

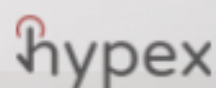


DAFNE

PRIROČNIK ZA DVOJNO KARIERO IN ANALIZO PODATKOV V NOGOMETU



Co-funded by
the European Union



DAFNE - 101182928

Prva izdaja, 2025

© 2025, Univerza v Murciji

Izdaja: Salvador Angosto (Idi4Sport)

Tisk: Spletni priročnik

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti EACEA.



**Co-funded by
the European Union**

POVZETEK

Priročnik je celovit vodnik, namenjen podpori integracije dvojne kariere v profesionalnem nogometu, ki združuje akademski razvoj in športni napredek. Je strukturiran v jasno opredeljena poglavja in obravnava tako teoretične osnove kot praktične pristope k modelu dvojne kariere. Njegov cilj je seznaniti klube, institucije in politiko o pomenu podpore nogometašem pri njihovem akademskem in poklicnem razvoju zunaj igrišča. Priročnik poudarja vse večjo pomembnost sistemov dvojne kariere, zlasti ker so športne kariere vse krajše in nepredvidljive. Opisuje različne regionalne pristope, s posebnim poudarkom na visoko institucionaliziranem sistemu NCAA v Združenih državah Amerike in bolj razdrobljenih, a razvijajočih se modelih v Evropi. Predstavlja tudi primere uspešne prakse, vključno s sistemi akademskega mentorstva, prilagodljivimi urniki učenja in platformami za digitalno izobraževanje. Drugi steber priročnika je raziskovanje analitike nogometnih podatkov kot rastočega področja. Besedilo podrobno opisuje, kako so analitični oddelki postali strateški elementi v sestavi klubov, ki podpirajo pridobivanje novih kadrov, taktično načrtovanje in preprečevanje poškodb. Opredeljuje tudi ključne veščine za analitike nogometnih podatkov in rastoči trg dela v športni tehnologiji, start-upih in zvezah. Priročnik spodbuja sodobno, interdisciplinarno vizijo nogometa, v kateri izobraževalne in digitalne veščine igrajo ključno vlogo za dolgoročno blaginjo in zaposljivost športnikov. Poudarja potrebo po medsektorskem sodelovanju in trajni institucionalni zavezanosti, da se dvojne poklicne poti na vseh ravneh omogočijo in ohranijo.

Ključne besede

Dvojna kariera; nogometno izobraževanje; športna analitika; poklicni razvoj; zaposljivost

KAZALO

1.	UVOD.....	1
2.	METODOLOGIJA	3
2.1.	Oblika in protokol pregleda.....	3
2.2.	Merila za vključitev in izključitev	3
2.3.	Strategija iskanja.....	4
2.4.	Pridobivanje podatkov	4
3.	DVOJNA KARIERA V NOGOMETU	7
3.1.	Analiza pojava	7
3.2.	Statistika dvojne kariere	8
3.3.	Modeli in pristopi za izvajanje dvojne kariere v nogometu	9
3.3.1.	Erasmus+ in evropske pobude za dvojno kariero ter viri	12
3.4.	Izboljšanje dvojne kariere v nogometu z učinkovitimi modeli upravljanja časa	16
3.4.1.	Uvod	16
3.4.2.	Metodologija.....	22
3.4.3.	Ključne teorije, orodja in metodologije za upravljanje časa.....	22
3.5.	Primeri dobrih praks	31
3.6.	Znani primeri	35
4.	ANALIZA PODATKOV V NOGOMETU	37
4.1.	Ozadje.....	37
4.2.	Veliki podatki in znanost o podatkih v nogometu prihodnosti	41
4.3.	Tehnični kurikulum za analizo podatkov v nogometu.....	42
4.3.1.	Cilji	42
4.3.2.	Opisna in prediktivna analiza	43
4.3.3.	Uporaba in spremembe	44
4.3.4.	Načela in pravila za interpretacijo podatkov in njihovo usklajevanje s cilji	46
4.3.5.	Postopki	49
4.3.6.	Digitalna orodja za zbiranje podatkov v nogometu	53

4.3.7.	Kako analitiki za pridobivanje kadrov uporabljajo ta orodja	57
4.3.8.	Kompetence, ki jih mora imeti analitik nogometnih podatkov	59
4.4.	Ključni kazalniki za analizo podatkov v nogometu.....	64
4.4.1.	Ključni kazalniki uspešnosti v analizi podatkov o nogometu	65
4.4.2.	Metodologije in tehnologije za zbiranje in vizualizacijo podatkov v realnem času	68
5.	ANALIZA PODATKOV V NOGOMETU V ZNANSTVENI LITERATURI ...	71
5.1.	Taktični kazalniki in mreže interakcij v analizi nogometnih dosežkov	71
5.2.	Fizični kazalniki in zahteve igre.....	72
5.3.	Tehnični kazalniki in ključne akcije v tekmi	74
5.4.	Integracija taktičnih spremenljivk in prostorsko-časovnih podatkov .	75
5.5.	Prediktivno modeliranje in odločanje na podlagi podatkov v nogometu	77
5.6.	Fizični kazalniki in pogojna zmogljivost v analizi tekem	78
5.7.	Metodologije in merila taktično-tehnične analize v nogometu	79
5.8.	Metodološke in tehnološke inovacije v analizi nogometnih rezultatov	81
6.	ANALIZA PODATKOV IN TRG DELOVNE SILE V NOGOMETU	83
6.1.	Statistika	83
6.2.	Vrste vlog v analizi v nogometu	84
6.2.1.	Analitik za pridobivanje igralcev.....	84
6.2.2.	Analitik uspešnosti.....	85
6.2.3.	Video analitik.....	85
6.2.4.	Taktični analitik	86
6.3.	Perspektive in priložnosti	86
6.3.1.	Perspektive trga dela za analitike nogometnih podatkov.....	86
6.3.2.	Vrste priložnosti.....	87
6.4.	Veliki akterji na trgu in nastajajoča podjetja na področju razvoja dvojne karriere v nogometu	88
6.4.1.	Nogometne organizacije	88
6.4.2.	Podjetja za analizo uspešnosti in spremljanje elitnih igralcev.....	90
6.4.3.	Nastajajoča tehnološka start-up podjetja in platforme za iskanje talentov	90
6.4.4.	Izobraževanje, preprečevanje in strateška orodja	91

6.5. Spletne strani in platforme za izmenjavo ponudb in povpraševanja po delu na področju analize podatkov v nogometu	92
7. ZAKLJUČEK	96
8. VIRI	98

1. UVOD

Model dvojne kariere se je v zadnjih letih pojavil kot ključna strategija za zagotavljanje celostnega razvoja vrhunskih športnikov. Ta model športnikom omogoča usklajevanje zahtev vrhunškega športa z akademskim ali s poklicnim izobraževanjem, s čimer ponuja strukturiran odgovor na izzive, s katerimi se soočajo pri prehodu v življenje po športni karieri (Ramos-Agost et al., 2024). V nogometu, kjer je stopnja profesionalizacije nizka (le okoli 10 % mladih igralcev uspe utrditi svojo kariero na elitni ravni), model dvojne kariere služi kot temeljno orodje za spodbujanje osebne in poklicne trajnosti igralcev (Moreno et al., 2018).

Dvojna kariera je ključna strategija za lažji prehod športnikov v delovno življenje po upokojitvi. Vendar pa več študij poudarja pomembne ovire, s katerimi se športniki soočajo pri poskusu usklajevanja športnega in akademskega razvoja, zlasti v prehodu iz mladinskih v profesionalne kategorije (Aquilina, 2013; Stambulova & Wylleman, 2019). Ta kritična faza zahteva povečano fizično in duševno zmogljivost, pogosto na račun poklicnega načrtovanja.

V preteklosti so bile poklicne poti po končani športni karieri večinoma omejene na vloge trenerja ali športnega menedžerja. Zaradi vse večje profesionalizacije športa (od amaterske do elitne ravni) narašča povpraševanje po trdnih organizacijskih strukturah, ki vključujejo tehnične vloge na področju znanosti o podatkih, iskanja talentov in analize uspešnosti (Henry, 2013). Ta trend nekdanjim igralcem ponuja strateške priložnosti, da združijo praktično razumevanje igre z novimi analitičnimi kompetencami.

Vendar pa ostaja vse večja vrzel v znanju na specializiranih področjih, kot je analiza podatkov, kjer bi športniki lahko uporabili svoje taktično znanje, če bi imeli ustrezno usposabljanje. Pomanjkanje strukturirane priprave in osredotočenost na uspešnost, športnikom pogosto preprečujejo pridobivanje prenosljivih znanj, zaradi česar se po upokojitvi soočajo z velikimi težavami (Guidotti et al., 2015). Študije nadalje poudarjajo, da se vrhunski mladinski športniki brez ustreznih sistemov podpore pogosto trudijo z vzpostavitvijo vzporednih akademskih ali poklicnih poti (Cosh & Tully, 2014; Morris et al., 2017).

