vystaveny na základech fair-play, tedy jakési etiky fotbalu. Často vyvstávají názory, že některé výkony rozhodčích jsou ovlivněny i jinými vztahy a vlivy, než pouze jejich zkušeností a odbornou znalostí. Právě na základě etických základů a souvislostí společnost a sportovní prostředí požadují kromě zmíněných odborných znalostí také obyčejnou lidskou slušnost a sílu osobnosti, která se dokáže vypořádat s tlakem okolí a situacemi, v nichž se musí člověk rozhodnout. Často si však neuvědomujeme vztahy fotbalového utkání vyžadující od rozhodčích potřebu rychlého vnímání a zpracování informací, které jsou limitovány jejich fyziologickými a mentálními možnostmi, potřebu rychlého rozhodování, které je konfrontováno s jejich vlastní hráčskou i rozhodcovskou zkušeností a také znalost psaných i nepsaných pravidel.

Hlavními efekty výkonů rozhodčích jsou následně nevole společnosti, zpochybňování jejich objektivit a také potřeba možnosti kontrolovat rozhodnutí těch okamžiků, které jsou za hranicí vnímání. Slepíčka (1990) dokonce ve svém výzkumu uvádí, že rozladění, zloba a následné násilnosti jsou ze 16% přisuzovány špatnému rozhodování rozhodčího.

Výsledkem těchto efektů tedy je, že společnost a sportovní prostředí vnímá fotbalové rozhodčí spíše negativně. Vzniklou situaci však není možné chápat takto zjednodušeně, protože toto všechno je samozřejmě ovlivňováno jak strukturou společnosti, tak strukturou osobnosti jednotlivých rozhodčích. Proto musí být hlavním cílem zaměřit se na přípravu rozhodčích a jejich pozitivní propagace ve společnosti.

## **2 Cíle a metodologie práce**

### **2.1 Cíle diplomové práce**

Ve své diplomové práci jsem si vytýčil tyto konkrétní cíle:

- Ukázat na současné poznatky o percepčně-kognitivním výkonu asistentů fotbalových rozhodčích při posuzování vzájemných pozic hráčů ve vztahu k pravidlu o ofsajdu.
- Ve formě systematického přehledu poukázat na teoretické poznatky, které mohou pomoci vysvětlit percepčně-kognitivní výkon asistentů fotbalových rozhodčích při posuzování ofsajdových pozic.
- Poskytnout náhled na výsledky empirických studií týkající se dané problematiky.
- Poukázat na možné trendy k vylepšování posuzování ofsajdových situací asistenty fotbalových rozhodčích.

### **2.2 Metodologie diplomové práce**

V této části mé diplomové práce je také potřeba uvést informace o metodologii daného díla. Tato diplomová práce bude tvořena na základě systematického přehledu. Jedná se o proces syntézy vědeckých výsledků, ve kterém se objevuje formulace problému, sběr dat (vyhledávání literatury) a jejich interpretace a prezentace. Výhody systematického přehledu spočívají v důslednosti a průhlednosti procesu jeho tvorby, především v identifikaci, kritickém hodnocení a syntetizaci výsledků primárních studií (Hendl, 2005).

Dále zde uvedu prameny, ze kterých jsem při tvorbě své diplomové práce čerpal. V první části se jednalo o nastudování materiálů dotýkajících se obecně problematiky percepčních a kognitivních dovedností, problematiky výkonů a činností asistentů fotbalových rozhodčích a posuzování ofsajdů. K tomu jsem využil sběr dat z dostupných učebnic a vědeckých časopisů. Avšak největší část pramenů, které jsem využíval, byla tvořena odbornými studiemi a výzkumy zabývajícími se především problematikou posuzování ofsajdů ve fotbale. Jelikož zatím neexistuje žádná dostupná publikace zahrnující obecně danou problematiku, musel jsem k tomuto účelu využít internetové publikace a databáze, a to zejména Sport Discus, SPOLIT a Medline. Postup byl následující. Podle klíčových slov, jmen autorů, kteří se zabývají danou tematikou či přesných názvů studií a výzkumů jsem vyhledával prameny související s tímto

tématem. Odborné studie jsem vyhledával na základě klíčových indicií „assistant referee“, „offside in football“, „flash-lag effect“, „perceptual and cognitive skills“. Tyto výrazy jsem používal samostatně a následně i v různých kombinacích. Poté jsem prostudoval jednotlivé odborné studie a výzkumy, kterých bylo dohromady zhruba 350. Poté jsem po prostudování těchto prací omezil jejich výběr pro další zpracovávání pouze na ty, které se týkaly konkrétně posuzování ofsajdových situací ve fotbale a chybováním v těchto situacích. Z celkového počtu jsem se tímto omezením dostal k výslednému počtu 42 studií, ve kterém jsem pro získání informací zanechal primární studie, empirické studie a přehledové studie, a to pouze v případě, že měly jasně definovanou metodologii práce.

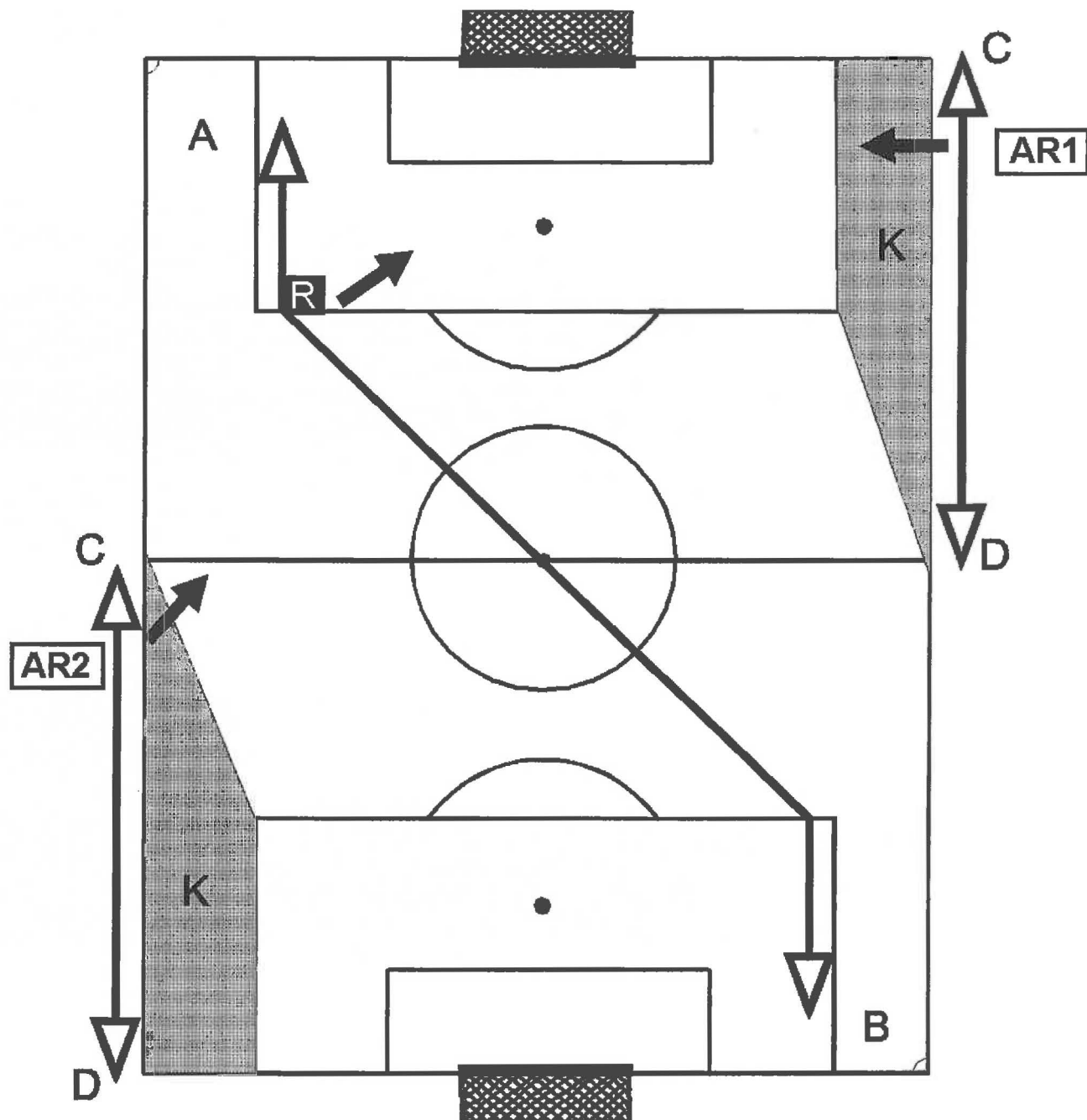
Nakonec jsem si jednotlivé studie rozčlenil na skupiny podle vymezení svých klíčových témat, kterými jsou posuzování vzájemných pozic hráčů, přesouvání zorného pole asistentů rozhodčích, postavení asistentů rozhodčích a další faktory ovlivňující výkon asistentů rozhodčích.

### 3 Výkon asistentů fotbalových rozhodčích

Tato práce bude zaměřena na percepčně kognitivní dovednosti asistentů fotbalových rozhodčích. Bude shromažďovat dosud známé poznatky o dané oblasti. K tomu, abychom byli schopni pochopit problematiku výkonu asistentů fotbalových rozhodčích, je potřeba osvětlit činnosti a povinnosti asistentů fotbalových rozhodčích v průběhu fotbalového utkání. Ačkoli by se mohlo zdát, že pokud označujeme někoho „jen“ za asistenta hlavního rozhodčího, nehraje nijak významnou roli. Avšak právě oni (asistenti fotbalových rozhodčích) zodpovídají za korektnost několika pravidel a jejich signalizaci. Pro vytvoření úplného obrázku o výkonu asistentů fotbalových rozhodčích alespoň zmíním tyto jejich povinnosti.

Asistenti fotbalových rozhodčích jsou zodpovědní za situace, kdy míč celým objemem opustí hrací plochu, uvádí, které družstvo má provést kop z rohu, kop od branky nebo vhažování. Signalizuje potrestání hráčů za ofsajd, připravené střídání, nesportovní chování nebo jiné události, ke kterým dojde mimo zorné pole rozhodčího, přestupky v situacích, o kterých má asistent lepší přehled než rozhodčí (včetně přestupků, k nimž za těchto okolností dojde v pokutovém území), když brankář při provádění pokutového kopu opustí předčasně brankovou čáru směrem k míči a branky nebylo dosaženo a případně také, zda míč po provedení pokutového kopu přešel brankovou čáru celým objemem.

Jak je vidět, jedná se o celou řadu významných herních situací, které musí asistent fotbalového rozhodčího posoudit. K tomu, aby byl schopen tyto činnosti vykonávat, je potřeba, aby se vyskytoval vždy na takovém místě, ze kterého je schopen tyto situace vyhodnotit. Pravidla proto zcela striktně určují asistentům fotbalových rozhodčích jejich pozici v průběhu utkání, a to takto:“ Asistent rozhodčího se v průběhu utkání pohybuje podél pomezí čáry mimo hrací plochu tak, aby nepřekážel ve hře a aby se ho míč mohl dotknout, jen když je ze hry. Asistent rozhodčího se pohybuje na úrovni předposledního hráče bránícího družstva, protože z této pozice může nejlépe posoudit, zda hráči útočícího družstva nejsou v ofsajdové pozici. Je-li předposlední hráč bránícího družstva obehán, musí se asistent rozhodčího pohybovat na téže úrovni jako míč, aby měl stále přehled o tom, zda hráči útočícího družstva nejsou v ofsajdové pozici“. (Hora, 2007)



Obrázek 1-Zásady pohybu a rozdělení kontrolovaného prostoru na hrací ploše; AR1 – první asistent rozhodčího; AR2 – druhý asistent rozhodčího; K - prostory, které kontroluje rozhodčí, aniž by do nich vbíhal, hru v nich totiž kontroluje také příslušný asistent rozhodčího; C,D - prostory, v nichž se pohybují asistenti rozhodčího (Hora, 2007).

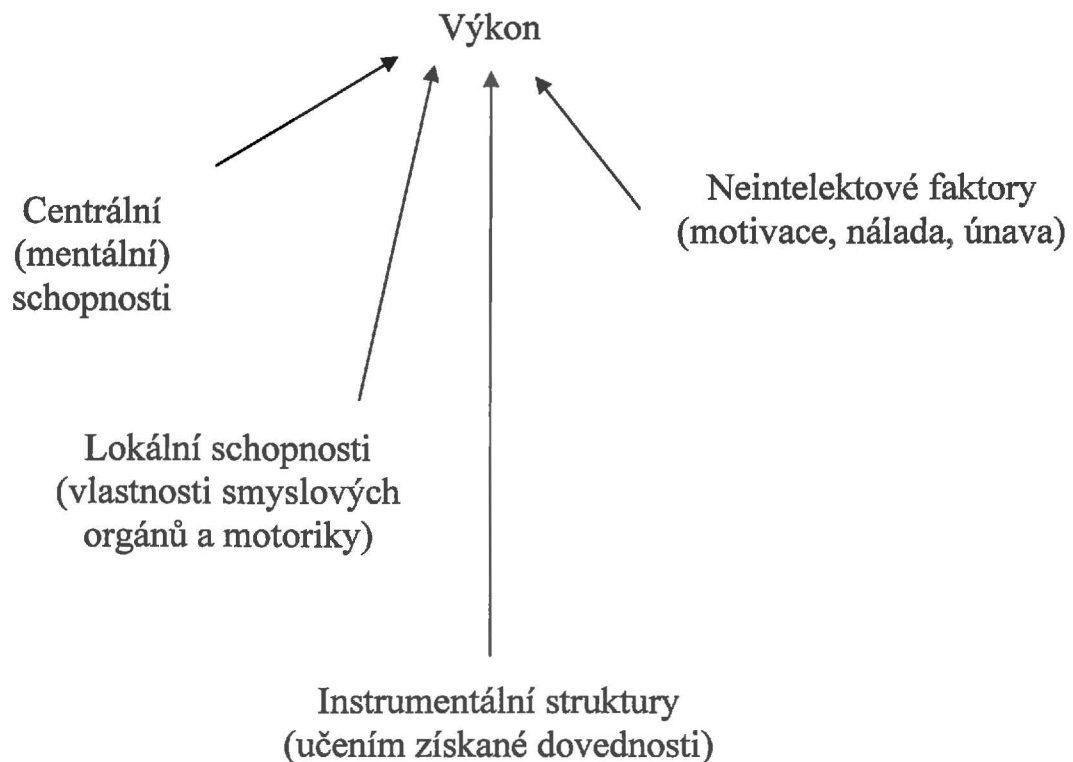
Výše zmíněný výklad pravidel znázorňuje obrázek 1), na kterém nás zajímají směry znázorněné čarami C - D vyznačující prostory, v nichž se pohybují asistenti rozhodčího. Jejich postavení musí být přesně na úrovni předposledního hráče bráncího družstva, proto se asistent jen zřídka octne u středové čáry. Prostory K kontroluje rozhodčí, aniž by do nich vbíhal, hru v nich totiž kontroluje také příslušný asistent rozhodčího, který je připraven případné přestupky signalizovat.

Z tohoto výkladu je jasné, že pravidla zcela striktně určují asistentům rozhodčích jejich postavení v průběhu utkání. Jak se ovšem ukáže později (viz. níže), postavení asistentů rozhodčích je jednou z problematických otázek jejich výkonu.

Dále je nutné dodat, že hlavní rozhodčí si může z vlastní iniciativy vyžádat od asistenta informace o všech situacích, které sám jasně neviděl, a pokud se domnívá, že asistent rozhodčího měl ze svého postavení lepší přehled, může se v takovém případě rozhodnout i na základě informace asistenta rozhodčího. Z tohoto jasně vyplývá, že asistent fotbalového rozhodčího je velice důležitou součástí hry a je nutné se zabývat problematikou jejich percepčně kognitivních dovedností.

Asistent fotbalového rozhodčího je hodnocen podle toho, jak se vyrovná se svými úkoly, tedy podle výkonu. Lidé vykazují nestejnou úroveň výkonu, protože jsou nestejně výkonní a protože výkon podávají v různých vnějších a vnitřních podmínkách (výkon se může zhoršovat únavou, rušivými vnějšími vlivy atd.)

Výkon je tedy určován všemi těmito aspekty, a navíc také vnějšími podmínkami a psychickými činiteli neintelektové povahy, což vyjádřil Cattell (1971) následujícím schématem:



**Obrázek 2- Aspekty ovlivňující výkon podle Cattella (1971).**

Nedostatek motivace, špatná nálada či silné vzrušení mohou měnit kvalitu i kvantitu výkonu stejně jako vnější rušivé vlivy (nadměrný hluk, horko apod.).

Výkon asistentů fotbalových rozhodčích je obecně ovlivňován mnoha faktory. Jedná se jak o faktory vnější, tak o faktory vnitřní. Oba druhy faktorů ovlivňující výkon fotbalového asistenta rozhodčího budou popsány níže. Jelikož se jedná o významné aspekty výkonu asistenta fotbalového rozhodčího, budu je ve své práci zmiňovat, a to z důvodu pochopení významu výkonu asistentů rozhodčích. Nicméně nebudou hlavním cílem této práce. Tím bude poukázat na dosavadní poznatky, které se v souvislosti s problematikou percepčně kognitivních dovedností asistentů fotbalových rozhodčích objevují.



Svoboda (1986) naznačil, jak by se dala procesuálně představit činnost rozhodčího (viz. následující tabulka).

Primární situace (herní)	Pozorování, posuzování	Rozhodnutí popř. nerozhodnutí	Sekundární situace
důležitost utkání	zrak, zrakové pole	rozhodovací procesy	pozitivní uklidňující odraz
stav hry	postřeh	pochopení role	negativní vyhodňující odraz
místo střetnutí diváci	percepční kapacita výcvik v pozorování	schopnost snášet zátěž přijímání zkušeností	v herních situacích v psychice hráčů
jasnost znění	zkušenosti	osobnostní faktory	v okolí (diváci, trenéři atd.)
pravidla	znalost pravidel znalost hráčů kognitivní kapacity	<i>např. důslednost čestnost síla osobnosti ochota ke kompromisům</i>	

**Tabulka 1- Faktory v činnosti rozhodčího (Svoboda, 1986).**

Při popisování povinností asistentů fotbalových rozhodčích jsem se odkazoval na pravidla fotbalu. Je zřejmé, že asistent rozhodčího dbá dodržování celé řady pravidel. Jedno z nich je však bezvýhradně v jeho kompetenci, a to posuzování a vyhodnocování pravidla o ofsajdu. Proto je důležité se s výkladem tohoto pravidla seznámit.

### 3.1 Ofsajd

Je zcela zřejmé, že vykonávání většiny povinností asistentů fotbalových rozhodčích klade vysoké nároky na jejich percepčně kognitivní dovednosti. A to především v případě jednoho z nejproblematictějších pravidel ve fotbale, pravidle o ofsajdu, za které je zodpovědný právě asistent fotbalového rozhodčího. Samotná pravidla fotbalu vymezují pravidlo XI, pravidlo o ofsajdu takto:

#### Ofsajdová pozice

„Ofsajdová pozice hráče není sama o sobě porušením pravidla.

Hráč je v ofsajdové pozici, je-li blíže k soupeřově brankové čáře než míč a než předposlední hráč soupeře.

Hráč není v ofsajdové pozici, jestliže

- je na vlastní polovině hrací plochy, nebo
- je ve stejné vzdálenosti od soupeřovy brankové čáry jako předposlední hráč soupeře, nebo
- je ve stejné vzdálenosti od soupeřovy brankové čáry jako poslední dva hráči soupeře.

#### Ofsajd

Hráč, který je v ofsajdové pozici, bude potrestán za ofsajd jen tehdy, jestliže v okamžiku, kdy míčem zahraje nebo se míče dotkne některý z jeho spoluhráčů, je podle názoru rozhodčího aktivně zapojen do hry tím, že

- ovlivňuje hru, nebo
- ovlivňuje soupeře, nebo
- získává ze svého postavení výhodu.

#### Není ofsajd

Hráč nebude potrestán za ofsajd, dostane-li míč přímo

- z kopu od branky, nebo
- z vhazování, nebo
- z kopu z rohu“ (Hora, 2007)

Pro uvedení tématiky do souvislostí zmíním, v jakém kontextu situací a činností se posuzování ofsajdů vyskytuje.

Řešení problematiky ofsajdů ve fotbale je dlouhodobým tématem. Pro zkoumání požadavků na rozhodování (obecně) ve fotbale, bylo potřeba identifikovat, jaká konkrétní rozhodnutí vrcholoví fotbaloví rozhodčí dělají. Právě na to se (mimo jiné) zaměřili Helsen et al. (2004) ve své studii, která se snažila osvětlit nároky na fyzické a percepčně kognitivní dovednosti.

