

КОМИСИЈА ЗА ПРЕГЛЕД, ОЦЕНУ И ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ - ФАКУЛТЕТА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

Предмет: Извештај комисије о прегледу, оцени и одбрани докторске дисертације Бранимира Ч. Мићовића, студента са програма докторских студија.

На десетој седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Факултета спорта и физичког васпитања, одржаној 20. априла 2023. године, у складу са чл. 40 Правилника о докторским академским студијама – *пречишћен текст* (02-бр.532/22-4 од 09. новембра 2022. године) и чл. 41-43 Статута Универзитета у Београду – Факултета спорта и физичког васпитања – *пречишћен текст* (02-бр. 188/23-2 од 13. фебруара 2023. године) на предлог Већа докторских академских студија (02-бр. 46/23-10 од 19. априла 2023. године) донета је Одлука о формирању Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације студента докторских академских студија Бранимира Ч. Мићовића, под насловом: “ЕВОЛУЦИЈА ТАКТИКЕ НАПАДА У ФУДБАЛУ: АНАЛИЗА ЕФИКАСНИХ НАПАДА НА СВЕТСКИМ ПРВЕНСТВИМА У ПЕРИОДУ ОД 1966. ДО 2018. ГОДИНЕ“.

Комисија је формирана у саставу:

1. др Александар Јанковић, редовни професор, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, председник комисије,
2. др Миливој Допсај, редовни професор, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, члан и
3. др Зоран Милановић, ванредни професор, Универзитет у Нишу – Факултет спорта и физичког васпитања, члан.

Докторска дисертација је урађена под менторством:

Др. Бојан Леонтијевић, ванредни професор, Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, ментор

Након прегледа достављеног материјала Комисија подноси Наставно-научном већу следећи:

ИЗВЕШТАЈ

Биографски подаци

Бранимир (Часлав) Мићовић, рођен је 21.9.1985. године у Чачку, Република Србија, основну школу завршио је у Лучанима, а након тога завршава медицинску школу Надежда Вилимановић-Јанковић у Чачку, смер фармацеутски техничар.

Факултет спорта и физичког васпитања у Београду, основне академске студије, уписао је школске 2004/2005 године. Дипломирао је 2010. године, након тога исте године уписује мастер академске студије на истом факултету, а завршава 2011. године са просечном оценом 8,88. Тренутно је студент докторских академских студија на матичном факултету (награђен за студента генерације на другој години студија у школској 2012/13 години).

Од октобра 2008. до августа 2013. године, радио је као демонстратор на предметима које обухвата предмет Фудбал на Факултету спорта и физичког васпитања у Београду. Од септембра 2009. до августа 2013. године био је ангажован као лидер "Скаутинг тима ДИФ" – пројекта Факултета спорта и физичког васпитања. У периоду од априла 2012. до јануара 2014. године био је ангажован као заменик главног и одговорног уредника стручног часописа "Фудбалски код" – пројекта Факултета спорта и физичког васпитања и Фудбалског савеза Србије, који је подржало Министарство омладине и спорта .

Од јуна 2007. до јуна 2013. године радио је као тренер у Ш.Ф. „Диф“. У августу 2013. одлази у Кину, где бива запослен као аналитичар у ФК Пекинг Гуоан и у том клубу остаје до децембра исте године. У периоду од јуна до децембра 2014. године био је запослен као помоћни тренер/аналитичар у ФК Макаби Хаифа из Израела. Од јануара 2015. до децембра 2016. године радио је као помоћни тренер/аналитичар у ФК Пекинг Ентерпрајз у Кини. Од јуна до септембра 2017. био је запослен као помоћни тренер/аналитичар у ФК Паок из Солуна, Грчка.

У периоду од јанура до јула 2018. године био је ангажован у Фудбалском савезу Србије као скаут противничких екипа у оквиту припрема за Светско првенство у Русији. Од јула до новембра 2018. године био је запослен као помоћни тренер/аналитичар у ФК Кадиција из Кобара, Саудијска Арабија. У 2018. години у периоду од јуна до децембра радио је као помоћни тренер/аналитичар у ФК Пекинг Ренхе у Кини. У ФК Партизан био је запослен као помоћни тренер/аналитичар у периоду од септембра 2020. до јуна 2022. године.

Од јануара 2023. године ради као помоћни тренер у ФК Коњаспор из Коње, Турска.

Научно истраживачки рад

Досадашња научно-истраживачка активност Бранимира Ч. Мићовића огледа се у објављивању 11 библиографских јединица. Списак публикованих радова наведен је у наставку текста:

1. **Мићовић, В.**, Leontijević, B., Dopsaj, M., Janković, A., Milanović, Z., & Garcia Ramos, A. (2023). The Qatar 2022 World Cup warm-up: Football goal-scoring evolution in the last 14 FIFA World Cups (1966–2018). *Front. Psychol.* 13:954876. doi: 10.3389/fpsyg.2022.954876.
2. Јанковић, А., Леонтијевић, Б., **Мићовић, Б.** (2009). Тенденције развоја тактике игре кроз анализу успешних напада на XVI, XVII и XVIII светском првенству у фудбалу. У Владимир Копривица и Ирина Јухас. Зборник радова са: Теоријски, методолошки и методички аспекти такмичења и припреме спортиста. Београд: ФСФВ. (115 - 121).
3. Janković, A., Leontijević, B., Jelušić, V. **Мићовић, В.** (2010). Effect of tactical game plan on results at World Cup in soccer 2010. In Assistant Prof. Simović Slobodan. Conference proceedings at: Antropological aspects of sports, physical education and recreation. Banja Luka: Faculty of Physical Education and Sports.
4. Janković, A., Leontijević, B. & **Мићовић, В.** (2010). Comparative analysis of use of „standard situation – set plays“ on XVI, XVII, XVIII and XIX World Cup in soccer. *Research in Kinesiology (Skopje)*, 39(1), 47-52.
5. Janković, A., Leontijević, B., Obrenović, B. & **Мићовић, В.** (2010). Quantitative analysis of application of counterattack during Serbian soccer super league in 2009/2010. *Fizička kultura (Skopje)*.
6. Леонтијевић, Б., Јанковић, А., Недељковић, А., Шилеговић, Б., **Мићовић, Б.** и Јелушић, В. (2010). Процена поузданости тестова специфичних фудбалских вештина. У Станимир Стоиљковић. Зборник абстраката са: Међународна научна конференција: Физичка активност за свакога. Београд: ФСФВ. (105-107).
7. Јанковић, А., Леонтијевић, Б., Сузовић, Д., Ракић, С., **Мићовић, Б.** и Јелушић, В. (2010). Развој моторичких способности полазника школе фудбала ”ДИФ”. У Станимир Стоиљковић. Зборник абстраката са: Међународна научна конференција: Физичка активност за свакога. Београд: ФСФВ. (308-317).
8. Janković, A., Leontijević, B., Jekušić, V., Pašić, M. & **Мићовић, В.** (2011). Influence of tactics efficiency on result in Serbian soccer Super league in season 2009/2010. *Journal of Physical Education and Sport*, 11(1), 32-41.
9. **Мићовић, Б.** и Матејић, М. (2012). Перфекција и изузетност, Ајакс фудбалска академија. *Фудбалски код*, 2, 24-30.
10. Ђоинчевић, Ч. и **Мићовић, Б.** (2012). Трећа титула Шпанске ере. *Фудбалски код*, 3, 43-53.

11. **Мићовић, Б.** (2013). Контранапад – теоријске основе и практична примена. Фудбалски код, 4, 6-15.

Предлог теме докторске дисертације

Бранимир Ч. Мићовић је за израду докторске дисертације предложио тему “ЕВОЛУЦИЈА ТАКТИКЕ НАПАДА У ФУДБАЛУ: АНАЛИЗА ЕФИКАСНИХ НАПАДА НА СВЕТСКИМ ПРВЕНСТВИМА У ПЕРИОДУ ОД 1966. ДО 2018. ГОДИНЕ“

У складу са чланом 31. Ставом 2. Правилника о докторским академским студијама, 30.6.2020. године, пред члановима Већа докторских академских студија одржана је јавна презентација предлога пројекта докторске дисертације. На основу презентације, предлог теме и пројекат истраживања за израду докторске дисертације позитивно су оцењени.

Структура докторске дисертације

Завршна верзија докторске дисертације презентована је на 67 страница, А4 фирмата, ћириличним писмом, са 15 табела, 11 графикана, 3 слике и са пописом од 68 библиографских јединица.

Докторска дисертација је урађена у потпуности у складу са Правилником о докторским студијама Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду, као и са Упутством о формирању репозиторијума докторских дисертација који је усвојио Сенат Универзитета у Београду.

Докторска дисертација је написана у складу са свим принципима израде докторске дисертације и сачињена је од следећих делова: Резимеа на српском и енглеском језику, кључних речи, садржаја који је сачињен из следећих делова: 1. Увод; 2. Теоријски оквир рада (дефиниција основних појмова, преглед досадашњих истраживања ефикасних напада у фудбалу, недостатци досадашњих истраживања); 3. Прелиминарно истраживање (узорак, ток и поступак истраживања, прикупљање и обрада података, узорак и операциона дефиниција варијабли, статистичка анализа, резултати и дискусија, закључци прелиминарног истраживања); 4. Проблем, предмет, циљеви и задаци истраживања; 5. Хипотезе истраживања; 6. Методологија истраживања (узорак, ток и поступци истраживања, прикупљање и обрада података, узорак варијабли, статистичка анализа); 7. Резултати истраживања (структура ефикасних напада на светским првенствима од 1966. до 2018. године; повезаност структуре ефикасних напада са оствареним резултатом; структура ефикасних напада освајача светских првенстава); 8. Дискусија; 9. Закључак; 10. Литература; 11. Прилози (доказ о објави рада са темом која се бави овим истраживањем, Изјава о ауторству, Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, Изјава о коришћењу); 12. Биографије аутора.

Увод

У уводним излагањима кандидат је на илутративан начин представио како је фудбал као спорт настајао и достигао ниво социолошког феномена. Навео је да је фудбал најпопуларнији спорт на планети, који се игра у готово свакој држави света са укупно око 265 милиона учесника (Wallace & Norton, 2014). Да је заступљен од истока до запада, од севера до југа, али и да популарност коју има у Европи и Јужној Америци не може да се мери са било чим. Фудбал на ова два континента за многе народе није само игра, већ начин живота.

Даље, кандидат наводи да о распрострањености фудбала говори и чињеница да Светска фудбалска федерација (ФИФА) броји 211 чланова, што је 17 више од Уједињених нација и 6 више од Међународног олимпијског комитета. Ова игра има значајан утицај на животе многих људи. За неке представља бег од свакодневнице, извор задовољства, неким је посао, простор за стицање знања за друге. То је једина игра која, иако у себи садржи толико ривалства и такмичарског набоја, има способност да уједини људе из свих друштвених сфера. Није битно ког су узраста, расе, религије или пола, једно од највећих места сусрета за различите људе широм света је фудбал. Државе се могу неслагати око емиграционе политике или трговинских споразума, међутим када је реч о фудбалу, све разлике се стављају са стране и он постаје ставка око које се сви слажу. Бројни су примери када су се због фудбала прекидали и ратови. Фудбал је одавно постао више од спорта. Практично је немогуће описати његов утицај на плану социологије, психологије, политике, економије, привреде и бизниса. Са економске тачке гледишта профит у фудбалу се мери милијардама долара. Поред невероватних потеза које виђамо на теренима, фудбал ван терена представља озбиљну индустрију. Поред играча и тренера, фудбал ствара радна места за више од 450000 људи. Распрострањеност ове игре огледа се и у домену рекреативних активности људи током целе године. Фудбал играју високи и ниски, образовани и необразовани, богати и сиромашни, гојазни и мршави, људи свих раса, старији и млађи; игра се на фудбалским, кошаркашким, рукометним теренима, игра се на пољанама, трговима, на улицама; играју га у оквиру својих припрема кошаркаши и рукометаши, боксери, гимнастичари, атлетичари, рагбисти. Ипак, оно што највише доприноси популарности фубала и свакодневно привлачи нове љубитеље, јесте врхунски фудбал, односно најпопуларнија и најквалитетнија такмичења на националном и интернационалном нивоу. Такмичење које најјасније и најпрактичније показује популарност и значај фудбала је Светско првенство, које на интернационалном нивоу представља најпопуларније турнирско такмичење на свету (fifa.com). Светско првенство 2018. године у Русији, гледао је глобални аудиторјум од 3,6 милијарди гледалаца, док је финалну утакмицу између репрезентација Француске и Хрватске гледало око 1,2 милијарде људи (fifa.com).

Прво Светско првенство у фудбалу одржано је 1930. године у Уругвају, и закључно са Светским првенством у Катару, 2022. године, одигран је 22 турнира. Светска првенства се играју на сваке 4 године и тај временски период између такмичења је на снази од првог Светског првенства 1930. године. Турнири нису одржани само 1942. и 1946. године због Другог светског рата. На Светским првенствима до сада је учествовало 79 националних тимова. Трофеј је освајало 8 репрезентација. Највише титула Светског првака има репрезентација Бразила, 5, затим следе репрезентације Немачке и Италије са по 4, Француска, Аргентина 3 и Уругвај су трофеј подизао 2 пута, док по једну титулу најбоље репрезентације на свету имају Енглеска и Шпанија. Поред тога што је најпопуларније

такмичење, Светско првенство је такмичење на којем учествују најбоље репрезентације и најбољи играчи света (Kubayi & Toriola, 2019). Из стручног угла оно представља највиши ниво развоја фудбалске игре и служи као одличан полигон за различита истраживања која за тему имају фудбалску игру (Silva & Campos, 2006; Kubayi, 2020).

У фудбалу се учинак екипа може дефинисати као сложена интеракција различитих техничких, тактичких, физичких, психолошких, па и васпитних фактора (Carling et al., 2008; Drust et al., 2007; Liu et al., 2015). Због ове сложености, тренери нису у стању да посматрањем утакмица уживо, прецизно и тачно прикупе, анализирају, разумеју и правилно интерпретирају неопходне информације како би донели исправне закључке (Franks & Miller, 1986).

Све наведено довело је до тога да је анализа такмичарске активности постала неопходна у циљу објективног прикупљања важних информација везаних за испољавања екипа и појединаца. Оваквом анализом је, у условима савременог фудбала, омогућено добијање егзактних информација на основу којих се, правилним тумачењем, могу донети исправни закључци, за разлику од некадашње праксе када су се закључци доносили на основу субјективних запажања појединаца. Исправни закључци су предуслов за давање исправних повратних информација које су главни фактор за побољшање спортског постигнућа (Liebermann et al., 2002). Захваљујући развоју технологије, данас је доступан велики број информација које се односе на такмичарску активност. Због комплексне природе фудбалске игре тешко је тачно одредити факторе који увек доводе до победе или пораза (Naglack, 2001). Изазов представља да се из мноштва доступних информација препознају оне које су најзначајније за постизање резултата.

Остварени резултат је кључни фактор који раздваја успешне и неуспешне екипе у фудбалу (James et al., 2004; Hughes & Franks, 2005; Saramento et al., 2016). Најбољи резултат у фудбалу је онај којим се остварује победа. За победу у фудбалу је неопходно постићи више голова од противника. Постизање голова, као кључни фактор за успешност тима, једна је од најпраћенијих акција у анализи такмичарске активности (Yiannakos & Armatas, 2004; Armatas & Yiannakos, 2010; Lago- Peñas et al., 2011; Michalidis et al., 2012; Muhammd et al., 2013; Wallace & Norton, 2014; Rumpf et al., 2017; Vergonis et al., 2019).

Кандидат је након уводних излагања приступио даљем увођењу у проблематику свог истраживања и закључака који утврђују место, улогу и значај дисертације.

Дефиниције основних појмова

Дефинисање основних појмова, којим докторанд потврђује знања која су теоријски постављена, а значајна су за истраживање, дефинисана су кроз класификације тактике фудбалске игре према активностима које играчи примењују (тактику напада и тактику одбране), према броју играча који учествују у акцијама тима (индивидуална, групна и тимска тактика фудбала). С тим у вези навео је да тактика фудбала се може посматрати кроз индивидуалне нападачке активности, групне нападачке активности и тимске нападачке активности.

Приликом анализирања фудбалске игре примећене су активности којима се најчешће решавају одређени задатаци тактике. Такве активности дефинисане су као средства тактике и њихова подела извршена је у односу на то да ли се изводе када је екипа у фази напада или одбране. Сва средства тактике фудбала деле се на средства тактике одбране и средства тактике напада.

Средства тактике одбране су:

1. Преузимање играча
2. Покривање играча
3. Одузимање лопте
4. ”Пресецање” лопте
5. Прављење офсајда
6. Прављење живог зида

У оквиру средстава нападачке тактике, разликују се:

1. Вођење лопте
2. Откривање играча
3. Промена места
4. Дриблинг
5. Додавање
6. Ударац на гол.

Када је реч о средствима тактике биће истакнуте дефиниције оних чија је примена анализирана у овом истраживању.

Докторанд је овим истраживањем пратио нападачке активности играча са лоптом након којих је напад завршен постизањем гола. У оквиру средстава нападачке тактике такве активности су:

- Вођење лопте
- Дриблинг
- Додавање лопте
- Ударац на гол

Вођење је нападачко средство тактике. Догађаји у току игре такве су природе да онемогућавају увек, после примања или одузимања лопте, истовремено и додавање лопте. Вођење лопте у неким ситуацијама омогућава успешнији и ефикаснији наставак акције. Вођене лопте се дефинише као кретање играча са лотом, уз најмање три контакта.

Дриблинг је средство нападачке тактике који има за циљ да променом брзине, ритма и правца кретања, оствари предност над противником у директној иги 1:1, чиме се ствара непосредна бројчана предност нападачке екипе.

Додавање је претежно нападачко средство тактике, којим се остварује сарадња између двојице или више играча.

Ударац на гол је по својој вредности прво међу првим средствима фудбала. Ударац на гол је искључиво средство нападачке тактике. Његова важност се огледа у крунисању акција тима. Кроз историју ове игре, најпознатији играчи су они који су постизали бројне и значајне голове (Пеле, Мародана, Меси, Роналдо...). У фудбалу је најтеже постићи гол, а квалитет ударца на гол, директно се везује за техничку обученост играча.

Ударац на гол је по својој вредности прво међу првим средствима фудбала. Ударац на гол је искључиво средство нападачке тактике. Његова важност се огледа у крунисању акција тима. Кроз историју ове игре, најпознатији играчи су они који су постизали бројне и значајне голове (Пеле, Мародана, Меси, Роналдо...). У фудбалу је најтеже постићи гол, а квалитет ударца на гол, директно се везује за техничку обученост играча.

У односу на успешност примене средстава нападачке тактике зависиће и успешност фазе напада у фудбалу. Успешност појединачног напада у фудбалу одређује се на основу тога да ли је напад завршен упућивањем ударца на гол. Напади у фудбалу се према томе, могу поделити на успешне и неуспешне. Они напади који су завршени ударцем на гол сматрају се успешним. Такви ударци могу бити непрецизни (сви они ударци који иду поред гола или погоде врата гола), прецизни (сви они ударци који завршавају у оквиру гола и где вратар или одбрамбени играч не дозволе лопти да уђе у оквир гола) и **ефикасни** (сви они ударци који су завршени поготком и који је признат од стране судија) (Janković, 2014). Сходно томе, имамо успешне нападе који могу бити непрецизни, прецизни и **ефикасни**. Кључни фактор за постизање резултата у фудбалу је број ефикасних напада, под којима се сматра сваки напад који је завршен постизањем поготка који је признат од стране судија (Janković, 2004).

Иако је предмет овог истраживања тактика напада фудбалске игре, немогуће је говорити о примени нових сазнања у области тактичке припреме без међусобне повезаности са техничком припремом фудбалера. Да би играчи били у могућности да примењују било које средство тактике неопходно је да имају адекватан ниво техничке припремљености. Под техничком фудбала подразумева способност или вештина играча да може у разноврсном, сврсисходном кретању (ходању, трчању скакању, заустављању и окретању) и у најсложенијим условима да изводи једноставне и рационалне, слободне и лаке, брзе и естетски уобличене, сигурне и ефикасне покрете са лоптом (Алексић и Јанковић, 2006).

За испољавање адекватног нивоа техничке и тактичке обучености играча, неопходно је да играчи буду физички и психички припремљени. Без адекватног нивоа физичке припреме играчи долазе у услове замора, у којем долази до грешака у извођењу и спровођењу техничко-тактичких елемената. Такође, уколико играчи нису психички припремљени да се суоче са различитим психолошким изазовима који се дешавају у фудбалу, то ће имати негативан утицај на испољавање њихових способности и решавање ситуација у току игре.

У току тренажног процеса, тренери се најчешће фокусирају на тренирање оних ситуација, које се најчешће понављају у току утакмице. Такве ситуације се називају стандардним ситуацијама и дефинишу се као тренутно стање, или положај у фази игре и на одређеном делу терена, који се, једном или више пута понавља и појединац, или група играча га решава скоро увек на исти начин.

Сви подаци који се односе на ово истраживање прикупљени су посматрањем утакмица, које представљају такмичарку активност. Такмичарска активност обухвата оне активности које се спроводе у току такмичења које се дефинишу као облик делатности при којој се појединац или група људи залаже да боље оствари циљ којем теже и други (Матић, 1992). Ово истраживање има и теоријску и практичну примену. Теоријска, у еволутивном погледу развоја фудбала, пре свега тактике напада кроз период од више од 50 година. Практична, у виду непосредне припреме за такмичење која се одвија кроз тренажне активности. Тренажна активност обухвата оне активности које се спроводе у току тренинга. Тренинг се дефинише као процес стимулуса и адаптације спортисте уз помоћ кретне активности или облик циљане припреме за такмичарски резултат/успех (Стефановић, 2006).