Dvojna kariera v nogometu ostaja velik izziv, zlasti za igralce, ki se poslavljajo od aktivne kariere. Medtem ko nekateri športniki preidejo v vlogo trenerjev, športnih direktorjev ali celo predsednikov klubov, se le redki odločijo za vlogo analitika podatkov, saj nimajo zadostne priprave in specializiranih znanj. V sodobnem nogometu je prišlo do porasta odločanja na podlagi podatkov. Od nabora igralcev do taktičnega načrtovanja se nogometni klubi zdaj zanašajo na podatkovne analitike za uporabne informacije. To rastoče področje igralcem ponuja obetavno priložnost, da svoje izkušnje y igrišča pretvorijo v zelo iskane vloge zunaj igrišča.

Znanstveni dokazi poudarjajo, da nogometaši, ki se odločijo za dvojno kariero, ne le izkušajo večje čustveno blagostanje, ampak razvijejo tudi dragocene veščine za druga poklicna področja. Te vključujejo odpornost, upravljanje s časom, kritično mišljenje in timsko delo. Vendar

pa ta proces zahteva aktivno podporo klubov, družin in izobraževalnih institucij ter prilagodljivo okolje, ki omogoča učinkovito združevanje akademskih in športnih obveznosti (Ramos-Agost et al., 2024).

Hkrati sodobni nogomet doživlja globoko preobrazbo, ki jo poganjajo digitalizacija, obsežna uporaba velikih podatkov in umetna inteligenca. Te tehnologije preoblikujejo modele treninga, taktično načrtovanje, preprečevanje poškodb in iskanje talentov, hkrati pa ustvarjajo nove poklicne priložnosti v športnem ekosistemu. Od predvidljive analize uspešnosti do personaliziranega športnega marketinga – integracija digitalnih orodij od igralcev in športnih strokovnjakov zahteva pridobitev naprednih tehnoloških veščin (LALIGA Business School, 2024; Pérez, 2024).

Razikave kažejo, da izobraževalni ukrepi, prilagojeni spolu, ravni tekmovanja in kontekstualnim dejavnikom, znatno izboljšujejo načrtovanje dvojne kariere in zmanjšujejo negotovost med športno upokojitvijo (Storm et al., 2021). Poleg tega bi klubi lahko imeli koristi od analitikov uspešnosti z globokim „razumevanjem igre“, zlasti tistih, ki prehajajo iz igralske kariere, saj zagotavljajo bogatejše, kontekstualno ozaveščene vpoglede v taktične podatke (Francis et al., 2024).

V tem kontekstu je posebno pomembno medpodročno usposabljanje: nogometaši morajo biti pripravljeni ne le fizično in tehnično, temveč tudi akademsko, tehnološko in čustveno. Le s takšno celostno pripravo se lahko spopadejo z izzivi vse bolj konkurenčnega, globaliziranega in digitaliziranega okolja. Ta članek ponuja celovito perspektivo o temeljih, prednostih in izzivih dvojne kariere v nogometu ter o posledicah digitalne preobrazbe za izobraževanje in zaposljivost sodobnega športnika.

2. METODOLOGIJA

2.1. Oblika in protokol pregleda

Za ta sistematični pregled so bile upoštevane izjave Prisma 2020 (Page et al., 2021). Sistematični pregled ni bil registriran na platformi PROSPERO, ker ni bil s področja zdravja in zato ni izpolnjeval zahtev za registracijo protokola sistematičnega pregleda. Zato tudi ni bil vzpostavljen predhodni protokol iskanja, vsi vidiki pa so bili označeni neposredno v metodologiji te študije.

2.2. Merila za vključitev in izključitev

Ta sistematični pregled se je osredotočil na strokovno recenzirano literaturo, ki je relevantna za presečišče razvoja dvojne kariere, nogometnih dosežkov in analize podatkov/tekem. Za datume objave so bila določena zadnja desetletja, kar omogoča vključitev raziskav iz vseh razpoložljivih let. Ostala strokovno nepodprta literatura je bila izključena, kar pomeni, da institucionalna poročila, strokovno nerecenzirani članki, knjige in druge neakademske oblike razširjanja niso bili upoštevani.

Merila za vključitev v pregled so bila:

- (i) članki, objavljeni v strokovnih revijah, ki so bili pregledani s strani strokovnjakov;
- (ii) empirični članki, predstavljeni na akademskih konferencah;
- (iii) publikacije, napisane v angleškem ali španskem jeziku;
- (iv) študije z jasnim poudarkom na analizi podatkov, analizi tekem ali okvirih dvojne kariere, uporabljenih v kontekstu nogometa;
- (v) raziskave, ki so vključevale uporabo statističnih ali tehnoloških orodij (npr. GPS, video sledenje, modeli umetne inteligence) pri razvoju ali podpori dvojnih karier nogometašev.

Izključitveni kriteriji so bili:

- (i) publikacije, ki niso bile pregledane s strani strokovnjakov, kot so knjige, poglavja iz knjig, mnenjski članki in konferenčni zborniki brez strokovne ocene;
- (ii) študije brez metodološke ali empirične uporabe za analizo nogometa ali integracijo dvojne kariere;

- (iii) podvojene publikacije;
- (iv) dela, napisana v jezikih, ki niso angleški ali španski.

Ta pristop je zagotovil, da so bile vključene le relevantne in empirično utemeljene raziskave, kar je omogočilo trdno sintezo ugotovitev o tem, kako analiza podatkov podpira športni in akademski/poklicni razvoj v dvojnih karierah nogometašev.

2.3. Strategija iskanja

Ključni izrazi, uporabljeni v strategiji iskanja, so bili neposredno povezani z nogometom, dvojno kariero in analizo uspešnosti/podatkov. Natančneje, uporabljene so bile kombinacije izrazov, kot so „dvojna kariera“ ALI „dvojna karierna pot“ IN „nogomet“ ALI „nogomet“ IN „analiza podatkov“ ALI „analiza tekme“ ALI „analiza uspešnosti“ ALI „športna analitika“. Za zagotovitev širine in relevantnosti so bili uporabljeni Boolovi operatorji (IN/ALI). Iskanje je vključevalo tudi izraze, kot so „prehod v kariero“, „izobraževanje športnikov“, „podatki o iskanju talentov“ in „orodja za analizo nogometa“. Za sistematični pregled so bile uporabljene baze podatkov Scopus, Web of Science, PubMed in SPORTDiscus, saj pokrivajo večdisciplinarna področja, vključno s športno znanostjo, z analizo podatkov in izobraževanjem. Iskanje je potekalo med 10. in 16. junijem 2025.

Slika 1 (tukaj ni prikazana) sledi diagramu poteka, ki so ga predlagali Page et al. (2021) v skladu z metodologijo PRISMA 2020. Prvotno iskanje je prineslo 1612 rezultatov, ki so bili po odstranitvi podvojenih rezultatov zmanjšani na 879. Dvostopenjski proces pregleda (pregled naslova, povzetka in celotnega besedila) sta neodvisno izvedla dva pregledovalca na podlagi vnaprej določenih meril za vključitev in izključitev (glej oddelek 4.4.0). Pregled je bil izveden na popolnoma slepi način prek platforme Rayyan (rayyan.ai).

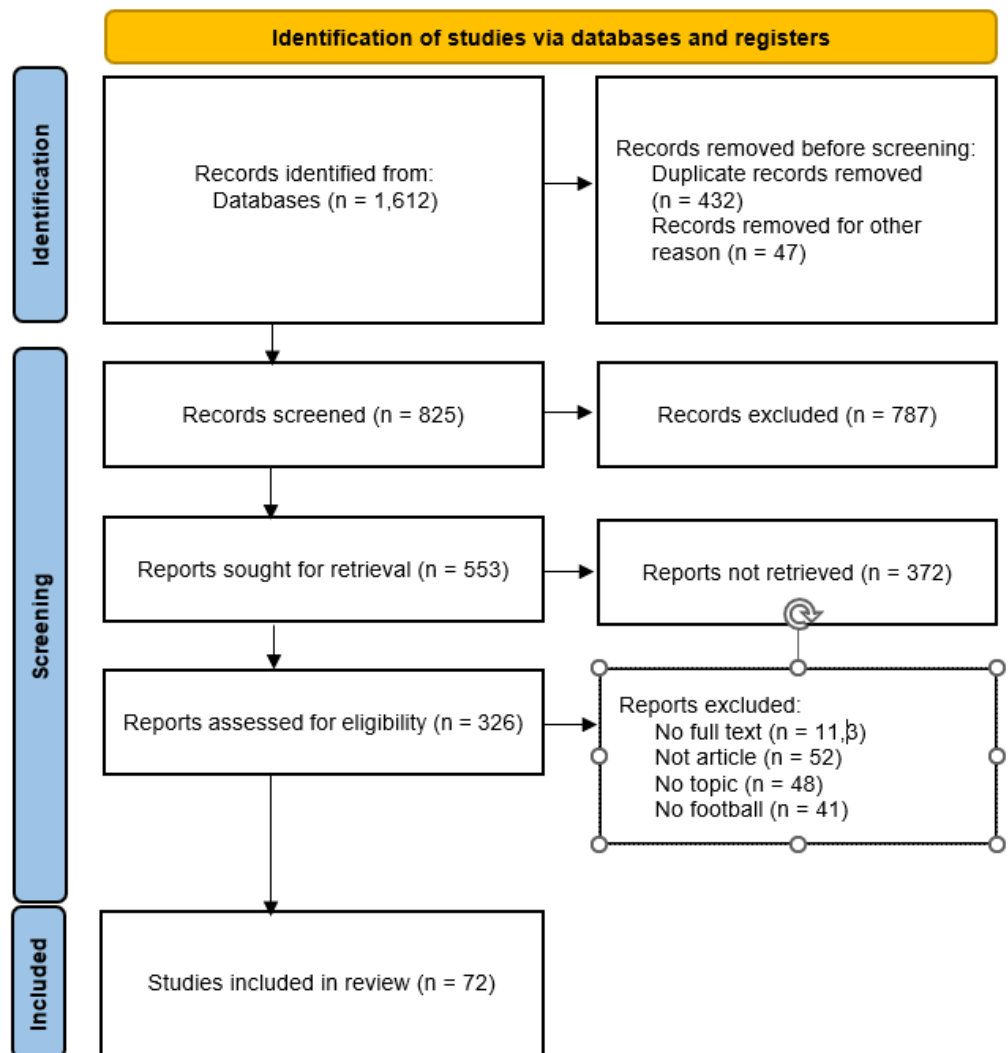
V 41 primerih so se med recenzenti pojavila neskladja, ki jih je rešil tretji recenzent, ki je ponovno ocenil povzetke glede primernosti. V vseh spornih primerih je bilo doseženo soglasje. Po končni fazi je bilo v kvalitativno sintezo vključenih 72 člankov. Te študije so zagotovile trdno podlago za razumevanje, kako analiza podatkov podpira razvoj dvojne kariere v nogometu prek meril uspešnosti, procesov iskanja talentov in akademskega načrtovanja.