Jedním z cílů této jejich studie bylo posoudit percepčně kognitivní dovednosti vrcholových rozhodčích během všech 31 zápasů na ME 2000 v Belgii a Nizozemí. Zajímali se zejména o počet a typ rozhodnutí, která museli rozhodčí udělat. Mě samozřejmě nejvíce zajímala data, která se týkala asistentů rozhodčích. Z výsledků lze vyčíst, že asistenti rozhodčích udělali v průměru 137 rozhodnutí na zápas (rozmezí 104-162). Největší část z těchto rozhodnutí patřila autovým vhazováním. Jak je vidět v tabulce (viz. níže), ofsajdových signalizací bylo celkem 208. Zajímavostí je, že v nastaveném čase druhého poločasu bylo zaznamenáno dvakrát více rozhodnutí, než v nastaveném čase poločasu prvního.

	Skupina (24 zápasů)	Čtvrtfinále (4 zápasy)	Semifinále (2 zápasy)	Finále (1 zápas)	Průměr	Celkem
<b>Hlavní rozhodčí</b>						
Výhoda	4,1	1,8	2,5	1	3,6	111
Přímý kop	35	40,5	56	41	37,3	1156
Nepřímý kop	0,7	0,3	0,5	0	0,6	19
Penalta	0,4	1	2	0	0,5	17
Simulování	2,5	1,3	2,5	2	2,4	73
<b>Celkem</b>						<b>1376</b>
<b>Asistenti rozhodčího</b>						
<i>Rohový kop</i>	10,7	8,3	13,5	15	10,7	332
<i>Gól</i>	2,8	3,5	1,5	3	2,8	86
<i>Odkop od branky</i>	19,5	21,3	20	25	19,9	618
<b><i>Ofsajd</i></b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>6,7</b>	<b>208</b>
<i>Střídání</i>	5,1	4,8	6	6	5,2	160
<i>Vhazování</i>	43	35,3	56	31	42,4	1315
<b><i>Celkem</i></b>						<b>2719</b>
<b>Jiné</b>						
Míč rozhodčího	0,1	0,5	0,5	1	0,2	6
Červená karta	0,3	0,5	0,5	0	0,4	10
Žlutá karta	3,5		8,5	3	3,9	121
<b>Celkem</b>					<b>136,5</b>	<b>4233</b>

**Tabulka 2 - Průměrný počet a typ pozorovaných rozhodnutí ze všech 31 zápasů ME 2000 (Helsen, 2004).**

V následujících kapitolách své diplomové práce identifikuji jednotlivé faktory, které mohou ovlivňovat chybování v posuzování ofsajdových situacích. Než ale tyto faktory uvedu, musí zde zmínit výzkum Helsen *et al.* (2006), kteří se mimo jiné zabývali celkovým počtem ofsajdových rozhodnutí na mezinárodním turnaji, konkrétně na MS 2002 v Japonsku a Korey.

Rozhodnutí provedená asistenty rozhodčích	Celkový počet ofsajdových rozhodnutí (n = 256)	Celkový počet "odmávaných" ofsajdů (n = 222)	Celkový počet "neodmávaných" – reklamovaných ofsajdů (n = 34)
Správná	189 (73,8%)	164 (73,9%)	25 (73,5%)
Nesprávná	67 (26,2%)	58 (26,1%)	9 (26,5%)

**Tabulka 3- Přehled celkového počtu ofsajdových rozhodnutí na MS 2002 (Helsen, 2006).**

Tohoto výzkumu se zúčastnili všichni vrcholoví asistenti rozhodčích, kteří rozhodovali na MS 2002. Bylo jich celkem 36, a to ve věku  $39,9 \pm 3,8$  roku. Všechna utkání byla natáčena na video a převáděna do digitální formy.

Jejich analýza byla založena na pozorování pohybů těla asistentů rozhodčích na již zmiňovaných videozáznamech. Byly rozlišovány dva typy rozhodnutí, a to:

- 1) Když byl ofsajd odmáván a
- 2) Když byl ofsajd reklamován, ale neodmáván asistentem rozhodčího

Poté bylo vytvořeno následující rozlišení, a to na *správně odmávané signály* (ofsajd byl odmáván a bylo jisté, že skutečně byl), *správně neodmávané signály* (ofsajd nebyl odmáván a žádný hráč v ofsajdu nebyl), *nesprávně odmávané signály* (ofsajd byl odmáván, ačkoliv žádný z hráčů z ofsajdu nebyl [chybně odmávaný ofsajd]) a *nesprávně neodmávané signály* (ofsajd nebyl odmáván, ačkoliv některý z hráčů byl v ofsajdu [nechybně odmávaný ofsajd]).

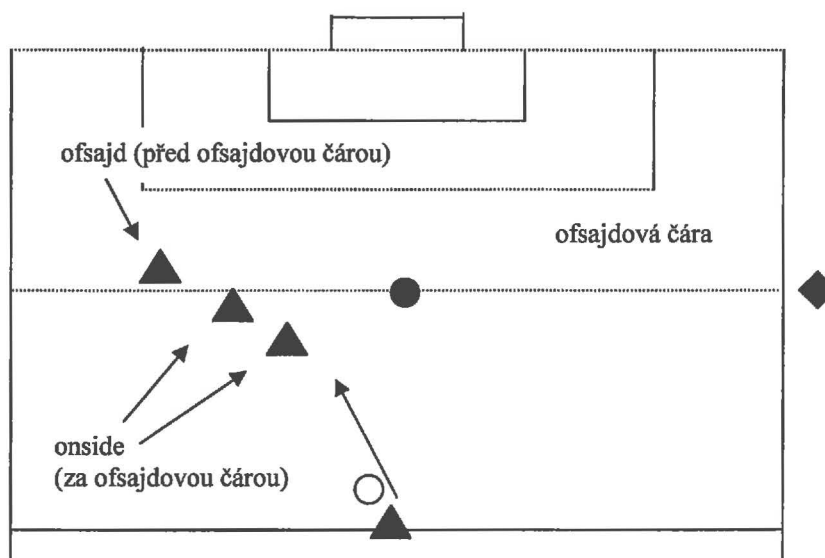
Ve všech 64 zápasech na MS 2002 bylo zaznamenáno celkem 337 ofsajdových případů. Vzhledem k metodologii, kterou nastavili Helsen *et al.* (2006), bylo do výzkumu zařazeno pouze 256 (76% ze všech ofsajdových situací). Ovšem jiná data, která by ukazovala, zda je tento počet podobný, vyšší či nižší než na jiných turnajích a v jiných zápasech, chybí. Celková procentuální chybovost byla 26,2% a nebyl zde žádný signifikantní rozdíl mezi chybně odmávanými a chybně neodmávanými ofsajdy.

#### 4 Posuzování vzájemných pozic hráčů

Definice ofsajdové pozice byla postupem času upravena (FIFA, 2005, str. 35) následovně:

Blíže k soupeřově brankové čáře znamená, že žádná část jeho hlavy, těla nebo nohou není blíže k soupeřově brankové čáře než míč a poslední dva hráči soupeře. Paže nejsou v této definici zahrnuty.

S ohledem na tuto definici je ofsajdová čára rovná čára spojující pozici asistenta rozhodčího a předposledním bránícím hráčem. Jak je uvedeno na obrázku, tato virtuální čára by měla být kolmá na pomezí čáru.



**Obrázek 3 – Symetrický jev pozice za a před ofsajdovou čarou; asistent rozhodčího - ♦ musí posoudit, zda hráč přijímající míč - ▲ je či není za čarou, která je označena předposledním bránícím hráčem - ● (Helsen, 2006).**

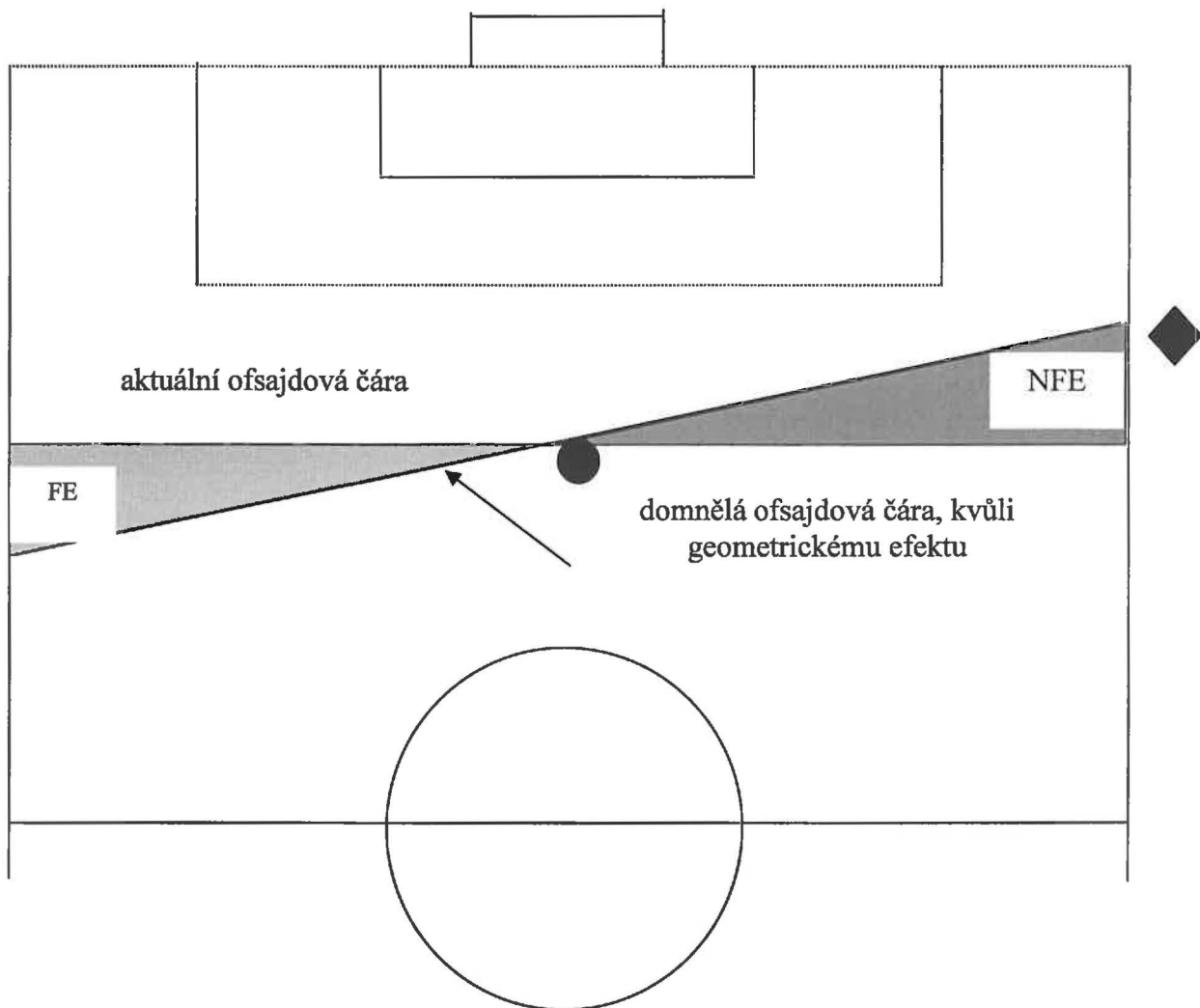
## 4.1 Efekt optické chyby

Pozorování, ve kterém je velice složité dosáhnout bezchybného dodržování pravidla o ofsajdu, demonstrovali ve své studii Oudejans *et al.* (2000). Ve svém pokusu určit, proč dělají asistenti rozhodčích pravidelně chyby při posuzování ofsajdů, ukázali, že pozorovací pozice asistentů rozhodčích vztahující se k ofsajdové čáře a příslušnému úhlu pohledu, je důležitým determinantem nesprávných rozhodnutí.

Když byla výslovně sledována pozice asistentů rozhodčích, byli v průměru něco málo přes 1 metr před ofsajdovou čarou (blíže k brankové čáře než předposlední bránící hráč. Výsledkem bylo, že chybně vnímali ofsajdovou čáru jako čáru, která není kolmá na čáru pomezí (Obrázek 4). Kvůli těmto optickým chybám zvednou občas asistenti rozhodčích praporek, i když nejsou útočníci v momentu přihrávky v ofsajdu.

Tato situace je Oudejansem *et al.* (2000) označována jako chybně odmávaný ofsajd (Flag Error-FE). Tyto chyby se typicky vyskytují, když je předposlední bránící hráč v pozici mezi útočníkem a asistentem rozhodčího (Obrázek 4, světle vyšrafovaný trojúhelník). Někdy asistenti rozhodčích nezvednou praporek, i když je ve skutečnosti útočník v momentu přihrávky v ofsajdové pozici (chybně neodmávaný ofsajd, Nonflag Error-NFE).

Podle Oudejans *et al.* (2000) k tomuto většinou dochází, když je útočník blíže k asistentovy rozhodčího než předposlední bránící hráč (Obrázek 4, tmavě vyšrafovaný trojúhelník).



**Obrázek 4 – V souvislosti s hypotézou optické chyby popsané Oudejanssem *et al.* (2000) asistenti rozhodčích - ◆ nevnímají ofsajdovou čáru jako kolmou na čáru pomezí kvůli jejich chybnému postavení za předposledním bránícím hráčem - ● (Helsen, 2006).**

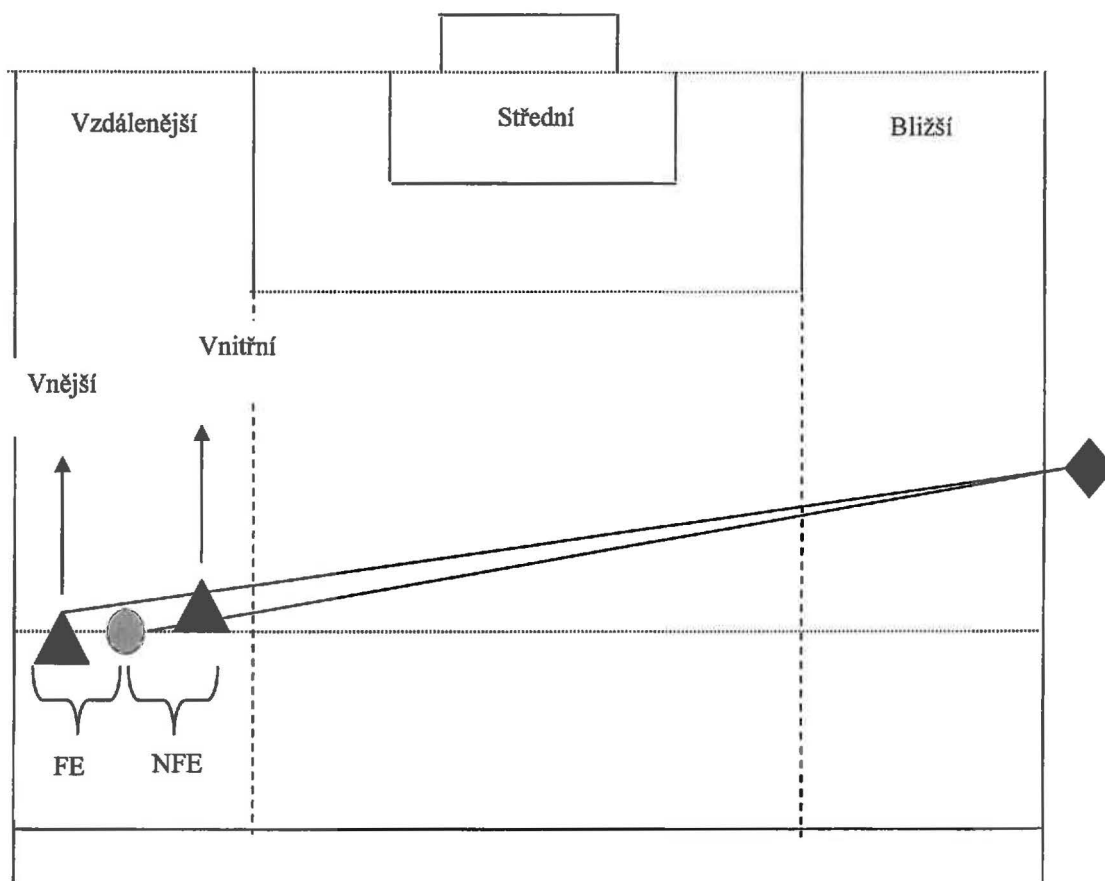
Podle předpokladů založených na hypotéze optické chyby tito autoři předpovídali symetrický jev, ve kterém by se měly chybně odmávané ofsajdy a chybně neodmávané ofsajdy vyskytovat se stejnou pravděpodobností v tom případě, že by se pozice útočníka vyskytovala ve stejném počtu na vzdálenější a bližší straně předposledního bránícího hráče.

Právě studie Oudejansse *et al.* (2000) podporuje význam efektu optické chyby. Autoři v ní vyšetřovali, proč asistenti rozhodčích, kteří zodpovídají za posuzování ofsajdů, pravidelně chybují. Jejich hypotézou bylo, že je to pravděpodobně kvůli špatnému úhlu pohledu asistenta



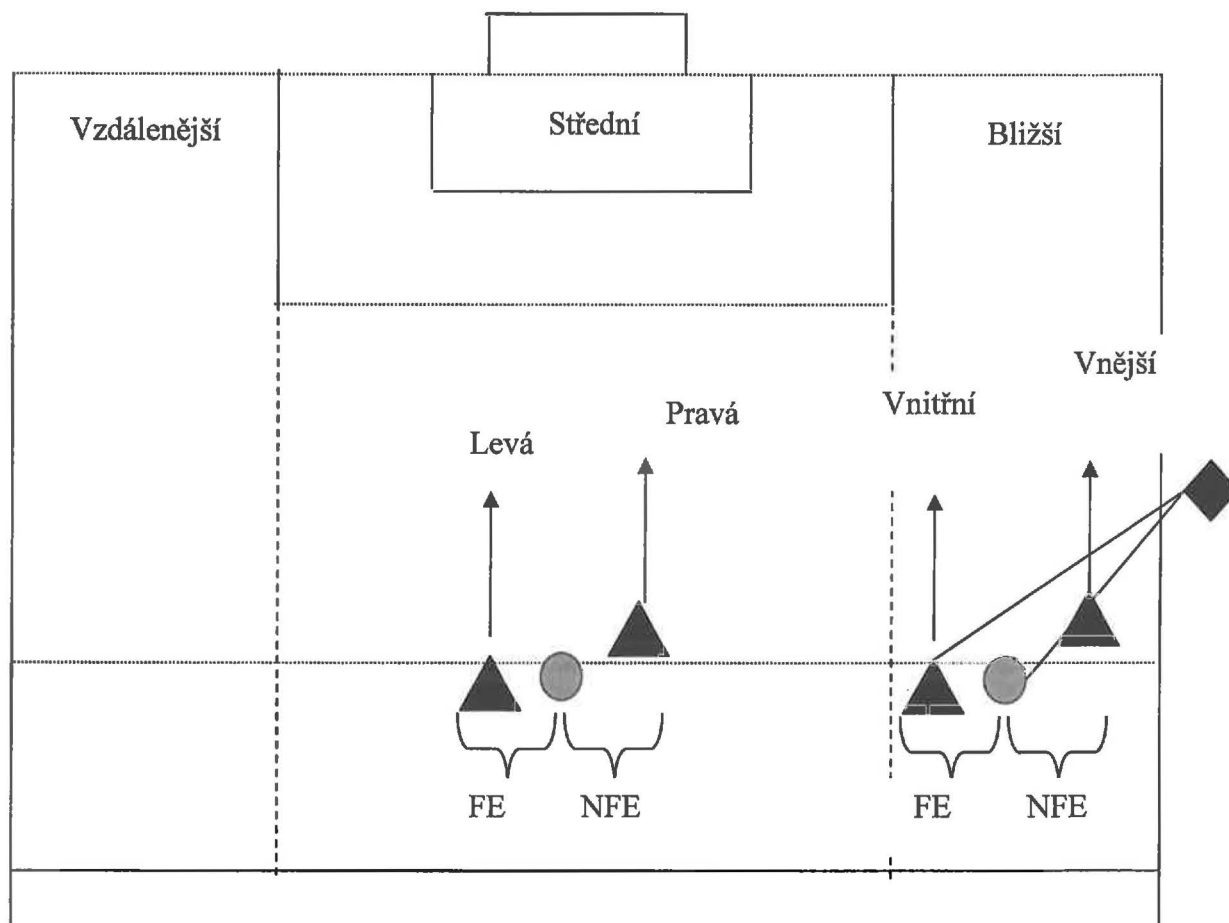
rozhodčího, který se často nepohybuje na ofsajdové čáře a má výhled, ze kterého jsou optické chyby nevyhnutelné.