Преглед досадашњих истраживања ефикасних напада у фудбалу

У делу дисертације који се односи на досадашња истраживања докторанд закључује да је највећи део истраживања о тактици фудбала посвећен ефикасним нападима у фудбалу. Резултати ових истраживања показују одређене законитости и механизме који се примењују деценијама уназад.

У досадашњој истраживачкој пракси бројне су студије које су за тему имале временске интервале у којима се остварују ефикасни напади. Налази ових истраживања показују да се у најквалитетнијим такмичењима (Светско и Европско првенство, Лига шампиона, Енглеска Премијер лига, Италијанска Серија А, Шпанска лига) више голова постиже у другом полувремену (између 54,4% и 57,9%), а највише голова се постиже у последњих 15 минута утакмице (између 19,6% и 24,1%) (Alberti et al., 2013; Leite, 2013; Njororai, 2013; Pratas et al., 2018; Durlík & Bienek, 2014; Zhao & Zhang, 2019; Kubayi & Toriola 2019; Leontijevic et al., 2021).

Према врсти напада, све постигнуте голове у фудбалу можемо поделити на голове из “отворене” игре (у даљем тексту из игре) и голове из прекида игре. Претходне студије најквалитетнијих клупских и репрезентативних такмичења показују да се између 65% и 75% голова постижу из игре. У сезони 2016/17 у Лиги Шампиона постигнуто је 75,9% голова из игре (González-Ródenas et al., 2021), већина осталих истраживања показује да се између 65% и 75 % голова постижу из игре (Durlík & Bienek, 2014; Armatas & Yiannakos, 2010; Njororai, 2013). Изузетком се могу сматрати резултати анализе последњег Светског првенства у Русији 2018. године, када је 58,1 % постигнутих голова било из игре (Vergonis et al., 2019).

Иако се већи број голова постиже из игре, значај припреме и планирања акција из прекида игре истакнут је у многим истраживањима (Wright et al., 2011). Резултати оваквих истраживања показују да се између 27% и 35% голова у фудбалу постиже након прекида игре (Acar et al., 2009; Armatas & Yiannakos, 2010; Taylor et al., 2005; Wright et al., 2011; Njororai, 2013; Gonzalez-Rodenas et al., 2019).

У фокусу досадашњих анализа били су и просторни параметри који се односе на зоне започињања и завршетка ефикасних напада. Када је реч о простору из ког су започети ефикасни напади, резултати показују да се највише голова, око 60% постиже из напада који су започети са половине противника (Wright et al., 2011; Caro and Caro-Muñoz 2016; Yiannakos et al., 2005; Leontijević et al., 2017). Истраживање Вергониса и сарадника (2019), у коме су анализирани начини постизања голова на Светском првенству у Русији 2018. године, показује да се је из нападачке трећине терена започето 63,9%, из средишње трећине 23,1%, а из одбрамбене трећине 13% ефикасних напада. Такође, у истраживању које су спровели Тусиос и сарадници (2018), показано је да је на два узастопна Европска првенства 2012. и 2016. године, 43% односно 47% ефикасних напада започето из нападачке трећине терена, што је више у односу на остале две трећине терена.

Голови из казненог простора су најзуступљенији када је реч о резултатима

истраживања која су пратила просторе из којих се упућују завршни ударци у фудбалу. У истраживању националних првенстава дошло се до резултата да се између 81% и 83% голова постиже из овог простора (Sotiropoulos et al. 2005; Janković et al., 2011; Wright et al., 2011; Armatas & Pollard, 2014). Резултати истраживања Олсена (1988) показују да је Светском првенству 1986. године, 90% голова постигнуто из казненог простора, док Дуфур (1993) закључује да је на Светском првенству 1990. постигнуто 80% голова из казненог простора. У истраживању простора из којих се постижу голови на Светским првенствима, у периоду између 1998. и 2014. године, Кубаји и Ториола (2019), налазе да се 82,4% голова постижу из казненог простора. Резултати истраживања на последњем Светском првенству, потврђују да је са 84,7%, зона казненог простора, област из које се завршава највише ефикасних напада (Cobanoğlu, 2019). Дакле, може се закључити да резултати истраживања, када је ова варијабла у питању, показују да се преко 80% голова у савременом фудбалу постиже из казненог простора.

Када је реч о временским параметрима, трајање напада је варијабла која је највише праћена у досадашњим истраживањима. Анализом временског трајања ефикасних напада на Светском првенству 2006. године, Акар и сарадници (2009) дошли су до резултата да је 60,8% голова постигнуто у нападима трајања до 10 секунди, 20,9% у нападима трајања од 11 до 20 секунди, 14,2% у нападима трајања од 21 до 30 секунди и 4,8% у нападима који су трајали више од 30 секунди. У истраживању ефикасних напада Енглеске Премијер лиге, Гонзалес-Роденас и сарадници (2020), показују да је 50,7% напада трајало до 10 секунди, 26,1% између 11 и 20 секунди, 13,3% напада од 21 до 30 секунди и 9,7% напада преко 30 секунди. Примећује се да екипе, у савременом фудбалу, највише голова постижу након напада кратког трајања. Претходно изречено, потврђује чињеница да се највише голова постиже у нападима трајања до 10 секунди.

Тема истраживања била је и квантификација коришћења нападачког средства тактике додавање лопте у ефикасним нападима. На Светском првенству 2006. године, из напада у којима је размењено 4 и мање додавања постигнуто је 76,3% голова (Асар et al., 2009), док је на Светском првенству 2018. године постигнуто 68,9% голова након оваквих напада (Kubayi, 2020). Цеби и сарадници (2016), извршили су поделу ефикасних напада, у односу на број размењених додавања у њима, на нападе у којима је размењено мање од 3 додавања и остале нападе. Резултат истраживања показује да је 42% голова постигнуто након напада у којима је размењено мање од 3 додавања, 58% у нападима са 3 и више додавања.

Обзиром да се нападачка акција може извести активностима само једног играча и сарадњом више ифудбалера једног тима, често праћена варијабла у истраживањима су и голови постигнути из игре након колективних или индивидуалних напада. У истраживањима која су анализирала акцију постизања голова из отворене игре на Европском првенству 2004. (Yiannakos & Armatas, 2006), Светском првенству 2006. године (Armatas & Yiannakos, 2010), Енглеској Премијер лиги у сезони 2008/2009 (Durlík & Bieniek, 2006) и Европском првенству 2012. године (Mitrotasios & Armatas,

2014) утврђено је да се до 35% голова постиже након индивидуалних акција.

Прегледом истраживања која су се фокусирали на број додира са лоптом играча који постиже погодак, дошло се до закључка да се највећи број голова постиже након једног додира са лоптом, односно ударцем "из прве", 69,3% у Премијер лиги (Durlík & Bienek, 2014), односно 72,6% на Светском првенству 2018. године (Cobanoğlu, 2019)

Истраживачи су тражили и одговор на питање којим се деловима тела постижу голови у фудбалу. Налази оваквих студија показују да се око 80% голова постиже ногама, док се око 20% голова постиже главом (Michalidis et al., 2012; Durlík & Bienek, 2014; Mitrotasios & Armatas, 2014). Цеби и сарадници (2016), показују да је на Европском првенству 2016. године 46% голова постигнуто десном, 36% левом ногом, док је главом постигнуто 26%. У анализи Светског првенства 2018. године, Цобаноглу (2019) показује да је 49,6% голова постигнуто десном, 29,9% левом ногом и 21,01% главом.

Заступљеност голова које постижу играчи у односу на своју позицију у тиму, такође је била често истраживана варијабла. Резултати ових истраживања су очекивани. Нападаци постижу око 50%, крилни играчи између 20% и 30%, маневарски играчи између 10 и 20%, док одбрамбени играчи постижу око 10% голова (Asar et al., 2009; Durlík & Bienek, 2014; Mitrotasios & Armatas, 2014).

Поред истраживања која су се бавила параметрима који описују структуру ефикасних напада, истраживачи су се фокусирали и на факторе који утичу на остварени резултат између успешних и неуспешних екипа. Пенас и Балестерос (2011), налазе, да боље пласирани тимови упућују више удараца ка голу, постижу више голова по утакмици и потребно им је мање удараца ка голу да би постигли гол. Студије које су се, такође, бавиле разликама између успешних и неуспешних екипа показале су да су разлике најзначајније када се пореди однос броја удараца на гол и броја голова (Castellano et al., 2012; Dufour et al., 2017, Leontijevic et al., 2018). Румф и сарадници (2016), показују да су најзначајније разлике између победника и поражених на Светском првенству 2014. године биле у већем броју постигнутих голова, више голова из прекида игре, већем броју голова у односу на број упућених удараца и мањем броју жутих картона екипа победника. Кубаји и Ларкин (2021), на узорку утакмица групне фазе Светског првенства 2018. године, анализирали су у чему се разликују репрезентације које су се квалификовале кроз групну фазу такмичења и оне које то нису успеле. Налази су показали значајно боље резултате екипа, које су се квалификовале у даљи ток такмичења, у следећим параметрима: број удараца на гол, укупан број додавања, проценат успешности додавања, посед лопте и број голова постигнутих из прекида игре.

Након прегледног излагања доступних радова, у даљем делу дисертације је примећен и одређени број недостатака приликом објављивања истраживања. Уочено је да је већина ограничена на прикупљање и анализу података са једног турнира или

једног првенства, било да се ради о националном или интернационалном нивоу. Недовољно је истраживања која су анализирали фудбалску игру и њен развој у еволутивном погледу кроз временски период од више деценија. Уочљив је и недостатак конзистентности у методолошком приступу којим би се кроз анализу већег броја тактичко-техничких и временско-просторних параметара, потпуније објаснила структура ефикасних напада. Такође, уочен је недостатак истраживања која су анализирали структуру ефикасних напада у односу на остварени резултат екипа на узастопним такмичењима у периоду од више деценија.

Оваква истраживања су неопходна како би се прецизније дефинисали правци развоја фудбала кроз историју.

Фудбал се мења. Фудбал се мења убрзано. Промене које су уско везане за фудбалску игру односе се на промене одређених правила фудбалске игре (офсајд правило, жути и црвени картон, измене играча, број измена, забрана враћања лопте голману ногом у руке, бодовање победе са три бода...). Кроз историју свог развоја фудбал се мењао у складу са променама које су пратиле еволуцију целокупног друштва. Развој на пољу технологије неупитно је утицао и на развој и промену у многим сегментима фудбалске игре. Светска фудбалска федерација ФИФА је у сталној потрази за новим технолошким решењима за побољшање игре и подршку рада судија. Најсвежији примери су увођење VAR технологије (VAR – video assistant referee) која омогућава поновно прегледање спорних ситуација у циљу смањења броја судијских грешака на утакмици и гол технологије, где судију посебан сат на руци обавештава да ли је лопта прешла гол линију целим својим обимом. Очигледне су промене у развоју фудбалске опреме уопште. Да би функционисање гол технологије било могуће, у лопте се данас уграђују чипови, док је 1950. године револуцију у фудбал унело представљање водотпорне лопте без пертли што је површину лопте учинило глатком по први пут. Сама опрема играча (дресови, копачке...) прави се од материјала и дизајнира тако да се играчи лакше крећу и да повећавају своју ефикасност. Уплив технологије је очигледан и на пољу снимања утакмица и скаутинга, што омогућаје прикупљање великог броја информација о перформансама појединаца и тима у целини. Поред терена за игру, чланови стручних штабова поред себе имају екране на којима су у могућности да прате утакмицу, анализирају кључне детаље у реалном времену, што је до пре само неколико година било незамисливо. Многобројни софтверски пакети пружају могућност за јаснију и свеобухватнију такмичарску и тренажну анализу испољавања играча и тимова кроз праћење физичких, техничких и тактичких параметара. Тренажна активност се такође мења. Број тренинга некада, када је већина фудбалера, поред фудбала, имала још неко занимање и данас, када је фудбал професија, је значајно повећан. Сама технологија тренинга се променила и константно се мења. Повећан је и број утакмица које се одиграју током једне сезоне. Повећању броја утакмица доприноси и имплементација нових такмичења (Суперкупи, Светско клупско првенство, Лига Нација, Лига Конференције...). Повећава се број стручних људи у тимовима који управљају технолошким процесом припреме фудбалера.

Поред уплива психологије, математике, биомеханике, информатике и многих других научних дисциплина повећава се и број специјалиста који су уско везани за фудбалску игру. Тренери голмана, аналитичари, затим тренери специјалисти који се баве само фазом одбране или напада, прекидима игре, па чак и само аутима, су већ неко време стандардни чланови стручних штабова. Препознат је и значај индивидуалног развоја играча, сходно томе у стручне штабове се имплементирају тренери који се баве само овом врстом тренинга. Најновије занимање у оквиру стручних тимова су тренери који се баве само изменама играча, где је промена правила фудбалске игре која допушта 5 измена омогућила тренерима да утичу на промену 50% играча у пољу што може бити кључно за остаривање резултата. Оно што је заједничко за све промене је тежња да се фудбал константно развија у смеру убрзања и повећања динамичности игре, односно да се унапреди ефикасност играча у свим фазама игре, као и да се број судијских грешака сведе на минимум.

Очекивано, са развојем фудбала дошло до промена у физичким, тактичким и техничким захтевима игре. Анализом Енглеске Премијер лиге у периоду од сезоне 2006/2007 до сезоне 2012/2013, утврђено је повећање претрчане дистанце у високом интензитету од приближно 20% (3% повећање по сезони) и приближно за 50% повећање броја високо интензивних активности (Barnes et al., 2014). Број спринтева и високо интензивних активности је повећан, док је дистанца која се прелази приликом ових појединачних активности смањена за приближно 8% (Barnes et al., 2014). Другим речима, више је високоинтензивних активности краћег трајања и краћих дистанци (Barnes et al., 2014; Bush et al., 2015). Такође, смањено је и активно време игре (Wallace and Norton, 2014). У тактичком смислу, промене се највише односе на смањење простора за игру и убрзање игре, што у свом истраживању потврђују Валас и Нортон (2014). Они су праћењем промена у брзини кретања лопте на финалним утакмицама Светских првенстава од 1996. до 2010. године, закључили да се кретање лопте, самим тим и брзина игре, повећало за 15%. Повећала се и густина играча у простору. Највећу промену бележе у броју додавања који је повећан са 10,75 додавања/min 1966. године на 14,71 додавање/min 2010. године, што представља повећање од 35% (слика 1.).

Овај податак јасно указује да су за остваривање нових решења на пољу тактике биле неопходне и промене у техничкој припреми фудбалера, па се од врхунских фудбалера захтевају брзе активности са лоптом и једноставна решења (Janković & Leontijević, 2016), односно способност брзе обраде информација и доношење ефикасних одлука за што краћи временски интервал.

Све промене у физичком, тактичком и техничком погледу довеле су до еволуције фудбала у оно што гледамо данас. Поставља се питање како су и да ли су све ове промене утицале на акцију постизања гола у претходних неколико деценија, а конкретније на постизање голова на Светским првенствима као кључном индикатору развоја фудбалске игре.

До сада се само неколико истраживања фокусирао на анализу постигнутих голова на више узастопних Светских првенстава. Лиете (2013) је анализирао временске

интервале у којима су постизани голови на Светским првенствима од 1930. до 2010. године. Слично истраживање спровели су Арматас и сарадници (2007), на узорку три Светска првенства 1998. 2002. и 2006. године. Оба истраживања дошла су до закључка да се највише голова постиже у периоду од 76. минута до краја утакмице. Недостатак ових истраживања је што осим периода у којима се голови постижу, не пружају јасну слику о начинима на које се голови постижу као и структури ефикасних напада.

Детаљнију анализу урадили су Кубаји и Ториола (2019). Они су истраживали начине постизања голова на пет узастопних Светских првенстава у периоду од 1998. до 2014. године. Поред резултата који се односе на временске интервале постизања голова (највише у периоду од 76. мунута до краја утакмице, 24,7%), истаживачи су анализирали и колико голова постижу резервни играчи и дошли су до резултата да су на Светским првенствима 2006. и 2014. године резервни играчи постигли 15,6% и 18,7% голова, док су на Светским првенствима 1998. и 2002. године постигли 8,8% и 13% голова. Приликом анализе постигнутих голова из игре или из прекида игре, дошли су до резултата да је највише голова из игре постигнуто 2014. и 2010. године, 77,8% и 75,9%, док је најмање голова из отворене игре постигнуто на Светским првенствима 1998. и 2006. године, 63,7% и 68,7% од укупног броја голова. Главни налази ове студије, како истичу аутори, односе се на простор одакле су постизани голови на пет узастопних Светских првенстава, а они показују да се највише голова постиже из казненог простора (76,4%), као и да највише голова постижу нападачи (54,2%) и да је то константа на свим праћеним Светским првенствима.

Иако ово истраживање пружа ширу слику о структури ефикасних напада у периоду од две деценије, стиче се утисак да је потребна обухватнија анализа кроз дужи временски период, уз конзистентан методолошки приступ, којом би се омогућило стицање комплетније слике о структури ефикасних напада и начину постизања голова на Светским првенствима. Оваквом анализом омогућиће се увид у трендове развоја техничко-тактичких елемената који су кључни за реализацију ефикасних напада у фудбалу кроз период од више деценија. Такође, поређењем структуре ефикасних напада екипа у односу на остварени пласман, биће могуће утврдити разлике између боље и лошије пласираних екипа и на тај начин утврдити кључне параметре за остваривање резултата на Светским првенствима.

У даљем делу истакнуто је и прелиминарно истраживање које је третирало сличну проблематику и која је била насловљена са ефикасним нападима од 1966. до 2018. године. У том делу докторанд је обрадио узорак испитаника, ток и поступак истраживања, начин прикупљања и обраде података, узорка и операционе дефиниције варијабли, статистичка анализа, резултати и дискусије и закључци тог прелиминарног истраживања. Овај рад је потврда да је сама проблематика и идеја истраживања прихваћена од стране научне спортске јавности.

Проблем, предмет, циљеви и задаци истраживања

Проблем истраживања формулисан је на основу недостатака истраживања

која су за предмет имала анализу ефикасних напада у фудбалу. Проблем истраживања односи се на недостатак студија које су анализирале структуру ефикасних напада на узастопним Светским првенствима у временском периоду од више деценија, као и на недостатак конзистентности у методолошком приступу досадашњих студија.

Предмет истраживања у најширем смислу је фудбал. У оквиру фудбала предмет је тактика фудбалске игре, односно тактика напада, док је у ужем смислу предмет истраживања структура ефикасних напада на Светским првенствима у периоду од 1966. до 2018. године.

Главни циљ истраживања је утврдити да ли се и на који начин, мењала структура ефикасних напада на 14 узастопних Светских првенстава.

Специфични циљеви истраживања формиран су у односу на остварени пласман реперезентација:

- Утврдити да ли постоји разлика у структури ефикасних напада између екипа које су прошле групну фазу такмичења и оних које то нису;
- Презентовати структуру ефикасних напада освајача посматраних Светских првенстава.

За успешну реализацију овако постављених циљева истраживања, било је неопходно испунити следеће **истраживачке задатке**:

- Утврдити на којим утакмицама су постизани голови на Светским првенствима од 1966. до 2018. године;
- Прикупити видео материјале свих утакмица на којима су постизани голови на Светским првенствима од 1966. до 2018. године;
- Извршити издвајање видео материјала сваког ефикасног напада од тренутка започињања до тренутка постизања гола;
- Формирати посматрачке листове који ће бити коришћени за свако појединачно Светско првенство;
- Извршити анализу структуре сваког ефикасног напада и унети податке у посматрачке листове;
- Формирати базе података, посебно за репрезентације које нису прошле и за репрезентације које су прошле групну фазу такмичења;

- Формирати засебне базе података за репрезентације освајаче Светских првенстава у праћеном периоду;
- Обрадити податке и реализовати статистичку обраду података.

Хипотезе истраживања

Како би се остварио главни циљ истраживања неопходно је да се испитају следеће хипотезе:

Главна хипотеза 1:

H_1 – Постоје разлике у структури ефикасних напада на Светским првенствима кроз период дужи од 50 година.

Помоћне хипотезе:

H_{1-1} – Није било промене у заступљености зона одакле су постизани голови у праћеном периоду.

H_{1-2} – Учесталост ефикасних напада из прекида игре повећавала се кроз посматрани период.

H_{1-3} – Учесталост ефикасних напада из игре започетих из нападачке трећине терена повећавала се кроз посматрани период.

H_{1-4} – Учесталост ефикасних напада краћег трајања се повећавала кроз посматрани период.

H_{1-5} – Однос између заступљености ефикасних напада из игре, након индивидуалних и колективних акција, мењала се у смеру повећања заступљености колективних напада у посматраном периоду.

Како би се остварили специфични циљеви истраживања неопходно је да се испитају следеће хипотезе:

Главна хипотеза 2:

H_2 – Постоје разлике у структури ефикасних напада репрезентација учесника Светских првенстава у односу на постигнути резултат.