2.4. Pridobivanje podatkov

Da bi zagotovili metodološko doslednost v celotnem priročniku, je bil izveden sistematičen proces prenosa podatkov. Glavni cilj je bil zbrati, organizirati in sintetizirati najbolj relevantne informacije iz znanstvenih in tehničnih virov, ki obravnavajo ključne teme dvojne kariere, analize

podatkov in nogometa. Najprej so bili zbrani bibliografski podatki za vsako izbrano študijo ali vir. Ti so vključevali polni naslov, avtorje, leto objave, medij ali platformo, državo ali kontekst študije. Te informacije so omogočile ustrezno identifikacijo izvora, obsega in akademsko veljavnost vsakega sklica, uporabljenega pri razvoju vsebine.

Nato je bil vsak vir tematsko razvrščen glede na njegov prispevek k priročniku. Ustanovljene kategorije so vključevale: modele dvojne kariere, metodologije analize podatkov, tehnike analize tekem in taktike, trg dela in prehod med kariero, digitalna orodja ter tehnične in medpodročne kompetence. Ta kategorizacija je omogočila koherentno strukturiranje vsebine v različnih poglavjih. Nato so bile iz vsake študije izluščene glavne ugotovitve in ključni vpogledi. Upoštevali so se vrsta uporabljene analize (npr. GPS-meritve, sledenje videoposnetkov ali modeli umetne inteligence), populacija v študiji (npr. mladinski igralci, profesionalci, študenti-športniki), opazovani vplivi na uspešnost, učenje ali zaposljivost ter praktična priporočila za izvajanje v nogometnem kontekstu.



Slika 1. Diagram poteka. Vir: Page et al. (2021).

Poleg tega je bil vsak vir pregledan z vidika njegove relevantnosti za operativne cilje priročnika. Analiza je ugotovila, ali dokazi podpirajo vsebino usposabljanja za analitike, najboljše prakse v programih dvojne kariere, strategije usmerjanja delovne sile v nogometu ali primere iz prakse, primerne za profesionalno okolje. Nazadnje sta bili ocenjeni moč in akademska strokovnost vsakega dokaza. Viri so bili razvrščeni glede na to, ali so bili empirični ali teoretični, strokovno pregledani ali ne, glede na njihovo praktično uporabnost in metodološko inovativnost. Vsi izpisani podatki so bili zbrani v standardizirano preglednico in neodvisno pregledani s strani dveh analitikov, kar je omogočilo trdno tematsko sintezo vseh poglavij priročnika.

3. DVOJNA KARIERA V NOGOMETU

3.1. Analiza pojava

Pojem dvojne kariere se nanaša na sočasno usklajevanje visoko zmogljivega športnega razvoja in akademskega ali poklicnega izobraževanja, s čimer se učinkovito premosti razlika med izobraževanjem in športom ter zagotovi celostni razvoj športnika (Evropska komisija, 2012; Ramos-Agost et al., 2024). Ta pristop je odgovor tudi na kratko trajanje športne kariere in potrebo po pripravi športnikov na prehod v poklicno življenje po končani športni karieri.

Ključno vprašanje dvojne kariere je kratkotrajnost športne kariere, saj longitudinalne raziskave kažejo, da nogometaši običajno končajo kariero med 31. in 35. letom starosti, pri čemer je njihova aktivna kariera dolga le 8 do 11 let (Carapinha et al., 2018). Poleg tega FIFPro Global Employment Report (2016) ugotavlja, da večina profesionalnih pogodb traja le eno ali dve leti, kar poudarja strukturno nestabilnost nogometa kot poklica.

Ta pogodbeno nestabilnost, skupaj z omejenim načrtovanjem izobraževanja, mnoge nogometaše izpostavlja tveganju izključitve s trga dela po koncu športne kariere. Evropske smernice opozarjajo na psihološke in gospodarske posledice tega prehoda, pri čemer ugotavljajo, da lahko izguba strukturne podpore in javne prepoznavnosti poveča izzive ponovne vključitve (Evropska komisija, 2012). FIFPro (2016) te skrbi še okrepi in poudarja, da znatno število igralcev nima strukturiranih načrtov za življenje po koncu športne kariere, kar pogosto vodi v osebne krize in zmanjšano poklicno vključenost.

Izzivi modela dvojne kariere so odvisni od dejavnikov, kot so starost, raven tekmovalnosti in nacionalni kontekst. V zgodnjih fazah manj kot 10 % mladih nogometašev doseže profesionalno raven, kar poudarja potrebo po trdnih izobraževalnih temeljih kot alternativni poti (Ramos-Agost et al., 2024). Med profesionalnimi športniki so negotove razmere bolj izrazite v nižjih ligah, kjer so plače nestabilne in delovne razmere omejene. Tudi vrhunski športniki, se kljub dostopu do boljših virov, pri načrtovanju prehoda soočajo z velikimi izzivi (FIFPro, 2016).

S primerjalnega vidika obstajajo med državami velike razlike v razvoju institucionalnih politik. Za primer vzemimo Nizozemsko, kjer strukturirani modeli, kot so akademije Johana Cruyffa, združujejo izobraževanje s športnimi dosežki. Vendar pa mnoge druge države nimajo formalnih mehanizmov za podporo teh poti. V zvezi s tem Evropska komisija (2012) poudarja pomen spodbujanja mednarodnega sodelovanja, zlasti v državah z manjšo institucionalno zmogljivostjo in med zelo mobilnimi športniki.

Več študij je pokazalo, da športniki, ki se med športno kariero udeležujejo izobraževalnih dejavnosti, poročajo o višji ravni blaginje in lažjem prehodu na trg dela (López-Flores et al., 2021).

Te študije poudarjajo, da športniki, ki imajo dostop do institucionalnih programov podpore, uspešneje združujejo akademsko in športno vlogo.

Medtem pa v Avstraliji in nordijskih državah, kot sta Norveška in Švedska, strukturirana dvojna okolja v elitnih športnih šolah omogočajo učinkovitejše načrtovanje akademskih in športnih obremenitev. Ti okviri izboljšujejo samoupravljanje in zmanjšujejo stopnjo izgorelosti med mladimi nogometaši (Sæther et al., 2022), hkrati pa spodbujajo vrednote, kot so samoodločanje, dejavnost in psihološka stabilnost.

V italijanskem univerzitetnem kontekstu formalni programi podpore za študente športnike vključujejo individualno mentorstvo, prilagodljivo akademsko načrtovanje in poklicno svetovanje. Vendar pa regionalne neenakosti ostajajo, zlasti med institucijami na severu in jugu, kar omejuje enoten dostop do možnosti dvojne kariere (Capranica et al., 2022; Guidotti et al., 2015). Evropska unija se od leta 2012 ukvarja z dvojno kariero s pomočjo političnih smernic, ki spodbujajo razvoj pravnih, finančnih in izobraževalnih okvirov, ki omogočajo usklajeno vključevanje športa in izobraževanja. *Smernice EU o dvojni karieri športnikov* (Evropska komisija, 2012) so glavni referenčni dokument na tem področju, zlasti v zvezi s strateškimi cilji, kot je preprečevanje zgodnjega opuščanja šolanja.