Například na následujícím obrázku není vnější útočník ve skutečnosti v ofsajdu. Nicméně, když se obrázek útočníka a obránce promítá na sítnici asistenta rozhodčího, obrázek útočníka se promítá napravo od obránce. To znamená, že útočník je vnímán, jako by byl před obráncem, tzn. blíže brankové čáře, což vybízí asistenta rozhodčího chybně signalizovat ofsajd (chybně odmávaný ofsajd, flag error-FE).



**Obrázek 5- Výskyt pravděpodobných optických chyb na vzdálenější straně fotbalového hřiště asistenta rozhodčího - ♦; útočník - ▲; předposlední bránící hráč - ●; FE - Flag error, chybně odmávaný ofsajd; NFE – Nonflag error. Chybně neodmávaný ofsajd (Oudejans, 2000).**

Naopak, na dalším obrázku je vnější útočník v ofsajdu, ale asistent rozhodčího vnímá obránce a útočníka v linii, a proto ofsajd nesignalizuje (chybně neodmávaný ofsajd, nonflag error-NFE).



**Obrázek 6- Výskyt pravděpodobných optických chyb ve střední zóně a na bližší straně fotbalového hřiště asistenta rozhodčího, značení je stejné jako u předchozího obrázku (Oudejans, 2000).**

Pokud jsou myšlenky Oudejanse *et al.* (2000) správné, potom pokud jde útočník vnějškem od obránce na vzdálenější straně hřiště od asistenta rozhodčího, měly by se vyskytovat více chybně odmávané ofsajdy, než chybně neodmávané, zatímco naopak by tomu bylo, kdyby se útočník nacházel na bližší straně hřiště u asistenta rozhodčího. Naproti tomu, když jde útočník vnitřkem hřiště, tak na vzdálenější straně hřiště by se mělo vyskytovat více chybně neodmávaných ofsajdů než chybně odmávaných, a na bližší straně hřiště více chybně odmávaných než chybně neodmávaných ofsajdů. To samé platí i pro střední zónu hřiště, když jde útočník vpravo, jsou očekávány chybně neodmávané ofsajdy, pokud jde vlevo, očekávají se chybně odmávané ofsajdy.

Následující tabulka, která shromažďuje data z Oudejansova experimentu a z 200 fotbalových zápasů z pěti národních lig v sezónách (1996-98) a MS 1998, tyto domněnky potvrzuje. Situace jsou vztaženy k „vnějšímu“ útočníkovi. V situacích na vzdálenější straně od asistenta rozhodčího, bylo zjištěno více chybně odmávaných než chybně neodmávaných ofsajdů. V situacích na bližší straně hřiště asistenta rozhodčího, bylo zjištěno více chybně neodmávaných ofsajdů. Ve střední zóně bylo 48 chybně neodmávaných ofsajdů a 18 chybně odmávaných ofsajdů, když šel útočník vpravo a 61 chybně odmávaných ofsajdů a 18 chybně neodmávaných ofsajdů, když šel vlevo.

Liga	Zápasy	Vzdálenější strana od asistenta rozhodčího		Bližší strana asistenta rozhodčího	
		Chybně Odmávané ofsajdy	Chybně neodmávané ofsajdy	Chybně Odmávané ofsajdy	Chybně neodmávané ofsajdy
Útočník jde "vnějškem"	Experimentálně	23	5	3	9
	Španělsko	50	43	7	19
	Nizozemí	50	40	6	21
	Itálie	25	15	4	9
	Anglie	25	16	4	10
	Německo	25	19	3	10
	Mistrovství světa 98	25	15	2	6
Celkem			171	31	19
Celkem "vnitřkem"	200	21	43	34	16

**Tabulka 4 - Výskyt chybně odmávaných a chybně neodmávaných ofsajdů (Oudejans *et al.*, 2000).**

Při vysvětlování chybování v jednotlivých ofsajdových situacích se však různí autoři v určitých názorech rozcházejí. První nesrovnalostí mezi autory je ta, že Helsen *et al.* (2006) uvedli, že větší výskyt chybně odmávaných ofsajdů než chybně neodmávaných je neslučitelný s hypotézou optické chyby.

Myšlenka Helsen *et al.* (2006), že větší počet chybně odmávaných ofsajdů než chybně neodmávaných vyvrací hypotézu optické chyby, je vztažena k jejich tvrzení, že Oudejans *et al.* (2000) „předpovídali symetrický jev, ve kterém by se měly chybně odmávané a chybně neodmávané ofsajdy vyskytovat se stejnou pravděpodobností, pokud jsou pozice útočníku přijímajících míč rovnoměrně rozmístěny na vzdálenější a bližší straně předposledního bránícího hráče“. (Helsen *et al.*, 2006, str. 523).

Helsen *et al.* (2006) tvrdí, že Oudejans *et al.* (2000) nepředpověděli, že rozlišení FE (chybně odmávaný ofsajd) a NFE (chybně neodmávaný ofsajd) by mohlo být symetrické, protože jejich hypotéza se nevztahuje k vzájemnému postavení příslušných hráčů a asistentů rozhodčích, ale pouze k optickým vztahům tohoto postavení.

Oudejans *et al.* (2007) však tvrdí, že toto tvrzení je nesprávné. Argumentují tím, že v předcházející studii Oudejans *et al.* (2000) je tento typ chyby (FE a NFE) závislý na pozici příslušných hráčů (útočník a obránce) stejně jako asistenta rozhodčího.

Jeden důvod pro asymetričnost FE a NFE, který je shodný s hypotézou optické chyby je, že čím více jsou příslušní hráči vzdáleni od asistenta rozhodčího, tím složitější pro něj je posoudit ofsajd, stejně jako je složitější rozlišit rozdíly v hloubce mezi hráči, což následně vede k více chybám, když jsou příslušní hráči dále od asistenta rozhodčího, než když jsou k němu blíže (více v Oudejans *et al.*, 2005). Zjištění Oudejans *et al.* (2000; 266 chyb „vzdálených“ oproti 156 chybám „blízkých“) se s touto myšlenkou shoduje.

Navíc Oudejans *et al.* (2005) argumentoval, že je všeobecně více pravděpodobné, že více chyb se vyskytuje, když je mezi asistentem rozhodčího a útočníkem přijímajícím míč jeden nebo více obránců, než když tam není žádný. Proto Oudejans *et al.* (2007) uvádějí, že nikdy nepředpovídali symetrický vzorec chyb, ale předpovídali, že AR by mohli udělat relativně více chybně odměvaných ofsajdů než neodměvaných, když se vyskytují před ofsajdovou čarou, a zároveň více chybně neodměvaných ofsajdů, když se vyskytují za ofsajdovou čarou. Vzorec chyb, které následně objevili, potvrdili tyto předpovědi (Oudejans *et al.*, 2000, 2005).

Dále uvádějí, že pokud by mohla (a)symetričnost v rozložení FE a NFE poskytnout adekvátní test hypotézy optické chyby, je podle nich (Oudejans *et al.*, 2007) sada dat prezentována Helsenem *et al.* (2006) vážně chybná a nevhodná k testování. Ačkoliv Helsen *et al.* (2006) analyzovali všechny zápasy MS 2002, důležitým omezením je, že všechny postřehy byly dosaženy z televizních obrázků, což redukuje sadu dat pro většinu analýz z počátečního počtu 337 na 256 situací (viz. tabulka 3 na straně 20), a zároveň pro hloubkovou analýzu postavení příslušných hráčů a asistentů rozhodčích na 61 situací. Následky těchto redukcí pro výsledky a závěry jsou údajně nejasné, a to konkrétně z hlediska rozložení FE a NFE.

Nejpodstatnějším pochybením je podle Oudejans *et al.* (2007), že Helsen *et al.* (2006), dospěli na základě dostupných televizních obrázků k sadě dat, která je částečně subjektivní, zjevně mylná a která znemožňuje dospět k jakýmkoli závěrům o symetrii rozložení chyb. Konkrétně dělají rozdíl mezi dvěma typy rozhodnutí asistentů rozhodčích – když odměvají ofsajd (a uznají ho) a když obránci požadují ofsajd, ale asistent rozhodčího ho neodměvává. Započítávání prvního typu rozhodnutí jasně zachycuje všechny odměvané situace. Ale

započítávání pouze těch neodmávaných situací, kde obránci signalizovali ofsajd vykazuje malou subjektivní podskupinu všech neodmávaných situací.

Oudejans *et al.* (2005) definovali jako potenciální ofsajdovou situaci takovou, ve které byl míč přihráván směrem k brance a ve směru přijímajícího útočníka, který se pohyboval v oblasti ofsajdové čáry. Důsledkem je, že v těchto situacích musejí asistenti rozhodčích učinit rozhodnutí o ofsajdu. Oudejans *et al.* (2000) započítávali všechny potenciální ofsajdy (na pravé straně hřiště) ve čtyřech reálných zápasech s využitím videonahrávek, které byly pořízeny speciálně pro tento účel. Celkem bylo vyčleněno 215 situací, ve kterých se vyskytlo 194 (90%) neodmávaných situací a 21 (10%) odmávaných situací. Helsen *et al.* (2006) vyčlenili 222 situací. V porovnání těchto dvou výsledků se nevyskytla žádná velká odchylka. To by znamenalo celkový počet okolo 2200 potenciálních ofsajdových situací a okolo 2000 neodmávaných situací.

To znamená, že započítáním pouze ofsajdů signalizovaných obránci, ale neodmávaných asistenty rozhodčích Helsen *et al.* (2006) efektivně omezili jejich analýzu na méně než 2% (34 z 2000) ze všech neodmávaných situací. Výsledkem toho bylo, že museli vynechat chybně neodmávané ofsajdy z jejich výběru, což potvrdil i fakt, že v žádném z pěti chybně neodmávaných ofsajdů udávaných Oudejansem *et al.* (2000, pravá polovina hřiště) nesignalizoval žádný obránci ofsajd. Díky tomuto omezení chybně neodmávaných ofsajdů v sadě dat Helsen *et al.* (2006) je překvapující, že objevili asymetrii v rozložení chyb.

V závěru své argumentace Oudejans *et al.* (2007) uvádějí, že se Helsen *et al.* (2006) zmýlili v testování hypotézy optické chyby, protože jejich interpretace hypotézy byla neadekvátní a protože nevyšetřili reprezentativní vzorek veškeré populace všech potenciálních ofsajdových situací. Kromě toho nesprávně testovali velmi omezený vzorek ofsajdových situací. Fakt, že neodmávané situace byly vybrány na základě subjektivních tvrzení obránců, podle Oudejans *et al.* (2007) oslabuje veškeré závěry z testování hypotézy přinejmenším proto, že výsledkem výzkumu je méně než 2% příslušných neodmávaných situací.

Helsen *et al.* (2007) reagovali na Oudejansovu studii (2007) argumentací, kterou podporují svá tvrzení. Uvádějí zejména, že Oudejans *et al.* vidí efekt optické chyby jako jediný důvod chybování asistentů rozhodčích v posuzování ofsajdů (dále viz. efekt opožděného záblesku).

Helsen *et al.* (2007) se odvolávají na tvrzení Oudejans *et al.* (2007), kteří názorně uvádějí, že „jeden z důvodů asymetrie v FE a NFE, který odpovídá hypotéze optické chyby je, že čím

dále jsou příslušní hráči od asistenta rozhodčího, tím je pro něj složitější posoudit ofsajd...to vede k většímu počtu chyb, když jsou příslušní hráči daleko od asistenta rozhodčího, než když jsou k němu blízko“.

S ohledem na výskyt nesprávných rozhodnutí v reálných zápasech přezkoumali Helsen *et al.* (2007) prvotní data Helsen *et al.* (2006) kvůli lepšímu porozumění prostorového rozložení chyb ve všech devíti rovnoměrných zónách na útočné polovině hřiště (3x3 zóny ve vertikálním a horizontálním směru). Propočítané hodnoty v testu chí-kvadrát jasně ukázaly, že celkový počet ofsajdových rozhodnutí nebyl rovnoměrně rozložen do devíti rozdílných oblastí, ve kterých se ofsajd mohl vyskytnout. Konkrétně ve středních zónách bylo výrazně více nesprávných ofsajdových rozhodnutí než v ostatních oblastech, jak na blízké, tak na vzdálené straně od předposledního bránícího hráče.

Toto pozorování podle Helsen *et al.* (2007) jasně podporuje myšlenku, že hypotéza optické chyby nemusí být jediným důkazem při vysvětlování chyb v ofsajdových rozhodnutích.

Oudejans *et al.* (2006) také zpochybňovali sadu dat Helsen *et al.* (2006) založenou na poměru FE versus NFE. Helsen *et al.* (2007) konkrétně uvádějí „mohli jsme omezit naši analýzu pouze na celkový počet odpískaných ofsajdů a chybně odmávaných ofsajdů. Výhodou by mohlo být, že v těchto případech není žádný spor, protože je jasné, kdy asistent rozhodčího zvedne praporek“. Z názvu práce Balda *et al.* (2002) je však zřejmé, že tato informace může poskytnout hodnotnou informaci o efektu opožděného záblesku:“Chybně odmávané ofsajdy ve fotbale: efekt opožděného záblesku přenesený do reálného života“.

Je nutné říci, že právě toto je případ, kde měli Helsen *et al.* (2006) nedostatek případů chybně neodmávaných ofsajdů, ačkoli zahrnuli všechny možné situace, ve kterých byl ofsajd reklamován, nebo mohl být reklamován. Jiná možnost byla použít definici ofsajdu, jak ji konstatovali Oudejans *et al.* (2005). Ti definovali potenciální ofsajdovou situaci jako takovou, kde byl míč přihráván směrem dopředu k brance a ve směru přijímajícího útočníka, který se pohyboval pár metrů od ofsajdové čáry (str. 8, řádky 27-29).

Nicméně, podle Helsenova mínění, ve většině případů řídicích se touto definicí, zkušenosti asistenti rozhodčích a expertiza, kterou testovali ve své studii, nepotřebovali dělat ofsajdové rozhodnutí. Zjištění, že tato definice není operativní také vychází z detailního rozpracování dat Oudajanse *et al.* (2005). Ve čtyřech zápasech, které tito autoři sledovali, se vyskytlo 48, 41, 45 a 81 ofsajdových rozhodnutí. Všechna tato rozhodnutí byla pozorována na pravé straně

hřiště. To znamená, že ve třech zápasech bylo provedeno ofsajdové rozhodnutí každou minutu na jedné ze stran. A v zápase, kde se vyskytlo 81 rozhodnutí dokonce každou půlminutu, což je zjevně sporné.

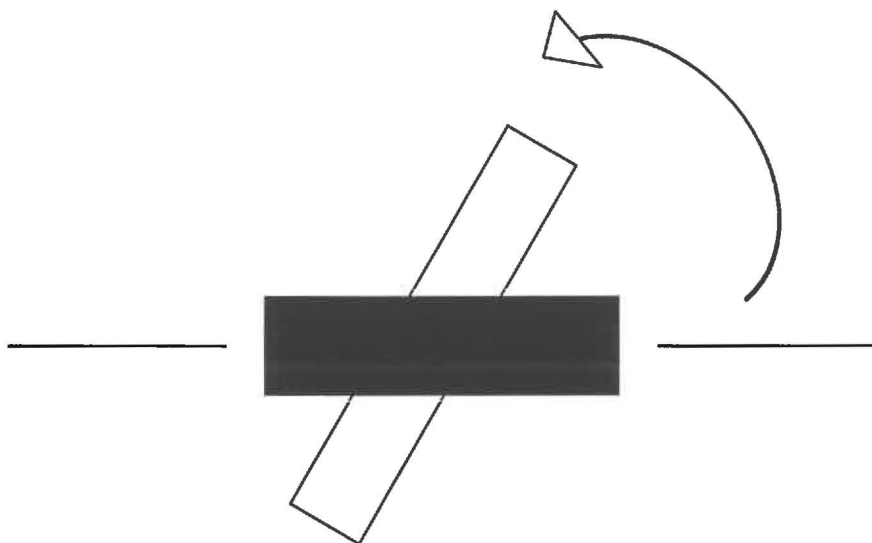
Když do větších detailů prozkoumáme, co nazvali Oudejans *et al.* (2005) „komplexem ofsajdových situací“, je zajímavé, že pro 45 jimi definovaných „komplexních“ případů byla chybovost 20% (9 z celkového počtu 45, ze kterých bylo 5 FE a 4 NFE). Takže bez ohledu na definici, ať už Oudejansovu *et al.* (2005), či Helsenovu *et al.* (2006), je zajímavé, že procento chybovosti, které zjistili Helsen *et al.* (2006) – 26,2% bylo velice podobné Oudejansovu *et al.* (2005) – 20%. To ukazuje na fakt, že komplexnost 61 situací zkoumaných v Helsenově *et al.* (2006) studii je docela podobná 45 ofsajdovým situacím, které analyzovali Oudejans *et al.* (2005). Ačkoli Oudejans *et al.* (2007) kritizují „omezený“ počet situací, které použili Helsen *et al.* (2006); n=61, celkový počet situací, který použili ve svém výzkumu, byl ještě menší; n=45.



## 4.2 Efekt opožděného záblesku

K pochopení podstaty efektu opožděného záblesku je potřeba podívat se na následující obrázek. Představte si, že tyč (černý obdélník) rotuje ve směru šipky a vaším úkolem je určit okamžik vždy, když je v horizontální poloze. Takové cvičení si můžete vyzkoušet na internetové stránce:

<http://visionlab.harvard.edu/Members/Alumni/David/flash-lag.htm>



**Obrázek 7- Rotující tyč, dokazující efekt opožděného záblesku (Whitney, 2006).**

Na daném pohybujícím se obrázku je při průchodu tyče horizontální pozicí vnímán záblesk. Avšak nám se zdá, že se záblesky objevují mírně za pozicí tyče (chvíli po tom, co je tyč v horizontální pozici); toto je nazýváno efekt opožděného záblesku. Tento zvláštní podnět není optimální, ale většina lidí pozoruje alespoň malý efekt opožděného záblesku.

Můžeme tedy říci, že se jedná o jakousi vizuální iluzi. Tuto iluzi můžeme srovnávat například s astronomem. Když astronom studuje hvězdy a galaxie, dívá se ve skutečnosti zpátky v čase – světlu totiž zabere spoustu času, než dorazí z nebeských těles na Zem, takže světlo, které vidíme, bylo ve skutečnosti vydáno o stovky, možná tisíce či miliony let dříve. Vizuální systém směřuje k jaksi stejnému problému, který nevyvstává kvůli světlu samotnému, ale kvůli nervovým zpožděním zahrnutým v procesu vizuální informace. Když záblesk zasáhne oko, nedokážeme ho postřehnout okamžitě. Vizuálnímu systému trvá asi jednu desetinu vteřiny než zpracuje obrázek, který chceme vnímat. Nicméně, v této jedné desetině vteřiny se věci kolem nás mohou podstatně změnit.

Whitney *et al.* (1998) uvádějí, že právě nevyhnutelná zpoždění, která jsou zahrnuta ve zpracování vizuálních informací, by mohla způsobovat vnímání pohybujícího se podnětu dále než ve skutečnosti je. Představte si například nadhoz baseballisty. Obrázek míče zasáhne oko o jednu desetinu vteřiny dříve, než může být míč vizuálním systémem zpracován. Avšak v této jedné desetině vteřiny pokračoval míč v pohybu, takže jakmile postřehneme basebalový míč, má už ve skutečnosti jinou pozici. Pokud mluvíme o rychlém míči pohybujícím se rychlostí 100 mil za hodinu, nervová zpoždění trvající jednu desetinu vteřiny mohou způsobit to, že míč vnímáme jako by byl zpožděn asi o 15 stop za svou současnou pozici. Stejně jako astronom se díváme do minulosti pohybujících se objektů – vidíme, kde byl, ne kde je nyní.

Jedna ze současných hypotéz naznačuje, jak by mohl vizuální systém tento problém překonat. Pokud se objekt pohybuje rovnoměrně, mohl by vizuální systém předpovídat, kde by se mohl objekt nacházet po nervových zpožděních. Pokud by byl například vizuální systém schopen posunout nebo protáhnout vnímání pozice míče o 15 stop dopředu v průběhu trajektorie pohybu, potom bychom ho mohli vnímat tam, kde skutečně je.

Tento druh extrapolálního procesu by mohl vysvětlit, proč efekt opožděného záblesku nastává. Je to proto, že vnímaná pozice pohybujícího se objektu je posunuta dopředu a tento objekt je vnímán již před zábleskem (který je vnímán ve správné pozici). Toto by mohlo vysvětlit, jak můžeme být schopni úspěšně se vypořádat s rychle se pohybujícími předměty.