Помоћне хипотезе:

X₂₋₁ – Боље пласиране репрезентације започињу више ефикасних напада из нападачке трећине терена

X₂₋₂ – Боље пласиране екипе постижу више голова након прекида игре

X₂₋₃ – Боље пласиране екипе остварују већи проценат ефикасних напада краћег трајања

Методологија истраживања

Узорак у овом истраживању обухватио је све утакмице са Светских првенстава у периоду од 1966. до 2018. године. У том периоду одиграно је 732 утакмице. На 63 утакмице није било голова, док су голови постизани на 669 утакмица. У периоду од 52 године постигнут је 1881 поготак на Светским првенствима, односно остварен је 1881 ефикасан напад, што представља узорак који је анализиран у овом истраживању (нису анализирани голови који су постизани у серијама извођења једанаестераца). Када је реч о делу истраживања који се односи на остварени пласман репрезентација у групној фази такмичења, анализирани су само голови који су постигнути у овој фази на свим посматраним првенствима. Број постигнутих голова у групној фази такмичења на 14 узастопних Светских првенстава био је 1332. По истом принципу, приликом анализе структуре ефикасних напада освајача светских првенстава, анализирано је 194 ефикасна напада, колику су ове репрезентације оствариле на посматраним такмичењима.

Ток и поступци истраживања текао је тако да је формиран је посматрачки лист (Carling, 2008), у који су, методом нотације, уношени подаци везани за посматране варијабле (O'Donoghue, 2010). По један посматрачки лист је формиран за свако појединачно Светско првенство и за сваку репрезентацију посебно. Подаци су уношени у Microsoft® Excel® for Mac 2011. Овако унешени подаци коришћени су за статистичку анализу. Након три недеље од уношења свих подака извршено је поновно посматрање и анализирање насумично изабрана 244 ефикасна напада (13%), како би се извршила процена поузданости начина прикупљања података (O'Donoghue, 2010).

За **прикупљање података и обраду** био је неопходан материјал за анализу који је прикупљен је са сајта <https://footballia.net>, на коме се могу наћи снимци свих утакмица које су коришћене за ово истраживање. Такође, када је то било могуће и неопходно (услед бољег квалитета снимака), коришћени су видео материјали са сајта <https://youtube.com>, као и са специјализоване фудбалске платформе <https://instatcout.com>. За проверу података који се односе на временске интервале постизања погодака коришћени су подаци са сајта <https://uefa.com>. Сваки ефикасан напад издвојен је у облику посебног видео материјала од тренутка започињања напада до тренутка постизања поготка, коришћењем софтвера за обраду видео материјала

iMovie. Примењена је метода обсервације. У зависности од посматране варијабле, системом нотације, уношене су одговарајуће нумеричке вредности у претходно формирану посматрачки лист. Пример, ако је гол постигнут из колективног напада, у колону голови из колективног напада се уноси број 1, а у колону голови из индивидуалног напада број 0.

Узорак варијабли које су коришћене у овом истраживању обухвата: временске интервале успешних напада; зоне из којих се упућује завршни ударац; део тела којим се упућује завршни ударац; број контаката са лоптом пре упућивања завршног удараца; врсту ефикасних напада; начине започињања ефикасних напада; временско трајање напада; број играча учесника напада; број давања у нападу врсту ефикасних напада из игре.

У оквиру варијабле **временски интервали** у којима су постигани голови у ефикасним нападима прва подела је извршена у односу на полувремена и продужетке:

- Прво полувреме;
- Друго полувреме;
- Продужетци.

Друга подела временских интервала у којима су постигани голови односи се на петнаестоминутне интервале: 0-15; 16 - 30; 31-45+; 46-60; 61-75; 75-90+ минута.

Када је реч о завршници ефикасних напада праћене су следеће варијабле:

- **Зоне из којих се упућује завршни ударац** (ударац којим се постиже погодак)



Слика 2. Приказ поделе зона постизања голова коришћених у овом истраживању

- Зона 5
- метара (када је гол постигнут из голманског простора);
- Остали део казненог простора;
- Ван казненог простора;

- Казнени ударац.

➤ **Део тела којим се упућује завршни ударац:**

- Десном ногом;
- Левом ногом;
- Главом;
- Аутогол;
- Друго.

➤ **Број контаката са лоптом пре упућивања завршног ударца:**

1. 1 контакт (када се гол постиже ударцем из ”прве”);
2. 2 контакта (када се упућивању завршног ударца претходи примање лопте);
3. више од 2 контакта (када између пријема лопте и упућивања завршног ударца играч остварује барем један контакт са лоптом).

Када је реч о варијабли **врста ефикасних напада**, извршена је подела на:



Нападе из прекида игре;



Нападе из ”отворене” игре (напади који се не могу сврстати у нападе из прекида игре).

Варијабла **ефикасни напади након прекида** игре праћена је путем следећих подваријабли:

- Казнени ударци - напади у којима је гол постигнут директно из казног ударца) ;
- Слободни ударци (директно) - напади у којима је гол постигнут директно из слободног ударца);
- Слободни ударци (додавање) - напади у којима је гол постигнут након акције започете из слободног ударца у којој се након максимално два додавања лопта упућује ка голу или у казнени простор противника (напад престаје да буде ове врсте у случају када противник избаци лопту ван своје одбрамбене трећине, поврати лопту у свој посед или се догоди нови прекид игре);

- Корнери - напади у којима је гол постигнут након корнера (напад престаје да буде ове врсте у случају када противник избаци лопту ван своје одбрамбене трећине, поврати лопту у свој посед или се догоди нови прекид игре);
- Аути - напади започети аутом у нападачкој трећини терена, када се играч након максимално два додавања доводи у ситуацију за постизање гола или упућивање завршног додавања, или када се лопта директно из аута убацује у казнени простор противника (у овом случају напад престаје да буде ове врсте када противник поврати лопту у свој посед, када екипа која је извела аут оствари више од једног додавања након освојене ”ничиге” лопте или се догоди нови прекид игре).

Варијабла **ефикасни напади из ”отворене игре”** праћена је путем подваријабли које су подељене у односу на:

- **Зоне започињања напада.** Терен за игру ће бити посматран као да се састоји од трећина подједнаких димензија (одбрамбена, маневарска и нападачка). Биће извршена подела на нападе започете из:
 - Зоне одбране (од гола екипе која остварује напад до зоне маневра);
 - Зона маневра (средишња трећина терена, између зона одбране и напада);
 - Зона напада (од зоне маневра до гола екипе која је прима погодак).



Слика 3. Приказ поделе зона започињања ефикасних напада из игре коришћених у овом истраживању

➤ **Начине започињања напада:**

- Пресецањем лопте - напади започети пресецањем додавања противника, без контакта са противником;
- Одузимањем лопте - напади започети одузимањем лопте након дуела са противником који има контролу над лоптом;
- ”Ничија” или ”слободна” лопта - напади започети освајањем лопте која није у поседу ниједне екипе и обе екипе имају сличне могућности да дођу у њен посед;
- Од голмана - напади у којима је голман први играч који остварује успешно додавање у ефикасном нападу док је лопта у игри;
- Са 5 метара - напад започет ударцем са врата;
- Из прекида – напади започети из прекида који се не могу сврстати у ефикасне нападе из прекида игре (аут или слободан ударац из кога се нема намера угрозити гол противника, већ се ефикасан напад остварује након акције из игре).

➤ **Временско трајање напада** (од трунутка када је екипа освојила лопту до тренутка постизања поготка):

- до 11 секунди;
- од 11 до 21 секунде;
- од 21 до 30 секунди;
- и преко 30 секунди.

➤ **Број играча учесника напада** (број играча који је имао контакт са лоптом у току ефикасног напада):

- до 4 играча;
- 5 до 8 играча;
- више од 8 играча.

➤ **Број додавања у нападу** (број додавања који је размењен у току ефикасног напада):

- Мање од 2 додавања;
- 2 до 4 додавања;
- Више од 4 додавања.

➤ **Врсту ефикасних напада из игре:**

- **Колективни напади** - напади у којима је завршно додавање кључно за стварање ситуације из које се постиже погодак (додавање у дубину, центаршут или повратно додавање);
- **Индивидуални напади** - напади у којима је индивидуална акција играча кључна за стварање ситуације из које се постиже погодак (дриблинг, вођење лопте, освајање ”слободне” лопте и ударац ван казненог простора када испред њега, уз голмана, има бар један противнички играч).

➤ Према **врсти завршног додавања** употребљеног у колективном нападу (додавање које играча доводи у позицију да постигне гол), извршена је подела на :

- Додавање у дубину (додавање које пролази иза последње линије противника и доводи саиграча у позицију испред голмана);
- Центаршут (додавање које је упућено са бочних страна терена у казнени простор и које доводи саиграча у позицију да постигне гол);
- Повратно додавање (додавање које је извршено уназад у односу на играча који упућује завршно додавање и које доводи саиграча у позицију да постигне гол).

➤ Према **начину којим је играч довео себе у позицију за постизање гола** у индивидуалном нападу, извршена је подела на:

- Дриблинг (стрелац гола се дриблингом ослобађа одбрамбеног играча пре упућивања ударца којим постиже гол);
- Вођењем лопте (стрелац гола врши вођење лопте пре упућивања ударца којим постиже гол);
- Након освојене ”ничије” или ”слободне лопта” (стрелац гола осваја ”ничију” лопту и доводи себе у ситуацију из које постиже гол);
- Ударцем на гол са дистанце (стрелац гола постиже гол ударцем ван казненог простора када су испред њега голман и бар још један

противнички играч).

У оквиру обраде података коришћене су одређене **статистичке процедуре**. Основна процедура која је коришћена је дескриптивна статистика и коришћена је за изражавање апсолутних и релативних вредности. Када је реч о статистици која је коришћена за проверу главне Хипотезе 1 и из ње изведених помоћних хипотеза примењене су следеће статистичке процедуре:

- За испитивање разлика у дистрибуцији варијабли на посматраним Светским првенствима коришћен је Хи квадрат (Chi-Square) тест, као типична непараметријска техника којом се врши поређење група када је зависна варијабла категоријална;
- Линеарна регресиона анализа коришћена је за испитивање тренда промене релативне учесталости међу праћеним варијаблама, где су Светска првенства била независне варијабле.

За проверу главне Хипотезе 2 и из ње изведених помоћних хипотеза коришћене су следеће статистичке процедуре:

- За испитивање евентуалних разлика између успешних и неуспешних репрезентација, коришћен је Хи Квадрат тест,

Праг значајности статистичких анализа био је на нивоу $p \leq 0.05$).

За процену позданости прикупљања података "унутар посматрача" коришћена је Кохенова капа мера (Cohen's kappa) слагања према следећим критеријумима: ≤ 0 указује да нема слагања, 0,01 – 0,20 указује на мала слагања, 0,21 -0,40 указује на солидна слагања, 0,41 - 0,60 указује на средња слагања, 0,61 – 0,80 указује на знатна слагања и 0,81 – 1 указује на скоро перфектна слагања. (Cohen, 1960). Насумично је изабрано 244 од укупно 1881 ефикасних напада (13%) и извршена је анализа и поновна анализа у размаку од три недеље како би се смањио ефекат учења (O'Donoghue, 2010). Капа вредност у опсегу од 0,82 до 1 су показале веома велико слагање за све посматране варијабле (Kubayi, 2020).

Резултати истраживања

На Светским првенствима у периоду од 1966. до 2018. године постигнут је укупно 1881 гол. Просечно највише голова (2,97) постигнуто је на Светском првенству

1970. године одржаном у Мексику, док је најмање голова по утакмици (2,21) постигнуто на Светском првенству 1990. године одржаном у Италији (График 2).

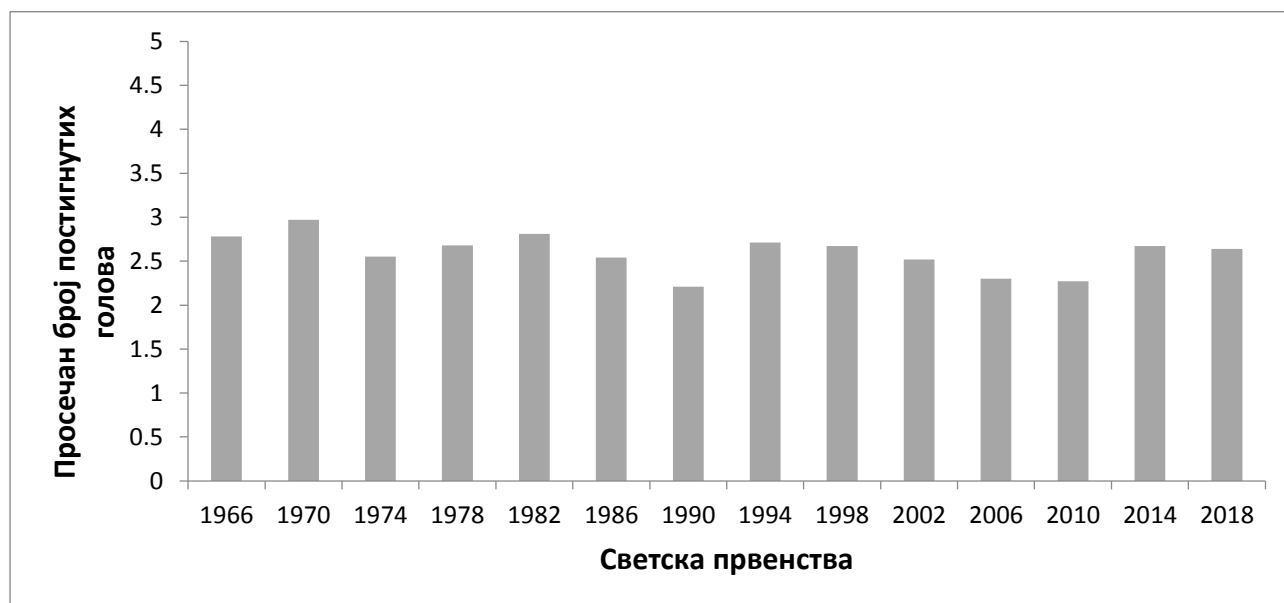


График 2. Просечан број постигнутих голова по утакмици на Светским првенствима у периоду од 1966. до 2018. године

Структура ефикасних напада на светским првенствима од 1966. до 2018. године

У односу на периоде утакмица у којима су постигани голови, највише голова је постигнуто у другим полувременима утакмица (56,3%), затим 41,1% у првим полувременима и 2,6% у продужецима. Када је реч о временским интервалима утакмице, у периоду од 76. минута па до краја утакмице постигнуто је највише голова (22,7%). Ипак, дистрибуција постигнутих голова према временским интервалима није показала статистички значајне разлике кроз посматрана Светска првенства ($\chi^2(65, n=1881) = 81.4, p=0.082$). На основу резултата примећује се да, у периоду дужем о пет деценија, постоји константност у временским интервалима у којима се остварују ефикасни напади, као и да је од Светског првенства 1986. године па до 2018. године, последњих 15 минута период утакмице у којем се најчешће постижу голови (Табела 2).

Табела 2. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на временске интервале на праћеним Светским првенствима (Утакмица - број одиграних утакмица на Светском првенству; ГПУ - голова по утакмици)

Интервал (минуте)	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
0 - 15	18.0	12.6	13.4	11.8	11.0	13.6	7.0	15.6	14.0	16.1	15.9	9.7	10.5	11.8	81.4	.08
16 - 30	12.4	14.7	17.5	9.8	15.1	13.6	11.3	14.1	11.0	13.0	16.3	15.9	15.8	10.1		
31 - 45+	16.9	8.4	15.1	28.4	8.2	13.0	10.3	16.1	15.0	16.0	15.0	15.0	11.0	15.0		

		5	4	6	4	3	2	1	6	2	7	4		
46 - 60	12.4	21.1	17.5	13.7	19.9	15.9	16.5	16.3	18.1	16.8	12.2	15.0	14.3	21.3
61 - 75	14.6	18.9	16.5	18.6	26.7	18.9	20.0	15.6	14.6	18.0	8.8	18.6	19.3	17.8
76 – 90+	23.6	16.8	19.6	15.7	17.1	20.5	30.4	19.9	25.7	18.0	29.3	24.1	24.0	21.9
Продужеци														
91 – 105+	1.1	3.2	0.0	1.0	2.1	1.5	0.9	1.4	0.0	1.2	0.7	0.7	1.8	0.6
106-120+	1.1	4.2	0.0	1.0	0.7	2.3	3.5	0.7	0.6	0.6	1.4	0.7	2.9	1.2
Утакмица	32	32	38	38	52	52	52	52	64	64	64	64	64	64
ГПУ	2.78	2.97	2.55	2.68	2.81	2.54	2.21	2.71	2.67	2.52	2.37	2.27	2.67	2.64

Када је реч о зонама из којих су упућивани завршни ударци у ефикасним нападима, дистрибуција посматраних зона није показала статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(39, n=1881) = 41.6, p=0.359$) (Табела 2). Дакле, резултати показују константност у расподели постигнутих голова из посматраних зона у односу на Светска првенства. На сваком појединачном турниру највише ефикасних напада завршено је ударцем из осталог дела казненог простора. Укупно, на свим посматраним турнирима, највише голова постигнуто се из осталог дела казненог простора ($< 16m$) 54,7%, затим из зоне 5 метара (5m) 21,3%, следи зона ван казненог простора ($16m >$) са 15,6% голова, док је из казненог ударца (Пенал) постигнуто 8,9% голова (Табела 3).

Табела 3. Релативна дистрибуција зона (%) из којих су постижани голови на праћеним Светским првенствима

Зоне	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
5m	24.7	22.1	22.7	12.7	21.9	22.0	19.1	16.3	21.1	21.7	25.2	24.1	24.6	18.3	41.6	.359
< 16m	55.1	51.6	54.6	56.9	52.1	58.3	56.5	51.1	56.1	55.3	49.0	51.7	57.3	54.4		
16m >	11.2	21.1	16.5	18.6	20.5	10.6	13.0	22.0	12.3	14.3	17.0	17.9	11.1	14.2		
Пенал	9.0	5.3	6.2	11.8	5.5	9.1	11.3	10.6	10.5	8.7	8.8	6.2	7.0	13.0		

Варијабла којом је дефинисан последњи контакт са лоптом приликом извођења ударца на гол, показује константност, у смислу да се на свим посматраним Светским првенствима највише голова постиже десном ногом. Ипак, дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(52, n=1881) = 78.1, p=0.011, V=0.102$). Прегледом резултата у Табели 4, приметно је да се удео релативне дистрибуције подваријабле у оквиру ове варијабле мењао у односу на Светска првенства. На Светским првенствима 1966. и 2006. године, 59,6% односно 59,9% голова постигнуто је ударцем на гол десном ногом, док је на Светским првенствима 2002. и 2014. године, 41,2% односно 41,6% голова постигнуто на овај начин. Најмањи удео голова који су постигнути левом ногом на

Светским првенствима био је 19,1%, односно 19% на Светским првенствима 1990. и 2006. године, док је највећи удео голова који су постигнути на овај начин био 35,6%, односно 36,8%, на Светским првенствима 1982. и 2014. године. Процентуално најмање голова који су постигнути ударцем на гол главом био је на Светским првенствима 1970. и 1978. године, 12,6%, односно 12,5%, док је највише голова постигнуто на Светским првенствима 1990. и 2002. године, 25,2% односно 21,1%. Разлике се запажају и у уделу голова који се рачунају као аутоголови, где на пример на Светском првенству 1990. ниједан гол није постигнут на овај начин, док је на Светском првенству 2018. године 7,8% голова постигнуто на овај начин.

Табела 4. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на део тела на праћеним Светским првенствима (А.Г. – ауто гол)

Део Тела	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	р
Десна	59,6	53,7	49,5	53,9	47,3	52,3	55,7	57,4	52,0	41,6	59,9	57,2	40,9	46,7	78,1	.01
Лева	22,5	32,6	26,8	30,4	35,6	31,1	19,1	24,8	25,1	33,5	19,0	22,8	36,8	27,2		
Глава	13,5	12,6	20,6	12,5	16,4	14,4	25,2	17,0	18,1	21,1	18,4	17,2	18,7	18,9		
А.Г.	3,4	1,1	3,1	2,9	0,7	1,5	0,0	0,7	3,5	3,1	2,7	2,1	2,9	7,1		

Резултати који се односе на варијаблу којом се дефинише број контаката са лоптом пре упућивања завршног ударца показују да се највише голова на посматраним Светским првенствима постиже из једног контакта (ударцем ”из прве”) 62,5%, следе голови из два контакта →19,1% и више од два контакта са лоптом →18,3%. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду (χ^2 (26, n=1648) = 40.1, p=0.038, V=0.110). Процентуални удео голова постигнутих из једног контакта са лоптом варирао је од преко 70% на Светским првенствима 2002. и 2018. године до 53,5% на Светским првенствима 1970. и 1978. године. Варијације се примећују и у уделу голова из два контакта са лоптом од максималних 26% на Светском првенству 1998. до 16,3% на Светском првенству 1970. године. Највеће разлике у уделу голова постигнутих из више од два контакта са лоптом уочавају се поређењем Светских првенстава 1970. и 1974. године, где је на првом 30,2% голова постигнуто на овај начин, а на другом 10,3% (Табела 5).

Додир и са лоптом	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	1999	2000	2001	2011	2018	χ^2	р
	6	0	4	8	2	6	0	4	8	2	6	0	4	8		

1	64,6	53,5	69,0	53,5	61,1	66,1	62,9	58,3	54,8	73,4	61,4	62,8	60,6	70,9	40,	.0
2	16,5	16,3	20,7	26,7	16,8	19,5	19,6	20,0	26,0	13,7	17,3	19,4	23,2	14,9	1	4
>2	19,0	30,2	10,3	19,8	22,9	17,5	17,5	21,7	21,2	12,9	21,3	17,8	16,1	14,2		

Табела 5. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на број контаката са лоптом пре упућивања завршног удarca на гол (1 – један контакт; 2 - два контаката; >2 – више од два контаката са лоптом)

Анализом врсте ефикасних напада, у посматраном периоду, утврђено је да је 70,5% свих погодака постигнуто након напада из ”отворене игре”, док је 29,5% постигнуто након напада из прекида игре (График 3).