Čeprav na ravni EU ni zavezujoče zakonodaje, se države članice spodbujajo, da oblikujejo nacionalne predpise in spodbujajo sporazume med klubi, zvezami in izobraževalnimi ustanovami. Programi, kot je Erasmus+, so služili kot platforme za sofinanciranje ustreznih pobud, vključno s projektom *Mind the Gap*, ki ga spodbuja FIFPro in katerega cilj je okrepiti usposabljanje in zaposljivost nogometašev med njihovo kariero in po njej (Wylleman et al., 2021).

3.2. Statistika dvojne kariere

Analiza razpoložljivih statističnih podatkov o dvojni karieri razkriva strukturne izzive, s katerimi se nogometaši soočajo v zvezi z akademskim izobraževanjem in zaposljivostjo skozi celoten športni življenjski cikel. Eden najbolj zaskrbljujočih kazalnikov je visoka stopnja upada med mladimi igralci. Po podatkih Španske nogometne zveze (AFE) približno 50 % mladih nogometašev med športnim usposabljanjem prekine šolanje (RedacciónYSN, 2019).

Ta odločitev je sicer glede na omejene možnosti za profesionalizacijo razumljiva (manj kot 0,4 % mladih igralcev doseže prvo ali drugo ligo), vendar znatno poveča tveganje izključitve s trga dela po končani športni karieri. To strukturno ranljivost še poslabša dejstvo, da 35 % univerz nima akademskih programov, prilagojenih potrebam aktivnih športnikov, kar otežuje usklajevanje izobraževanja z vrhunskim športom (RedacciónYSN, 2019).

Glede trajanja nogometne kariere empirični podatki kažejo na zgodnjo upokojitvev. Sistematične študije postavljajo upokojitveno starost med 31 in 35 let (Carapinha et al., 2018),

čepprav različne izjave trenerjev kažejo, da se ta razpon lahko podaljša do 39 let (RedacciónYSN, 2019). Tako zgodnje končanje kariere pomeni, da morajo nekdanji igralci več desetletij aktivnega življenja preživeti zunaj športnega področja, kar še dodatno povečuje potrebo po vzporednem izobraževanju za lažji prehod v poklicno življenje.

Kar zadeva zaposljivost po upokojitvi, čepprav ni enotnih globalnih statističnih podatkov, več poročil potrjuje, da imajo igralci brez akademskih kvalifikacij pogosto višjo stopnjo brezposelnosti ali zaposlenosti v negotovih delovnih razmerah. Kljub temu se kaže vse večja težnja k izobraževanju: v sezoni 2019/2020 je 44 % moških igralcev, včlanjenih v AFE, zaprosilo za štipendije, kar je dvakrat več kot pred desetimi leti (Asociación de Futbolistas Españoles, 2021). Ta statistika odraža postopno kulturno spremembo v smeri načrtovanja prihodnje kariere. Vendar pa globalno poročilo FIFPro (2016) opozarja, da večina igralcev v nižjih ligah zasluži manj kot 1000 USD na mesec in na splošno ni pripravljena na življenje po končani športni karieri, kar povzroča znatne težave pri ponovni vključitvi na trg dela (FIFPro, 2016).

Glede učinkovitosti programov dvojne kariere trenutni podatki kažejo na zmeren napredek. Približno 45 % nogometašev, ki prejemajo kakršno koli obliko podpore, uspe med športno kariero pridobiti dostop do študijskih možnosti (Wylleman et al., 2021). Kljub temu strukturne pomanjkljivosti ostajajo. Po mednarodni raziskavi „Mind the Gap“ je 54 % igralcev poročalo, da niso prejeli nobenega svetovanja ali podpore pri načrtovanju svoje druge poklicne kariere (Wylleman et al., 2021).

Kljub pomanjkanju konkretnih kazalnikov akademskega uspeha, opazno povečanje števila vlog za štipendije – v primerjavi z letom 2009/10 se je število podvojilo – kaže na postopno pozitivno vpliv teh programov (Asociación de Futbolistas Españoles, 2021). Poleg tega nedavne raziskave poudarjajo, da lahko moški nogometaši uspešno zaključijo visokošolsko izobraževanje, če jih ustrezno podpirajo klubi, družine in akademsko okolje, kar ponovno potrjuje izvedljivost dvojne kariere kot strategije za dolgoročno poklicno trajnost (Ramos-Agost et al., 2024).

3.3. Modeli in pristopi za izvajanje dvojne kariere v nogometu

Primerjalna analiza obstoječih modelov za integracijo športa in izobraževanja kaže raznolike pristope, ki jih oblikujejo družbenokulturni in institucionalni konteksti. Vsak model ima svoje prednosti in omejitve v smislu dostopnosti, trajnosti in učinkovitosti pri podpori akademskih poti vrhunskih športnikov.

V Združenih državah Amerike je univerzitetni model, ki ga spodbuja Nacionalna univerzitetna športna zveza (NCAA), najbolj strukturiran model dvojne kariere. Ta sistem združuje športne programe na elitni ravni s polnimi štipendijami, z osebno akademsko podporo in s

celovitim usmerjanjem v poklicno orientacijo in razvoj življenjskih veščin (National Collegiate Athletic Association, 2024).

NCAA – Glavne značilnosti
<ul style="list-style-type: none">• Športniki pridobijo dostop do univerze preko polnih ali delnih štipendij, ki pokrivajo šolnino, bivanje, obroke in druge stroške.• Osebne storitve: akademska podpora, psihološko svetovanje, karierne smernice in specializirano tutorstvo.• Programi 'življenjskih veščin' so na voljo za pripravo na profesionalno življenje po športu.• Tekmovanja so organizirana po divizijah (I, II, III), pri čemer divizija I obsega najbolj konkurenčne in s sredstvi bogate ustanove.
Prednosti
<ul style="list-style-type: none">• Visoka stopnja diplomiranja: približno 90 % športnikov Division I zaključi svoje izobraževanje v šestih letih (Gardam, 2024).• Močna institucionalna integracija: trenerji, univerze in NCAA sodelujejo pri podpori študentom-športnikom.• Razvoj prenosljivih veščin (vodstvene spretnosti, obvladovanje časa, disciplina).• Visoka medijska vidnost in priložnosti za prehod v profesionalne lige (npr. MLS, NWSL).
Pomankljivosti
<ul style="list-style-type: none">• Zahteva obsežno finančno infrastrukturo (objekte, osebje, štipendije).• Športni koledar je zelo zahteven in lahko vpliva na akademsko uspešnost.• Omejena dostopnost: samo športniki, sprejeti na ameriške univerze, lahko koristijo sistem.• Težko ga je replicirati globalno, še posebej v izobraževalnih sistemih, ki ne integrirajo športa v učni načrt.

Slika 2. Značilnosti programa dvojne kariere NCAA.

Učinkovitost tega modela se odraža v visoki stopnji diplomiranja: približno 90 % športnikov Divizije I zaključi študij v šestih letih (Gardam, 2024). Kljub temu je njegovo izvajanje odvisno od trdne finančne infrastrukture in izredno zahtevnega urnika, kar lahko ogrozi dolgoročno ravnovesje med poklicnim in zasebnim življenjem. Poleg tega je dostopnost programa omejena na tiste, ki so sprejeti na ameriške univerze, kar omejuje njegovo globalno ponovljivost.

V Evropi se usklajevanje športa in izobraževanja uresničuje predvsem preko sporazumov med klubi in akademskimi institucijami. Čeprav so te pobude v skladu s smernicami Evropske unije, pogosto nimajo trdnega regulativnega okvira ali trajne vladne podpore (Evropska komisija, 2012). Sistem licenciranja UEFA pomeni pomemben napredek, saj od profesionalnih klubov zahteva, da svojim igralcem zagotovijo obvezno izobraževanje in olajšajo dostop do dodatnega usposabljanja. V ta namen se izvajajo mehanizmi, kot so prilagodljivi akademski koledarji, virtualni učni viri in tutorstvo v izobraževalnih centrih. Čeprav ti ukrepi izboljšujejo združljivost, je njihova učinkovitost v veliki meri odvisna od institucionalne zavezanosti in medsektorskega sodelovanja (Evropska komisija, 2012).

Mednarodne in nacionalne športne zveze so imele strateško vlogo pri spodbujanju programov dvojne kariere. UEFA je vodila raziskovalna prizadevanja in izdala priporočila o blaginji in izobraževanju igralcev (Breslin et al., 2019), medtem ko so organizacije, kot je španski

Consejo Superior de Deportes, spodbujale pobude za akademsko priznavanje s posebnimi razpisi in nagradami (Consejo Superior de Deportes, n.d.).

Evropski model sodelovanja izobraževalnih ustanov in klubov - glavne značilnosti

- Akademsko prilagodljivost: prilagojeni koledarji, virtualno učenje in personalizirani izpiti.
- Neenaka institucionalna podpora: odvisna od angažiranosti klubov in izobraževalnih centrov.
- Bazirajo podlagi evropskih politik, kot so smernice Evropske komisije za razvoj dvojnih karier (Evropska komisija, 2012).