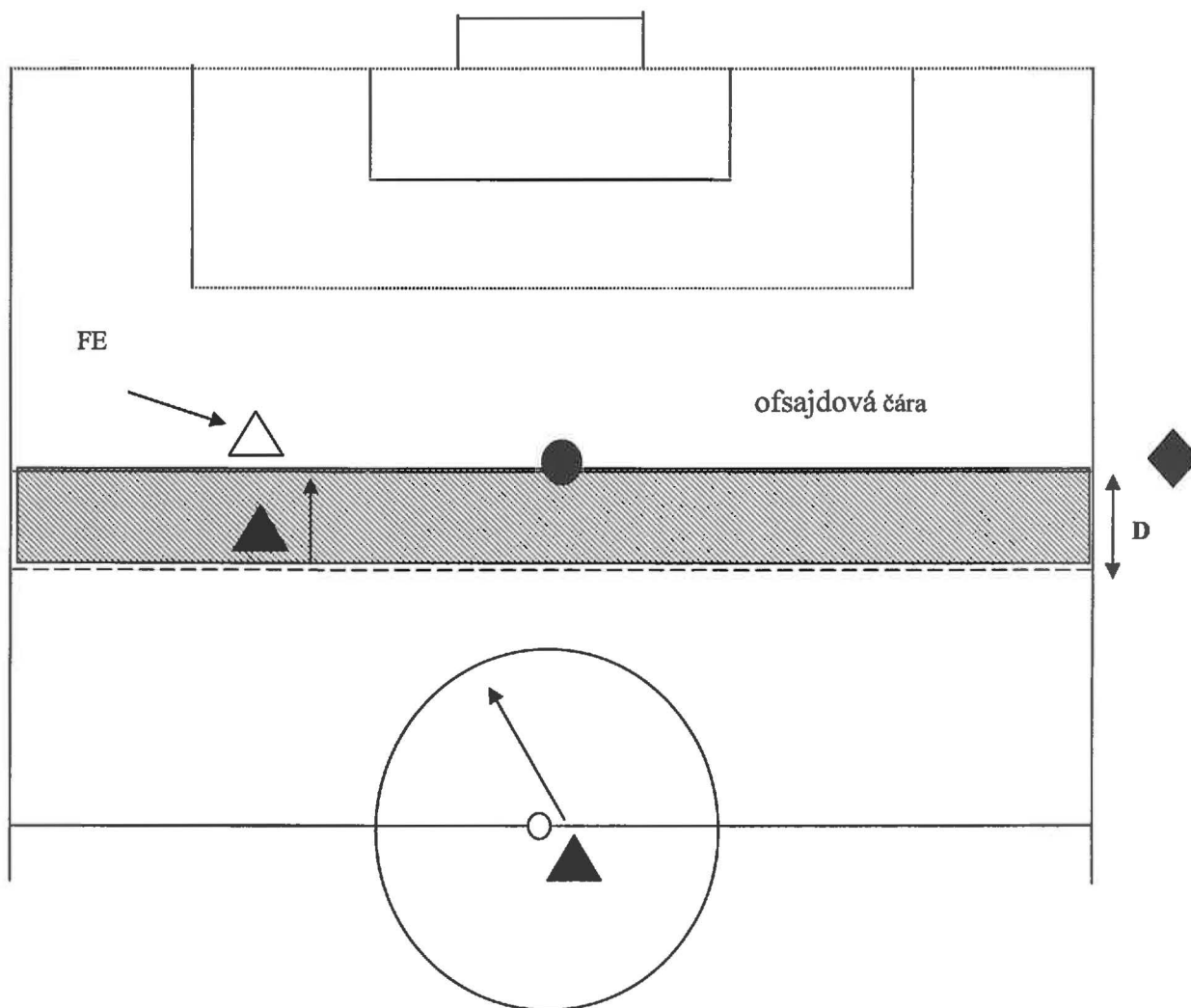
Jiné vysvětlení efektu opožděného záblesku naznačuje, že nervová zpoždění jsou různá pro pohybující se a pro zábleskové podněty. Za prvé uvažujme situaci, kde mají pohybující se tyč a záblesk identické nervové zpoždění (což zabírá stejné množství času k vnímání obou dvou).

V tomto případě by se měly jak tyč tak záblesk zdát jako vyrovnané. Ale pokud jde o případ, kde byla nervová zpoždění pohybující se tyče redukována, zatímco u záblesku nikoli, je tyč vnímána jako první, a po určitém čase je vnímán záblesk. Vypadá to, jako by tyč byla před zábleskem (což je přesně to, co lidé vnímají v průběhu efektu opožděného záblesku – tyč se objevuje před zábleskem). Takže redukováná nervová zpoždění pro pohybující se podněty by mohla produkovat efekt opožděného záblesku. Dlouhá nervová zpoždění způsobují to, že vnímáme pohybující se objekty nesprávně. Redukování těchto zpoždění může proto zlepšit naši schopnost reagovat na pohybující se objekty.

Zřejmě jsme schopni vypořádat se s rychle se pohybujícími objekty tak, že mozek musí nějakým způsobem přejít nebo kompenzovat svá fyzická omezení.

Baldo *et al.* (2002) naznačili, že efekt opožděného záblesku je pravděpodobným důkazem pro vysvětlení chybování asistentů rozhodčích. Efekt opožděného záblesku definovali (strana 1205) následovně: „Pohybující se předmět je prostorově vnímán před svou skutečnou pozicí (obvykle krátký bleskový podnět)“.

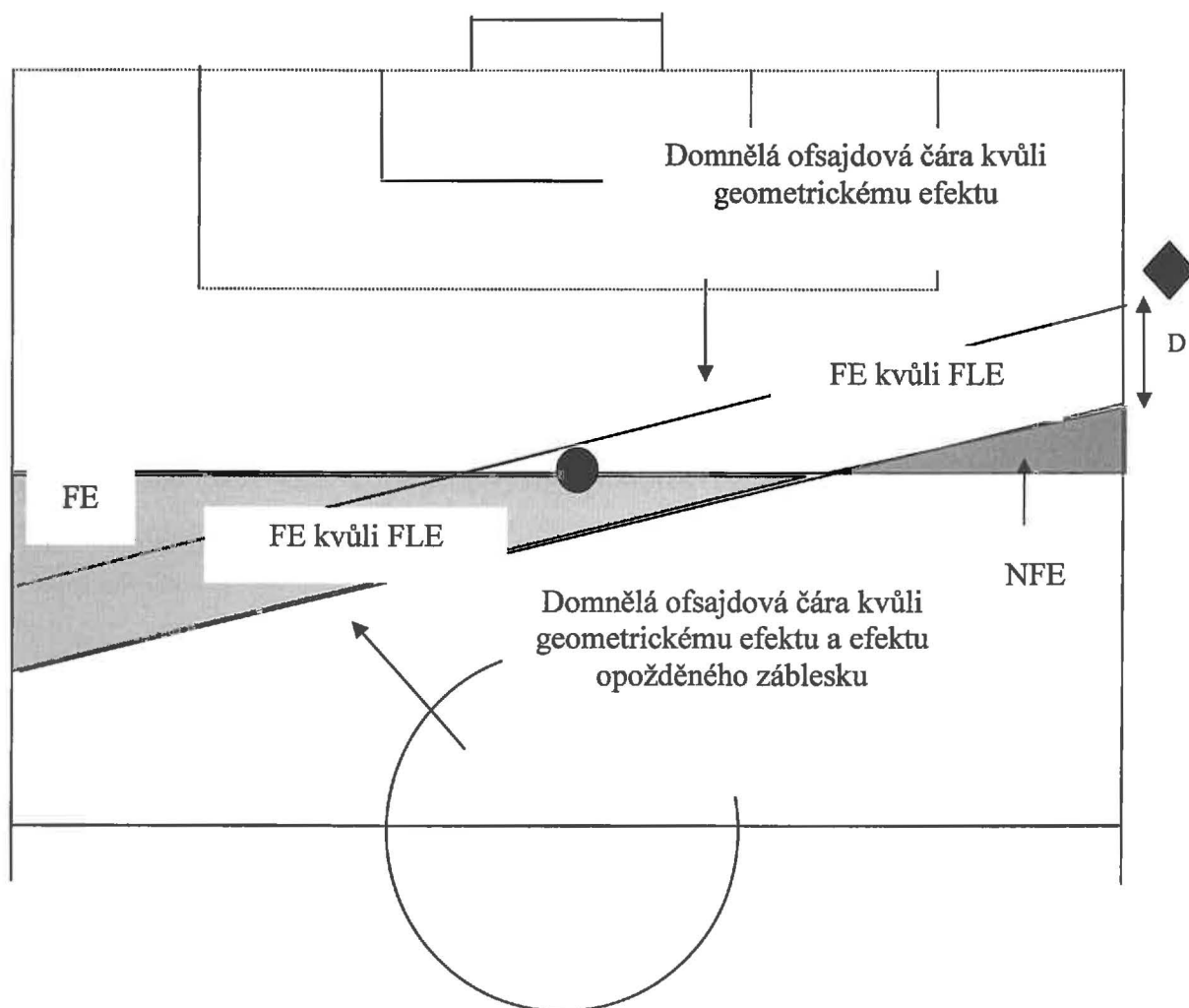
V jednotlivých případech posuzování ofsajdu je pohybujícím se podnětem útočník přijímající přihrávku, který se často pohybuje ve vysoké rychlosti. Moment, ve kterém je míč přihráván, je náhlá událost označující okamžik, ve kterém musí asistent rozhodčího vyhodnotit pozici přijímajícího útočníka. Jako takový může být tento okamžik považován za rovnocenný se zábleskem v efektu opožděného záblesku. Útočící hráč přijímající míč je často v pohybu vpřed, kvůli efektu opožděného záblesku je vnímán ještě před (bílý trojúhelník) svou skutečnou pozicí (černý trojúhelník), jak ukazuje následující obrázek .



**Obrázek 8 – Útočící hráč, který je často v pohybu vpřed, je vnímán (bílý trojúhelník) více vpředu, než je jeho skutečná pozice (černý trojúhelník). Toto zvyšuje pravděpodobnost chybně odmávaných ofsajdů, když je útočník ve vyšrafované oblasti označené písmenem D před ofsajdovou čarou, zatímco je vnímán jako by byl za ofsajdovou čarou, a tudíž blíže brankové čáře než obránce - ● (Helsen, 2006).**

Kvůli těmto vjemovým chybám se zvyšuje pravděpodobnost chybně odmávaných ofsajdů, když je útočník přijímající přihrávku ve vyšrafované oblasti, kterou na Obrázku 8) označuje písmeno D. Ve skutečnosti je vnímán, jako by byl před předposledním bránícím hráčem (černý kruh), pokud je navíc asistent rozhodčího v perfektním postavení na ofsajdové čáře (vyšrafovaná oblast).

Jak Baldo *et al.* (2002) předpokládali, doplňkové efekty optických chyb a efektů opožděného záblesku mohou vyústit v celkový předsudek ukazující na chybně odmávané ofsajdy a chybně neodmávané ofsajdy. Jak je jasné z obrázku 9), oblasti, ve kterých se pravděpodobně vyskytují chybně odmávané ofsajdy a chybně neodmávané ofsajdy, nejsou už dále symetrické, jak ve své původní hypotéze předpokládali Oudejns *et al.* (2000). Oblast pravděpodobných chybně odmávaných ofsajdů je zvětšená (světle vyšrafovaná oblast), zatímco oblast pravděpodobných chybně neodmávaných ofsajdů se zmenšila (tmavě vyšrafovaná oblast).“ Chybně odmávané ofsajdy kvůli efektu opožděného záblesku“ vymezují dodatečnou oblast na vzdálenější straně předposledního bránícího hráče, ve které jsou pravděpodobné chybně odmávané ofsajdy vysvětlovány efektem opožděného záblesku. Zároveň „chybně odmávané ofsajdy kvůli efektu opožděného záblesku“ vymezují oblast na bližší straně předposledního bránícího hráče, kde už nejsou chybně neodmávané ofsajdy pravděpodobné, opět kvůli efektu opožděného záblesku.



**Obrázek 9 – Podle efektu opožděného záblesku při posuzování ofsajdu podle Balda *et al.* (2002), je v momentu přihrávky útočník vnímán více vpředu, než je jeho skutečná pozice. Nicméně v tomto případě už nejsou oblasti se zvýšenou pravděpodobností FE (chybně odmávaných ofsajdů) a NFE (chybně neodmávaných ofsajdů) symetrické. Oblast očekávaných FE (chybně odmávaných ofsajdů) kvůli FLE (efektu opožděného záblesku) na vzdálenější straně předposledního bránícího hráče - ● je zvětšená, zatímco oblast očekávaných NFE (chybně neodmávaných ofsajdů) na bližší straně předposledního bránícího hráče je významně redukována. FE (chybně odmávané ofsajdy) kvůli FLE (efektu opožděného záblesku) tedy vymezují oblast, kde už nejsou NFE (chybně neodmávané ofsajdy) očekávány, opět kvůli FLE (Helsen, 2006).**

K prozkoumání toho, jestli je zde skutečně celkový předsudek ukazující na chybně odmávané ofsajdy, hledali Baldo *et al.* (2002) nesouměrnost mezi vzájemným poměrem chybně neodmávaných a chybně odmávaných ofsajdů pozorovanou v ofsajdech na vzdálenější straně předposledního bránícího hráče v porovnání se vzájemným poměrem chybně odmávaných a chybně neodmávaných ofsajdů na bližší straně předposledního bránícího hráče.

Zajímavé je, že autoři nezaznamenali, že by byl vzájemný poměr mezi chybně neodmávanými a chybně odmávanými ofsajdy na vzdálenější straně předposledního bránícího hráče skutečně menší než vzájemný poměr chybně odmávaných a chybně neodmávaných ofsajdů. Jako výsledek se ukázalo, že asistenti rozhodčích posuzují ofsajdy nesprávně nejen kvůli optickým chybám, ale i kvůli percepčním chybám souvisejícím s efektem opožděného záblesku.

Ačkoli byl efekt opožděného záblesku zjevně zaznamenán jak v reálném životě, tak v laboratorních podmínkách, zůstává v nedohlednu, jak by se dala tato událost co nejlépe vysvětlit. Některé teoretické modely (Baldo *et al.*, 2002) naznačují, že pozice pohybujícího se objektu může být vjemově extrapolována jako kompenzační mechanismus k překonání přenosových zpoždění smyslového zpracování. Jiné modely tvrdí, že náhlý podnět souvisí s delší smyslovou reakční dobou ve srovnání s pohybujícím se předmětem. Jsou zde také autoři, kteří odkazují na posuny ve vizuální pozornosti.

V tomto konkrétním případě pohybující se předmět zpočátku udržuje pozorovatelovu pozornost, zatímco záblesk „zachytí“ a odebere pozorovatelovu pozornost pryč od pohybujícího se předmětu. Než přesune pozorovatel svou pozornost zpátky k pohybujícímu se předmětu, ten již sám o sobě změnil pozici. V případě určování ofsajdu by mohli asistenti rozhodčích učinit rozhodnutí zlomek vteřiny po tom, co by došlo k přihrávce, ne kvůli přesunu pohledu, ale spíše kvůli skrytému posunu vizuální pozornosti.

V souvislosti s posuzováním optické chyby versus hypotézy efektu opožděného záblesku, podporovala data získaná Helsenem *et al.* (2006) druhou zmiňovanou. Autoři to dokládají tím, že bylo zjištěno mnohem více (86,6%) odmávaných chyb, než neodmávaných (13,4%). Dalším jejich dokladem je fakt, že bylo zjištěno více chybně neodmávaných ofsajdů na bližší straně předposledního bránícího hráče. Za třetí, na vzdálenější straně předposledního bránícího hráče se objevily také chybně neodmávané ofsajdy, a zároveň na bližší straně předposledního bránícího hráče se objevily také chybně odmávané ofsajdy. Helsen *et al.* (2006) také deklarují, že nezjistili žádné významné rozdíly mezi správnými a nesprávnými

rozhodnutími v souvislosti s postavením asistentů rozhodčích vzhledem k ofsajdové čáře. Tato čtyři zjištění podle Helsena *et al.* (2006) ukazují na to, že chyby v posuzování ofsajdů jsou primárně způsobeny efektem opožděného záblesku.

Helsen *et al.* (2006) také zmiňují, že efekt opožděného záblesku je produktem útočnickovi rychlosti a velikosti záblesku. Baldo (2002) určil vzdálenost, o kterou je útočník vnímán více vpředu na 0,02 – 0,64 m při typických rychlostech 2-8 m/s. Také není potřeba zdůrazňovat, že účinek efektu opožděného záblesku se může zvýšit, pokud útočník a předposlední bránící hráč běží proti sobě, což bývá často v situacích, kdy se bránící hráč snaží vystavit útočníka do ofsajdu.

Studie Helsena *et al.* (2006) však vyvolala reakci Oudejans *et al.* (2007). Ti tvrdí, že příslušná zjištění Helsena *et al.* (2006) dokazují již existující znalosti o ofsajdových rozhodnutích zahrnující fakt, že čím větší je vzdálenost mezi přijímajícím útočníkem a ofsajdovou čarou, tím jednodušší je posoudit, zda hráč je či není v ofsajdu (také v Oudejans *et al.*, 2005). Studie Helsena *et al.* (2006) popírá hypotézu optické chyby prezentované právě Oudejansem a primární roli v chybování při posuzování ofsajdů přisuzuje efektu opožděného záblesku. Oudejans *et al.* (2007) ve své reakci uvádějí, že Helsen *et al.* (2006) tuto hypotézu nesprávně interpretují a uvádějí v ní data, která jsou chybná a z tohoto důvodu také nevhodná k testování. Proto jsou podle Oudejans *et al.* (2007) závěry Helsena *et al.* (2006) týkající se hypotézy optické chyby mylné.

S ohledem na testování obou hypotéz (hypotézy optické chyby a hypotézy efektu opožděného záblesku) Helsen *et al.* (2007) zdůraznili, že vycházeli z originální definice hypotézy opožděného záblesku uvedené Baldem *et al.* (2002) jako kombinace optické chyby a efektu opožděného záblesku. Optická chyba je důležitým a jistě validním důvodem některých nesprávných ofsajdových rozhodnutí. Správné postavení asistenta rozhodčího je proto nanejvýše důležité. Nicméně hlavním cílem studie Helsena *et al.* (2006) bylo objasnit, že správné postavení asistentů rozhodčích nemusí bezpodmínečně vyústit ve správné rozhodnutí. Na několika případech poukázali na podporující roli efektu opožděného záblesku při vysvětlování chyb asistentů rozhodčích s odkazem na práci Balda *et al.* (2002).

Dále deklarují, že efekt opožděného záblesku hraje důležitou roli při vysvětlování chyb v posuzování ofsajdu. Naproti těmto sledováním a důkazům publikovaným Baldem *et al.* (2002), Oudejans *et al.* (2000) diskutovali, že pouze optické chyby mohou mít souvislost se



špatným posuzováním ofsajdů. Konkrétně tvrdí, že „chyby asistentů rozhodčích v posuzování ofsajdů mohou být často výsledkem vzájemných optických projekcí hráčů na sítnici asistenta rozhodčího“ (str. 33, pravý sloupec, řádky 10-13). V jejich práci z roku 2005 Oudejans *et al.* uvádějí, že hypotéza optické chyby „se zdá být důvodem pro většinu chyb, které byly provedeny“ (str. 16, levý sloupec, řádky 2-3). Ani v jedné z jejich prací (2000,2005) autoři neuvažují, že by zde mohl být jiný signifikantní důvod nesprávných ofsajdových rozhodnutí.

Výzkum Helsena *et al.* (2006) se zajímal o to, zda jsou percepční problémy související s chybnými ofsajdovými rozhodnutími nahodilé. Oudejans *et al.* (2005) tvrdili, že je zde opravdu mnoho proměnných, které mohou přispívat k nesprávnosti ofsajdových rozhodnutí. Jako například postavení asistentů rozhodčích na jedné straně a fakt, že buď stojí, nebo jsou v pohybu na straně druhé. Oudejans *et al.* (2005) také zmínili, že hypotéza optické chyby může být testována pouze v případě, že uvažujeme jak postavení příslušných hráčů, tak postavení asistentů rozhodčích v rozsáhlém, objektivním vzorku ofsajdových situací. Proto navrhli Helsen *et al.* (2007) různé druhy experimentů. Ačkoli až jejich třetí studie je nejpříslušnější k testování hypotézy efektu opožděného záblesku, je potřeba stručně vysvětlit i první dvě studie.

V první studii zkoumali Helsen *et al.* (2007) různé proměnné, které by mohly mít vliv na potenciální chyby. Vytvořili ofsajdovou situaci tři na tři (dva obránci a brankář versus 2 útočníci a přihrávající hráč) použitím : (1) počítačových animací a (2) videoklipů natočených z pohledů asistentů rozhodčích. Účastníci byli při vystavení těmto ofsajdovým situacím postaveni napravo od ofsajdové čáry.