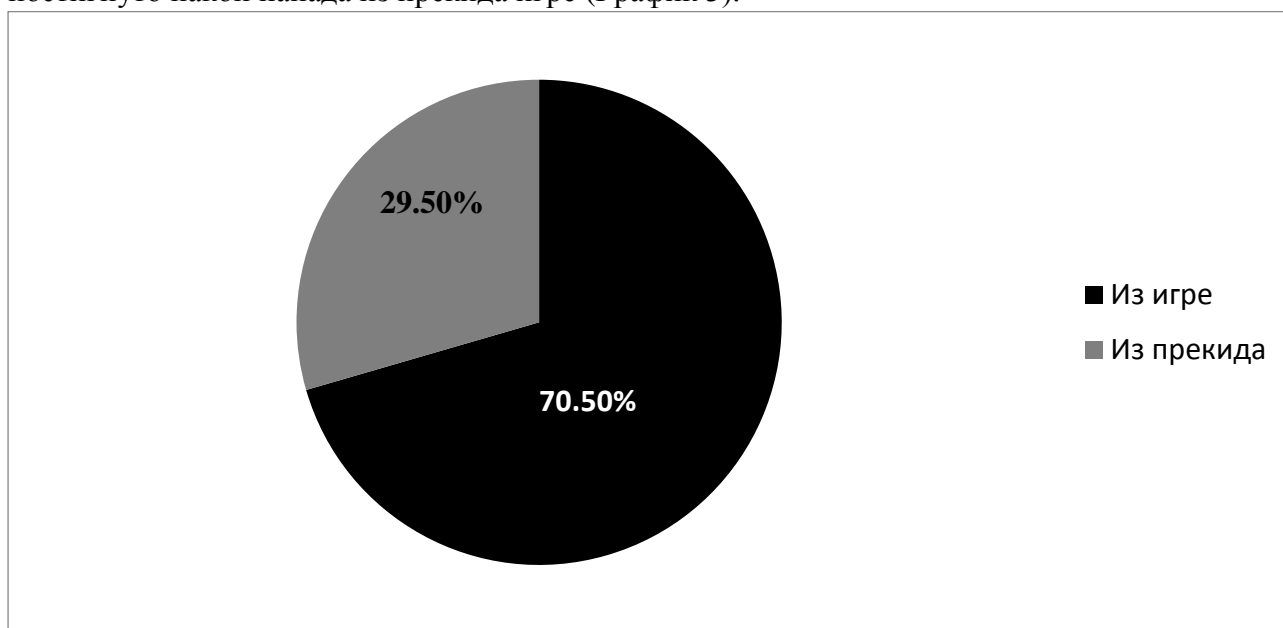


График 3. Расподела ефикасних напада према својој врсти на праћеним Светским првенствима

Значајније је то што је линеарна регресиона анализа показала статистички значајан тренд на 14 узастопних Светских првенстава, када је реч о врсти ефикасних напада ($R^2 = 0.49$, $F=11.6$, $p=0.001$), односно повећање од 0,27% по Светском првенству, погодака постигнутих након напада из прекида игре (График 4).

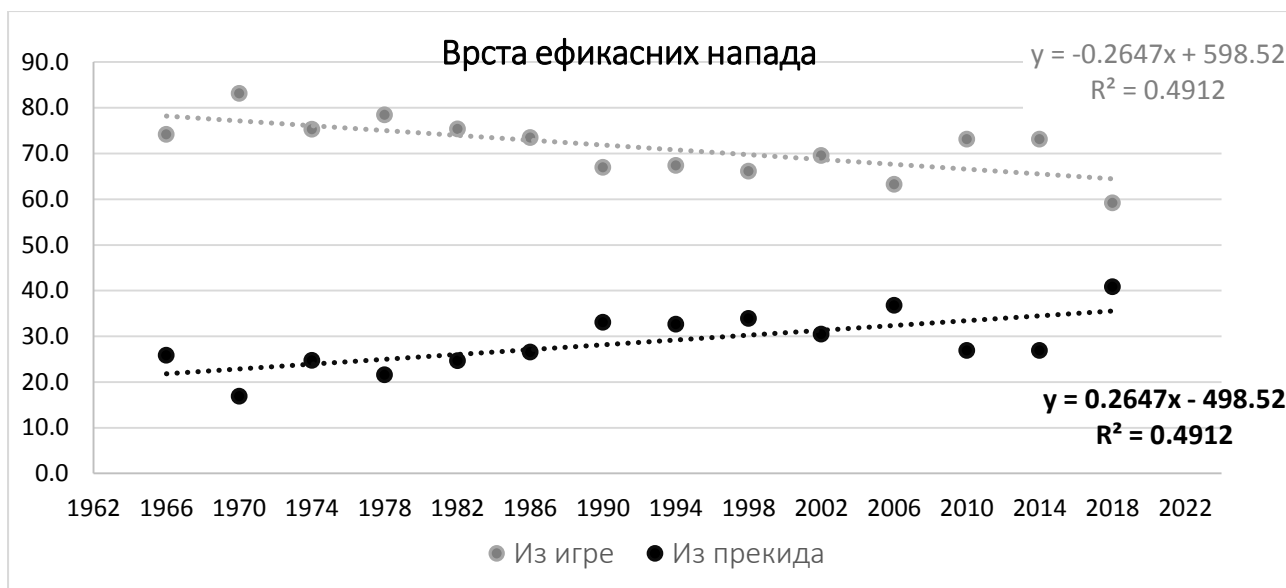


График 4. Регресиона анализа фреквенције у односу на врсту ефикасних напада (из игре и из прекида) кроз 14 посматраних Светских првенстава

Када је реч о ефикасним нападима из прекида игре, процентуално највише голова на посматраним светским првенствима постигнуто је из казненог удараца (пенал) 29,9%, затим следе напади из корнера са 29,8%, слободни ударци из којих је упућено додавање заступљени су са 24,5%, док је директно из слободног удараца постигнуто 13,3% голова. Акцијом из аута постигнуто је 2,5% голова на посматраним такмичењима. Дистрибуција врсти прекида игре у оквиру ове варијабле није показала статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(52, n=555) = 47.8, p=0.64$). Дакле, у резултатима се примећује констатност у расподели постигнутих голова из посматраних врста прекида игре у односу на Светска првенства. Прегледом Табеле 6, примећује се да од Светског првенства 1998. године постоји континуитет у погледу заступљености корнера као врсте прекида из које се постиже највише голова.

Табела 6. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на врсту прекида игре (**Пенал** –казнени ударац; **СУ дир** – слободни ударци директно; **СУ дод** – слободни ударци додавање; **Аут** – Аут)

Прекид	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
Пенал	34,8	31,3	25,0	54,5	22,2	34,3	34,2	32,6	29,3	26,5	24,1	25,6	26,1	31,9	47.8	.64
СУ дир	8,7	25,0	16,7	18,2	19,4	5,7	13,2	13,0	13,8	18,4	13,0	15,4	8,7	8,7		
СУ дод	21,7	31,3	20,8	18,2	25,0	31,4	28,9	34,8	22,4	16,3	29,6	25,6	17,4	21,7		
Корн	30,4	12,4	37,5	9,1	30,6	25,7	21,1	15,2	32,8	36,7	27,8	30,8	47,8	34,8		
Аут	4,3	0,0	0,0	0,0	2,8	2,9	2,6	4,3	1,7	2,0	5,6	2,6	0,0	2,9		

У ефикасним нападима из игре, анализом просторних параметара везаних за зоне започињања напада, утврђено је да је 40,9% од укупног броја ефикасних напада започето из зоне маневра, затим 31,8% из зоне одбране, док је 27,3% напада започето из нападачке трећине терена. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду (χ^2 (26, $n=1326$) = 52.2, $p=0.002$, $V=0.140$). Расподела зона из којих су започињани напади се мањала у зависности од посматраних Светских првенства. Из зоне одбране је на Светским првенствима 1970. и 1986. године започето 40,3%, односно 40,8% ефикасних напада, док је на Светским првенствима 2010. и 2018. године 24,3%, односно 23% ефикасних напада започето из ове зоне. Разлике се уочавају и приликом поређења напада започетих из зоне маневра, где је највише напада из ове зоне започето на Светском првенству 1966. године, 48,4%, док је 2018. године најмање ефикасних напада започето из ове зоне 31%. Највеће разлике се запажају у резултатима ефикасних напада који су започети из зоне напада. На Светском првенству 1966. године 17,2% напада је започето из нападачке трећине, док је на Светском првенству 2018. године чак 46% напада започето из ове зоне (Табела 7).

Табела 7. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу зоне започињања напада

Почетак напада	196	197	197	197	198	198	199	199	199	200	200	201	201	201	χ^2	P
	6	0	4	8	2	6	0	4	8	2	6	0	4	8		
Одбрана	34,4	40,3	33,8	29,5	39,2	40,8	29,9	28,3	33,6	29,2	32,3	24,3	29,7	23	52,2	.00
Маневр	48,4	37,7	42,2	46,1	36,4	37,8	48,0	43,7	39,8	38,9	41,9	45,8	39,8	31		
Напад	17,2	22,0	24,0	24,4	24,4	21,4	22,1	28,0	26,6	31,9	25,8	29,9	30,5	46		

На посматраних 14 узастопних Светских првенстава линеарна регресиона анализа показала је статистички значајне трендове када је реч зонама започињања ефикасних напада. У нападима започетим из зоне напада ($R^2 = 0.63$, $F=20.8$, $p=0.001$), запажа се повећање од 0,32% по Светском првенству, док се у нападима започетим из одбрамбене зоне терена ($R^2 = 0.12$, $F=9.3$, $p=0.01$), примећује смањење од 0,22% по Светском првенству (График 5).

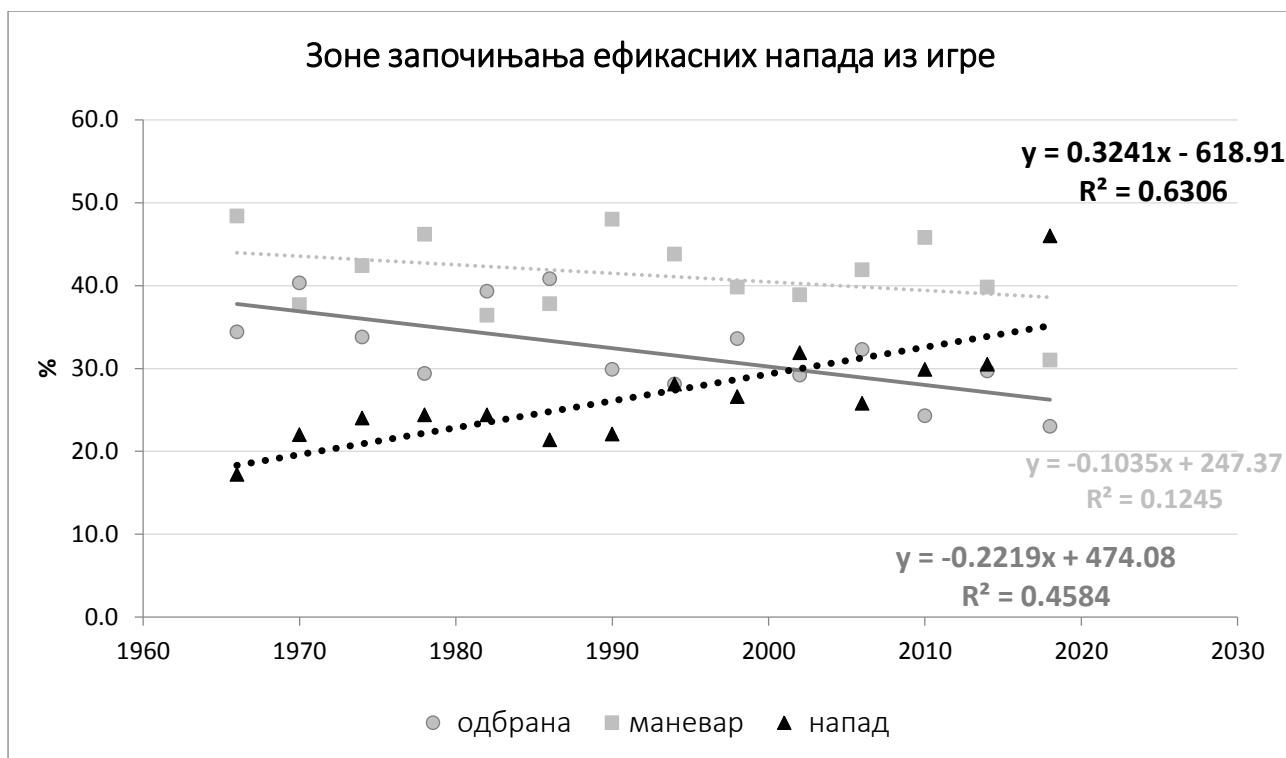


График 5. Регресиона анализа фреквенције у односу на зоне започињања ефикасних напада из игре кроз 14 посматраних Светских првенстава

Анализом резултата у варијабли начини започињања ефикасних напада из игре, уочава се да је највише напада на посматраним Светским првенствима започето применом средства одбрамбене тактике, пресецање лопте, 29,9%, затим следе напади који су започети освајањем ”слободне” лопте са 22,5%, из прекида игре, из којих се нема намера угрозити гол противника, започето је 19,7% ефикасних напада, средством одбрамбене тактике, одузимање лопте, започето је 18,2% напада, док је од голмана, односно ударца са врата (5м), започето 7,3%, односно 2,4% ефикасних напада из игре. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(65, n=1326) = 153.2, p=0.000, V=0.151$). Пресецање лопте је било доминантан начин започињања напада од Светског првенства 1966. па до 2002. године, од када се највише ефикасних напада започиње освајањем ”слободне” лопте (друга лопта) и овај начин остаје доминантан на свим осталим Светским првенствима. Управо, посматрањем ове две варијабле се могу уочити највеће разлике кроз посматрани период (Табела 8). Пресецањем лопте на Светским првенствима 1966. и 1974. године започето је 46,9%, односно 43,7% ефикасних напада, док је 2014. и 2018. године тај проценат био значајно мањи са 21,9%, односно 22%. Освајањем ”слободне” лопте на Светским првенствима 1966. и 1978. године започето је 7,8%, односно 7,7% ефикасних напада, док је 2002. и 2018. на овај начин започето 32,7%, односно 43% ефикасних напада.

Табела 8. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на начине

започињања ефикасних напада из игре (**Пресец.** – пресецањем лопте; **Одуз.** – одузимањем лопте; **Друга лопта** – освајањем ”слободне” лопте; **Голман** – од голмана; **Са 5м** – ударцем са врата; **Прекид** – из прекида игре из кога се нема намера угрозити гол противника)

Начини	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
Прес.	46,9	35,1	43,7	35,9	38,3	30,6	29,9	31,3	27,4	23,0	25,8	23,4	21,9	22	153,2	.00
Одуз.	17,2	18,2	15,5	20,5	19,6	15,3	15,6	19,8	19,5	20,4	21,5	11,2	25,8	12		
Друга	7,8	11,7	8,5	7,7	11,2	15,3	19,5	20,8	26,5	32,7	29,0	31,8	28,9	43		
Голман	9,4	5,2	9,9	6,4	6,5	17,3	11,7	5,2	4,4	5,3	5,4	7,5	7,0	3		
Са 5м	0,0	3,9	1,4	3,8	4,7	6,1	0,0	0,0	1,8	2,7	2,2	0,9	1,6	4		
Прекид	18,8	26,0	22,1	25,6	19,6	14,3	23,4	22,9	20,4	15,9	16,1	25,2	14,8	16		

Линеарна регресиона анализа показала је да постоји статистички значајан тренд у варијабли начини започињања ефикасних напада из игре на Светским првенствима у периоду дужем од педесет година. Трендови су запажени у започињању напада пресецањем лопте ($R^2 = 0.85$, $F=72.3$, $p=0.00$), где је приметно смањење од 0,44% по Светском првенству и у започињању напада освајањем ”слободне” лопте, где је приметно повећање од 0,63 по Светском првенству (График 6).

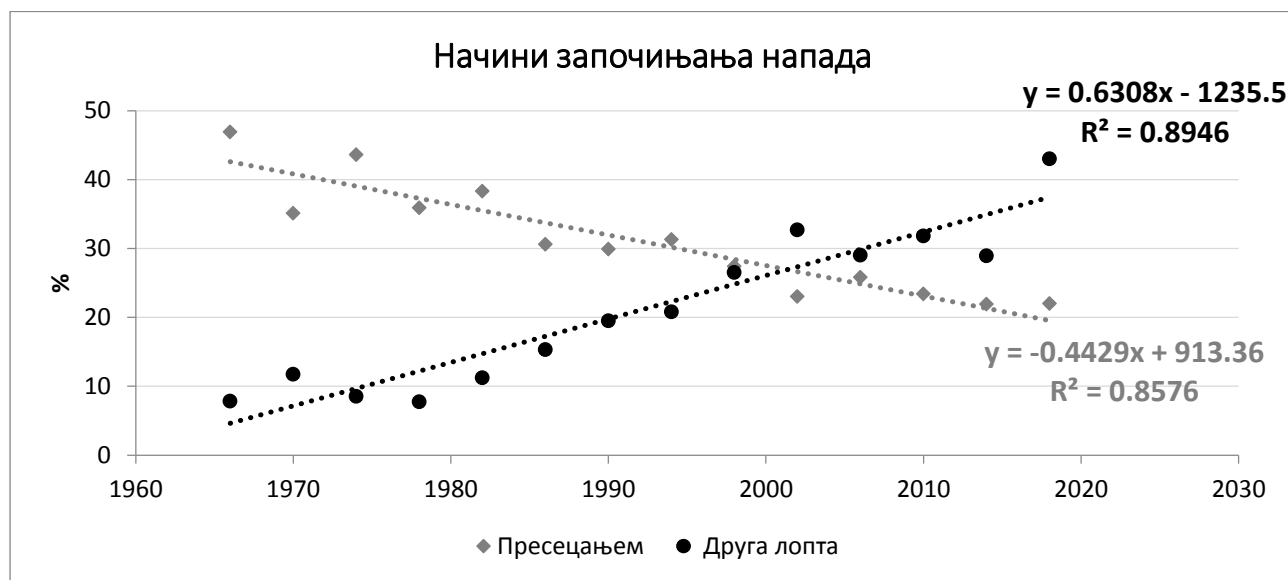


График 6. Регресиона анализа фреквенције у односу на начине започињања ефикасних напада из игре кроз 14 посматраних Светских првенстава

Резултати анализе временских параметара који се односе на трајање ефикасних напада из игре показују да је највише голова постигнуто у нападима трајања до 11

секунди, 39,7%, следе напади трајања од 11 до 20 секунди са уделом од 38,5%, напади трајања између 21 и 30 секунди са 15,1 % и напади трајања преко 30 секунди са уделом од 6,7% свих напада у посматраном периоду. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(39, n=1326) = 99.9, p=0.000, V=0.151$). Анализом резултата у табели 8, примећује се да су ефикасни напади трајања од 11 до 20 секунди били највише заступљени у периоду од 1966. до 1990. године и да је највећа заступљеност оваквих напада била на Светском првенству 1966. године, 53,1%, док се најмања заступљеност оваквих напада уочава 2018. године, 28%. На Светском првенству 1994. године први пут се догодило да је највише голова постигнуто из напада трајања до 11 секунди. Након овог Светског првенства на свим првенствима осим 2006. године, напади трајања до 11 секунди били су најзаступљенија врста ефикасних напада из игре. Највећа заступљеност оваквих напада догодила 2018. године са 53%, у односу на најмању заступљеност од 27,1%, на Светском првенству 1982. године (Табела 9).

Табела 9. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на трајање ефикасних напада из игре

Трајање (сек.)	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
<11	31,3	32,5	28,2	35,9	27,1	35,1	40,3	45,8	38,9	54,9	33,3	42,1	50,8	53	99,9	.00
11-21	53,1	45,5	43,7	44,9	46,7	40,2	44,2	39,6	38,1	27,4	38,7	40,2	28,9	28		
21-30	15,6	16,9	26,8	19,2	20,6	14,4	9,1	13,5	17,7	9,7	21,5	13,1	11,7	8		
>30	0,0	5,2	1,4	0,0	5,6	10,3	6,5	1,0	5,3	8,0	6,5	4,6	8,6	11		

На графику 7, приказани су резултати линеарне регресионе анализе за подваријабле, у оквиру варијабле трајање напада, у којима су забележени статистички значајни трендови. Приметан је тренд повећања у нападима трајања до 11 секунди ($R^2 = 0.57, F=16.4, p=0.00$) од 0,41% по Светском првенству и смањења у нападима трајања од 11 до 21 секунде ($R^2 = 0.71, F=30.5, p=0.00$) од 0,38 % по Светском првенству.