Prednosti

- Uveljavitev obveznega izobraževanja v okviru licenciranja UEFA.
- Postopna uvedba digitalnih vsebin in akademskega tutorstva.
- Lokalna prilagoditev na kulturne in izobraževalne realnosti vsake države.

Pomankljivosti

- Neenak dostop: nekateri igralci v manjših akademijah ne koristijo teh programov.
- Pomanjkanje močnih pravnih okvirov v mnogih državah.
- Močna odvisnost od pripravljenosti klubov in trenutne politike.

Slika 3. Značilnosti evropskega modela programa dvojne kariere na podlagi sporazuma med klubom in akademijo.

Na svetovni ravni je FIFA leta 2021 začela program The Next 90, katerega cilj je podpreti nekdanje igralce pri nadaljevanju univerzitetnega izobraževanja s celovitim kritjem šolnine (Fédération Internationale de Football Association, 2021). To je skupaj s sporazumi, ki jih spodbujata Kraljeva španska nogometna zveza (RFEF) in španski državni sekretariat za šport, prispevalo k ozaveščanju o dvojni karieri. Vendar je njihova trajnost odvisna od stabilnega financiranja in sistematičnega izvajanja.

Hkrati so se pojavili modeli izobraževalnega mentorstva, ki temeljijo na figuri športnega mentorja in so zasnovani tako, da ponujajo osebno usmerjanje in prilagodljivost kurikuluma. Pomemben primer je evropski projekt ESTPORT, ki je vključil digitalna orodja, kot je Moodle, za zagotavljanje virtualnega mentorstva in prilagodljivega urnika (Sánchez-Pato et al., 2017). Ta model se je izkazal za učinkovitega v okviru športnih univerz, kot je Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), kjer je dodelitev mentorjev 109 športnikom olajšalo akademsko načrtovanje in nadoknadenje vsebine (Conde et al., 2021). Kljub temu je za uspeh omenjenega modela, potrebno vlaganje v specializirano osebje in razvoj prilagojenih pedagoških gradiv.

Športni tutorji – glavne značilnosti

- Razvito v okviru programa Erasmus+.
- Spodbuja uporabo digitalnih orodij (npr. Moodle, video konference) in individualno poučevanje.
- Uspešno izvedeno na Universidad Católica de Murcia (UCAM), kjer so bili tutorji dodeljeni 109 športnikom (Conde et al., 2021).

Prednosti

- Visoka raven prilagodljivosti potrebam športnika.
- Uporaba digitalnih virov za zagotavljanje izobraževalne kontinuitete med tekmovalnimi obdobji ali poškodbami.
- Izboljšuje tako akademsko kot čustveno stanje.

Slabosti

- Zahteva naložbe v usposobljene človeške vire (npr. psihologi, mentorji).
- Ni vedno na voljo v institucijah z omejenimi viri.

Slika 4. Značilnosti programa dvojne kariere športnih mentorjev.

Usklajevanje športa in izobraževanja predstavlja velike izzive, zlasti v zvezi z upravljanjem časa. Zahteve, ki izhajajo iz treningov, tekmovanj in potovanj, so v neposrednem nasprotju z akademskimi obveznostmi, kar zahteva razvoj naprednih veščin načrtovanja (Breslin et al., 2019). Nedavne študije potrjujejo, da športniki, ki uporabljajo učinkovite organizacijske strategije, občutijo pozitiven vpliv na svojo športno in akademsko uspešnost ter na splošno počutje (Ator & Ortizo, 2024).

3.3.1. Erasmus+ in evropske pobude za dvojno kariero ter viri

3.3.1.1. Nemčija

1. Vir: *Ed Media Handbook of Monitoring the Awareness of the EU Guidelines on Dual Careers of Athletes and Deliberately Shaping a Positive Image of Student-Athletes Through Media*. Dostop: https://www.lsu.lt/wp-content/uploads/2021/11/monitoring-HANDBOOK_IT.pdf (str. 7–8)

Opis: Odgovornost za šport in izobraževanje v Nemčiji je v glavnem v pristojnosti zveznih dežel. V podporo dvojni karieri in poklicni poti nemških vrhunskih športnikov je vključenih več zainteresiranih strani. Na splošno se pristojni javni organi in nacionalne športne organizacije zavedajo težav, s katerimi se soočajo vrhunski športniki pri usklajevanju akademskih in športnih karier, zato več političnih dokumentov poudarja pomen dvojne kariere. Kljub temu ni nacionalnih smernic o dvojni karieri. Izhodišče za njihov prihodnji razvoj bi lahko bila priporočila z naslovom

„Preoblikovanje financiranja tekmovalnega športa in vrhunškega športa“, ki so jih leta 2017 objavili Zvezno ministrstvo za notranje zadeve, javna dela in domovino ter Nemška olimpijska zveza. Čeprav niso bile navedene nobene konkretne strategije za izvajanje dvojne kariere, glavni cilji teh priporočil zajemajo več vprašanj:

- razvoj obveznih *ad hoc* ukrepov za dvojno kariero za posamezne športnike;
- ohranitev in nadaljnji razvoj prilagodljivih izobraževalnih programov;
- izvajanje zaposlovanja, financiranega iz državnih sredstev; ter vzpostavitev in trajnost finančne podpore po končani karieri s strani Nemške fundacije za pomoč športu.

Zaradi različnih zainteresiranih strani naj bi bila razporeditev obstoječih programov za dvojno kariero uravnotežena med športnim in izobraževalnim sektorjem. Vendar se zdi, da je izvajanje dvojne kariere v izobraževalnem sektorju naprednejše in doslednejše kot v športnem sektorju, čeprav ni dokazov o sistematičnem pristopu k spremljanju učinkovitosti pobud za dvojno kariero. Poleg tega promocijska sporočila o dvojni karieri zadevajo predvsem nevladne športne organizacije in ne športne organe. Nasprotno pa javni izobraževalni organi na ravni srednjih šol in univerz posredujejo več promocijskih sporočil o dvojni karieri kot njihovi kolegi iz poklicnega usposabljanja in zasebna podjetja.

Na športni ravni je bil vzpostavljen sistem ekip s šestimi kategorijami športnikov od olimpijske/nacionalne do regionalne ravni z uveljavljeno kariero v klubih, ki ga ureja pet kazalnikov. V olimpijskih centrih za usposabljanje nudijo karierno podporo, ki nemškim športnikom pomaga pri odločanju o načrtih za dvojno kariero in izbiri šol, univerz in drugih partnerjev za sodelovanje. Poleg tega javni organi in gospodarske zbornice ponujajo možnost poklicnega usposabljanja, ki mu sledi zaposlitev v zvezni policiji, zveznih oboroženih silah ali generalnem direktoratu za carino za vrhunske športnike.

Nazadnje, velike športne organizacije menijo, da je Komisija za športnike pomemben akter. Na izobraževalni ravni so vzpostavljene akademsko-športne dejavnosti za vrhunske srednješolske športnike, vključno s prilagodljivimi ureditvami in učenjem na daljavo v srednjih šolah za vrhunske športnike. Poleg tega šole in akademiki sodelujejo z lokalnimi olimpijskimi centri za usposabljanje. V 16 zveznih deželah je bilo vzpostavljenih več kot 100 partnerstev z univerzami, ki ponujajo programe dvojne kariere, pri čemer imajo prednost potrebe vrhunskih športnikov. Vendar pa je na splošno malo informacij o vključevanju dvojnih karier v izobraževalni kontekst. V nasprotju z javnim sektorjem sporazume med nevladnimi organizacijami/fundacijami in športnimi organi o dvojnih karierah vrhunskih športnikov večinoma urejajo sponzorske pogodbe. Vendar pa nekatere zveze priznavajo dvojno kariero vrhunskih športnikov in podpirajo programe, v katere so vključeni športniki, kot so mentorstvo, razprave, sodelovanje s trgom dela in start-upi.

2. Vir: *Raziskava za odbor za kulturo – kvalifikacije/dvojne kariere v športu, Evropski parlament, 2016.*

Dostop: -

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/573416/IPOL_STU\(2016\)573416_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/573416/IPOL_STU(2016)573416_EN.pdf) (str. 24)

Opis: V Nemčiji, kjer država deluje kot sponzor/posrednik, obstaja celovita nacionalna politika dvojne kariere, prilagojena športu in izobraževanju, v katero so vključeni ministrstvo za notranje zadeve, športni organi, univerze/šole in zasebna podjetja. Elite Schulen des Sports predstavlja aktivno sodelovanje med šolami in organiziranim športom (npr. klubi in združenji) za zagotavljanje športne, akademske in internatske podpore mladim športnikom. Na višji akademski ravni je Allgemeiner Deutscher Hochschulsportverband (npr. Nemška univerzitetna športna zveza – ADH) krovna organizacija nemških univerzitetnih športnih institucij, ki podpira dvojno kariero študentov športnikov (www.adh.de/en.html).