K plnému porozumění potenciálních důvodů chybování v posuzování ofsajdů, také Helsen *et al.* (2007) experimentálně manipulovali s postavením útočníka vzhledem k ofsajdové čáře v obou ofsajdových simulacích. V přesném okamžiku přihrávky mohl být útočník -20 nebo -10 pixelů za ofsajdovou čárou, nebo mohl být na ofsajdové čáře (stále není v ofsajdu), nebo mohl být +10 nebo +20 pixelů před ofsajdovou čárou. K ověření tohoto laboratorního ofsajdového testu bylo prezentováno 80 počítačových animací a 40 videonahrávek 70 zúčastněným, což bylo 26 elitních asistentů rozhodčích, 18 elitních hlavních rozhodčích a 26 elitních mládežnických hráčů. To znamenalo celkem 8400 ofsajdových rozhodnutí. Všichni zúčastnění rozhodčí rozhodovali v nejvyšších profesionálních ligách. Mladí hráči patřili do prvních (profesionálních) týmů.

Ve druhé studii zkoumali Helsen *et al.* (2007) efekt obráncova jednání na ofsajdové rozhodnutí. V případech statického obránce, se obránce v momentu přihrávky nepohyboval. V dynamických situacích se obránce pohyboval směrem k půlící čáře, zatímco útočník se pohyboval směrem k brankové čáře. V této studii byli zahrnuti jak rozhodčí z národních soutěží, tak mezinárodní rozhodčí. Všichni tito mezinárodní rozhodčí byli potenciálními kandidáty pro MS 2006, a proto považováni za nejlepší na světě. 64 počítačových animací bylo prezentováno 75 zúčastněným, což bylo 30 národních asistentů rozhodčích a 45 mezinárodních asistentů rozhodčích. To znamenalo 4800 ofsajdových rozhodnutí.

Ve třetí studii byl aplikován již použitý vzor, který byl v originálu upotřeben Chasem a Simonem (1973) v šachu. Poté, co zúčastnění vykonali svá rozhodnutí, byli vyzváni k označení pozice útočníka a předposledního bránícího hráče na grafickém znázornění fotbalového hřiště, které bylo shodné s počítačovou animací. Cílem bylo porovnat počítačové pixely se skutečným postavením obou hráčů, kteří byli zahrnuti v ofsajdové situaci zaznamenané na tabuli (grafické znázornění). 64 počítačových animací bylo prezentováno 44 zúčastněným, což bylo 21 národních asistentů rozhodčích a 23 mezinárodních asistentů rozhodčích. To znamenalo 2816 ofsajdových rozhodnutí.

Ve čtvrté studii byl zkoumán efekt tréninkového režimu zaměřený na přesnost ofsajdových rozhodnutí. Cílem bylo určit, jestli je zde nějaké zlepšení ve výkonu, pokud je asistentům rozhodčích poskytnuta možnost srovnání jejich aktuálních ofsajdových rozhodnutí se zpětnou vazbou, kterou jim poskytuje zmrazený obraz stejné situace v momentu přihrávky.

Z výsledků získaných z první série experimentů je zřejmé, že efekt opožděného záblesku může pomoci vysvětlit chyby v posuzování ofsajdů, protože:

- chybně odmávané ofsajdy se vyskytují v situacích, kdy se o ofsajd nejedná (-10), dokonce i když jsou asistenti rozhodčích na ofsajdové čáře, což předchází efektu optické chyby
- aplikace vyvolaného paradigmatu jasně ukázala, že útočníci byli opravdu vnímáni a označeni před svou skutečnou pozicí (v průměru 9,3 pixelu, nebo 2,9 mm).

- Percepční zaujatost byla vyšší, pokud se obránce pohyboval v opačném směru než útočník, než když se obránce v momentu přihrávky nepohyboval. Zajímavé je, že postavení útočníka v ofsajdových situacích se statickým obráncem bylo hodnotiteli vybaveno přesněji, než v situacích s pohybujícím se obráncem (9 vs. 12 pixelů od reálné pozice)

Všechna tato pozorování zpochybňují hypotézu optické chyby jako jediného důvodného vysvětlení chybování v posuzování ofsajdů a odkrývají, že příspěvek efektu opožděného záblesku je přinejmenším pravděpodobný.

### 4.3 Vnímání prostorové hloubky

Dalším jevem, který hraje důležitou roli při určování vzájemných pozic hráčů je vnímání prostorové hloubky. Výsledky dosavadních výzkumů prokazují, že čím dále jsou příslušní hráči od asistenta rozhodčího, tím složitější pro něj je rozpoznávat jejich vzájemnou pozici.

Základem vnímání vnějšího prostředí je promítání jeho objektů a elementů jako obrázků na sítnici. Podle teorie postupného vnímání prostoru uváděné Gibsonem (1986) vnímáme spíše všechny objekty v prostředí dohromady, než jako jednotlivé předměty, na které upínáme pozornost. Pokud tedy vezmeme příklad, že na fotbalovém hřišti vedle sebe stojí Edgar Davids (1,68m) a Jan Koller (2,02m), zdá se nám, že Edgar Davids stojí dále než Jan Koller. Jsou proto potřeba dodatečné znalosti a interpretace (např. týmové barvy), abychom mohli určit, kde který hráč z těchto dvou stojí. Dále můžeme říci, že když jsou od sebe dva hráči, řekněme Davids a Koller, vzdáleni asi 50 metrů, nebude jejich relativní velikost příliš informativní s ohledem na to, kdo stojí dále, natož kdyby nebyli tak různě vysokí.

Jedním z výsledků šetření Oudejans *et al.* (2000) bylo, že se zdá, že asistenti rozhodčích mají problémy se zachycováním různé prostorové hloubky mezi hráči. V diskutování tohoto problému vnímání vzdálenosti Gibson (1986) poznamenává, že vzdálenost by měla být chápána jako „rozprostření podél hřiště kromě kromě vzdušného prostoru“. (1979/1986, str. 117.). Uvažuje, že se tato vzdálenost „promítá jako sklon ke zvyšování optické velikosti a zvyšování optické hustoty charakteristických rysů hřiště“ (1979//1986, str. 117).

Tudíž podle teorie postupného vnímání prostoru uváděné Gibsonem (1986) vnímáme spíše všechny objekty v prostředí dohromady, než jednotlivé předměty, na které upínáme pozornost.

Cutting *et al.* (1995) diskutovali vzájemnou účinnost různých zdrojů informací, které mohou být využity k vnímání struktury prostředí, konkrétně vzdáleností a rozdílů mezi různými objekty a překážkami v prostředí. Nejdůležitějšími příklady jsou zaostřování a akomodace, binokulární rozdílnost, okluze, příslušná velikost a hustota, perspektiva pohybu a velikost ve vnímaném poli. Pro obsáhlý popis těchto zdrojů nahlédněte do výzkumu Cutting *et al.* (1995). Je důležité poznamenat, že již po zhruba 10 metrech se kvalita vnímání rozdílů v prostorové hloubce snižuje, a spolu s binokulární rozdílností zůstává zřejmě jediným informačním zdrojem schopným poskytnout, kromě kvalitativních informací (který hráč je vzdálenější), také kvantitativní hloubkovou informaci (jak daleko je vzdálen jeden hráč od asistenta rozhodčího v porovnání s druhým). Zhruba po 30 metrech je dostupná již jen kvalitativní informace (okluze), což neumožňuje vytvořit obrázek pozic příslušných hráčů na sítnici. Proto, zhruba o 10 metrů blíže rychle klesá využitelnost informačních zdrojů vnímání prostorové hloubky (Cutting *et al.*, 1995). Když si to spojíme s faktem, že asistenti rozhodčích si pravděpodobně často nejsou vědomi svého špatného postavení, je v mnoha potenciálních ofsajdových situacích sporné, zejména ve složitých případech, zda jsou informační zdroje asistentů rozhodčích pro posuzování ofsajdů dostatečné a správně dostupné.

S ohledem na vnímání prostorové hloubky nemusí být fotbalové hřiště optimálním prostředím. Ve skutečnosti může být fotbalové hřiště výjimkou z pravidla zmiňovaném v ekologické psychologii (Gibson, 1986; Michaels *et al.*, 1981), které říká, že se většinou pohybujeme v prostředí, které je informačně nevyčerpatelné. Fotbalové hřiště je informačně chudým prostředím, přinejmenším z perspektivy asistenta rozhodčího. Proto v posuzování ofsajdů nemusí být zaostřování na užitečné proměnné jednoduše možné, protože jiné proměnné nejsou dostupné, jak uvádějí Beek *et al.* (2003) a Jacobs (2001). Proto zůstává otázkou, zda je možné při posuzování ofsajdů vyučovat pozornost asistentů rozhodčích k využívání více potřebných proměnných v jejich přirozeném prostředí fotbalového hřiště širokého 64-75 metrů.

## 5 Přesouvání zorného pole asistentů fotbalových rozhodčích

Sanabria *et al.* (1998) předpokládali, že chyby v posuzování ofsajdů jsou výsledkem pohybů očí od přihrávajícího hráče k poslednímu obránci (kromě brankáře, tedy k poslednímu hráči v poli). Podle stanovení momentu přihrávky tito autoři předpokládali, že by asistent rozhodčího sledoval přihrávajícího hráče do té doby, než provede přihrávku. Ve chvíli přihrávky by asistent rozhodčího přesunul svůj pohled od přihrávajícího hráče k poslednímu obránci využitím pohybů očí. Jelikož trvá asi 250-300 ms než je obránce zpozorován po okamžiku přihrávky, je tudíž možné, že se relativní hráčova pozice podstatně změnila - až o 4 metry (Sanabria *et al.*, 1998), a to obzvláště v situacích, kdy útočník přijímající přihrávku a poslední obránce běží v plné rychlosti opačnými směry. Protože právě v tomto momentu posuzuje asistent rozhodčího situaci, může dospět ke špatnému rozhodnutí kvůli časovému zpoždění zahrnující kmitání oka od přihrávajícího hráče k poslednímu obránci (Sanabria *et al.*, 1998).

Výsledky Oudejansa *et al.* (2000), kde tři asistenti rozhodčích využívající miniaturní kameru nasazenou na hlavě posoudili 200 zahraničních ofsajdových situací, objasnily, že řešení, které nabízejí Sanabria *et al.* (1998) nedokáže vysvětlit 40 chyb, které byly odhaleny. Asistenti rozhodčích totiž nedokázali po provedení přihrávky včas přesunout svůj pohled od přihrávajícího hráče k poslednímu obránci. Místo toho se ukázalo, že asistenti rozhodčích přesunují svůj pohled na posledního obránce mnohem dříve, než byla přihrávka uskutečněna. Toto potvrzuje i výzkum Maurendy (2004).

Tato data naznačují, že asistenti rozhodčích určili moment přihrávání pouhým odhadem momentu přihrávky v kombinaci s periferním viděním. Pozdější neformální rozhovory se zúčastněnými asistenty rozhodčích odhalily, že často také určovali moment přihrávky podle zvuku kontaktu míče s nohou. Ve zmíněné studii posuzovali 3 profesionální rozhodčí 200 potenciálních ofsajdových situací zahrávaných dvěma elitními mládežnickými týmy. Jedním z vysvětlení chyb, které se vyskytly podle Oudejansa *et al.* (2000) je, že asistenti rozhodčích nemohou vidět přihrávajícího a přijímajícího hráče současně. Toto způsobuje, že asistenti rozhodčích přesouvají svůj pohled od přihrávajícího k přijímajícímu hráči, což znamená určité časové zpoždění daného rozhodnutí – dost dlouhé na to, aby se přijímající hráč dostal za posledního obránce a tudíž se jevil jako v ofsajdu (Sanabria *et al.*, 1998).

## 6 Postavení asistentů rozhodčích a hráčů

Asistenti rozhodčích při posuzování ofsajdů reagují na to, co vidí z jejich pozice, to znamená na informace jim opticky dostupných. Posuzují ofsajd na základě optického úhlu mezi obráncem a útočníkem, což mohlo blíže určit, kdo je blíže k obráncově brankové čáře pouze v případě, že byl asistent rozhodčího také na ofsajdové čáře. Avšak Oudejans *et al.* (2000) ukázali, že když asistenti rozhodčích v průběhu testu posuzovali ofsajd, byli často mimo tuto ofsajdovou čáru, a vyskytovali se v místě, ze kterého jsou optické chyby nevyhnutelné.

Tudíž ústřed myšlenkou Oudejans *et al.* (2000) při vysvětlování problému bylo, že asistenti rozhodčích nejsou při posuzování ve správném postavení. Tato myšlenka vznikla z pozorování při testu, kdy při simulovaných ofsajdech byli asistenti rozhodčích asi 1 metr blíže k brankové čáře než byla čára ofsajdová. Nicméně při skutečných zápasech nebylo přesné postavení asistentů rozhodčích při posuzování potenciálních ofsajdových situací testováno. Proto v následující studii (Oudejans *et al.*, v *přípravě*) autoři zjišťovali ve čtyřech zápasech Premier League jejich postavení při posuzování ofsajdů. Dospěli k potvrzení faktu, že ve většině případů, nebyli asistenti rozhodčích při posuzování ofsajdu na ofsajdové čáře. Kromě toho bylo zjištěno, že asistenti rozhodčích byli v průměru o 1 metr před předposledním bránícím hráčem.

Při Oudejansově experimentu (2000) se ve 179 situacích vyskytoval asistent rozhodčího před (blíže k brankové čáře) posledním obráncem (v průměru 1,18m).

I v tomto případě se však jednotliví autoři ve svých názorech neztotožňují. Jedním z takových zjištění, ve kterých se rozcházejí je zjištění Helsen *et al.* (2006) je, že se objevilo více FE (chybně odměňovaných ofsajdů) než NFE (chybně neodměňovaných ofsajdů) na bližší straně předposledního bránícího hráče. „Bližší strana“ označuje postavení přijímajícího útočníka, který je zahrnut v ofsajdové situaci vzhledem k předposlednímu bránícímu hráči. Je však evidentní, že zastoupení neodměňovaných situací v jejich vzorku pohotově vysvětluje, proč bylo na bližší straně předposledního bránícího hráče zjištěno více FE než NFE. Navíc, podle hypotézy optické chyby je v případě, že je přijímající útočník na vzdálenější straně od asistenta rozhodčího, očekáván větší počet FE než NFE, ve srovnání se situací, kdy je přijímající útočník mezi obráncem a asistentem rozhodčího. Dále to také závisí na tom, zda je asistent rozhodčího za, před, nebo na ofsajdové čáře. Oudejans *et al.* (2005) zjistili, že ve čtyřech analyzovaných zápasech byli asistenti rozhodčího v 54% případů před ofsajdovou

čarou, ve 33% případů za ofsajdovou čarou a ve 13% případů byli na ofsajdové čáře. Proto je pro očekávání typu chyby rozhodující, zda-li se asistent rozhodčího pohybuje před ,nebo za ofsajdovou čarou.

Helsen *et al.* (2006) docházejí k závěrům bez analyzování rozhodnutí asistentů rozhodčích v souvislosti s jejich vzájemnou pozicí. Důsledek je, že jejich analýzy jsou bezvýznamné pro hypotézu optické chyby (Oudejans, 2007).

Podle Helsen *et al.* (2007) Oudejans *et al.* (2007) správně poznamenali, co znamená „bližší strana“ předposledního bránícího hřiště. K plnému porozumění specifických typů ofsajdových chyb Helsen *et al.* (2007) také souhlasí, že je potřeba vědět, zda se asistent rozhodčího pohybuje před či za ofsajdovou čarou. Na rozdíl od tvrzení Oudejans *et al.* (2007) Helsen *et al.* (2007) prozkoumali postavení asistentů rozhodčích vzhledem k ofsajdové čáře. V originálním textu poznamenali (Helsen *et al.*, 2006, str. 526, pravý sloupec, řádky 12-19): „S ohledem na vzdálenost asistentů rozhodčích od ofsajdové čáry zde nebyly žádné signifikantní rozdíly mezi správnými a nesprávnými rozhodnutími. Zajímavé je, že jak pro správná, tak pro nesprávná rozhodnutí, byli asistenti rozhodčích většinou před ofsajdovou čarou (21/26 nebo 80,8% oproti 31/35 nebo 88,6%)“.

Zajímavé je, že ze studie Oudejans *et al.* (2005) je zřejmé, že nedokáží vysvětlit všechny chyby, které vyzorovali. Konkrétně píše, že (str. 16, řádek 3): „Celkem 14 z 23 chybných situací bylo shodných s výkladem...Proto většina případů, kdy byli asistenti rozhodčích postaveni mimo čáru a viděli příslušné hráče a ofsajdovou čáru v šikmém úhlu, poskytla hodnověrné vysvětlení pro typ chyby udělané asistentem rozhodčího“.

Bohužel Oudejans a kol (2005) nediskutovali, jak by mohlo být vysvětleno zbývajících devět chyb.

Další nesrovnalostí je, že Helsen *et al.* (2006) zjistili, že „na protilehlé“ straně předposledního bránícího hráče se vyskytují NFE, zatímco FE se objevují také na bližší straně předposledního bránícího hráče.

Oudejans *et al.* (2007) připomínají, že „protilehlou a bližší stranou“ myslí postavení přijímajícího útočníka, příslušného obránce a asistenta rozhodčího. Toto tvrzení neoslazuje hypotézu optické chyby, jak tvrdí Helsen *et al.* (2006), protože hypotéza predikuje tento typ chyby v případech, kdy je asistent rozhodčího za ofsajdovou čarou. Oudejans *et al.* (2007

znovu uvádějí, že zda je očekáván FE nebo NFE závisí nejenom na vzájemném postavení příslušných hráčů samotných, ale také na postavení asistenta rozhodčího vzhledem k ofsajdové čáře.

Helsen *et al.* (2007) reagovali, že Oudejans *et al.* (2007) správně poznamenali co znamená „protější strana“ předposledního bránícího hráče. Toto tvrzení vskutku vyvstává otázku hypotézy optické chyby, poté co se asistenti rozhodčích pohybovali za ofsajdovou čarou. Naproti tomu, jak je zmíněno výše, v originální studii Helsen *et al.* (2006) bylo jasně naznačeno, že ve většině případů se asistenti rozhodčích pohybovali před ofsajdovou čarou. Proto nemůže hypotéza optické chyby plně vysvětlit chybně neodmávané ofsajdy na protější straně předposledního bránícího hráče a chybně odmávané ofsajdy na bližší straně předposledního bránícího hráče.

Podle Helsen *et al.* (2006) je také hypotéza optické chyby problematická v tom, že pozice asistenta rozhodčího vzhledem k ofsajdové čáře byla shodná pro správná a nesprávná rozhodnutí (0,81 a 0,77 m před ofsajdovou čarou). Oudejans *et al.* (2007) však oponují tím, že se nejedná o tento případ. Z hypotézy optické chyby logicky nevyplývá, že čím dále jsou asistenti rozhodčích od ofsajdové čáry, tím více chyb dělají. Důležité je to, že hypotéza se pravděpodobně uplatňuje, když si asistent rozhodčího neuvědomuje své špatné postavení. V tomto podtextu je pozoruhodné, že asistenti rozhodčích vyšetřování Oudejans *et al.* (2000) uvedli později v rozhovoru, že si skutečně neuvědomovali své chybné postavení a mysleli si, že se pohybují na ofsajdové čáře. Být mimo čáru na velkou vzdálenost může asistenty rozhodčích informovat, že nejsou na ofsajdové čáře, což vede k rozdílným percepčním základům pro rozhodování. Oudejans *et al.* (2007) také zdůrazňují, že zda postavení před či za ofsajdovou čarou vede k chybám záleží také na pozici příslušných hráčů. Proto může být hypotéza optické chyby testována pouze když uvažujeme kombinaci rozhodnutí a postavení příslušných hráčů, stejně tak jako postavení asistenta rozhodčího ve velkém objektivním vzorku ofsajdových situací. Analýzy uváděné Helsen *et al.* (2006) nesplňují tato kritéria a proto postrádají moc vyvrátit nebo ověřit hypotézu optické chyby.

Důležité je také povšimnout si, že studie Helsen *et al.* (2006) také postrádá moc testovat hypotézu percepčního záblesku, konkrétně Helsen *et al.* (2006) nepodali zprávu o počtu událostí, kde při posuzování ofsajdu útočník běžel dopředu směrem k brance, směrem k středové čáře, nebo stál. Tato informace je nezbytná pro vyhodnocení závěrů o možném příspěvku efektu opožděného záblesku k chybám v posuzování ofsajdů.