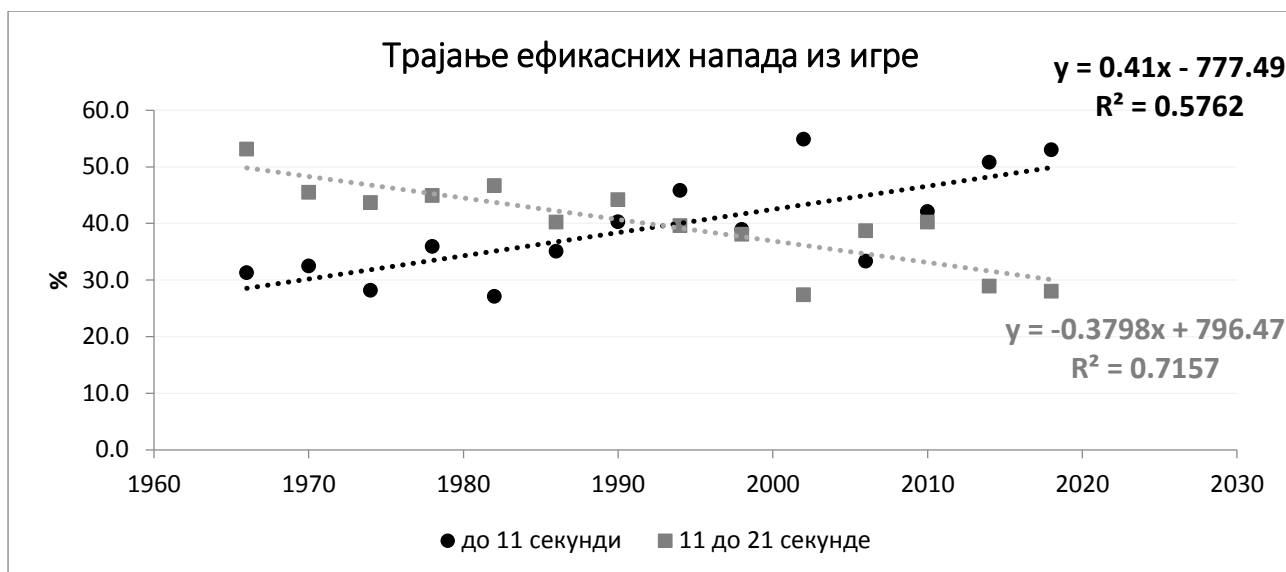


График 7. Регресиона анализа фреквенције у односу на трајање ефикасних напада из игре кроз 14 посматраних Светских првенстава

Варијабла којом је анализиран број играча који су учествовали у ефикасним нападима из игре, показала је да је највише голова у посматраном периоду постигнуто у нападима у којима је учествовало максимално 4 играча, 62,9%, док је у нападима у којима је учествовало 5 до 8 играча постигнуто 35,8% голова. Ефикасни напади у којима је учествовало више од 8 играча били су веома ретки у посматраном периоду, њихов удео у укупном броју голова из игре је само 1,3%. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(26, n=1326) = 45.2, p=0.011, V=0.127$). Напади у којима је учествовало максимално 4 играча су најзаступљенији на сваком од посматраних Светских првенстава (Табела 10). Ипак, појава статистички значајних разлика може се објаснити варијацијама у уделу заступљености праћених варијабли. На Светским првенствима 1974. и 2006. године удео напада у којима је учествовало до 4 играча у укупном броју ефикасних напада био је 50,7% односно 54,8%, док је 1966. и 2002. године удео био 76,6%, односно 71,7%. Аналогно томе, напади у којима је учествовало од 5 до 8 играча заступљени су са 23,4%, односно 25,7%, 1966. односно 2002. године, док је удео ових напада на Светским првенствима 1974. и 2006. био 49,3%, односно 43%.

Табела 10. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на број играча учесника ефикасних напада из игре

Број	196	197	197	197	198	198	199	199	199	200	200	201	201	201	χ^2	p
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------	---

играч а	6	0	4	8	2	6	0	4	8	2	6	0	4	8		
<5	76,6	63,6	50,7	65,4	57,9	56,7	63,6	63,5	63,7	71,7	54,8	59,8	67,2	65,0	45.	.0
5 до 8	23,4	36,4	49,3	34,6	42,1	42,3	26,4	26,5	34,5	25,7	43,0	38,3	31,3	30,0	2	1
>8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,8	2,7	2,2	1,9	1,5	5,0		

Анализом броја голова у ефикасним нападима из игре у односу на број размењених додавања, уочава се да је 53,1% од свих напада у посматраном периоду остварено уз размену од не више од 3 додавања, а 46,9% уз размену више од 3 додавања. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу није показала је статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(26, n=1326) = 22.4, p=0.050$). Прегледом Табеле 10, може се уочити да је удео напада у којима је размењено више од три додавања чинио већину на четири узастопна Светска првенства у периоду од 1974. до 1986. године. Након првенства 1984. године, само је у Немачкој 2006. године оваква врста напада била заступљенија у односу на нападе у којима је размењено максимално 3 додавања. Највеће разлике у заступљености напада у односу на број додавања примећују се приликом поређења Светских првенстава 2002. и 2006. године. На Светском првенству 2002. у 65,5% напада размењено је до 4 додавања, а у 34,5% ефикасних напада размењено је више од 3 додавања, док је 2006. године у 43% напада размењено до 4 додавања, а у 57% напада је размењено више од 3 додавања. (Табела 11).

Табела 11. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на број додавања у ефикасним нападима из игре

Број Додавањ а	196 6	197 0	197 4	197 8	198 2	198 6	199 0	199 4	199 8	200 2	200 6	201 0	201 4	201 8	χ^2	р
<4	59,4	57, 1	46, 5	46, 2	44, 9	47, 4	50, 6	56, 3	54, 9	65, 5	43, 0	52, 3	59, 4	56, 0	22. 4	.0 5
>3	40,1	42, 9	53, 5	53, 8	55, 1	52, 6	49, 4	43, 7	45, 1	34, 5	57, 0	47, 7	40, 6	44, 0		

Анализом врсте ефикасних напада из игре, у посматраном периоду, утврђено је да је 55,8% свих погодака на посматраним првенствима постигнуто након колективних напада, док је 44,2% постигнуто након индивидуалних акција. Значајније је то што је линеарна регресиона анализа показала статистички значајан тренд на 14 узастопних Светских првенстава, када је реч о начину на који су играчи долазили у ситуацију за постизање поготка ($R^2 = 0.33, F=7.3, p=0.019$), односно повећање од 0,28% по Светском првенству, погодака постигнутих након колективних напада (График 8).

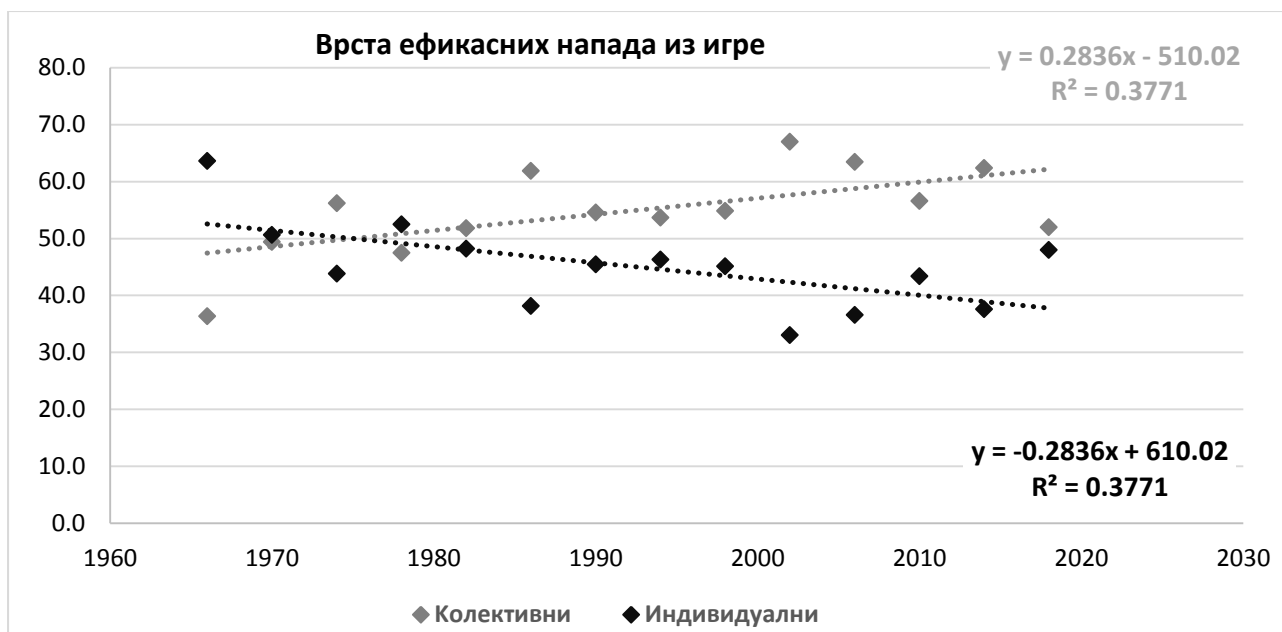


График 8. Регресиона анализа фреквенције у односу на врсту ефикасних напада (колективни или индивидуални) кроз 14 посматраних Светских првенстава

Варијабла којом су анализирана завршна додавања у колективним нападима показала је да су додавања у дубину најзаступљенија врста завршних додавања са 45,6%, затим следе центаршутеви са 39,8% и повратна додавања са 14,6%. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу није показала статистички значајне разлике у посматраном периоду (χ^2 (39, $n=739$) =37.5, $p=0.068$). Када је реч о врсти завршних додавања може се приметити да се њихова заступљеност није мењала у периоду дужем од пет деценија (Табела 12).

Табела 12. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на врсту заврсног додавања у ефикасним колективним нападима (Дубина – додавање у простор; Повратно – повратно додавање)

Колективни додавања	196	197	197	197	198	198	199	199	199	200	200	201	201	201	χ^2	p
	6	0	4	8	2	6	0	4	8	2	6	0	4	8		
Дубина	58,3	33,3	31,7	44,7	43,8	55,0	42,9	58,8	59,7	42,6	55,9	40,0	42,3	42,3	37,5	.068
Центаршут	37,5	48,7	41,5	39,5	35,1	40,0	45,2	33,3	32,3	48,0	28,8	41,7	37,2	40,4		
Повратно	4,2	17,9	26,8	15,8	21,1	5,0	11,9	7,8	8,1	9,3	15,3	18,3	20,5	17,3		

Резултати у варијабли начин на који је играч индивидуалним квалитетом довео себе у позицију за постизање гола, показују да је највише голова, 39,7%, постигнуто након освајања "слободне" лопте, затим следе постизање голова ударцима са дистанце

33,4%, дриблинг, као средство нападачке тактике, са 19,6%, док је вођење са 7,3% најмање заступљени начин индивидуалног испољавања играча приликом постизања поготка. Дистрибуција постигнутих голова у односу на ову варијаблу није показала статистички значајне разлике у посматраном периоду ($\chi^2(39, n=686) = 49.7, p=0.116$). Дакле кроз посматрани период није било разлике у заступљености индивидуалних испољавања играча (Табела 13).

Табела 13. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на начин којим је играч довео себе у ситуацију за постизање гола (Дриб – Дриблингом; УСД – ударцем са дистанце; Слобод. – освајањем ”слободне” лопте; Вођење – вођењем лопте)

Индив.	1966	1970	1974	1978	1982	1986	1990	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	χ^2	p
Дриб.	16,7	35,0	3,1	23,8	13,2	21,6	20,0	20,5	27,5	29,7	14,7	15,2	14,9	16,7	49,7	.155
УСД	21,4	40,0	40,6	38,1	38,1	29,7	31,4	40,9	27,5	27,0	32,4	34,8	36,2	39,6		
Слобод.	57,1	20,0	43,8	35,7	35,7	48,6	37,1	29,5	33,3	40,5	47,1	45,7	38,3	35,4		
Вођење	4,8	5,0	12,5	2,4	11,3	0,0	11,4	9,1	11,8	2,7	5,9	4,3	10,6	8,3		

Повезаност структуре ефикасних напада са оствареним резултатом

У групној фази такмичења на Светским првенствима у периоду од 1966. до 2018. постигнуто је укупно 1332 поготка. Од тога екипе које нису просле групну фазу такмичења постигле су 400, односно 30%, а екипе које су наставиле такмичење постигле су 932 поготка, односно 70% од укупног броја голова у групној фази такмичења (График 9).

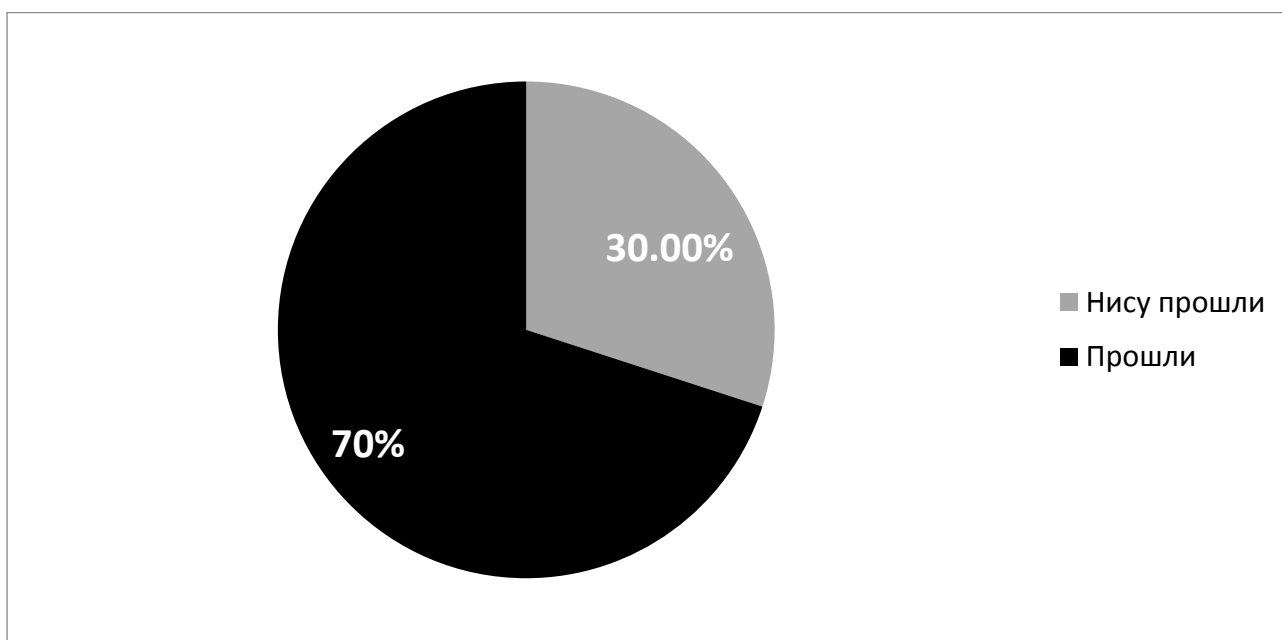


График 9. Расподела ефикасних напада у групној фази такмичења у односу на остварени пласман на праћеним Светским првенствима

Приликом поређења праћених варијабли у односу на остварени пласман, примећују се статистички значајне разлике у дистрибуцији ефикасних напада у варијаблама временски интервали ефикасних напада ($\chi^2 (5, n=1332) = 47.0, p=0.000$) и временско трајање ефикасних напада ($\chi^2 (3, n=940) = 8.38, p=0.039$). Прегледом Табеле 14, уочава се да су највеће разлике у расподели напада у временским интервалима између 60-ог и 75-ог минута утакмице, у коме екипе које нису прошле групу постижу 19,75% поготака, у односу на 6,9% поготака екипа које су прошле групну фазу такмичења. Такође, разлика је уочљива приликом поређења постигнутих голова у временском интервалу од 75-ог минута па до краја утакмице, у коме екипе које нису прошле групу постижу 23,5% погодака, у односу на 32,5% погодатака екипа које су прошле групну фазу такмичења.

Табела 14. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на временске интервале према оствареном пласману у групној фази такмичења на праћеним Светским првенствима

Пласман	ИНТЕРВАЛ (минути)	χ^2	p
---------	-------------------	----------	---

	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75 - крај		
Нису прошли	12,75	12	14,5	17,75	19,75	23,5	47.0	.00
Прошли	12,3	19,6	16,4	17,2	6,9	32,5		

У Табели 15, приметно је да су код екипа које нису прошле групну фазу такмичења најзаступљенији напади трајања до 11 секунди са 44,3%, затим следе ефикасни напади трајања од 11 до 20 секунди, са 33%. Са друге стране, код екипа које су прошле групну фазу такмичења може се запазити подједнака расподела напада трајања до 11 и од 11 до 20 секунди са 38,8% од укупног броја ефикасних напада.

Табела 15. Релативна дистрибуција постигнутих голова (%) у односу на временско трајање према оствареном пласману у групној фази такмичења на праћеним Светским првенствима

Пласман	ВРЕМЕНСКО ТРАЈАЊЕ (секунде)				χ^2	р
	<i>До 11</i>	<i>11-20</i>	<i>21-30</i>	<i>>30</i>		
Нису прошли	44,3	33,0	14,2	8,5	47.0	.04
Прошли	38,8	38,8	17,4	5,0		

У свим осталим праћеним варијаблама, дистрибуција ефикасних напада у односу на остварени пласман, није показала статистички значајне разлике.

Структура ефикасних напада освајача Светских првенстава

На посматраним Светским првенствима у периоду дужем од пет деценија освајачи Светских првенстава постигли су укупно 194 поготка, односно нешто више од два гола по утакмици (2,04). Репрезентација која је освојила Светско првенство са највише постигнутих голова по утакмици (3,2) је Бразил, на Светском првенству одржаном 1970. године у Мексику. Шпанија је репрезентација која је освојила Светско првенство 2010. године у Јужној Африци, а да је постигла најмање голова по утакмици (1,1). (График 10).

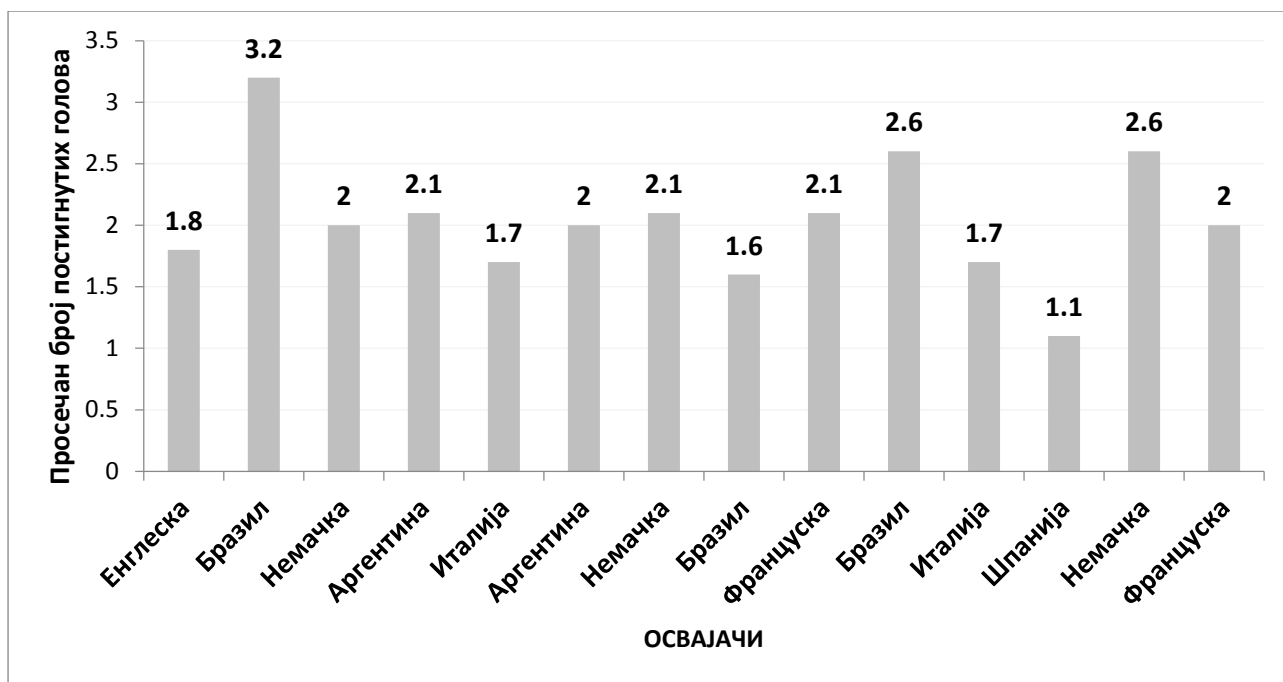


График 10. Просечан број постигнутих голова по утакмици освајача Светских првенстава у периоду од 1966. до 2018. године

Шампиони света у фудбалу, кроз праћени период највише ефикасних напада, у регуларном току утакмице, остварују у два петнаестоминутна интервала, на почетку и на крају другог полувремена (20,1%).

Када је реч о зонама из којих су упућивани завршни ударци, освајачи Светских првенстава у праћеном периоду највише голова постижу из зоне осталог дела казненог простора (55,2%).

Играчи екипа које су освајале Светска првенства највише голова постижу ударцима из једног контакта са лоптом (64,4%), затим следе ударци након више од два контакта (20,1%) и ударци из два контакта (15,5%).

У односу на врсту ефикасних напада најуспешније репрезентације на посматраним Светским првенствима, 73,2% ефикасних напада остварују из игре, док 26,8% остварују након акција из прекида игре. (График 11).