Leta 1999 je ADH začel projekt „Partner University of Elite Sport“, ki danes vključuje okoli 100 partnerskih univerz, ki nudijo posebne storitve, prilagodljive učne načrte, individualno svetovanje in rešitve za izpolnjevanje akademskih zahtev vrhunskih športnikov. Zlasti nemška olimpijska reprezentanca v Londonu 2012 je bila sestavljena iz 53 % študentov-športnikov. Glavne storitve za upravljanje kariere (npr. poklicno svetovanje, fizioterapija in zdravstvene storitve) se zagotavljajo v olimpijskih trening centrih. Nemška fundacija za pomoč športu (Deutsche Sporthilfe-DSH) in več lokalnih ali regionalnih podpornih institucij (npr. fundacije gospodarske zbornice) zagotavljajo finančno podporo in dodatno individualno svetovanje za vrhunske športnike, s čimer vse bolj spodbujajo njihovo dvojno kariero v visokem šolstvu.

Nazadnje, karierno svetovanje olimpijskih trening centrov (n=19) in gospodarske zbornice omogočajo lažji prehod športnikov na trg dela. Športniki, ki bodo obravnavani v olimpijskih trening centrih in bodo prejeli posebno podporo za dvojno kariero, bodo izbrani iz nacionalnih športnih zvez na podlagi kartičnega sistema („Kader System“) nemške olimpijske športne zveze (DOSB), ki jih razvršča v športnike s karticami A, B, C in D, odvisno od starosti in ravni vrhunškega športa.

3. Vir: *Il counselling educativo nella dual career degli atleti-studenti*, Claudia Maulini, Univerza „Foro Italico“ Rim, 2018 Dostop: <https://www.sporthuma.net/wp-content/uploads/2018/02/Maulini-Claudia-II-counselling-educativo-nella-dual-career-degli-studenti-atleti-International-Journal-of-Sports.pdf> (str. 64)

Opis: Smernice EU o dvojni karieri športnikov iz leta 2012 so namenjene ozaveščanju vlad, športnih organov, institucij, odgovornih za izobraževanje in trg dela, da ustvarijo potrebne pogoje za lažje usklajevanje dvojne kariere športnikov ter razvijejo ustrezen pravni in finančni okvir in pristop, ki upošteva razlike med športnimi disciplinami.

Poudarjen je bil tudi pomen, ki ga za športnike lahko ima možnost koriščenja strokovnega svetovanja strokovnjakov za usmerjanje in zlasti svetovalcev za dvojno kariero, kot je to med drugim primer v olimpijskih trening centrih (Olympiastützpunkt) v Nemčiji, na Finskem prek

službe za študij in kariero športnikov, na Švedskem v športni akademiji Malmö na Univerzi v Malmöju, v Centro de Alto Rendimento v Sant Cugat v Španiji v Avstriji prek združenja KADA (Evropska unija, 2016). Svetovalne tehnike se uporabljajo v okviru dvojne kariere študentov športnikov z namenom, da se jim pomaga in podpira pri izbiri življenjskega sloga, ki jim omogoča usklajevanje športne kariere s šolsko/poklicno kariero oziroma z usposabljanjem in spopadanje s prehodi ter čim boljše obvladovanje kriznih trenutkov, ki jih ti lahko prinesejo.

4. Vir: *Študija o minimalnih kakovostnih zahtevah za storitve dvojne kariere. Evropska unija, 2016.* Dostop: https://edu.empatiasport.eu/wp-content/uploads/2020/11/AUAS-et-al-dual-career-services-in-Europe.en_.pdf (str. 112)

Opis: V Nemčiji obstaja celovita (nacionalna, športno specifična, izobraževalno specifična) politika dvojne kariere, v katero so vključeni vladni organi (tj. Ministrstvo za notranje zadeve), športni svet, univerze/šole in zasebna podjetja. Ta pristop je značilen za naslednje:

- Na izobraževalni ravni Elite Schulen des Sports predstavljajo obliko sodelovanja med šolami in organiziranimi športnimi klubi in združenji, katerega cilj je zagotoviti najboljšo možno športno in akademsko podporo mladim športnikom, skupaj z družbeno podporo, ki se običajno ponuja v polovičnih ali polnih internatih. Podobno tudi „šole za vrhunske športnike“ (Partnerhochschulen des Leistungssports) omogočajo športnikom, da trenirajo, sodelujejo na tekmovanjih in izpolnjujejo šolske obveznosti. Tako imenovane partnerske univerze za vrhunski šport imajo zelo podoben pristop, saj elitnim športnikom zagotavljajo prilagojen urnik in pravila za študij ter individualno svetovanje.
- Svet športa ponuja storitve upravljanja kariere v olimpijskih trening centrih. Poleg tega lahko športniki brezplačno uporabljajo športne objekte;
- Nemška športna pomoč (Sporthilfe) zagotavlja finančno podporo in individualno svetovanje vrhunskim športnikom, medtem ko Laufbahnberatung der Olympiastützpunkt in gospodarska zbornica omogočajo lažji prehod na trg dela.

Skupne prakse:

- karierna podpora v olimpijskih trening centrih za individualno podporo in svetovanje športnikom
- prilagojen urnik in pravila za študij in individualno svetovanje na partnerskih univerzah za vrhunski šport
- finančna podpora in individualno svetovanje – Nemška športna pomoč (Sporthilfe)
- podpora pri iskanju štipendij, zaposlitve in sponzorjev (Gospodarska zbornica na lokalni, regionalni in nacionalni ravni)

5. Vir: *Dvojna kariera skozi analizo političnih dokumentov: študija primera s poudarkom na atletiki, 2022.* Dostop: <https://ojs.lib.unideb.hu/CEJER/article/view/10726/9977> (str. 90)

Opis: nemška literatura se ukvarja tudi s to temo, tako v zvezi z univerzitetnimi študenti kot tudi srednješolci. Omogočanje vrhunskim športnikom, da nadaljujejo šolanje, se prav tako obravnava kot prednostno področje (Borggreffe & Cachay, 2012; Sallen et al., 2018; Sallen et al., 2019; Niehues et al., 2021). Vlada meni, da je financiranje vrhunškega športa vredno posebne pozornosti. Za financiranje športa v šolah in med prebivalstvom so odgovorne zvezne dežele in/ali lokalne skupnosti.

Nacionalni akcijski načrt „IN FORM“ (Nationaler Aktionsplan IN FORM) ima za cilj izboljšati odnos do prehrane in telesne aktivnosti v Nemčiji. Nemčija je postala priljubljena destinacija za tuje študente, ki iščejo mednarodno izobraževanje. Nemške univerze ponujajo mednarodno priznane programe, na voljo pa je tudi veliko štipendij, ki tujim študentom omogočajo brezplačen študij v Nemčiji. Nekatere možnosti za štipendije vključujejo nacionalni štipendijski program Deutschland Stipendium, štipendijske programe DAAD in štipendijske programe Erasmus (Scholars4dev, 2022).

3.4. Izboljšanje dvojne kariere v nogometu z učinkovitimi modeli upravljanja časa

To poglavje je namenjeno raziskovanju in integraciji uveljavljenih teorij in metodologij upravljanja s časom. Tako zagotavlja celovit okvir, ki obravnava izzive in dejavnike, ki vplivajo na upravljanje s časom, s ciljem podpreti uspeh športnikov v nogometu.

3.4.1. Uvod

V današnjem hitro spreminjajočem se športnem okolju se športniki in profesionalci vse bolj soočajo z izzivom usklajevanja zahtevnih treningov z zahtevnimi poklicnimi obveznostmi. To dinamično okolje zahteva dobro razumevanje upravljanja časa, da se doseže vrhunska zmogljivost in ohrani produktivnost. Učinkovito upravljanje časa je še posebej pomembno za športnike z dvojno kariero, ki se morajo spoprijemati z zapletenostjo športa na visoki ravni in hkrati izpolnjevati poklicne ali študij

Športniki se pri upravljanju svojega časa pogosto soočajo z edinstvenimi izzivi. Nepredvidljivost treningov, tekmovanj in obdobja počitka lahko vodi do nepravilnih urnikov in povečanega stresa. Poleg tega pritisk, da morajo biti uspešni tako na igrišču kot zunaj njega, ustvarja okolje, v katerem je določanje prioritet nalog ključnega pomena. Slabo upravljanje časa lahko vodi do slabših rezultatov, izčrpanosti ali zamujenih priložnosti v obeh karierah. Težave, kot

so navzkrižni urniki, nezadosten čas za počitek in nenehno usklajevanje fizičnega treninga in poklicnih obveznosti, poudarjajo pomen strateškega upravljanja časa za športnike.

Na učinkovitost upravljanja s časom v tem kontekstu dvojne kariere vpliva več dejavnikov. Pomembno vlogo igrajo osebni dejavniki, kot so samodisciplina, motivacija in sposobnost postavljanja realnih ciljev. Zunanji dejavniki, vključno z zahtevami trenerjev, urniki organizacij in nepredvidenimi dogodki, prav tako vplivajo na to, kako športniki razporedijo svoj čas. Poleg tega integracija analize podatkov v nogomet uvaja dodatne ravni zapletenosti, saj morajo športniki in trenerji posvetiti čas tako praktični uporabi spoznanj o uspešnosti kot tudi strateškemu načrtovanju, potrebnemu za njihovo učinkovito razlago.