Oudejans *et al.* (2007) uvedli, že jimi uvedená hypotéza, že čím více je asistent rozhodčího vzdálen od ofsajdové čáry, tím více chyb dělá, platí pouze pokud si asistenti rozhodčích neuvědomují své špatné postavení. Ačkoli Oudejans *et al.* (2005) v neformálních rozhovorech naznačovali, že asistenti rozhodčích si nebyli vědomi svého chybného postavení, podle názoru Helsena *et al.* (2007) zde není žádný důvod se domnívat, že toto je také případ asistentů rozhodčích rozhodujících na MS 2002, kteří byli připravováni v mnohem profesionálnějších podmínkách, než rozhodčí v národních ligách. Toto je právě případ asistentů rozhodčích, které využili ke svému výzkumu Oudejans *et al.* (2000). Ti rozhodovali zápasy v národních ligách pěti evropských soutěží: v Německu, Itálii, Španělsku, Nizozemí a Anglii. Ze všech 200 zápasů zahrnutých v jejich studii, bylo pouze 25 zápasů mezinárodních (z MS 1998). Na mezinárodní úrovni byla odborná role asistentů rozhodčích uznána poprvé na ME 1992 ve Švédsku. Nicméně role asistentů rozhodčích jako více profesionální role byla připravena a vyvinuta až před ME 2002 v Belgii a Nizozemí. Až od roku 2000 se pro ME a MS připravoval speciální trénink rozlišený pro hlavní rozhodčí a asistenty rozhodčích, jak na hřišti, tak mimo něj a v souvislosti s fyzickými a percepčně-kognitivními požadavky ve hře.

V případě asistentů rozhodčích bylo hlavním tématem těchto lekcí bezchybné postavení na ofsajdové čáře, ale dokonce důležitější bylo správné a souhlasné stanovení ofsajdových situací. Proto není překvapující, že ve studii Helsena *et al.* (2006) nebyl rozdíl mezi správnými a nesprávnými rozhodnutími z hlediska vzdálenosti asistentů rozhodčích od ofsajdové čáry. Následné pozorování zpochybňuje oprávněnost hypotézy optické chyby jako nejdůležitějšího determinantu mnoha nesprávných rozhodnutí v posuzování ofsajdů, jak tvrdí Oudejans *et al.* (2000).

Následující tabulka ukazuje výsledky výzkumu Helsena *et al.* (2006), kteří se zabývali počtem chybně odmávaných a chybně neodmávaných ofsajdů ve vztahu k pozici předposledního bránícího hráče.

Postavení	Chybně odmávané ofsajdy	Chybně neodmávané ofsajdy
Bližší strana od obránce	37	5
Vzdálenější strana od obránce	21	4

**Tabulka 5- Přehled chybně odmávaných a chybně neodmávaných ofsajdů vzhledem k postavení předposledního bránícího hráče (Helsen, 2006).**

## 7 Další faktory ovlivňující výkon asistentů fotbalových rozhodčích

V předchozích kapitolách jsem představil hlavní klíčové oblasti, které se týkají chybování v posuzování ofsajdů. Nejsou však jedinými problematickými okruhy. Do výkonu asistentů fotbalových rozhodčích vstupuje mnoho dalších faktorů, které ovlivňují danou činnost v průběhu zápasu. Proto je důležité některé z těchto faktorů zmínit. Tyto faktory lze rozdělit na externí a interní.

### 7.1 Externí faktory

Jako externí faktory označujeme takové podněty, které přicházejí k asistentům fotbalových rozhodčích z vnějšího prostředí a do určité míry ovlivňují jejich výkon.

#### 7.1.1 Diváci

Ačkoli je slovo divák odvozeno od dívati se, je evidentní, že diváci jsou často vtahováni do dění na hřišti a velice intenzivně tím ovlivňují jak hráče, tak i rozhodčí. A to zejména pískáním, pokřikováním, občas vběhnutím do hřiště.

Ve vztahu divák-asistent rozhodčího se obecně jedná o vliv jedince či skupiny na člověka, a to zejména v jeho rozhodování. Pokud se jedná o pozitivní působení, označujeme ho jako facilitaci, neboli usnadnění činnosti, avšak může se jednat i o případ opačný. Velice tomu napomáhá postavení asistenta rozhodčího, který se pohybuje v blízkosti diváků u pomezí čáry hřiště. Z tohoto důvodu je zde vliv diváků zřejmý. Často se objevují názory na tendenčnost rozhodování při posuzování ofsajdových situací pod vlivem zejména domácího publika, které vytváří na příslušného asistenta rozhodčího tlak. Názory odborníků uvádějí, že právě při vlivu tohoto externího faktoru se uplatňuje zkušenost asistentů rozhodčích, kdy se prokázalo, že zkušenější rozhodčí se lépe vypořádají s tlakem, který na ně diváci vytvářejí.

Avšak žádná studie nezkoumala konkrétní vliv diváků na chybovost posuzování ofsajdových rozhodnutí, tudíž konkrétní údaje nemohu uvést.

### 7.1.2 *Prostředí*

Dalším externím faktorem ovlivňujícím výkon asistentů fotbalových rozhodčích je prostředí, ve kterém je výkon podáván. Pro popis takového prostředí se uvádějí tzv. objektivní vlastnosti prostředí, jimiž jsou vzdušná atmosféra, lineární perspektiva, světlo a stín, vzájemná poloha předmětů, relativní jasnost a relativní velikost objektu, vjemové konstanty.

Konkrétně například vzájemná poloha předmětů je velice důležitým faktorem při posuzování ofsajdové pozice (obránce blíže k asistentovi rozhodčího než útočník, nebo naopak). Všeobecně má ve sportu pro vidění prostředí největší význam faktor vjemových konstant, neboli znalosti určitých standardních vzdáleností, podle kterých se asistent rozhodčího může orientovat.

Pro asistenta fotbalového rozhodčího je velice důležité vnímání tohoto prostředí, konkrétně daného prostoru (hřiště). Jsou dány pravidly a fixovány v prostoru sportovní činnosti (např. rozměry hřiště) nebo jsou závislé na zkušenosti.

Asistent rozhodčího vnímá prostředí v souvislosti s dějem, který se v něm rozvíjí, tedy v souvislosti s pohybem, který prezentuje časovou složku vnímání prostoru. Sám asistent rozhodčího je také součástí tohoto děje.

Vnímání prostoru, pohybu a času je základem složitějších percepčních schopností sportovců, které jsou např. ve sportovních hrách komplexně nazývány „umění vidět pole“ nebo „umění vidět hřiště“. I když zrak hraje v této schopnosti důležitou roli, nejde pouze o vidění, ale podílejí se zde i procesy vytváření představ, myšlení a rozsah pozornosti. Jde o komplexní percepční schopnost.

## 7.2 Interní faktory

Jako interní faktory můžeme označit takové vlastnosti, schopnosti a dovednosti, kterými disponuje příslušný asistent fotbalového rozhodčího.

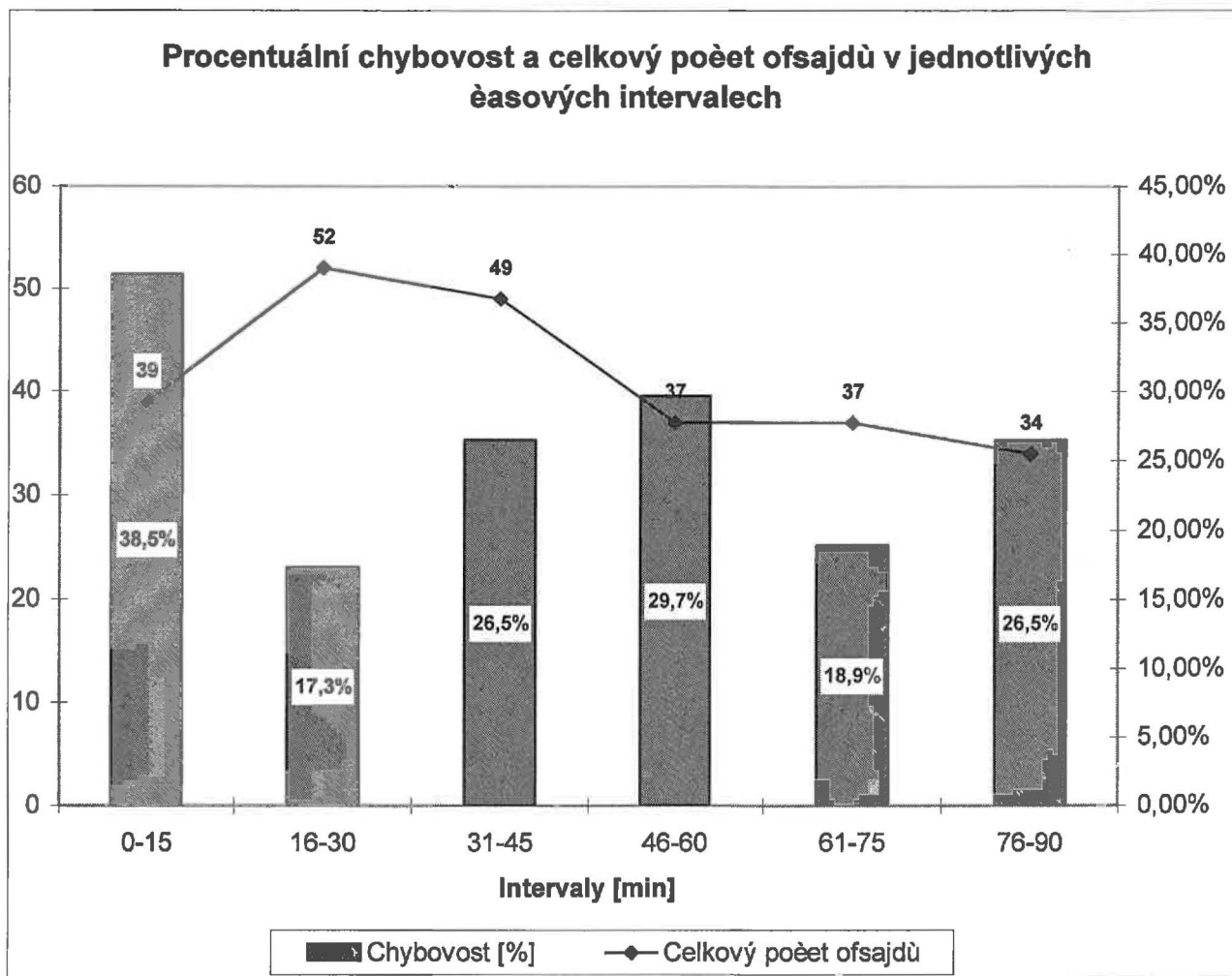
### 7.2.1 Únava

Stejně jako hráči jsou i asistenti fotbalových rozhodčích vystaveni fyzické zátěži, která zapříčiňuje vznik únavy. Ta je potom, jako přirozený obranný mechanismus, podstatou snížení citlivosti. Výsledkem jsou zvýšené nároky na úroveň citlivosti k podnětům, na jejich přesné a rychlé zpracování. Únava může zapříčinit i další narušování vidění, například ostrost vidění. Tzv. zraková ostrost je schopnost rozlišovat minimální vzdálenost mezi dvěma body, které se promítají na sítnici a které můžeme ještě jako dva body vidět. Fyziologicky tomu odpovídá podráždění dvou elementů sítnice, přičemž jeden element mezi nimi zůstává nepodrážděn (Nakonečný, 1995). Při únavě může dojít k narušení koordinace okohybných svalů. Může dojít k tomu, že při vidění do dálky přestanou být oční osy rovnoběžné. (Vaněk a kol., 1980) označují tento jev jako heteroforii a vysvětlují, že jejím důsledkem je neostré, při vážnějších změnách i dvojité vidění. Hlavní příčinou vzniku heteroforie je únava. Buď jde o lokální únavu vyvolanou zvláštní námahou zrakového analyzátoru, nebo o důsledek celkové únavy.

Postupně je potřeba vytvářet odolnost vůči únavě jejíž podstata byla zmíněna. Jedním ze způsobů jak odolnost posilovat je například rozcvička (krátké tělesné cvičení mírné a střední intenzity), která má oproti únavě stabilizační účinky. Mechanismem těchto stabilizačních účinků je dynamika aktivační úrovně centrálního nervového systému. Vysoká aktivace stupňuje bdělost organismu, nízká je spojena s útlumovými jevy (Sternberg, 2002). Výjimku z této zákonitosti tvoří poplachová fáze psychického stresu, kdy je vysoké psychické napětí spojeno s příliš vysokou aktivační úrovní, a díky tomu se zhoršuje průběh poznávacích procesů. Příkladem tohoto tvrzení je právě asistent rozhodčího (rozhodčí obecně), který vykonává své povinnosti v prostředí, kde je na něj soustředěna enormní pozornost hráčů, trenérů a diváků.

Z toho logicky vyplývá hypotéza vztahující se k posuzování ofsajdů, respektive k chybování při posuzování ofsajdů je, že s postupujícím časem roste počet chybných rozhodnutí v důsledku kumulující se únavy, ať už celkové či lokální.

Následující graf ukazuje údaje ze studie Helsena *et al.* (2006) týkající se celkového počtu ofsajdů a jejich procentuální chybovosti v jednotlivých periodách zápasu. Údaje jsou pořízeny ze zápasů MS 2002.

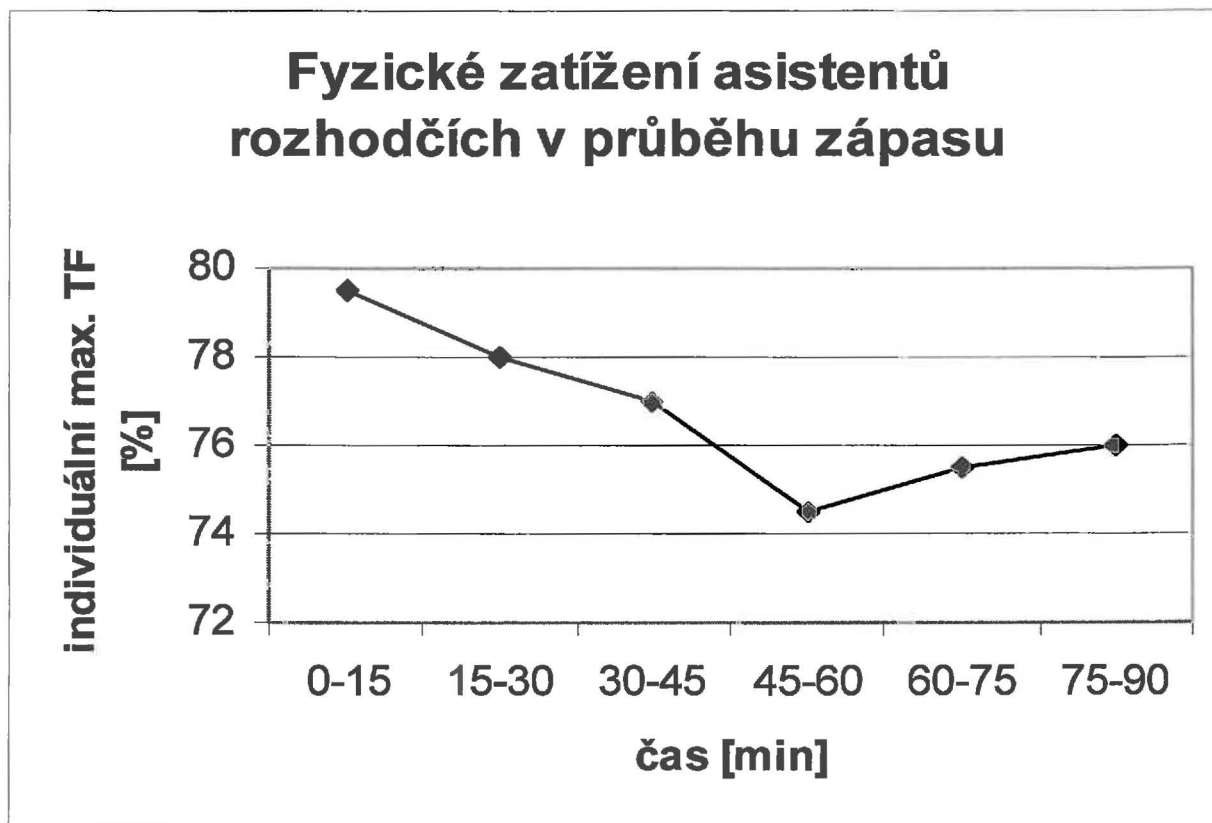


**Graf 1-Přehled celkového počtu ofsajdů a procentuální chybovosti v jednotlivých časových intervalech zápasu. Jedná se o všechny zápasy z MS 2002 (Helsen, 2006).**

Graf odhaluje zajímavé informace. Je z něj patrné, že pokud se zaměříme na chybovost v posuzování ofsajdů v jednotlivých časových úsecích, zjistíme, že se počet chyb v jednotlivých periodách nezvyšoval. Naopak, největší procento chybovosti se vyskytlo v prvním patnáctiminutovém intervalu zápasu, a to 38,5%. Tento výsledek by však vyvracel hypotézu, že počet chybných ofsajdových rozhodnutí se v průběhu zápasu zvyšuje, a to kvůli vznikající únavě, jak celkové, tak únavě lokální, zejména okohybného aparátu. Naopak tento výsledek potvrzuje, že asistent rozhodčího potřebuje určitý čas k tomu, aby si zvykl na

typické pohyby obránců a útočníků, kteří se pohybují v oblasti ofsajdové čáry. Druhý největší výskyt chyb v posuzování ofsajdů se vyskytl v prvním patnáctiminutovém úseku druhého poločasu (29,7%). Helsen *et al.* (2006) proto nabízejí hypotézu, že vzhledem k tomu, že při fotbalových zápasech si asistenti rozhodčích (na rozdíl od týmu) nemění po poločasové přestávce svá stanoviště, musí si právě po přestávce zvykat a učit se číst jiný styl pohybu „nových“ obránců a útočníků. To by mohl být podle Helseny *et al.* (2006) jeden z důvodů, proč je v tomto úseku hry výskyt chyb v posuzování ofsajdů tak vysoký.

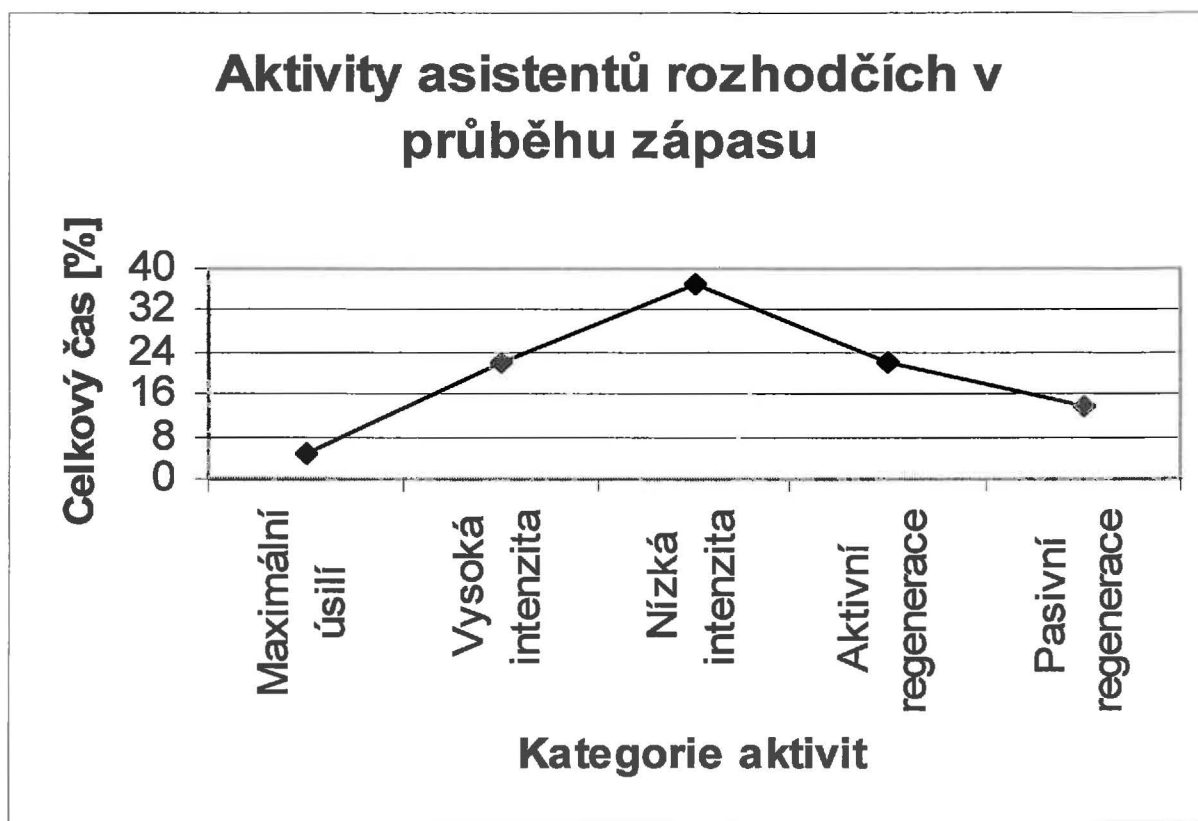
I přes tato zjištění je zřejmé, že fyzická únava v průběhu utkání narůstá, a to v důsledku fyziologického zatížení asistentů rozhodčích. Krustrup *et al.* (2002) provedli u asistentů fotbalových rozhodčích v první dánské lize počítačovou analýzu pohybu v čase a měřili tepovou frekvenci a koncentraci laktátu v krvi. Zjistili, že asistenti rozhodčích překonali v průběhu zápasu celkovou vzdálenost 7,2 km a provedli 943 činností, respektive vykonali nějakou z činností každých 4-6 sekund. Průměrná tepová frekvence byla u asistentů rozhodčích 137 tepů/min, což odpovídalo 73% maximální tepové frekvence.