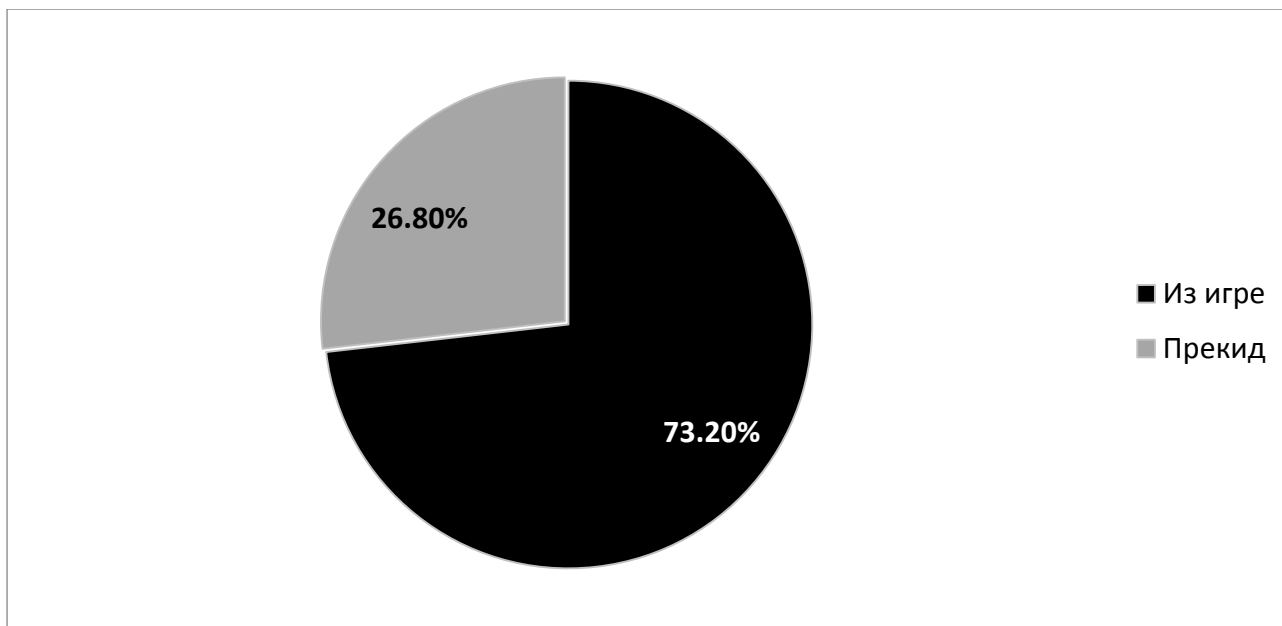


График 11. Расподела ефикасних напада освајача Светских првенстава према својој врсти

Са 42,3% од укупног броја постигнутих голова из прекида игре, корнери су најзаступљенији. На посматраних 14 узастопних Светских првенстава освајачи су постигли 26,9 својих голова из прекида након казних удараца. Затим следе голови из слободних удараца након додавања (19,2%), директно из слободног ударца (9,6%) и након аута 1,9%.

Најуспешније екипе, на праћеним Светским првенствима, највише својих напада започињале су из зоне маневра (41,78%), затим из зоне одбране (30,82%) и из зоне напада (27,40%)

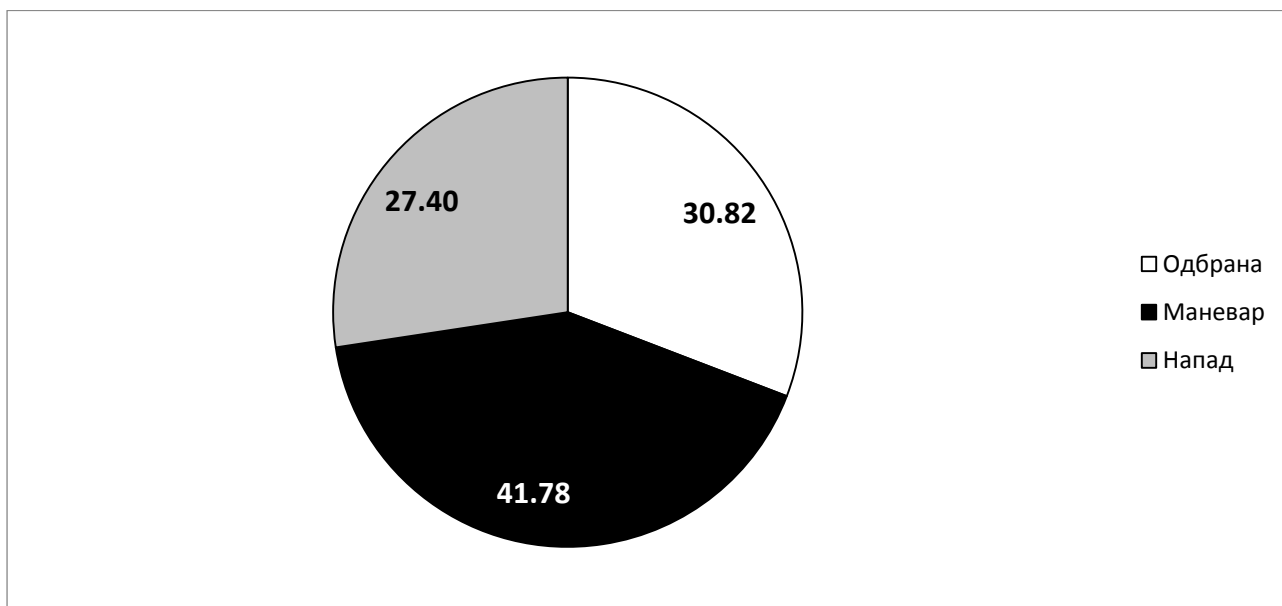


График 11. Расподела ефикасних напада (%) освајача Светских првенстава према зонама започињања ефикасних напада

Када је реч о начинима започињања напада, шампиони света у периоду од 1966. до 2018. године су највише напада започињали пресецањем лопте (29,5%), затим следе напади из прекида, из којих не постоји намера да се угрози гол противника (23,8%), напади започети одузимањем лопте (19,2%), из освојене ”слободне” лопте започето је 18,5% ефикасних напада, од голмана и ударцем са врата започето је 6,2%, односно 2,8%. (График 12)

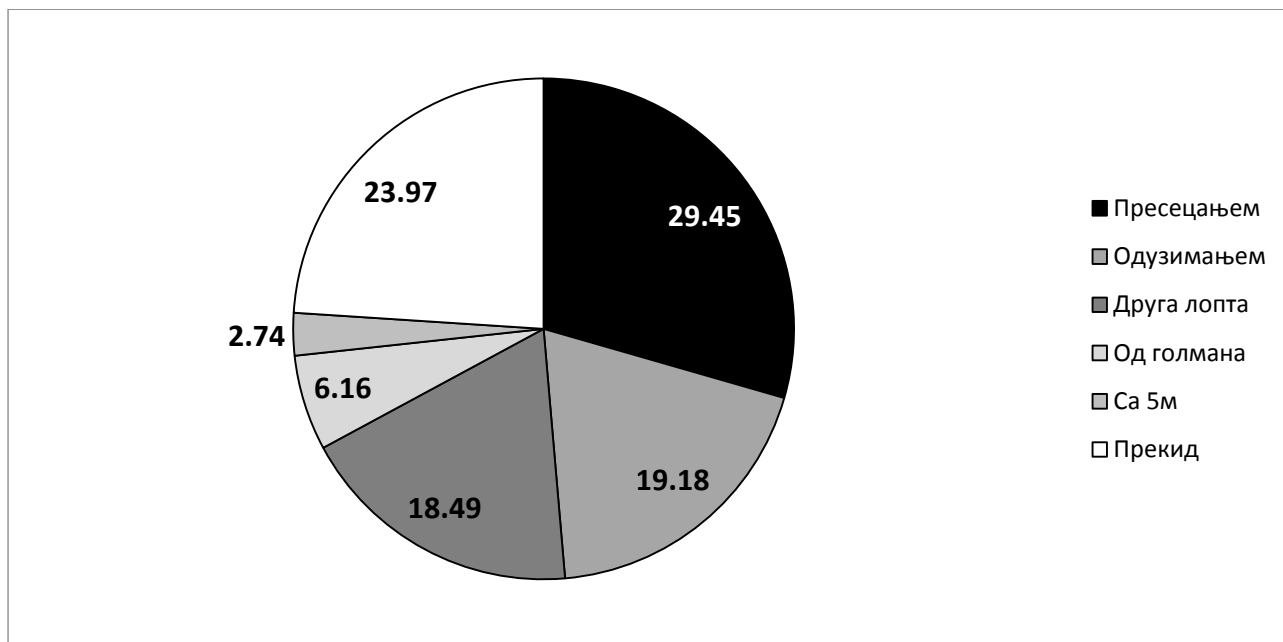


График 12. Расподела ефикасних напада (%) освајача Светских првенстава начину започињања

Резултати који се односе на варијаблу трајање ефикасних напада из игре, показали су да освајачи Светских првенстава имају приближно исти удео напада трајања до 11 секунди и од 11 до 20 секунди (40,4%, односно 38,4%) у укупном броју ефикасних напада. Напади дужег трајања, од 21 до 30 и преко 30 секунди заступљени су са 14,4%, односно 6,8%

У варијаблама учесници ефикасних напада и број размењих додавања, преовладавају напади у којима је учествовало мање од 5 играча (65%) и у којима је размењено мање од 4 додавања (54%).

Анализом врсте ефикасних напада из игре, утврђено је да најуспешније екипе, подједнако успешно нападе остварују кроз колективне акције и кроз испољавање индивидуалних способности (График 13).

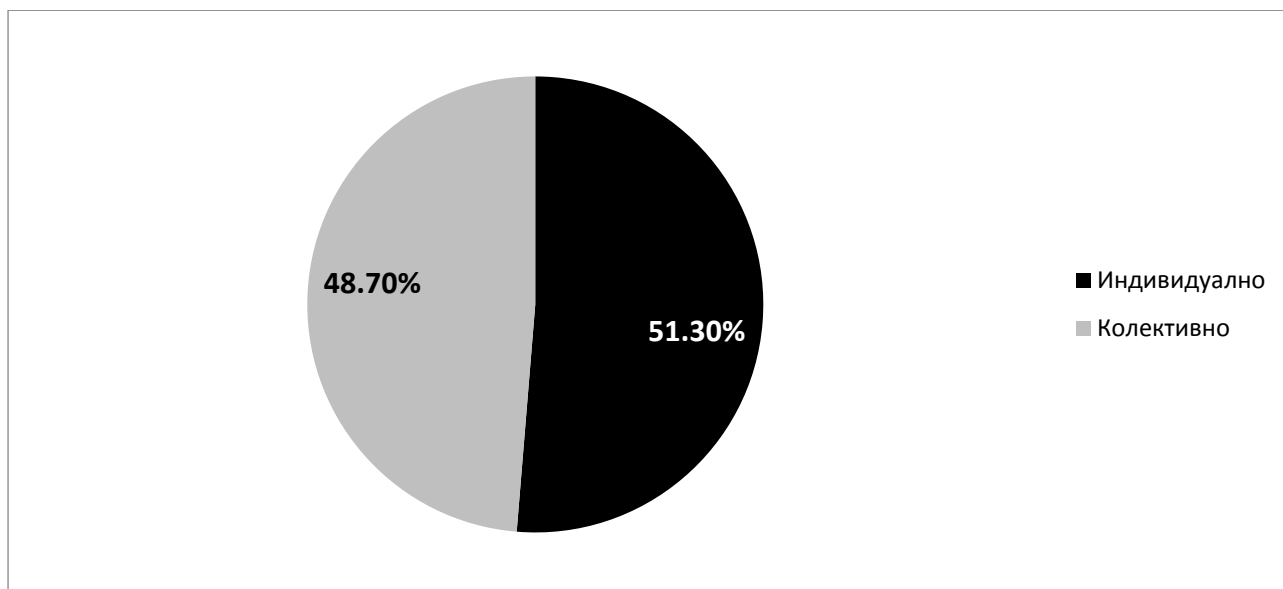


График 11. Расподела ефикасних напада из игре освајача Светских првенстава према својој врсти

У колективним нападима, највише завршних додавања након којих се постиже погодак, забележено је након центаршутева (43,0%), затим следе додавања у дубину (40,5%) и повратна додавања (16,5%).

Од индивидуалних испољавања играча освајача Светских првенстава, најзаступљенији је ударац са дистанце (44%), затим постизање голова након освајања "слободне" лопте (33,3%). Дриблинг и вођење лопте заступљени су са 13,3%, односно 9,4%.

Дискусија

Главни циљ истраживања био је да се утврди да ли се и на који начин, мењала структура ефикасних напада на 14 узастопних Светских првенстава у периоду од 1966. до 2018. године. У складу са претходним истраживањима (Armatas et al., 2007; Leite, 2013), и у овом постоји јасан тренд повећања броја постигнутих голова како се утакмица ближи крају. Највише голова је постигнуто у последњих 15 минута утакмице. Слични резултати добијени су и у многим претходним истраживањима најзначајних такмичења у фудбалу: Светско и Европско првенство, Лига шампиона, Енглеска Премијер лига, Италијанска Серија А, Шпанска лига (Alberti et al., 2013; Leite, 2013; Njorogai, 2013; Pratas et al., 2018; Durlík & Bienek, 2014; Zhao & Zhang, 2019; Kubayi & Toriola 2019).

На 11 од праћених 14 Светских првенстава, највише голова је постигнуто у последњем петнаестоминутном интервалу утакмице. Од 1986., закључно са Светским првенством 2018. године, на сваком турниру највише голова постигнуто је у овом

периоду утакмице. Ови резултати указују да је период од 76. минута па до краја утакмице најзначајнији за промену резултата на Светским првенствима. Важно је напоменути, да је од 1990. године приметан тренд повећања броја голова у времену судијске надокнаде. Овај тренд је достигао врхунац на првенствима 2014. и 2018. године.

Промена резултата у финалних 15 минута утакмице, нарочито у последњим минутима, може се посматрати кроз неколико фактора. Физичке перформансе играча доказано опадају током другог полувремена (Carling & Dupont, 2011), док ментални замор расте како се утакмица ближи крају (Barte et al., 2017). Претходно наведено може довести до већег броја техничких грешака, које могу директно утицати на резултат утакмице (Russell et al., 2011). У тактичком смислу, екипе које покушавају да постигну гол преузимају више ризика, који се огледа у учествовању више играча у завршници напада, као и у тежњи да се до гола противника дође што је брже могуће. Овакав начин игре, оставља више простора за контранападе противника и чини одбрану екипе која напада рањивијом (Gonzalez-Rodenas et al., 2019). Може се закључити да физички и ментални замор, у комбинацији са променама у техничким и тактичким факторима, очигледно доводе до постизања већег броја голова у последњем интервалу утакмице.

Када је реч о зонама из којих се упућују завршни ударци, на сваком појединачном турниру највише ефикасних напада завршено је ударцем из осталог дела казненог простора, чиме је потврђена помоћна хипотеза X_{1-1} , дакле није било промене у заступљености зона одакле су постизани голови у праћеном периоду. Резултати су у складу са налазима других студија које су за тему имале зоне упућивања завршног удараца у фудбалу, који су показали да се највише голова постиже из казненог простора ($5m + <16$) (Yiannakos & Armatas, 2004; Armatas & Yiannakos, 2010; Janković et al., 2011). Резултати су очекивани из разлога што је зона казненог простора зона која је најближа голу, где је могућност постизања поготка већа у односу на зоне лоциране на већој раздаљини (Pratas et al., 2018). Могуће објашњење зашто се највише голова постиже из казненог простора ван голманског простора, је тежња играча да буду близу гола, али не у непосредној близини голмана тако да могу упутити ударац са мање потешкоћа, односно уз већи слободан угао за постизање поготка (Muhammd et al., 2013). Чињеница да се мање голова постиже ван казненог простора, може се објаснити компактном дефанзивном структуром у овим зонама, као и тиме да се вероватноћа за постизање поготка смањује са повећањем дистанце између гола и играча који упућује ударац (Pollard et al., 2004). Потребно је нагласити да је рекордан број погодака из казних удараца постигнут на Светском првенству 2018. године, 22 или 13,8% свих погодака. Овај податак може бити објашњен увођењем VAR технологије по први пут на овом турниру (Vergonis et al., 2019).

Варијабла којом је дефинисан последњи контакт са лоптом приликом извођења удараца на гол показала је да се највише голова постиже десном, затим левом ногом и главом. Налази истраживању су складу са претходним студијама које су за тему имале ову варијаблу. Резултати ових студија показују да се око 80% голова постиже ногама, док се око 20% голова постиже главом (Michalidis et al., 2012; Durlík & Bienek, 2014; Mitrotasios & Armatas, 2014). Цеби и сарадници (2016), показују да је на Европском

првенству 2016. године 46% голова постигнуто десном, 36% левом ногом, док је главом постигнуто 26%. У анализи Светског првенства 2018. године, Цобаноглу (2019) показује да је 49,6% голова постигнуто десном, 29,9% левом ногом и 21,01% главом. Иако се већина голова постиже десном ногом, погрешно би било закључити да више пажње треба посветити ударцима овом ногом. У обуци фудбалера подједнаку пажњу треба посветити ударцима по лопти са обе ноге као и ударцима по лопти главом. На овај начин играчи ће бити обучени да ефикасно упућују ударе по лопти независно од дела тела.

Резултати који се односе на варијаблу којом се дефинише број контаката са лоптом пре упућивања завршног удараца показали су да се највише голова на посматраним Светским првенствима постиже из једног контакта (ударцем ”из прве”) 62,5%, и да постоји константност када је реч о овом сегменту тактике напада у периоду дужем од пет деценија. Објашњење се налази у чињеници да играчи ретко када имају времена и простора за додатни контакт са лоптом због близине противничких играча и голмана у зонама одакле се најчешће постижу голови (остали део казненог простора) (González Rodenas et al., 2019). Такође, голманова способност да реагује се смањује приликом упућивања удараца из једног додира (Durlík and Bieniek, 2014). Из угла технике фудбала, одговарајући ниво техничке обучености је неопходан како би се остварио прецизан ударац по лопти на овакав начин. Због свега наведеног, препоручује се да нападачи већину својих удараца на гол у току тренинга упућују из једног додира (Sarmiento et al., 2018). Овакав захтев у тренингу нападача најлакше и најсврхисходније је спровести током индивидуалног рада, када се комбинацијом простора из ког се упућује ударац и захтева за једним додиром играч доводи у ситуацију из које се постиже највише голова у фудбалу.

Анализом врсте ефикасних напада, у посматраном периоду, утврђено је да је 70,5% свих погодака постигнуто након напада из ”отворене игре”, док је 29,5% постигнуто након напада из прекида игре. Од Светског првенства 1970. године, када је процентуално највише голова постигнуто из игре (83,2%), уочава се тренд повећања удела броја голова који су постигнути из прекида на игре на осталим праћеним првенствима. На турнирима пре Светског првенства 1990. године удео голова из прекида у укупном броју постигнутих голова био је у опсегу између 21,6% и 26,5%, док је након овог Светског првенства тај опсег између 30,5% и 36,8% (са изузетком Светских првенстава 2010. и 2014.) Утицај прекида игре, као стандардне ситуације, на постизање голова у посматраном периоду, достигао је врхунац 2018. године, када је из ове врсте напада постигнуто 69 голова, односно 40,8% од укупног броја голова. На основу постављене помоћне хипотезе истраживања, везане за врсту ефикасних напада, а у односу на ове резултате, може се констатовати да је помоћна хипотеза H_{1-2} потврђена, дакле учесталост ефикасних напада из прекида игре се повећавала кроз посматрани период. Налази овог истраживања су у складу са истраживањем Кубаија и Ториоле (2019) који су анализирали 795 постигнутих голова на 320 утакмица одиграних на Светским првенствима у периоду од 1998. до 2014. године. Резултати су показали да је највише голова из ове врсте напада постигнуто 1998. (36,3%) и 2006. године (31,3%), након чега се бележи пад удела голова из ове врсте напада на Светским првенствима 2010. (24,1%) и 2014. године (22,2%). Такође, налази других студија, усмерених на најквалитетнија такмичења, показали су да се отприлике 30% голова

међународним такмичењима постиже након напада из прекида игре (Armatas & Yiannakos, 2010; Mitrotasios & Armatas, 2014; Gonzalez-Rodenas et al., 2019).

Објашњење пораста удела ефикасних напада из прекида игре треба тражити у чињеници да је спровођење ефикасних напада из игре постало отежано услед смањења слободног простора за игру, повећања густине играча у простору и смањења времена у коме играчи морају да спроводе техничко тактичке одлуке (Pollard et al., 2004; Wallace and Norton, 2014). Са друге стране, приликом извођења прекида игре, постоје стабилни услови који се нису значајно мењали кроз еволуцију фудбалске игре. Приликом извођења прекида игре лопта стоји у месту, противнички играчи морају бити на прописаној дистанци, екипа која напада сама одређује тренутак када ће започети акцију. Близина противничког гола омогућава упућивање лопте у казнени простор са јасном намером за постизање поготка, као и позиционирање већег броја играча екипе која напада близу гола противника (Zileli & Soyler, 2020). Претходно наведено, може утицати на планирање тренажног процеса како би се више времена посветило прекидима игре (дефанзивним и офанзивним), нарочито у неколико недеља приликом припрема за највећа репрезентативна такмичења. Ако се анализирају врсте прекида из којих су постизани голови на посматраним Светским првенствима примећује се највећа заступљеност голова из казних удараца и након корнера. Увођење VAR технологије резултирало је рекордним бројем досуђених пенала на Светском првенству 2018. године (29), од који је реализовано 22. Извођење казних удараца већином је ствар индивидуалног квалитета играча и не посвећује му се пажња у оквиру тренирања прекида игре. Слично као и код извођења пенала, уколико екипа поседује добре извођаче директних слободних удараца, увежбавање ове врсте прекида игре најчешће се спроводи индивидуално. Према резултатима истраживања, а на основу заступљености голова из одређених врста прекида игре, највише пажње треба посветити уигравању корнера и слободних удараца из којих се упућује додавање (офанзивних и дефанзивних).