Drugi programi dvojne kariere iz Nemčije, ki podpirajo dvojno kariero športnikov:

- 1) **Program „Dvojna kariera“ DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund):** Nemška olimpijska športna zveza (DOSB) je razvila sistem podpore za športnike, ki se osredotoča na izobraževanje in zaposlovanje po končani športni karieri. Sodeluje s podjetji, izobraževalnimi ustanovami in vlado, da športnikom olajša prehod na trg dela (na spletni strani objavljajo tudi ponudbe za delo <https://www.dosb.de/service/stellenangebote>).
- 2) **Sporthilfe Deutschland:** Deutsche Sporthilfe je organizacija, ki športnikom nudi finančno in izobraževalno podporo ter jim pomaga pri načrtovanju dvojne kariere. Ponuja štipendije, mentorstvo in poklicno usmerjanje, da zagotovi nemoten prehod na trg dela. <https://www.sporthilfe.de/>
- 3) **Eliteschulen des Sports (Elitne športne šole):** To so specializirane srednje šole, ki športnikom omogočajo združevanje izobraževanja z visokokakovostnim športnim treningom. Šole ponujajo prilagodljive programe, individualno mentorstvo in poklicno usmerjanje. <https://www.dosb.de/themen/leistungssport/eliteschulen-des-sports>
- 4) **Partnerstva med univerzami in športom:** Mnoge nemške univerze sodelujejo v programu „Partnerhochschule des Spitzensports“, ki športnikom omogoča prilagodljiv urnik in akademsko podporo po meri. Univerze, kot so Univerza v Kölnu, univerze v Berlinu in Univerza v Münchnu, so del te pobude. <https://www.adh.de/projekte/partnerhochschule-des-spitzensports/>
- 5) **Program podpore za športnike v oboroženih silah in policiji:** Vrhunski športniki se lahko pridružijo Bundeswehru (nemškim oboroženim silam) ali policiji kot športniki-vojaki ali športniki-policisti, pri čemer prejemajo plačo in nadaljujejo s športnim treningom: Po končani športni karieri imajo možnost prehoda na polno zaposlitev v teh institucijah. Bundeswehr ([https://www.bundeswehr.de/de/ueber-die-bundeswehr/sport-in-der-bundeswehr/spitzensport-der-sportfoerderer-bundeswehr#:~:text=Die%20Bundeswehr%20ist%20der%20gr%C3%B6%C3%9Fte,unterst%C3%BCtzt%20damit%20eine%20gesamtstaatliche%20Aufgabe\);](https://www.bundeswehr.de/de/ueber-die-bundeswehr/sport-in-der-bundeswehr/spitzensport-der-sportfoerderer-bundeswehr#:~:text=Die%20Bundeswehr%20ist%20der%20gr%C3%B6%C3%9Fte,unterst%C3%BCtzt%20damit%20eine%20gesamtstaatliche%20Aufgabe);) Policija (https://www.bundespolicizei.de/Web/DE/05Die-Bundespolicizei/10Spitzensport/06Ausbildung/Ausbildung_node.html)

3.3.1.2. Portugalska

1. UAARE, podporne enote za visoko uspešnost v šolah: nacionalna mreža šol, ki združuje šolske dejavnosti s športnimi aktivnostmi za srednješolske športnike v sistemu visoke uspešnosti, nacionalnih reprezentancah ali tiste z visokim športnim potencialom. Pod upravljanjem „Direção-Geral da Educação“. Dostop: <https://uaare.dge.min-educ.pt/en>

2. UAARE Superior, Podporna enota za visoko uspešnost v visokem šolstvu: Šest institucij želi omogočiti visoko uspešnim in visoko konkurenčnim študentom visokega šolstva, da uskladijo svojo športno kariero in akademsko uspešnost (na pobudo UAARE). Dostop: <https://cdup.up.pt/en/uporto-integra-projeto-piloto-para-promocao-de-sucesso-escolar-e-desportivo>

3. GOAL (Gamified and Online Activities for Learning): Portugalska zveza nogometašev (SJPF) je ustanovila Urad za izobraževanje in usposabljanje, da bi podpirala igralce pri njihovem izobraževanju in poklicnem razvoju. Eden od pomembnih projektov je pobuda GOAL (Gamified and Online Activities for Learning), ki jo financira program Erasmus+ Evropske komisije. Cilj tega projekta je podpirati dvojno kariero športnikov z zagotavljanjem prilagodljivih možnosti učenja, ki so prilagojene njihovim posebnim potrebam. Dostop: <https://epale.ec.europa.eu/en/content/carreiras-duais-no-desporto-e-no-futebol-portugues-apresentacao-do-projeto-goal>

4. IMPULSO | Štipendije: Povzetek: Program, ki ponuja štipendije športnikom v olimpijskih in paraolimpijskih disciplinah ter športnikom na Olimpijadi gluhih. Ta pobuda podpira športnike pri doseganju njihovih izobraževalnih ciljev ob njihovi športni karieri, s čimer spodbuja koncept dvojne kariere. Dostop: <https://impulso.jogossantacasa.pt/>

3.3.1.3. Romunija

1. Romunski olimpijski in športni komite (COSR): COSR je v sodelovanju z Adecco izvedel osemletni program „Athletic Career Programme“ (2012–2020), ki zagotavlja poklicno usposabljanje za športnike, ki se umikajo iz vrhunškega športa. Ta prizadevanja so primer formalnega programa prehoda v drugo kariero za športnike.

2. Romunska nogometna zveza (FRF): FRF je uvedla pobude za dvojno kariero, namenjene zlasti ženskemu nogometu. Leta 2024 sta FRF in ministrstvo za izobraževanje odprla pet novih nogometnih razredov za dekleta na športnih srednjih šolah (v Bistriți, Buzău, Pitești, Târgu Mureș in Timișoara). FRF jih opisuje kot „centre odličnosti“, kjer učenci „vzporedno z izobraževalnim programom razvijajo tehnične veščine v nogometu“, s čimer izrecno sprejema model dvojne kariere. FRF sodeluje tudi s šolami pri nacionalnih mladinskih tekmovanjih (npr. šolske olimpijade, Tymbarck Cup, ISF Cup), v katerih vsako leto sodeluje približno 220 000 učencev, da bi okrepila povezave med športom in akademskim izobraževanjem.

3. Profesionalna športna združenja: Združenje profesionalnih in amaterskih nogometašev (ANPAF) je v sodelovanju s sindikati in mladinskimi organi izvajalo projekte, financirane iz sredstev EU, za podporo izobraževanju/prehodu v poklicno kariero športnikov. V obdobju 2009–2011 je ANPAF v okviru projekta „E-učenje za socialne partnerje“ ponujalo spletne tečaje o socialni varnosti in preusposabljanju za aktivne in upokojene športnike vseh športov. V obdobju 2010–2012 je ANPAF izvajala tudi program „Academy Online“, platformo za učenje na daljavo, ki je nekdanjim nogometašem ponujala 10 tečajev (npr. športni marketing, menedžment) za pripravo na poklicno pot po končani športni karieri. Podobno je romunska veslaška zveza izvedla pilotni program usposabljanja za podjetništvo za več kot 20 veteranov veslaštva (rezultat projekta EU) za spodbujanje poslovne kariere.

4. Športni klubi (klubov oboroženih sil/policije): Veliki klubski ekipi Steaua Bukarešta (vojska) in Dinamo Bukarešta (policija) športnikom ponujata zaposlitev v svojih vojaških/policijskih strukturah med in po športni karieri. To je omogočilo nadaljevanje kariere nekaterim vrhunskim športnikom, vendar velja le na najvišji ravni.

5. Ministrstvo za mladino in šport: Ministrstvo izvaja program „Pierre de Coubertin“ za vse nacionalne zveze, ki vključuje akcijski načrt za izobraževalna in socialna vprašanja v športu (vključevanje, prostovoljstvo, socialna zaščita športnikov itd.). Ta program kaže uradno namero za vključitev izobraževalnih vidikov v šport, vendar je konkretnih storitev za dvojno kariero še vedno malo.

3.3.1.4. Slovenija

Slovenska politika dvojne kariere podpira športnike pri usklajevanju športnih dejavnosti z izobraževanjem ali zaposlitvijo in jim pomaga razviti veščine za življenje po končani športni

karieri. Ta pristop podpirajo več ključnih okvirov in pobud, katerih cilj je športnikom zagotoviti potrebna sredstva za uspeh v športu in na drugih področjih življenja.

1. Nacionalni program športa: Nacionalni program športa Republike Slovenije (Nacionalni program športa Republike Slovenije) posebno pozornost namenja dvojni karieri. Določa ukrepe za podporo vključevanja športnikov v šport in izobraževanje ali zaposlovanje, s čimer jim zagotavlja jasno in uravnoteženo pot. To vključuje zagotavljanje socialne in ekonomske varnosti športnikov, s poudarkom na zagotavljanju ustreznih pogojev za trening in tekmovanja. Nova strategija (2024–2033) napoveduje naslednje ukrepe:

- Povečati obseg različnih spodbud za učence in študente športnike.
- Poenotiti pravila o prilagajanju šolskih obveznosti v osnovnih in srednjih šolah.
- Poenotiti terminološke opredelitve pojmov „elitni“ in „obetaven“ športnik v predpisih na področju športa in izobraževanja.
- Vzpostaviti model ustrezne podpore športnikom v programih srednješolskega izobraževanja.
- Spodbujati različne sisteme štipendiranja.
- Spodbujati prilagajanje športnih in študijskih obveznosti za študente na univerzah.
- Sistematično urejanje podaljševanja statusa.