**Graf 2 - Fyzické zatížení asistentů rozhodčích v průběhu zápasu (Helsen *et al.*, 2004)**

Graf 2) ukazuje, že nejvyšší TF byla dosahována na začátku utkání, a v průběhu zápasu se již na takto vysokou hodnotu nedostala. Tím by se také potvrdzovala předchozí zjištění, že narůstající únava nemá podstatný vliv na chybovost v posuzování ofsajdů. Důvodem může být i profil aktivit asistentů rozhodčích, které naznačuje graf 3).





Graf 3 - Aktivity asistentů rozhodčích v průběhu zápasu (Helsen *et al.*, 2004)

Graf 3) ukazuje, že největší část celkového času vykonává asistent rozhodčího činnosti nízké intenzity, naopak maximální úsilí vyvíjí pouze v 5% celkového času utkání. Krustrup *et al.* (2002) charakterizovali činnost asistentů rozhodčích jako krátké intenzivní úseky běhu vpřed a stranou, které jsou rozdrobené dlouhými úseky nízké aktivity.

Následný výzkum Helsen *et al.* (2004) zjistil podobné hodnoty jako výzkum Krustrupa *et al.* (2002). Tento výzkum, ve kterém byli monitorováni asistenti rozhodčích na ME 2000, ukázal průměrnou tepovou frekvenci v průběhu zápasu 144 tepů/min, což značilo průměrnou hodnotu 77% individuální maximální tepové frekvence. A stejně jako u předchozího výzkumu byla tepová frekvence vyšší na začátku prvního než na začátku druhého poločasu.

#### 7.2.2 Fyziologické možnosti vnímání

Člověk vnímá vnější prostředí na základě svých smyslů. Toto vnímání je založeno na vidění, slyšení, dotýkání a pohybu v daném prostoru. Pro asistenta rozhodčího je nejdůležitější ono vidění prostoru, které záleží na mechanismech oka a okohybných svalech. Konkrétně

mluvíme o binokulárním vidění, konvergenci očí, rozdílech v retinálních obrazcích pravé a levé sítnice, akomodaci oční čočky, změně v napětí okohybných svalů.

Asistent fotbalového rozhodčího vykonává svou činnost ve velice složitých podmínkách, při vysoké rychlosti pohybu hráčů a svého vlastního pohybu. Proto je často vystaven situaci, kdy mu jeho fyziologické možnosti neumožňují objektivně posoudit danou situaci. Proto jsou pro asistenta rozhodčího důležité dvě vlastnosti, a to selektivnost a subjektivnost vnímání.

Optický systém se vyznačuje zvláště vysokou podmětovou selektivitou (Furst, 1997). Selektivnost je atribut, který asistentovi rozhodčího zajišťuje, že vnímá pouze ty podnětové situace, které mají pro tu danou situaci zásadní význam. To znamená, že při posuzování autového vhazování je důležité, aby asistent rozhodčího vnímal, kdo se poslední dotkl míče, než opustil hrací plochu, a naopak není třeba se zabírat postavením bránících hráčů. Tato schopnost je založena na záměrné pozornosti (viz. dále).

Druhým atributem je subjektivnost vnímání. Tato schopnost je spojena se zkušeností asistenta rozhodčího se standardně se opakujícími situacemi. Jak uvádí Vaněk *et al.* (1980) určité situace jsou obvykle spojeny s určitými vjemy a to umožňuje podmíněně reflexní spojení.

Podle Gibsona (1986) a Jacobse *et al.* (2002) je vnímání chápáno jako získávání nebo zjišťování informací, a pozornost je vykládána jako kontrola zjišťování informací (Michaels *et al.*, 1981). Množství informací v rovině vnímání pozorovatele pohybujícího se ve svém přirozeném prostředí, je považováno za nevyčerpatelné. Protože pozorovatelé nejsou schopni přijímat všechny dostupné informace najednou, musí je třídit. Gibson (1966) nazval tento proces třídění vstupů pozornosti (Michaels *et al.*, 1981). Toto však neznamena, že pozornost, nebo kontrola zjišťování informací je vždy od počátku optimální. Zjištění s ohledem na učení vnímání (in Jacobs, 2001; Jacobs *et al.*, 2002) ukazují, že nováčci často zpočátku spoléhají na nesespecifikující proměnné, i když by se měli stále učit dbát na více užitečné (specifikující) zdroje informací. Specifikující zdroje informací jsou charakteristické pro objekty v okolí, které mají být vnímány. Toto znamená, že zjišťování určitého informačního zdroje, který charakterizuje objekt zájmu okolí, umožňuje pozorovateli učinit spolehlivé rozhodnutí o tomto objektu (Beek *et al.*, 2003). Nesespecifikující zdroj informací může být vztažen k vnímanému objektu, ale není pro něj charakteristický, protože ne vždy spolehlivě předpovídá hodnotu daného objektu v okolí.

### 7.2.3 *Zkušenost*

Dalším interním faktorem ovlivňujícím výkon asistenta fotbalového rozhodčího je faktor zkušenosti. Asistent rozhodčího vnímá prostor v souvislosti s dějem. Dynamika činnosti mu spolehlivě člení aktuálně přítomný prostor, takže si bez zrakové kontroly neustále uvědomuje, kde jsou např. branky. Významnou roli v tom hraje i faktor zkušenosti. Do vnímání pohybu se faktor zkušenosti promítá jako vnímání kauzality pohybu.

Ačkoli nejsou k dispozici žádné konkrétní studie vztahující faktor zkušenosti k posuzování ofsajdových situací, jsou zde jasné důkazy o tom, že zkušenost zde hraje důležitou roli. Jako příklad mohu uvést tzv. sakadické pohyby očí. Testy jasně prokázali, že zkušenější jedinci jsou schopni v kratším časovém intervalu zpozorovat více specifických proměnných, které potřebují ke svému výkonu. Dále je prokázáno, že zkušenější jedinci se lépe vypořádají s tlakem, který na ně činěn, z řad hráčů, trenérů i diváků.

### 7.2.4 *Anticipace*

Dalším důležitým interním faktorem je schopnost anticipovat herní situace. Vnímání kauzality pohybu se ve sportovní činnosti precizuje a na jeho základě vzniká představa perspektivnosti pohybu, tj. anticipace rozvoje pohybu v následujících okamžicích. Tento např. ve sportovních hrách nesmírně důležitý jev je těsně spojen s vnímáním aktuálního prostoru a probíhajícího času.

Pro úspěšný výkon asistenta rozhodčího je nutná vysoká úroveň percepčních schopností. Fotbal, ostatně jako všechny sportovní hry, můžeme charakterizovat tím, že se v něm vyskytují variabilní, rychle se měnící situace, jež se dají jen obtížně předvídat. Asistent rozhodčího je nucen jednat v časovém deficitu a tyto situace nejen identifikovat, ale zároveň se jim i přizpůsobovat v prostoru a čase. Pokud by byly reakce asistenta rozhodčího spuštěny až po prezentaci posledního podnětu aktuální herní situace, nemohla by být úspěšná. Proto je potřeba vývoj určitých situací anticipovat.

„Anticipace má v životě člověka mimořádný význam. Umožňuje vytvořit tzv. „předstihový odraz v reakci na podnět, který působí ve skutečném čase“ (Anochin, 1968). Z psychologického hlediska je anticipace:

- 1) Projevem poznávací činnosti
- 2) Předstihující činností CNS
- 3) Přípraveností subjektu reagovat a s časovým předstihem řešit vzniklé situace (intuice)
- 4) Předvídáním následujícího sledu událostí, výsledků činností a způsobu jejich uskutečňování
- 5) Aplikací nahromaděné zkušenosti“ (Rychecký, 2006)

Anticipace je pro asistenta rozhodčího velice významnou percepční komponentou. Je nezbytná pro výběr adekvátní reakce rozhodčího, na kterou má jen zlomky sekund. Je však také nutné zmínit zapojení dalších psychofyziologických procesů v průběhu předstihujícího řešení herní situace. Tyto procesy nalezneme ve dvou rovinách. Jednak v reálném, aktuálním vnímání pohybujících se objektů: letící míč, pohyb hráčů, ale také v pamětních stopách, tvůrčích představách, podvědomí a vědomí. To vše hraje roli v sestavování plánu nadcházejícího řešení a vyhodnocení konkrétní herní situace.

Odborníci se také pokoušeli zjistit, jestli má na anticipační schopnosti vliv zkušenost pozorovatele. Abernethy (2002) a uvádí ve své studii, že při řešení herních situací umožňuje tzv. „schopnost číst hru“ zkušeným jedincům anticipovat a přemostit předěl mezi realitou a percepčními schopnostmi CNS.

Lomov *et al.* (1980, v Rychecký, 2006) vymezuje pět anticipačních úrovní: sub-senzorickou, senzo-motorickou, perceptivní, představovou a myšlenkovou. V průběhu hry se jednotlivé úrovně anticipace, jejich struktura, dynamika a integrace psychických projevů mění. Pro asistenty fotbalových rozhodčích jsou nejdůležitější úrovně senzo-motorická a percepční. Senzo-motorická úroveň řeší úkoly jako jsou senzo-motorické reakce, výběrové reakce zrakově-pohybového sledování situace. Jsou zde požadavky na včasnost reagování, řízení pohybů ve správném časovém okamžiku, rytmu a tempu, což má za následek anticipační efekty jako je včasná reakce, krácení latentní periody, očekávání, minimalizace časové a prostorové chyby, přesnost reprodukce časových intervalů.

Oproti tomu percepční úroveň řeší tyto úkoly: Zrakový odhad vzdáleností, určení vzdáleností, rychlostí, zrychlení pohybujících se objektů, výběr nejkratší dráhy pohybu v labyrintu různých cest a trajektorií, zastírání pohybů (finty), koordinace pohybu. Kritéria pro tuto úroveň jsou přesnost rozpoznávání a určení potřebné vzdálenosti a rychlosti pohybů, minimalizace průchodu cestou v čase, vyhnutí se klamavému útoku, klamavých činností, včasné přepojení na následný pohyb nebo pohybový úkol. A anticipačními efekty jsou včasnost a přesnost pohybů v prostoru a čase, časový předstih ve výběru dráhy pohybu objektu z množiny ostatních, výhoda v prostoru a čase, uvolnění se z bránění soupeře, včasnost a plynulost provedení činnosti.

Významnou roli v anticipaci při sportovní činnosti hraje doba reakce. Podle Rychteckého (2006) je rychlost vedení vzruchů od receptoru do CNS, zpracování podnětu a cesta zpět k efektoru, by podle sledování změn elektrické aktivity mozku a rychlosti vedení nervových vzruchů, měla dosahovat téměř 0,5s. Oproti tomu Libet *et al.* (1979) uvádějí, že průměrný čas reakce, jak ji nejčastěji uvádějí výsledky opakovaných měření DR na světelné podněty, je 0,25s a musí tedy být částečně dosažena podvědomým zpracováním jak vstupních, tak i následných procesuálních informací v CNS.

Velice zajímavou informací pro profilování asistentů fotbalových rozhodčích je, že extravertovaní, úzkostní a fyzicky zdatnější osoby mají reakce obvykle rychlejší (Brebner, 1980 in Welford, 1980) než osoby s opačným profilem osobnosti. Neurotické osoby mají DR variabilnější (irregulativní typ reakce) než jedinci stabilní. Kashihara *et al.* (2005) k tomu dodávají, že intenzivní cvičení zlepšují výběrovou reakci na podněty, ale pouze prvních 8 minut po cvičení.

Činnosti a dovednosti ve sportovních hrách jsou z hlediska vztahů k podnětu a prostředí, převážně otevřeným systémem (Magill, 1997). Fotbal je sportovní hrou, ve které se otevřené elementy vyskytují ve velké míře. Proto jsou podmínky okolního prostředí variabilnější a prvky herních situací jsou, více či méně, hůře předvídatelné. Dá se tedy říci, že čím je počet otevřených elementů ve hře větší (počet hráčů, pravidla aj.), tím obtížněji lze jejich průběh a budoucí vývoj předvídat. To také ukazuje následující tabulka, která srovnává fotbal s jinými sporty.

	Uzavřené elementy	Uzavřené i otevřené elementy techniky	Otevřené elementy techniky
Sportovní hra	Golf	Tenis	<b>Fotbal</b>
Stupeň: nejistoty, neurčitosti	Nízký	Střední	<b>Vysoký</b>
	Nízký	Střední	<b>Vysoký</b>
Možnosti prognózy	Lze prognózovat	Obtížně prognózovatelné	<b>Nelze prognózovat</b>
Vliv okolního prostředí	Mírný vliv	Střední vliv	<b>Silný vliv</b>
Stanovení kritérií a hodnocení psychické činnosti a výsledku	Snadné	Obtížné	<b>Velmi obtížné</b>

**Tabulka 6 - Srovnání různých sportů z hlediska uzavřených a otevřených elementů (Jones, 1982).**

### **7.2.5 Pozornost**

Pozornost je další z interních faktorů působících na výkon asistenta fotbalového rozhodčího. Je to jedna z vlastností vědomí, které má výběrový charakter, zaměřuje se určitým směrem a eliminuje tak jiné potenciální obsahy. Pozornost je centrem vědomí, které se projevuje aktivní zaměřeností na určitý obsah. Pozornost je formální psychickou funkcí, která je vždycky spojena s určitým uvědoměným obsahem, nějakou další činností a určitým stavem aktivace.

Vágnerová (1997) uvádí, že pozornost je jedním z mechanismů regulace psychické aktivity (a posléze, v důsledku toho eventuálně i aktivity jiného typu, např. pohybové, která by představovala reakci na podnět, jež je v centru pozornosti).

Asistent fotbalového rozhodčího využívá obě základní varianty pozornosti, přesněji řečeno varianty aktivace pozornosti:

- 1) Bezděčná, spontánní pozornost vychází z orientační reakce. Je vyvolávána a upoutávána podněty, které jsou pro jedince z nějakého důvodu samy o sobě významné. Upoutávají pozornost na základě své kvality a nevyžadují předchozí smysl. Je to varianta pozornosti, která je potřebná k základní orientaci v běžném prostředí,

kdy je třeba reagovat na nové či nějak neobvyklé podněty, protože by mohly představovat důležitou informaci.

- 2) Úmyslná pozornost už předpokládá předcházející rozhodnutí, zaměřenost na určité podněty. Selektace je tu provedena na základě předchozího úmyslu. Pozornost je v tomto případě často upoutávána vůlí, protože podnět neupoutává sám o sobě, aktuálně neuspokojuje žádnou z potřeb jedince. Je pouze prostředkem k nějakému uspokojení, ale není cílem. Většinou jde o motivaci zaměřenou na cíl nějaké aktivity, ale nikoliv na její průběh.

Asistent fotbalového rozhodčího zaměřuje svou pozornost na příslušné hráče, kteří se v daný moment vyskytují v ofsajdové situaci.

Musí se soustředit, tzn. koncentrovat na daný objekt (hráče) a nenechat se rozptýlit vedlejšími vlivy.

Dalším důležitým faktem je doba trvání, kterou potřebuje asistent rozhodčího na to, aby se dokázal koncentrovat na příslušné hráče. Zde hraje roli již zmíněný faktor zkušenosti.

Pro asistenta fotbalového rozhodčího je důležité koncentrovat svou pozornost – to znamená intenzivně se soustředit a eliminovat tím vedlejší vlivy (např. diváci). Dále je nutné, aby udržel pozornost po určitou dobu (pozornost ovšem i za normálních okolností kolísá, v tomto směru hovoříme o oscilaci a fluktuaci). Dále také záleží na rozsahu pozornosti, to znamená kolik podnětů (či aktivit – v případě asistenta fotbalového rozhodčího počet příslušných hráčů, zúčastněných v situaci), na které se jedinec dovede najednou soustředit. Lze mluvit o rozdělování pozornosti, jež souvisí s typem temperamentu a celkovým zaměřením osobnosti (např. introvert obtížně rozděluje pozornost, ale dovede se lépe koncentrovat, extrovert se ochotně věnuje více činnostem najednou, ale soustředí se spíše povrchně). Je nepřímou úměrnou koncentraci pozornosti. A v neposlední řadě je musí asistent fotbalového rozhodčího přenášet pozornost z jednoho podnětu na druhý. Představuje pružnost pozornosti a její adaptabilitu zejména ve vztahu k vnějšímu prostředí. Opět souvisí s typem temperamentu a zaměřeností osobnosti, je přímo úměrná schopnosti distribuce pozornosti, souvisí s ní.

Pozornost asistenta rozhodčího ovlivňuje celá řada faktorů. Tyto faktory můžeme rozdělit na dva druhy, a to faktory objektivní a subjektivní.

U objektivních faktorů hrají značnou roli takové vlastnosti podnětů, které mohou pozornost nejenom upoutávat, ale i udržovat. Jde např. o jejich velikost, kontrast, intenzitu (např. barev), pohyb atd. K udržení pozornosti přispívají kognitivní faktory, tj. snadnost identifikace podnětu a porozumění situaci.

Jako subjektivní faktory pozornosti uvádí Vágnerová (1997) aktuální stav, potřeby a postoje, které jedinec zaujímá na vědomé i nevědomé úrovni.

Na pozornost mohou mít vliv i osobní zkušenosti jedince, jeho zvyky a minulé emoční prožitky. Např. negativní očekávání, strach z opakování nepříjemné situace může rozptylovat pozornost.

Dalším významným subjektivním faktorem, který nepříznivě ovlivňuje pozornost, je únava a vyčerpání. Například Reilly *et al.* (2006) uvádějí, že zhoršení při posuzování ofsajdů se objevuje, když je zasažen mozkový metabolismus, avšak dosavadní laboratorní testy nejsou dostatečně citlivé, aby toto zhoršení dokázali zachytit.

Ve sportu se odborníci naučili věnovat informačním zdrojům, které jsou relevantní pro jejich činnost, a nedbat těch, které jsou irelevantní (in Williams *et al.*, 1999). Proces učení odbornému posouzení je nazýván „učení pozornosti“ (Michaels *et al.*, 1981; Gibson, 1966; Jacobs, 2001; Jacobs *et al.*, 2002). Učení pozornosti je proces, při kterém se jedinec učí, kterým proměnným a ve kterých situacích se má věnovat. Je to proces, při kterém se jedinec učí kontrole zjišťování informací. Jacobs *et al.* (2002) popsali tento proces následovně: „... po určitém množství cvičení se zpětnou vazbou, pozorovatelé přecházejí na užitečnější nespecifikující proměnné, nebo dokonce na proměnné, které specifikují pozorované objekty“. Savelsbergh *et al.* (2000) a Savelsbergh *et al.* (2003) popsali změny v učení vnímání pomocí různých fází zmrazení a uvolnění a využívání různých stupňů svobody ve vnímání, čímž vykreslili paralelu s různými fázemi zmrazení a uvolnění a využívání různých stupňů svobody v motorickém učení.



### **7.2.6 Motivace**

Dalším významným interním faktorem je motivace. Ta zahrnuje fyziologické procesy, sociální determinanty, potřeby a konkrétní motivy a emoční vlivy. Základní motivací vrcholových rozhodčích je stejná jako u hráčů, a to prosadit se a být uznáván. Proto se v této souvislosti uvádí termín výkonová motivace. Ta je považována za hlavní tendenci k dosažení úspěchu. Ovšem v roli asistenta fotbalového rozhodčího se objevuje i jiný faktor, a to tendence vyhnout se neúspěchu, která může blokovat výkonové akce. Výsledkem může být úzkost a strach. To potom může vést k negativnímu očekávání činnosti. Například po sporné ofsajdové situaci, kdy si asistent rozhodčího nebyl jistý, může docházet k obavám z dalšího posuzování. To by také mohlo být jedno z kritérií pro selekci rozhodčích. Je totiž prokázáno, že jedinci s minimální anticipací negativních vlivů výsledku neprocházejí žádnou úzkostí.