У склопу ефикасних напада из игре анализирано је из којих зона су започињани ефикасни напади. Утврђено је да је процентуално највише напада, у посматраном периоду започето из зоне маневра. Међутим, поред тога, увиђа се повећање учесталости ефикасних напада започетих из зоне напада као и смањење учесталости напада започетих из одбрамбене трећине терена. Сличан тренд се запажа и у истраживању Тусиос и сарадника (2018), у коме је показано да је на два узастопна Европска првенства 2012. и 2016. године, 43% односно 47% ефикасних напада започето из нападачке трећине терена. На основу постављене помоћне хипотезе истраживања, која се односи на зоне започињања ефикасних напада из игре, а у односу на ове резултате, може се констатовати да је помоћна хипотеза H_{1-3} потврђена, дакле учесталост ефикасних напада из игре започетих из нападачке трећине терена повећавала се кроз посматрани период.

Погледом на резултате у Табели 6., може се закључити да су екипе од почетка посматраног периода ефикасне нападе започињале из одбрамбене и маневарске зоне терена. Промена у повећању удела ефикасних напада започетих из нападачке трећине терена, односно смањену удела ефикасних напада започетих из одбрамбене трећине терена, може се објаснити променом начина игре у одбрани екипа. Наиме, екипе у

савременом фудбалу теже да своју одбрану поставе високо и да високим пресингом покушају да одузму лопту противницима. Квалитетна организација одбране у нападачкој трећини терена уз квалитетно спроведену акцију након освојене лопте, представља начин на који се постиже све више голова на Светским првенствима, који своју кулминацију достиже 2018. године када је 46% напада започето из ове зоне. Може се закључити да, на 4 од 5 последње посматраних Светских првенстава, инсистирање на игри из одбрамбене зоне терена представља ризик који доноси више ситуација из којих се примају голови у односу на ситуације из којих се исти постижу. Зона маневра представља део терена из ког је започињано највише ефикасних напада на 10 од 14 посматраних Светских првенстава. Према томе квалитетна организација напада из ове зоне је изузетно битна за остваривање ефикасних напада кроз еволуцију фудбалске игре.

Након просторног параметра који се односи на зоне започињања напада, анализирани су начини започињања напада. Кроз период дужи од пет деценија процентуално највише голова је постигнуто из напада који су започети применом средства одбрамбене тактике – пресецање лопте (29,9%). Овај податак се може објаснити чињеницом да је пресецање лопте одговор на додавање лопте као средство нападачке тактике које се најчешће примењује током утакмице. Из тог разлога постоји и највише простора за његову примену у односу на, на пример, одузимање лопте које захтева ситуације 1 на 1 које су мање заступљене у току утакмице. Податак да је на 4 од 5 последње посматраних Светских првенстава, највише голова постигнуто након започињања напада из освојене ”слободне” лопте показује тренд пораста значаја антиципације и доброг просторног постављања играча на терену и у фази одбране и у фази напада. Овај податак се може посматрати из два угла. Први је, да екипе које су у поседу лопте, не желећи да ризикују, преносним додавањима упућују лопту на половину противника где покушавају освајањем ”слободне” лопте да започну нападе из маневарске или нападачке трећине терена, док се истовремено дешава да и противничка екипа може доћи у посед лопте. Из тог разлога се овакве ситуације и дефинишу као борба за ”слободну” или ”ничiju” лопту. Из другог угла, циљ високо постављене прве линије одбране и организација високог пресинга је да се освоји лопта што ближе голу противника или да се противник натера на преносно додавање. У тренутку упућивања преносног додавања почиње борба за ”слободну” лопту. Овакав начин игре оставља просторе или између одбрамбене и маневарске линије екипе или иза последње линије одбране. Екипе у овим ситуацијама покушавају да искористе ове просторе упућивањем додавања ка нападачима или иза последње лине одбране и борбом за ”слободну” лопту, ако играч из екипе која напада не дође одмах у њен посед. Велика ефикасност напада из овог начина започињања може се објаснити тиме да се након освајања ”слободне” лопте напад углавном спроводи на непотпуно постављену одбрану противника што олакшава стварање услова за постизање поготка.

Анализом временских параметара, који се односе на трајање ефикасних напада из игре, примећује се да су напади трајања до 11 секунди најзаступљенији (38,5%). Оно што је, такође, приментно је да су ефикасни напади оваквог трајања, од Светског првенства 1994. године потпуно преузели примат у односу на нападе трајања од 11 до 21 секунде. Резултати на Светским првенствима у последњих 30 година су у складу са истраживањима која су са тему имала трајање напада у савременом фудбалу (Asar et

al., 2019; González-Ródenas et al., 2021). На основу постављене помоћне хипотезе истраживања, везане за трајање ефикасних напада, а у односу на ове резултате, може се констатовати да је помоћна хипотеза X_{1-4} потврђена, дакле учесталост ефикасних напада краћег трајања се повећавала кроз посматрани период. Све претходно наведено иде у прилог тврдњи да екипе у савременом фудбалу теже да нападе завршавају што брже и по могућству на неформирану одбрану противника, што се показало као најефикаснији начин. Повећање удела ефикасних напада трајања до 11 секунди може се објаснити и као логичан наставак на резултате који се односе на зоне започињања напада, где су резултати ове студије показали тренд повећања броја ефикасних напада започетих из напачке трећине терена. Повезивањем просторно-временских параметара долази се до закључка да су напади започети из нападачке трећине терена краћег трајања (до 11 секунди), најзаступљенији приликом постизања голова у савременом фудбалу.

У подацима који се на односе на варијаблу број играча учесника ефикасних напада из игре, примећује се да на свим праћеним турнирима већину напада представљају они у којима је учествовало максимално 4 играча. Дакле, без обзира на промене које су се дешавале у еволуцији фудбалске игре па чак и на варијације у оквиру ове варијабле, ефикасни напади у којима учествују максимално 4 играча су напродуктивнији. Овакви закључци могу бити искоришћени у оквиру планирања вежби приликом тренирања завршнице напада, где фокус треба да буде на организацији акција у којима учествује максимално 4 играча.

Када је реч о броју додавања у ефикасним нападима из игре, напади у којима је размењено не више од 3 додавања чине већину. Овакви подаци се могу довести у везу са трајањем напада, бројем играча учесника и зонама започињања ефикасних напада, у смислу да је спровођење брзих напада уз размену мањег броја додавања најефикаснији начин за постизање голова на праћеним Светским првенствима. Иако, оваква подела на нападе у којима је размењено до и од 4 додавања, пружа јасну слику у погледу заступљености напада у којима је размењено мање додавања, бољи методолошки приступ, који би се огледао у увођењу још подваријабли, потребан је како би се добила јаснија слика у оквиру ове варијабле. На тај начин могле би се пружити јасније тренажне препоруке. Поделом која је коришћена у овом истраживању, због заступљености обе подваријабле у укупном броју ефикасних напада, може се само рећи да у оквиру креирања тренажних средстава нешто већу пажњу треба посветити тренирању завршнице напада где се размењује не више од 3 додавања.

Анализом врсте ефикасних напада из игре, у посматраном периоду, утврђено је да је 55,8% свих погодака на посматраним првенствима постигнуто након колективних напада, док је 44,2% постигнуто након индивидуалних акција. На основу резултата регресионе анализе, јасно је да заступљеност ефикасних напада из игре, у односу на њихову врсту, мењала кроз посматрани период, у смеру повећања заступљеност колективних напада у односу на индивидуалне нападе, чиме је потврђена помоћна хипотеза X_{1-5} . У претходним истраживањима која су анализирали структуру ефикасних напада на Европском првенству 2004. године (Yiannakos & Armatas, 2006), Svetskom prvenstvu 2006. (Armatas & Yiannakos, 2010), Енглеске Премјер лиге у сезони 2008/2009 (Durlík & Bieniek, 2014) и Европског првенства 2014. године (Mitrotasios &

Armatas, 2014), показано је да се до 35% голова постиже након индивидуалних напада.

Током развоја фудбала, сарадња два играча у завршници напада, постајала је све значајнији фактор. Стога, играч који је способан да упуту квалитетно завршно додавање сматра се јаднако важним као и играч који постиже погодак (Gonzalez-Rodenas et al., 2019). Растући тренд броја ефикасних напада након колективних акција може бити објашњен и кроз повећање квалитета тимске одбране (Santos et al, 2017). Очигледно је да се више времена посвећује фази одбране приликом припреме за Светско првенство, која траје краће у односу на припреме на клупском нивоу, зато што је много лакше и брже извршити уигравање и прилагођавање у овој фази игре у поређењу са фазом напада (Vergonis et al., 2019). Сва ова уигравања резултирају тиме да се повећава густина играча у простору, што играчима у фази напада смањује могућност за индивидуална испољавања.

Ефикасна игра у одбрани, са циљем да се противнику смањи слободан простор за игру, постиже се скраћивањем дистанци између линија одбране по дужини и сужавањем простора по ширини (Moura et al., 2012; Sarmiento et al., 2018; Lepschy et al., 2021). Оваква тежња за компактношћу у фази одбране доводи до повећања слободних простора иза последње линије одбране и на бочним делевима терена. На основу резултата добијених анализом завршних додавања на 14 узастопних Светских првенстава почевши од 1966. године, може се приметити да екипе највише користе додавања у дубину (46,6%), али и да су у великој мери заступљени центаршутеви као врста завршног додавања (39,1%). Ако се у обзир узму и повратна додавања (14,3%), која се углавном упућују са бочних делова терена, постаје јасно да је за успех на Светским првенствима кључно квалитетно, завршним додавањима у дубину, користити слободне просторе иза последње линије одбране и квалитетно користити слободне просторе на бочним позицијама за упућивање центаршутева или повратних додавања.

Подаци везани за ефикасне нападе у којима су погоци постигнути након индивидуалних акција играча, показују да се најзначајнија карактеристика играча односи на антиципацију догађаја на терену. Захваљујући овој карактеристици играчи долазе у ситуације у којима освајају ”слободну” лопту из којих је процентуално постигнуто највише голова у индивидуалним акцијама (39,7%). Ови резултати су у складу са резултатима студије које је анализирао структуру ефикасних напада у најквалитетнијим европским лигама (Gonzalez-Rodenas et al., 2019). Налази ове студије показали су да се највише голова у индивидуалним нападима постиже након освајања ”слободне” лопте. Посебан квалитет, у резултатском смислу, доносе играчи који располажу квалитетним ударцима на гол са дистанце (33,4%). Дриблинг је техничко-тактички елемент који представља лепоту фудбалске игре и играчи који имају способност да предлибљају противника су атрактивни за публику. Подаци паказују да је ова индивидуална карактеристика са 19,6% на трећем месту по заступљености када је реч о индивидуалним карактеристикама играча. У истраживању Гонзалеса и сарадника (2019), показано је у 7,6% идивидуалних напада дриблинг бо кључно средство тактике. Чињеница да дриблинг није заступљен као освајање ”слободне” лопте и ударац на гол са дистанце, може се објаснити развојем тактике одбране и смањивањем простора за игру, где долазак у ситуацију да се након дриблинга упуту ударац на гол захтева одличну техничку обученост. Управо из овог разлога значајно је

истаћи значај образовања и обучености тренера млађих узрастних категорија, који су кључни за развој квалитетног нивоа техничке обучености младих играча која ће, касније, представљати темељ за испољавање средстава, у овом случају, тактике напада.

На основу постављене главне хипотезе истраживања, везане за струкуру ефикасних напада, а у односу на добијене налазе, може се констатовати да је главна хипотеза H_1 потврђена, дакле постоје разлике у структури ефикасних напада кроз период дужи 50 година.

Када је реч о делу истраживања који се односи на разлике између репрезентација које су успевале да се квалификују за наставак такмичења и оних које нису пролазиле групну фазу такмичења, оновна разлика је очекивана. Екипе које су биле успешније постигле су 70% од укупног броја голова постигнутих у групној фази такмичења на посматраних 14 узастопних Светских првенстава. Овакви налази су у складу са резултатима многих истраживања која су се бавила овом тематиком (Penas et al., 2011, Castellano et al., 2012; Dufour et al., 2017; Rumph et al, 2016; Kubayi & Larkin, 2021). Наведеним се потврђују помоћне хипотезе истраживања, H_{2-1} и H_{2-2} , везане за квантитет ефикасних напада започетих из нападачке трећине противника и напада остварених из прекида игре.

Поред ове, статистички значајне разлике су примећене у интервалима остваривања ефикасних напада, где успешније екипе остварују значајно више ефикасних напада у последњих 15 минута утакмице (32,5%). Овакав податак се може објаснити квалитетом играча успешнијих екипа, који се односи на квалитетна испољавања техничко-тактичких способности у последњем интервалу утакмице, а што је у корелацији за нивоом физичких способности играча које успешне репрезентације поседују. Такође, једно од објашњења може бити и квалитет резервних играча ових репрезентација. Тренерих ови репрезентација су у могућности да квалитетним изменама директно утичу на промену резултата. Било би интересантно спровести истраживање у коме би се утврдило колико голова постижу резервни играчи у успешним, у односу на резервне играче у екипама које нису прошле групну фазу такмичења.

Друга статистички значајна разлика у дистрибуцији голова успешних у односу на неуспешне екипе, огледа се у способности успешнијих репрезентација да подједнако добро организују ефикасне нападе како трајања до 11 секунди тако и напада који трају између 11 и 20 секунде (38,8%). Екипе које нису пролазиле групну фазу такмичења, као доминантан начин за постизање голова користе нападе трајања до 11 секунди (44,3%), док су напади трајања између 11 и 20 секунди мање заступљени (33,0%). На основу ових података може се закључити да је за пролазак групне фазе такмичења, неопходно квалитетно и у сличном односу спроводити брзе нападе краћег трајања (до 11 секунди), као и континуиране нападе нешто дужег трајања (од 11 до 20 секунди). На основу постављене помоћне хипотезе истраживања, везане за трајање ефикасних напада у односу на пласман, а у односу на ове резултате, може се констатовати да је помоћна хипотеза H_{2-3} није потврђена, дакле успешне екипе не остварују већи проценат напада краћег трајања у односу на екипе које нису прошле групну фазу такмичења.

У осталим варијаблама које се односе на структуру ефикасних напада није било статистичких значајних разлика. Ово се може објаснити чињењем да је структура ефикасних напада кроз еволуцију фудбала на посматраним Светским првенствима у периоду од 1966. до 2018. године, слична и код успешних и неуспешних репрезентација. Оно што раздваја успешне од неуспешних репрезентација, из угла тактике напада, је број ефикасних напада. На основу постављене главне хипотезе истраживања, везане за разлике у структури ефикасних напада у односу на пласман, а у односу на ове резултате, може се констатовати да је главна хипотеза X_2 делимично потврђена, дакле у већини варијабли не постоје разлике које се односе на структуру напада успешних и неуспешних репрезентација.

Када је реч о делу истраживања које је за циљ имало да представи структуру ефикасних напада освајача Светских првенстава могуће истаћи неколико чињења. Освајачи Светских првенстава постижу више голова у другим полувременима 60,7% према 39,3% у првим. Оно што је, код 14 најуспешнијих репрезентација у праћеном периоду, другачије у односу на остале репрезентације је способност да у сличној заступљности остварује ефикасне нападе у току три временска интервала других полувремена, где је учесталост распоређена на следећи начин: 20,1%, 19,5% и 20,1%. Дакле, освајачи Светских првенстава успевају да квалитетно користе све временске интервале током трајања других полувремена, за спровођење ефикасних напада.

Освајачи Светских првенстава највише напада започињу из маневарске зоне терена и овакав случај имамо код 10 од 14 најуспешнијих репрезентација. Оно што је, код ове варијабле, интересантно је већи удео напада започетих из зоне одбране (30,8%) у односу на зону напада (27,4%). Ипак, ако се погледају резултати који се односе на структуру напада последњих 6 освајача, може се приметити да је код 5, више напада започињано из зоне напада у односу на зону одбране. Само је репрезентација Бразила 2002. године, са 42,9% започетих из зоне одбране изузетак. Дакле, може се закључити да су освајачи Светских првенстава, поред започињања напада из маневарске зоне терена и тежње за започињањем напада из нападачке трећине, способни да у већој мери у односу на остале екипе организују ефикасне нападе из одбрамбене зоне терена.

Приликом анализе налаза који се односе на временско трајање, примећује се, као и код екипа које су пролазиле групну фазу такмичења, да су освајачи Светских првенстава остваривали, у сличном односу, ефикасне нападе краћег трајања (до 11 секунди) и нападе средњег трајања (од 11 до 21 секунде).

Када је реч о врсти ефикасни напада из игре, примећене су мање разлике у расподели колективних и индивидуалних напада у односу на укупне резултате. Овај податак се може објаснити чињењем да је за освајање Светских првенстава, поред добро организоване тимске фазе напада, неопходно поседовати појединце који својим индивидуалним квалитетима омогућавају постизање голова.

Ово истраживање има бројна ограничења. На првом месту, чињење да коришћени метод посматрања не може у потпуности да обухвати комплексност међусобних интеракција које се дешавају у току фудбалске утакмице, као што је потрђено у студији Вилар и сарадника (2012). Следеће ограничење се односи на

специфичној селекције варијабли. Праћене варијабле односе се на ефикасне нападе. Потребно је извршити обухватнију анализу временско-просторних параметара у оквиру ових варијабли (на пример, поделити терен на више зона како би се утврдила зона из које се упућује највише завршних додавања или утврдити из какве врсте корнера се постижу голови (кратка одигравања или центаршут....)) и проширити опсег праћених варијабли. Такође, будућа истраживања би требала да садрже интеракцију између постизања голова и тренутног резултата на утакмици. Да би се добила комплетнија слика о развоју тактике напада у фудбалу, будућа истраживања требало би да се фокусирају на обухватнију анализу структуре, не само ефикасних напада. Оваква истраживања у себи треба да обухвате и утицај игре у одбрани на тактику напада. Налази оваквих студија допринеће бољем разумевању развоја фудбала кроз историју.

Закључак

Узимајући у обзир чињеницу да до сада није било истраживања која су пратила структуру ефикасних напада, представљену кроз анализу техничких, тактичких, просторних и временских параметара, и начине постизања голова у фудбалу кроз дужи временски период, може се закључити да је овакво истраживање неопходно и да представља ново поглавље у оквиру анализе развоја фудбала.

Проблем који је анализиран, има значај и са теоријског и са практичног аспекта. Теоријска вредност налаза овог истраживања огледа се у могућности одређивања праваца развоја фудбала кроз историју, са једне стране, а увиђањем трендова везаних за структуру ефикасних напада могуће је извршити предикцију развоја фудбала у будућности, са друге стране.

Практични значај студије огледа се у томе да је на основу налаза ове студије могуће предложити препоруке за тренажни процес. На основу налаза који су показали како је изгледала акција постизања поготка кроз историју фудбала, као и трендовима којима се фудбал креће, тренери ће бити у могућности да креирају тренажна средства према јасним параметрима који су кључни за успешност ефикасних напада у фудбалу. Поред креирања нових тренажних средстава, адаптацијом постојећих биће могуће повећати њихову ефикасност.

Главни циљ овог истраживања био је да се утврди да ли се и на који начин, мењала структура ефикасних напада на 14 узастопних Светских првенстава. На основу налаза истраживања, у следећим варијаблама је примећена константност у посматраном периоду: *Временски интервал* који је кључан за промену резултата (од 76. минута до краја утакмице), *Зоне из којих се упућује завршни ударац* (највише голова се постиже из осталог дела казненог простора), *Број контаката приликом упућивања завршног ударца* (највише голова се постиже из једног додира са лоптом), *Број играча учесника ефикасних напада из игре* (већину напада чине они у којима учествује мање од 5 играча) и *Број додавања у ефикасним нападима из игре* (вечину чине напади у којима је размењени мање од 4 додавања). Такође, константност је приметна и у индивидуални карактеристикама играча које су, кроз историју, кључне за постизање голова на Светским првенствима. Ту спадају: *Освајање "слободне" лопте и ударац са дистанце*. Као кључне врсте завршних додавања у колективним нападима издвојиле су се *додавање у дубину и центаршутеви*.

Са друге стране, налази истраживања показали су да су промене у физичком,

тактичком и техничком аспекту које су се десиле током еволуције фудбалске игре, узроковале промене у техничко-техничким испољавањима која се примењују у ефикасним нападима. Када је реч о *врсти напада*, иако већина ефикасних напада остварена из игре, приметан је тренд повећања удела ефикасних напада из прекида игре. *Зоне започињања* ефикасних напада показују значајан тренд повећања броја ефикасних напада из нападачке трећине терена и смањење броја напада из одбрамбене трећине терена. *Начини започињања* ефикасних напада су још један аспект тактике фудбала у коме су приметне промене у посматраном периоду. Иако су најзаступљенији начин започињања напада освајање "слободне" лопте и пресецање, примећено је да освајање "слободне" лопте постаје доминантан начин, док је приметан тренд смањивања учесталости ефикасних напада започетих након пресецања лопте. Када је реч о *трајању ефикасних напада*, кроз посматрани период приметан је тренд повећавања удела напада краћег трајања (до 11 секунди) и смањивања удела напада трајања између 11 и 21 секунде, као две најзаступљеније врсте ефикасних напада у односу на трајање. Као *врста ефикасних напада из игре*, *колективни напади* су од 1974. године преузели примат у односу на *индивидуалне*. Поред тога, кроз период дужи од пет деценија, приметан је тренд повећавања броја напада након колективних акција, односно смањивања броја индивидуалних напада у ефикасним нападима из игре. На основу свега наведеног, може се закључити да се модел структуре ефикасног напада, у савременом фудбалу, може дефинисати тежњом тактике екипа да своје нападе започињу што ближе голу противника, да их завршавају што брже и уз спровођење колективних напада.