## 8 Návrhy k omezení chyb v posuzování ofsajdů

Výsledky všech prezentovaných empirických výzkumů ukázaly určité trendy a důkazy, které poukazují na to, proč dělají asistenti rozhodčích v posuzování ofsajdových situací chyby. A zcela logicky také ožívují otázky, jak je tedy možné tyto chyby co nejlépe a nejvíce eliminovat.

### 8.1 Vylepšování postavení asistentů rozhodčích

Jak naznačily výsledky odborných studií, jedním z důvodů chybování v posuzování ofsajdů je nesprávné postavení asistentů rozhodčích (nejsou na ofsajdové čáře). Proto jedním z prvních nápadů, jak by se dalo minimalizovat chybování, bylo trénovat asistenty rozhodčích ve smyslu vylepšování jejich pozice vzhledem k ofsajdové čáře.

Oudejans (2005) však uvádí důvody, proč by tento trénink nevedl ke zlepšení v postavení asistentů rozhodčích na ofsajdové čáře.

- Když dojde k posuzování ofsajdu, asistenti rozhodčích se od začátku snaží pohybovat na ofsajdové čáře, nejlépe, jak to jde. Pokud jsou mimo tuto čáru, není to schválně. Všichni asistenti rozhodčích, kteří byli testováni Oudejansem *et al.* (2000) v pozdějším rozhovoru uvedli, že si v žádném z případů nebyli vědomi toho, že se při posuzování ofsajdu nepohybovali na ofsajdové čáře s předposledním bránícím hráčem. Takže je sporné, zda by speciální trénink nutící asistenty rozhodčích být lépe postavený na ofsajdové čáře, zlepšil toto postavení.
- Fotbal je velice dynamická hra s mnoha rychlými změnami směru hry. Konkrétně se jedná o zrychlení a změny směru pohybu útočníků. Obránci se poté snaží kopírovat jejich pohyb, což znesnadňuje pozici asistenta rozhodčího. Navíc v mnoha případech se útočníci a obránci pohybují v opačných směrech, čímž je posuzování ještě složitější.
- Baldo *et al.* (2002) zmínili, že ačkoli je asistent rozhodčího na ofsajdové čáře s předposledním bránícím hráčem, tzv. „efekt opožděného záblesku“ může vést k tomu, že útočník je vnímán dále (více vpředu) než ve skutečnosti je. Při „efektu

opožděného záblesku“ (Nijhawan, 2001) „je pohybující se objekt v definovaném prostoru a čase vnímán více vpředu, než je jeho skutečná pozice (často krátký zábleskový podnět)“ (Baldo *et al.*, 2002, p. 1205).

Pokud si spojíme tyto tři body, je sporné, zda speciální trénink zlepšování postavení asistentů rozhodčích může skutečně vést ke zlepšení posuzování ofsajdů ve fotbale.

## 8.2 Specifikace proměnných

Jinou možností pro vylepšení je „spoléhat se na užitečnější nebo specifičtější proměnné“, jak uvádí Jacobs (2001) a Beek *et al.* (2003). Asistenti rozhodčích totiž k posuzování ofsajdů využívají proměnných, které nespecifikují (nepravdivě uvádějí) aktuální postavení příslušných hráčů. Beek *et al.* (2003) uvádějí, že poskytováním příslušných zpětných vazeb a zkušebních podmínek by bylo možné, aby se asistenti rozhodčích „naučili nepoužívat obecně nespecifické proměnné a budou se moci spolehnout na proměnné, které povedou ke snížení chybovosti“ (str. 329). Vykonatelnost této možnosti závisí na dostupnosti alternativních proměnných. Otázkou však je, jaké možnosti má asistent rozhodčího ze svého postavení dostupné.

Cutting *et al.* (1995) se ujistili, že využitelnost jistých informačních zdrojů klesá s rostoucí vzdáleností. Ačkoli je velice složité dosáhnout jich z okraje hřiště, jsou zde určité možnosti, jak trénovat vnímání asistentů rozhodčích. A to ve virtuálním prostředí, ve kterém se dá manipulovat s proměnnými a jejich specifikací. V CAVE (Computer Aided Virtual Environment) by mělo být možné vytvořit podmínky, které by pomohly asistentům rozhodčích soustředit se v tomto prostředí na užitečnější proměnné pro posuzování ofsajdů. Pokud by se asistenti rozhodčích naučili vyzdvihnout určité proměnné ve virtuálním prostředí, jejich percepční schopnosti by snad mohly být přeneseny do reálných situací.

## 8.3 Dodatečné proměnné

Ačkoliv v přirozeném prostředí asistenta rozhodčího nemusí být další užitečné proměnné dostupné, bylo by možné vytvořit určité dodatečné proměnné. Jestliže výška může ve vizuálním poli poskytnout informace o prostorové hloubce (Cutting *et al.*, 1995), je jednou z možností pro poskytnutí dodatečné proměnné umístit podél hřiště plošinu ve výše například 1 nebo 1,5 metru (Oudejans, 2005). Jenže ačkoli by toto mohlo poskytnout užitečnou

informaci navíc pro posuzování ofsajdů, jsou zde některé zřejmé nevýhody vztahující se vyvýšené plošině. Je zde nebezpečí pádu asistentů rozhodčích a jejich zranění. Navíc by to znamenalo, že po obou stranách hřiště by bylo rozmístěno 50 x 1 x 1 překážek docela blízko hřiště, aby mohli asistenti rozhodčích vykonávat jejich ostatní povinnosti. Také není potřeba uvádět, že by tyto překážky mohly být nebezpečné i pro hráče.

Gibsonova teorie vnímání vzdáleností, která pomáhá asistentům rozhodčích v jejich vnímání rozdílů v hloubce mezi hráči, může být uskutečněna pomocí více struktur na hřišti. Ačkoliv umístění jakýchkoliv překážek na hřiště není možné, některé doplňkové informační struktury by mohly být vloženy například do trávy, nebo určitými vzorky (například více čar na hřišti), jak to je u amerického fotbalu. Neformální rozhovory s asistenty rozhodčích, kteří se zúčastnili Oudejansovy *et al.* (2000) studie si byli jistí, že kdykoliv to bylo možné, použili dostupné informace z pomocných čar, které byly dokresleny do hřiště.

Jiný způsob, jakým je možné poskytovat dodatečné informace, je pomocí RPS (Reference Point System), viz. [www.rps.as](http://www.rps.as), který byl vynalezen v Norsku. RPS je systém světel, který pomáhá asistentům rozhodčích udržovat úhel se hrou, což ulehčuje rozhodování ofsajdu. Jedná se o hliníkovou siluetu obsahující světla rozmístěná asi 1,2 metru od sebe, která jsou namontována na protější straně hřiště. Produkované paprsky jsou viditelné jen tehdy, pokud jsou asistenti rozhodčích přesně naproti nim. Proto vidění (nebo nevidění) světla dává asistentovi rozhodčího stálý kontrolní bod a zaručuje pravý úhel k probíhající hře. RPS slibuje redukci počtu chyb v ofsajdových rozhodnutích poskytnutím dodatečných informací, které mohou využít asistenti rozhodčích a díky kterým mohou spojit ofsajdovou čáru a postavení příslušných hráčů. Systém byl testován v Norsku a v současnosti se testuje ve Velké Británii. Výsledky tvrdí, že počet chyb se redukoval o 50%. S poskytnutím těchto nových informací by mohlo být vnímání asistentů rozhodčích trénováno, stejně jako jejich pozornost. Největší výhodou tohoto systému je, že využití informací z tohoto systému nijak neovlivní hru a fotbal zůstane naprosto nedotčený. Otázkou však je, zda byli asistenti rozhodčích schopni vnímat zároveň světlo a příslušné hráče v probíhající hře.

## 9 Alternativní způsoby určování ofsajdů

Kromě zmíněných možností se vyskytují a další alternativní cesty ke zlepšení posuzování ofsajdů. Tyto metody však alespoň minimálně ovlivňují právě probíhající hru. Avšak pokud hledáme způsob, jakým omezit chybování asistentů rozhodčích v posuzování ofsajdů, je nutné tyto alternativy zmínit.

- Za prvé, nejčastěji zmiňovanou možností je využití videonahrávek, které mohou být použity ve všech televizních zápasech. Čtvrtý rozhodčí by měl možnost prohlédnout si spornou situaci a určit, zda se jednalo o ofsajd či nikoliv. Mohl by se rozhodnout na základě obrázků a komunikovat rozhodnutí s hlavním rozhodčím nebo asistentem rozhodčího. Nevýhodou je, že by se hra velice zpomalila v důsledku čekání na rozhodnutí video rozhodčího. Zda by byla tato přerušování reálná by záleželo na jejich délce a frekvenci. Pokud by se využívala pouze v kritických případech, potom by k přerušování docházelo tak 2 až 5krát za zápas. Ovšem potom následuje další problém v určování toho, co lze považovat za kritickou situaci.
- Za druhé, jinou cestou, jak vylepšit posuzování ofsajdů je monitorování postavení hráčů a míče použitím moderní technologie zahrnující senzory a přijímače. Senzory by měly být připevněny na hráčích a přijímače rozmístěny po stadionu. Takovýto typ systému byl již vynalezen v Německu (Cairos Technologies). Informace z mikročipu uschovaného v holenních chráničích hráčů jsou přenášeny do počítače a z počítače do speciálních hodinek, které má rozhodčí. Ty by vydaly signál, pokud by došlo k porušení pravidla o ofsajdu. Není však ještě jisté, jak pevný a přesný by tento systém mohl být a co by použití takového systému znamenalo pro hru samotnou.
- Za třetí, navrácení k myšlence, že více úhlů pohledu poskytuje užitečnější informace pro posuzování ofsajdů. Dalším možným řešením by pak bylo mít více pomocných rozhodčích rozmístěných na vyvýšených místech, kteří by posuzovali ofsajdy. Komunikace s rozhodčím by byla nutná a samozřejmě by byl potřeba ještě jeden extra rozhodčí. Pokud se podíváme na ostatní sporty, je zřejmé, že tato možnost je reálná. Například v tenise je 10 čárových rozhodčích, v americkém fotbale je 7 rozhodčích, v hokeji jsou kromě tří rozhodčích na ledě ještě 2 góloví rozhodčí a jeden videorozhodčí.

## 10 Závěr

Je nezpochybnitelné, že existující znalosti o percepčně-kognitivních dovednostech a posuzování ofsajdu je potřeba rozšiřovat z několika důvodů. Za prvé, z teoretického úhlu pohledu je důležité vyzkoušet, jak se asistenti rozhodčích dokáží vypořádat s omezeními lidského systému zpracovávajícího vizuální informace. Za druhé, z praktického úhlu pohledu je důležité, abychom dokázali zlepšit rozhodování a byli schopni identifikovat potenciální vysvětlení nesprávných ofsajdových rozhodnutí, které by mohly mít dopad na konečný výsledek zápasu.

Výsledky dosavadních odborných studií a empirických výzkumů naznačují určité tendence při posuzování ofsajdových situací. Potvrzují hypotézy efektu opožděného záblesku a efektu optické chyby jako hlavní příčiny chybování v těchto situacích. Avšak názory na míru vlivu jednotlivých příčin se liší. Výsledkem je tedy určení oněch problematických okruhů a návrhy na jejich omezení při posuzování ofsajdů.

Všichni, kteří se fotbalu dotýkají, jsou si vědomi, že ofsajdová rozhodnutí jsou často sporná. To může na jednu stranu vyznít jako překvapující informace, pokud si uvědomíme, co vše je v sázce. Na druhou stranu, méně překvapující už je, když si uvědomíme, v čem nesprávné posuzování asistentů rozhodčích vězí (jsou pod tlakem, jsou často offline-mimo ofsajdovou čáru, jsou postavení vedle hřiště, mají málo informací k posouzení zda se o ofsajd jednalo či ne). Toto a mnoho dalších faktorů ukazuje, proč se asistenti rozhodčích často mýlí. Zda by mohlo učení a trénink asistentů rozhodčích vést k lepšímu zůstává otázkou a bude velice obtížné dosáhnout toho v přirozeném prostředí fotbalového zápasu. Dodatečné informace, které mohou pomoci asistentům rozhodčích v posuzování ofsajdů, jako např. RPS systém, dávají určitou naději a určitě si zaslouží další testování.

Nemělo by se také zapomínat na to, se jedná ve většině případů jedná o momentové rozhodnutí ve velmi dynamických situacích, ve kterých se objevuje kritický vztah mezi postavením a rozhodnutím, navíc když je dostupná informace limitována. Fotbalové hřiště jako takové, je pro asistenty rozhodčích velice chudé na informace. Není zde moc výzkumů zaměřených na vnímání a rozhodování se, které se zabývají chováním ve stejném prostředí, jako je fotbalový zápas, ve kterém je vztah postavení a rozhodování brán v úvahu. Takové

výzkumy je třeba sestavit. S pochopením těchto souvislostí je snad možné upravit tréninkové strategie ke zlepšení vnímání a rozhodování ve fotbale, jak u rozhodčích tak hráčů.

Toto téma jsem si vybral z toho důvodu, že problematika rozhodčích (obecně) je čím dál diskutovanější. Jako aktivní hráč s ní přicházím do kontaktu velice často, a proto je pro mě velice důležité (nejen z tohoto důvodu), aby se stejně jako hra i rozhodčí inovovali, snažili se najít způsob jak nejlépe zobjektivnit hru samotnou a minimalizovat tak negativní názory na výkony rozhodčích.

## 11 Seznam použité literatury

ABERNETHY, B. Anticipation in sport: *Physical Education Review*, 2002, 1987, 10, p. 5-16.

ANOCHIN, P. K. *Biologija i nevrofiziologija uslovnogo refleksa*. Moskva : Medicina, 1968.

BALDO, M. V., RANVAUD, R. D., MORYA, E. Flag errors in soccer games: the flash-lag effect brought to real life. *Perception* 2002, vol. 31. No. 10, p. 1205-1210.

BEEK, P. J., JACOBS, D. M., DAFFERTSHOFER, A., HUYS, R. Expert performance in sport: Views from the perspectives of ecological psychology and dynamical systems theory. In Starkes, J., Ericsson, A. (Eds.) *Expert Performance in Sport*. Champaign, Ill. : Human Kinetics, 2003, p. 321-344.

BREBNER, J. T. Reaction time in personality theory. In A. T. Welford (Ed.), *Reaction Times*. Academic Press, New York, 1980, p. 309-320.

CATTELL, R. B. *Abilities: Their structure, growth, and action*. Boston : Houghton Mifflin, 1971.

CUTTING, J. E. AND VISHTON, P. M. Perceiving the layout and knowing distances: The integration, relative potency, and contextual use of different information about depth. In Epstein, W., Rogers, S. (Eds.) *Perception of Space and Motion*. San Diego : Academic Press, 1995, p. 69-117.

DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2003.

Federation Internationale de Football Association. *Laws of the game*. Zurich : FIFA, 2005.

FURST, M. *Psychologie*. Olomouc: Votobia, 1997.

GIBSON, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 1986.



GIBSON, J. J. *The senses considered as perceptual systems*. Boston : Houghton mifflin, 1980.

HELSEN, W., BULTYNCK, J. B. Physical and perceptual-cognitive demands of top-class refereeing in association football. *Journal of Sports Sciences* 2004, 22, p. 179-189.

HELSEN, W., GILIS, B., WESTON, M. Errors in judging "offside" in association football: Test of the optical error versus the perceptual flash-lag hypothesis. *Journal of Sports Sciences* 2006, 24, p. 521-528.

HELSEN, W., GILIS, B., WESTON, M. Helsen, Gilis, and Weston (2006) do not err in questioning the optical error as the only major account for explaining offside decision-making errors. *Journal of Sports Sciences* 2007, 25(9), p. 991-994.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. Praha : Portál, 2005.

HORA, J. *Pravidla fotbalu*. Praha : Olympia, 2007.

CHASE, W. G., SIMON, H. A. Perception in chess. *Cognitive Psychology* 1973, 4, p. 55-81.

JACOBS, D. M. *On Perceiving, Acting, and Learning* (doctoral dissertation). Utrecht : Digital Printing Partners Utrecht, 2001.

JACOBS, D. M., MICHAELS, C. F. On the apparent paradox of learning and realism. *Ecological Psychology* 2002, 14, p. 127-139.

JONES, D., WATTSON, G. Ispolzovanije psihologičeskich faktorov dlja prognoza sportivnyh rezultatov. In. A. V. Rodionov, N. A. Chudadov (Eds.) *Psichologija i sovremennyj sport*. Moskva : FiS, 1982.

KASHIHARA, K., NAKAHARA, Y. Short-term effect of physical exercise at lactace threshold on choice reaction time. *Perceptual and Motor Skills* 1985, 100(2), p. 275-281.

KRUSTRUP, P., MOHR, M., BANGSBO, J. Activity profile and physiological demands of top-class soccer assistant refereeing in relation to training status. *Journal of Sports Sciences* 2002, vol. 20, No. 11, p. 861-871.

LIBET, E., WRIGHT, W., FEINSTEIN, B., PEARL, D. K. Subjective Referral of the Timing for a Conscious Sensory Experience. *Brain* 1979, p. 193.

LOMOV, B. F., SURKOV, E. N. *Anticipatzia v strukture dejatelnosti*. Moskav : Nauka, 1980.

MAGILL, R. A. *Motor Learning. Concepts and Applications*. Fifth edition. New York : WCB, McGraw-Hill, 1997, p. 326.

MARUENDA, F. B. Can the human eye detect an offside position during a football match? *British Medical Journal* 2004, vol. 329, p. 1470-1472.

MICHAELS, C. F., CARELLO, C. *Direct perception*. Engelwood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1981.

NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*. Praha : Vodnář, 1995.

NIJHAWAN, R. The flash-lag phenomenon: object morión and eye movements. *Perception* 2001, 30, p. 263-281.

OUDEJANS, R. R. D. Judging Offside in Football: Can Attention of Assisstant Referees be Educated? In Reilly, T., Cabri, J., Araújo, D. (Eds.) *Science and football*. Abingdon : Routledge, 2005, p. 604-613.

OUDEJANS, R. R. D., BAKKER, F. C., BEEK, P. J. Helsen, Gilis and Weston (2006) err in testing the otical error hypothesis. *Journal of Sport Sciences* 2007, 25(9), p. 987-990.

OUDEJANS, R. R. D., VERHEIJEN, R., BAKKER, F. C., GERRITS, J. C., STEINBRUCKNER, M., BEEK, P. J. Errors in judging „offside“ in football. *Nature* 2000, vol. 404, p. 33.

OUDEJANS, R. R. D., BAKKER, F. C., VERHEIJEN, R., GERRITS, J. C., STEINBRUCKNER, M., BEEK, P. J. How position and motion of expert assistant referees in soccer relate to the duality of their offside judgements during actual match play. *International Journal of Sport Psychology* 2005, vol. 36, No. 1, p. 3-21.

REILLY, T., GREGSON, W. Special populations: The referee and assistant referee. *Journal of Sports Sciences* 2006, 24(7), p. 795-801.

RYCHTECKÝ, A. Senzorické a percepční předpoklady herní činnosti. In Čepička, L. (ed). *Hry* 2006, s. 6-15. Plzeň : ZČU v Plzni, 2006.

SANABRIA, J., CENJOR, C., MARQUEZ, F., GUTIERREZ, R., MARTINEZ, D., PRADOS-GARCIA, J. L. Oculomotor movement and footballs Law 11. *The lancet*, 351, p. 68.

SAVELSBERGH, G. J. P., VAN DER KAMP, J. Information in learning to coordinate and control movements: Is there a need for specificity of practise? *International Journal of Sport Psychology* 2000, 20, p. 279-287.

SAVELSBERGH, G. J. P., VAN DER KAMP, J., OUDEJANS, R. D. D., SCOTT, M. A. Perceptual learning is mastering perceptual degrees of freedom. In Williams, A. M., Hodges, N. J., Scott, M. A (Eds.) *Skill Acquisition in Sport: Research Theory and Practise*, London : Routledge, 2003.

SLEPIČKA, P. *Sportovní diváctví*. Praha : Olympia, 1990.

STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002.

SVOBODA, B., VANĚK, M. *Psychologie sportovních her*. Praha : Olympia, 1986.

VÁGNEROVÁ, M. *Úvod do psychologie*. Praha: Karolinum, 1997.

VANĚK, M., HOŠEK, V., RYCHTECKÝ, A., SLEPIČKA, P. *Psychologie sportu*. Praha : SNP, 1980.

WHITNEY, D. Flash-lag effect. [online]. 2006 [cit. 2008-3-19].  
<http://visionlab.harvard.edu/Members/Alumni/David/flash-lag.htm>

WHITNEY, D., MURAKAMI, I. Latency difference, not spatial extrapolation. *Nature Neuroscience* 1998, 1, p. 656-657.

WILLIAMS, A. M., GRANT, A. Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport Psychology* 1999, 30, p. 194-220.