Повећање учесталости голова из прекида игре, може се сматрати одговором тактике напада на отежано спровођење ефикасних напада из игре услед смањења слободног простора за игру, повећања густине играча у простору и смањења времена у коме играчи морају да спроводе техничко тактичке одлуке.

Први од специфичних циљева истраживања био је утврдити да ли постоји разлика у структури ефикасних напада између екипа које су прошле групну фазу такмичења и оних које то нису. На основу налаза истраживања закључује се да је основна разлика између успешних и неуспешних репрезентација, према критеријуму нису или јесу прошле групну фазу такмичења, из угла тактике напада, у броју постигнутих голова.

Када је реч о разликама у структури ефикасних напада репрезентација у односу на остварени пласман, значајна разлика је забележена у погледу способности успешнијих екипа да остварују већи проценат од укупног броја својих ефикасних напада у последњих 15 минута утакмице.

Друга статистички значајна разлика у дистрибуцији голова успешних у односу на неуспешне репрезентације, огледа се у способности успешнијих репрезентација да подједнако добро организују ефикасне нападе како трајања до 11 секунди тако и напада који трају између 11 и 20 секунди, док су код неуспешних репрезентација заступљенији напади трајања до 11 секунди.

Дакле, разлике у структури ефикасних напада нису били одлучујући фактор који раздваја репрезентације које су се квалификовале за даљи ток такмичења у односу на оне које то нису успевале. Налази су показали да је одлучујући предуслов да би се прошла групна фаза такмичења у периоду од 1966. до 2018. године, из угла тактике

напада, био постићи више голова у односу на конкуренцију. На основу налаза истраживања, када је реч о кључним разликама у структури ефикасних напада између успешних и неуспешних репрезентација, закључује се да је за успех неопходно припремити екипу да у последњих 15 минута утакмице успева да остварује ефикасне нападе и да буде способна да спроводи ефикасне нападе како краћег трајања (до 11 секунди), тако и континуиране нападе дужег трајања (од 11 до 21 секунде).

Други специфичан циљ истраживања био је презентовати структуру напада освајача Светских првенстава. На основу добијених налаза закључује се да најуспешније репрезентације остварују више ефикасних напада у другом полувремену и да су способне да остварују ефикасне нападе у истом односу кроз све временске интервале другог полувремена. Затим, освајачи Светских првенстава, поред започињања напада из маневарске зоне терена и тежње за започињањем напада из нападачке трећине, способни су да у већој мери, у односу на остале екипе, организују ефикасне нападе из одбрамбене зоне терена. Приликом анализе налаза који се односе на временско трајање, примећује се, као и код екипа које су пролазиле групну фазу такмичења, да су освајачи Светских првенстава остваривали, у сличном односу, ефикасне нападе краћег трајања (до 11 секунди) и нападе средњег трајања (од 11 до 21 секунде). Закључак који се намеће након анализе налаза који се односе на врсту ефикасних напада из игре је да, поред добро организоване тимске фазе напада, најуспешније репрезентације поседују појединце који испољавањем својих индивидуалним квалитетима омогућавају постизање голова у већој мери у односу на друге екипе.

Базирано на налазима ове студије, могуће је предложити неколико практичних препорука. Прво, приликом припрема за турнирска такмичења, у овом случају за Светска првенства, тренери морају осигурарати адекватан ниво физичке припреме играча, који ће им омогућити да на квалитетном нивоу спроводе активности током читавог трајања утакмице. Добро припремљени играчи биће више фокусирани, што ће резултирати мањим бројем грешака. Ово се нарочито односи на период утакмице од 76. минута па до краја утакмице. У односу на значај овог периода утакмице, тренери требају посебну пажњу да посвете планирању стратегије утакмица, у смислу правовременог и исправног вршења измена. У условима модерног фудбала, где је дозвољено извршити 5 измена, квалитет доношења ових одлука може имати пресудан значај. Наведено се мора узети у обзир приликом вршења селекције за турнирска такмичења, где ће већи број квалитетних играча омогућити тренерима већи простор за комбиновање.

Када је реч о техничко тактичкој припреми за Светска првенства, тренери требају да се фокусирају на факторе који највише доприносе успеху, а који могу имати брз трансфер са тренажне на такмичарску активност, нарочито у кратком периоду припрема за ово такмичење. Ситуационе вежбе 11 против 11, или 10 на 10 на скраћеном простору омогућиће брже прилагођавање у нападачкој и одбрамбеној фази игре. Оваква врста тренинга захтева брзо доношење одлука, адекватно чување играча који је у поседу лопте, различита кретања, прецизна правовремена додавања током посуда лопте. Сви ови фактори доприносе ефикасности у колективним нападима, који су најефикаснији начин за постизање погодака из игре, где највише пажње треба посветити организацији напада из маневарске и нападачке зоне терена. Један од предуслова за успех на Светским првенствима је квалитетно коришћење простора из леђа одбране противника (дубинска додавања) и на бочним странама терена (центаршутеви). Организација тренинга са захтивима за освајањем ових зона може

имати велику практичну вредност. У односу на све захтеве у фази напада, врши се уигравање играча у фази одбране као одговор на нападачке активности. Све већи проценат броја голова које се постиже из нападачке трећине терена, показује значај квалитетно организоване, високо постављене прве линије одбране. Овом сегменту такође треба посветит пажњу приликом планирања тренажног циклуса.

Поред организовања напада из игре, велику пажњу треба посветити организацији напада и одбране приликом прекида игре. У овој сегменту фудбалске игре, највећи фокус треба да буде на тренирању ситуација приликом корнера и слободних удараца из којих се упућује додавање, како у фази напада, тако и у фази одбране. Практична применљивост тренирања прекида игре огледа су великом трансферу ових ситуација на такмичарску акциност, јер су приликом прекида игре најстабилнији услови у фудбалу (корнер се увек изводи са истог места, противнички су увек на истом растојању од лопте...).

Тренажна средства, нарочито у индивидуалном раду, требало би конципирати тако да се ударци на гол већином упућују из зоне из које се највише постижу голови, зоне казненог простора ван голманског простора. Као, додатни захтев може се поставити да играч упућује, у највећој мери, ударце из једног додира (различитим деловима тела) након додавања у простор или центаршутева.

На основу овог истраживања, може се закључити да се на основу трендова који се односе на зоне започињања напада, начине започињања, трајање и врсту ефикасних напада из игре, кроз своју еволуцију фудбал креће путевима брзине. Брже донети одлуку, брже освојити слободну лопту од противника, брзо завршити напад и брзо и правремено упитити завршно додавање и ударац постају постулати ове игре. Као што је показано индивидуална испољавања играча поред развоја брзинских способности, захтевају одличан ниво техничке припремљености играча, како би се у условима игре где је простор све мањи, квалитетно искористиле ситуације за упућивање ударца на гол и спровођење дриблинга.

Све наведено поставља велику одговорност пред тренере млађих категорија. Управо из овог разлога значајно је истаћи значај образовања и обучености тренера млађих узрасних категорија, који су кључни за развој квалитетног нивоа техничке обучености младих играча која ће, касније, представљати темељ за испољавање средстава, у овом случају, тактике напада.

Литература

1. Acar, M. F., Yapicioglu, B., Arıkan, N., Yalcin, S., Ates, N., & Ergun, M. (2009). Analysis of goals scored in the 2006 world cup. En The Proceeding of the Sixth World Congress on Science and Football, *Science and Football*, VI (En T. Reilly and Feza Korkusuz (Eds), pp.233-242). Routledge.
2. Alberti G, Iaia FM, Arcelli E, Cavaggioni L, Rampinini E. (2013). Goal scoring patterns in major European soccer leagues. *Sport Sci Health*.;9:151–153.
3. Anguera, M.T.(2003)."Observational Methods" in *Encyclopedia of Psychological Assessment*, ed. R. Fernandez-Balesteros (London:Sage) 632-637.
4. Anguera, M.T., & Hernandez-Mendo, a. (2015). Data analysis techniques in observational studies in sport sciences. *Cuad. Psicol. Dep.* 15, 13-29.
5. Armatas V, Pollard R. (2014). Home advantage in Greek football. *European Journal of Sport Science*, 14(2): 116-122

6. Armatas V, Yiannakos A, & Sileloglou P. (2007b). Relationship between time and goal scoring in soccer games: analysis of three World Cups. *Int J Perf Anal Sport*, 2007; 7: 48-58.
7. Armatas, V., & Yiannakos, A. (2010). Analysis and evaluation of goals scored in 2006 World Cup. *World Cup. J Sport Health Res* 2, 119-128.
8. Armatas, V., Yiannakos, A., Ampatis, D., & Sileloglou, P. (2005). Analysis of the successful counter-attacks in high-standard soccer games. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 3, 187-195.
9. Barnes, C.; Archer, D.T.; Hogg, B.; Bush, M. & Bradley, P.S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International Journal of Sport Medicine*, 35(13), 1095-1100.
10. Bush, M. Barnes, C.; Archer, D.T.; Hogg, B.; Bush, M. & Bradley, P.S. (2015). Evolution of match performance parameters for various playing position in the English Premier League. *Human Movement Science*, 39, 1-11.
11. Carling, C., Reilly, T., & Williams, A.M. (2008). Performance assessment for field sports. London, New York: Routledge.
12. Carling, C.W.a.M.R.T. (2008). Handbook of soccer match analysis : a systematic approach to improving performance. London: *Routledge*.
13. Caro, O., & Caro-Muñoz, A. (2016). Aproximación a los modelos tácticos generales ofensivos mediante el análisis de los goles en fútbol profesional. *Journal of Sport and Health Research*, 8(1), 1-12.
14. Castellano, J., Casamichana, D., & Lago, C. (2012). The Use of Match Statistics that Discriminate between Successful and Unsuccessful Soccer Teams. *Journal of Human Kinetics*, 31, 139-147.
15. Cebi, M., Eliaz, M., Islamoglu, I. and Yamak, B. (2016). 2016 European Football Championship Goal Analysis. *ЖУРНАЛ НАУКОВИЙ ОГЛЯД No 10 (31)*.
16. Çobanoğlu, H. O. (2019). Analysis of goal scored on Russia World Cup 2018. *Journal of Education and Training Studies*, 7(2), 184-191.
17. Drust, B., Atkinson, G., & Reilly, T. (2007). Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. *Sports Medicine*, 37(9), 783-805.
18. Dufour, M., Phillips, J., & Ernwein, V. (2017). What makes the difference? Analysis of the 2014 World Cup. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(3), 616-629.
19. Durlík, K., and Bieniek, P. (2014). Analysis of goals and assists diversity in English Premier League. *Journal of Health Sciences* 4, 47-56.
20. Franks, I.M. and Miller, G. (1986). Eyewitness testimony in sport. *Journal of Sport Behaviour*, 9, 39-45.
21. González-Rodenas, J., Aranda-Malaves, R., Tudela-Desantes, A., Nieto, F., Usó, F., & Aranda, R. (2020). "Playing tactics, contextual variables and offensive effectiveness in English Premier League soccer matches. A multilevel analysis." *PloS One* 15 (2).
22. González-Ródenas, J., Aranda, R., & Aranda-Malaves, R. (2021). The effect of contextual variables on the attacking style of play in professional soccer. *J Hum Sport Exerc* 16, 399-410.
23. <http://sh.wikipedia.org/wiki/Analiza> (преузето дана 28.8.2011. године)
24. <http://www.fifa.com> (преузето дана 4.12.2022. Године)
25. <https://sr.m.wikipedia.org/sr-ec/ФИФА> (преузето дана 4.12.2022. године)
26. Hughes, M. & Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23, 509-514.
27. James, N., Jones, P.D., & Mellalieu, S.D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer as a function of successful and unsuccessful teams. *Journal of Sports Sciences*, 22, 507 -508.
28. Janković A, Leontijević B, Jelušić V, Pašić M, & Mićović B. (2011). Influence of tactics efficiency on results in Serbian soccer super league in season 2009/2010. *Journal of Physical Education & Sport*, 11(1):32-41.
29. Janković, A. (2004). Упоредна анализа успешних напада на XVI и XVII СП у фудбалу. *Физичка култура, Београд*, 57/58 (2003-2004) 1-4, стр. 50-56 .

30. Janković, A., & Leontijević, B. (2016). Teorija i praksa tehnike fudbala. Prvo izdanje, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
31. Kubayi A. (2020). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2018 FIFA World Cup. *Journal of Human Kinetics* volume 71/2020, 205-210
32. Kubayi, A., & Larkin, P. (2021). Match Performance Variables that Differentiated Between Qualified and Eliminated Teams in the Group Stages of the 2018 FIFA World Cup. *Ger. J. Exerc. Sport Res.* 2022, 52, 105–109.
33. Kubayi, A., & Toriola, A. (2019). Trends of Goal Scoring Patterns in Soccer: A Retrospective Analysis of Five Successive FIFA World Cup Tournaments. *Journal of Human Kinetics* volume 69/2019, 231-238
34. Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., & Rey, E. (2011). Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *J Hum Kinet* 27, 135-146.
35. Leite, WS. (2013). Analysis of goals in soccer world cups and the determination of the critical phase of the game. *FACTA Universitatis*. Series: Physical Education and Sport, 11(3), 247-253
36. Leontijević, B., Janković, A., & Tomić, L. (2018). Attacking performance profile of football teams in different national leagues according to uefa rankings for club competitions. *Facta Universitatis*, Series: Physical Education and Sport, 697- 708.
37. Leontijević, B., Tomić, L., Šmrkić, M., Nikolić, D., & Janković, A. (2021). Analysis of attack tactics of football teams in the champions league for the period from 2014 to 2019. *Fizička Kultura*, 75(2): 153-160.
38. Leontijević, B., Janković, A., & Tomić, L. (2017). Tactics of attack of football teams in the Champions League knockout phase in seasons of 2015/2016 and 2016/2017. *Physical culture*, 71(2), 137-144.
39. Lepschy, H., Woll, A., & Wäsche, H. (2021). Success Factors in the FIFA 2018 World Cup in Russia and FIFA 2014 World Cup in Brazil. *Front Psychol* 12, 638690.
40. Liu, H., Yi, Q., Giménez, J.-V., Gómez, M.-A., & Lago-Peñas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 371-390.
41. Michaildis Y, Michaildis C, & Primpa E. (2012). Analysis of goals scored in European Championship 2012. *J. Hum. Sport Exerc.* Vol. 8, No. 2, pp. 367-375, 2013.
42. Mitrotasios, M., & Armatas, V. (2014). Analysis of Goal Scoring Patterns in the 2012 European Football Championship. *The Sport Journal*, 19.
43. Moura, F.A., Martins, L.E., Anido Rde, O., De Barros, R.M., & Cunha, S.A. (2012). Quantitative analysis of Brazilian football players' organisation on the pitch. *Sports Biomech* 11, 85-96.
44. Muhammd, S., Norasrudin, S., and Rahmat, A. (2013). Differences in goal scoring and passing sequences between winning and losing team in UEFA-EURO Championship 2012. *World Acad Sci Eng Technol* 7, 332-337.
45. Naglak, Z. (2001). Teoria zespólowej gry sportowej. Kształcenie grasza. Wrocław: Akademia Wychowania Fizycznego.
46. Njororai WWS. (2013) Analysis of goals scored in the 2010 World Cup soccer tournament held in South Africa. *J Phys Educ Sport*, 13, 6-13
47. O'Donoghue, P. (2010). Research methods for sports performance analysis. Abingdon:: Routledge.
48. Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J.M., García-Angulo, F.J., & Palao, J.M. (2019). Design, Validation, and Reliability of an Observation Instrument for Technical and Tactical Actions of the Offense Phase in Soccer. *Front. Psychol.*, 10, 22.
49. Pollard, R., Ensum, J., & Taylor, S. (2004). Estimating the probability of a shot resulting in a goal: The effects of distance, angle and space. *Int J Soccer Sci* 2, 50-55.
50. Pratas, J., Volossovitch, A., & Carita, A. (2018). Goal scoring in elite male football: A systematic review. *J Hum Sport Exerc* 13, 218-230.
51. Rumpf, M.C., Silva, J.R., Hertzog, M., Farooq, A., & Nassis, G. (2017). Technical and

- physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: winners vs. losers. *J Sports Med Phys Fitness* 57, 1338-1343.
52. Santos, P., Lago-Peñas, C., & García-García, O. (2017). The influence of situational variables on defensive positioning in professional soccer. *Int J Perform Anal Sport* 17, 212-219.
 53. Sarmiento, H., Bradley, P., Anguera, MT., Polido, T., Resende, R., & Campaniço, J. (2018). Quantifying the offensive sequences that result in goals in elite futsal matches. *J. Sports Sci.* 2016; 34(7): 621-629.
 54. Silva, C., & Campos Jr, R. (2006). Análise dos gols ocorridos na 18a Copa do Mundo de futebol da Alemanha 2006. *Educación Física y Deportes*, 11.
 55. Smith, R. A., & Lyons, K. (2017). A strategic analysis of goals scored in open play in four FIFA World Cup football championships between 2002 and 2014. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(3), 398-403.
 56. Sotiropoulos, A. Mitrotasios, M., & Traulos, A. (2005). Comparison in goal scoring patterns between Greek professional and amateur teams. *1st International Scientific Congress in Soccer*, 8-10 April, Trikala, Greece.
 57. Taylor, JB., James, N., & Mellalieu SD. (2005). National analysis of corner kicks in English premier league soccer. En T. Reilly, J. Cabri and D. Araujo (Eds.), *Science and Football V, The proceedings of the Fifht World Congress on Science and Football* (pp. 225–230). Londres: Routledge.
 58. Tousios, T., Michailidis, Y., Mandroukas, A., Mikikis, D., & Metaxas, T. (2018). Differences in goal scoring and minutes of scoring between two European Championships, one among 16 teams (Euro 2012) and the other among 24 teams (Euro 2016). *Facta Universitatis Series Physical Education and Sport*, 16(2), 365-373.
 59. Vergonis, A., Michailidis, Y., Mikikis, D., Semaltianou, E., Mavrommatis, G., Christoulas, K., & Metaxas, T. (2019). Technical and tactical of goal scoring patterns in the 2018 FIFA World Cup in Russia. *Facta Univ Ser Phys Educ Sport* 17, 181-193.
 60. Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., & Button, C. (2012). The role of ecological dynamics in analysing performance in team sports. *Sport. Med.*, 42, 1–10.
 61. Wallace, J.K., & Norton, K.I. (2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966 – 2010. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17, 223 – 228.
 62. Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Lee, S. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.
 63. Yiannakos, A., & Armatas, V. (2004). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *Int J Perform Anal Sport* 6, 178-188.
 64. Zhao, Y. Q., & Zhang, H. (2019). Analysis of goals in the English Premier League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(5), 820-831.
 65. Zileli, R., & Söyler, M. (2020) Analysis of corner kicks in FIFA2018 World Cup. *J. Hum. Sport Exerc.*, vol. 17, no. 1, pp.156–166.
 66. Алексић, В. и Јанковић, А. (2006). Фудбал, историја-теорија-методика. Факултет спорта и физичког васпитања, Београд.
 67. Матић, М. (1992). Општа теорија физичке културе, ФФК, Београд.
 68. Стефановић, Ђ. (2006). Теорија и пракса спортског тренинга. Gnosis. Београд

На основу анализе биографских и библиографских података, као и урађене дисертације, **Комисија је закључила** следеће:

Кандидат, Бранимир Ч. Мићовић је на објективан, студиозан и за теорију и праксу значајан начин, а у складу са свим захтевима научног метода, и уз помоћ знања из спортско-фудбалских научних дисциплина, започео један научно-стручни правац који је утемељен у овој дисертацији, и који му, као директном учеснику репрезентативне стручне праксе омогућује индивидуално, креативно и научно испољавање.

Имајући у виду да је истраживање у целини оригинално, да је подупрто логинтудиналном методом, и да је недвосмислено ослоњено на научну методологију, којој је својствен систем вредности руковођен претпоставкама, посматрањима, дескрипцијама, анализама, доказима и закључцима, и да су предмет и закључци истраживања од посебног интереса за унапређење теорије и праксе у области фудбала

КОМИСИЈА ПРЕПОРУЧУЈЕ НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА, УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ, да прихвати докторску дисертацију докторанда Бранимира Ч. Мићовића која је написана на тему: "ЕВОЛУЦИЈА ТАКТИКЕ НАПАДА У ФУДБАЛУ: АНАЛИЗА ЕФИКАСНИХ НАПАДА НА СВЕТСКИМ ПРВЕНСТВИМА У ПЕРИОДУ ОД 1966. ДО 2018. ГОДИНЕ".

У Београду, 28.5.2023. године.

Чланови комисије:



Др Александар Јанковић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, председник комисије



Др Миљивој Допсај, редовни професор,
Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, члан



Др Зоран Милановић, ванредни професор,
Универзитет у Нишу – Факултет спорта и физичког васпитања, члан