2. Smernice EU in mednarodno sodelovanje: Slovenija sledi tudi smernicam Evropske unije o dvojni karieri, katerih cilj je pomagati športnikom pri usklajevanju izobraževanja, športa in dela. Te smernice spodbujajo izobraževalne možnosti, prilagodljiv urnik in podporo javnega in zasebnega sektorja. Dostop: https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/documents/dual-career-guidelines-final_en.pdf

3. Olimpijski komite Slovenije ima ključno vlogo pri spodbujanju dvojnih karier, saj športnikom, izobraževalnim ustanovam in delodajalcem nudi smernice in podporo. Komite si prizadeva zagotoviti, da imajo športniki možnost uresničevati športno kariero in akademske ali poklicne cilje. Dostop: <https://sportniki.olympic.si/karierni-center>

4. Nogometna zveza Slovenije (NZS) podpira specializirane nogometne oddelke v več slovenskih srednjih šolah, kar nadarjenim mladim nogometašem omogoča, da učinkovito združujejo akademsko izobraževanje z intenzivnim nogometnim treningom. Takšne programe sta v sodelovanju z NZS uvedli Gimnazija Šiška in Šolski center za pošto, ekonomsko in telekomunikacijsko izobraževanje Ljubljana (ŠC PET). Dostop: https://www.nzs.si/Nogomet_za_vse/Igrisce/Nogometni_razred_NZS

5. Sindikat profesionalnih igralcev nogometa Slovenije (SPINS) zagotavlja poklicno svetovanje za športnike – program zaposlovanja športnikov, ki je namenjen vsem vrhunskim športnikom, ki želijo pridobiti dodatno znanje in spretnosti za uspešno prihodnost po končani športni karieri, ter vsem mladim vrhunskim športnikom, ki se pogosto ne zavedajo pomena razvoja celostne osebnosti (izobraževanje in šport). SPINS je tudi članica FIFPRO, svetovne organizacije, ki zastopa profesionalne nogometaše in se aktivno vključuje v projekte, povezane z dvojno kariero in preходом športnikov v poklicno življenje. S tem se SPINS pridružuje mednarodnim prizadevanjem za podporo športnikom pri usklajevanju športnih obveznosti z izobraževanjem in poklicnim razvojem. Dostop: http://www.spins.si/aktivnosti_projekti/1/karierno_svetovanje_za_sportnike

3.3.1.5. Španija

1. Program PROAD: Visoki svet za šport (Consejo Superior de Deportes, CSD) ponuja program PROAD (program podpore za vrhunske športnike), ki je namenjen lažji akademski, poklicni in socialni integraciji vrhunskih športnikov v Španiji. Program zagotavlja akademsko svetovanje, poklicno svetovanje in psihološko podporo, da športnikom pomaga razviti vzporedno kariero ob njihovih tekmovalnih športnih obveznostih. Podpisal je sporazume z več kot 50 španskimi univerzami, ki športnikom omogočajo prilagoditev akademskega dela in urnika športnim obveznostim. Dostop: <https://www.csd.gob.es/es/proad>

2. Izobraževalni programi in partnerstva z univerzami: Kraljeva španska nogometna zveza (RFEF) spodbuja izobraževalne pobude v sodelovanju z univerzami in športnimi centri, ki omogočajo igralcem, da združijo študij z nogometom. Ključni programi vključujejo uradna trenerska spričevala, module nadaljnega izobraževanja in diplome ter dostop do trenerskih licenc UEFA. Te pobude so del širše strategije dvojne kariere, katere cilj je podpora aktivnim igralcem in priprava prihodnjih trenerjev. Dostop: <https://rfef.es/formacion>

3. Štipendije na ameriških univerzah: LaLiga ProPlayer, ki jo je LaLiga uvedla v sodelovanju z AGM Sports, zagotavlja štipendije mladim nogometašem za nadaljevanje študija v Združenih državah Amerike. Ta pobuda omogoča igralcem iz profesionalnih akademij vpis v univerzitetni sistem NCAA, kjer lahko združijo univerzitetno izobraževanje s tekmovalnim športom. Njen cilj je tudi ponuditi alternativno poklicno pot tistim, ki ne dosežejo elitne ravni v španskem nogometu. Dostop: <https://www.agmeducation.com/es/laliga-proplayer/>

4. Centri za visoko zmogljivost in podpora dvojni karieri: Centri za visoko zmogljivost in športno usposabljanje v Skupnosti Madrid, kot je CAR (Center za visoko zmogljivost) v Madridu, so razvili programe za podporo dvojni karieri mladih športnikov. Te institucije zagotavljajo akademsko prožnost, individualno načrtovanje kurikuluma, psihološko podporo in akademsko-poklicno usmerjanje. Ta celovit pristop zagotavlja, da nogometaši lahko nadaljujejo akademsko izobraževanje, ne da bi prekinili svoj športni razvoj. Dostop: <https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/deporte-alto-nivel>

3.4.2. Metodologija

Za opredelitev metodologij upravljanja s časom, ki so relevantne za namene tega dokumenta, je bil opravljen celovit pregled literature. Iskanje je potekalo v glavnih akademskih podatkovnih bazah, vključno s Scopus, Web of Science, Google Scholar in EBSCOhost, z uporabo ključnih besed, kot so „upravljanje s časom“, „tehnike produktivnosti“, „optimizacija časa“, „prioritetizacija nalog“ in sorodnih izrazov.

Dodatni ustrezni viri so bili pridobljeni z iskanjem navedb v ključnih člankih in sistematičnih pregledih, identificiranih v začetni fazi iskanja. Metodologije so bile vključene, če so zagotavljale jasne teoretične okvire, praktične aplikacije in so imele dokumentirano učinkovitost v poklicnem, izobraževalnem ali športnem kontekstu. Ta proces je privedel do identifikacije in podrobnejše preučitve desetih različnih in široko priznanih metodologij: vsaka metodologija je bila ocenjena in izčrpno opisana, pri čemer so bile poudarjene njihove teoretične osnove, praktične aplikacije in primernost za športnike z dvojno kariero v amaterskem nogometu.

3.4.3. Ključne teorije, orodja in metodologije za upravljanje časa

Glede na veliko raznolikost obstoječih pristopov k upravljanju časa obstaja priložnost za združitev teorij in najboljših praks v organiziran in dostopen okvir. V tem poglavju so sistematično predstavljene in pojasnjene nekatere pomembne metodologije, ki omogočajo strukturiran pregled in podpirajo informirano izbiro in uporabo. Metodologije, opisane v nadaljevanju, se razlikujejo po zahtevnosti in obsegu ter se lahko uporabijo glede na posebne kontekstualne zahteve, kot so zahtevnost nalog, nujnost, pomembnost ali kognitivna obremenitev. Praktiki, trenerji in športniki lahko tako strateško izberejo najprimernejše metode glede na svoje neposredne cilje – bodisi da dajejo prednost bistvenim nalogam, optimizirajo dnevne urnike, izboljšajo koncentracijo, zmanjšajo stres ali učinkovito upravljajo konkurenčne obveznosti.

Teorija polnjenja kozarca	Parkinsonov zakon	Metoda ALPEN	Analiza ABC	Paretovo načelo (pravilo 80/20)
Eisenhowerjeva matrika	Pomodoro tehnika	Opraviti naloge (Getting things done - GTD)	Blokiranje časa	Združevanje nalog

Slika 5. Seznam najučinkovitejših modelov upravljanja časa (TMM) za reševanje vprašanj dvojne kariere na osnovni ravni. Lastni vir.

3.4.3.1. Teorija polnjenja kozarca

Koncept

Teorija polnjenja kozarca je vizualna metafora, ki poudarja pomembnost prednostnega obravnavanja velikih, vplivnih nalog pred dodeljevanjem časa manjšim, manj pomembnim nalogam. Predstavljajte si kozarec, ki se najprej napolni z „velikimi kamni“ (veliki projekti ali bistvene dejavnosti), nato s „kamenčki“ (naloge srednje pomembnosti) in na koncu s „peskom“ (manj pomembne naloge). Praktiki se tako spomnijo, da če kozarec najprej napolnijo s peskom in kamenčki, ne bo več prostora za najpomembnejše stvari.

V amaterskem nogometu ta teorija spodbuja športnike in strokovnjake, da najprej opredelijo in načrtujejo svoje najpomembnejše odgovornosti, kot so priprava na tekmovanja, ciljno usmerjene treninge ali ključni delovni rezultati, preden se lotijo drugotnih nalog, kot so rutinska elektronska pošta, administrativne naloge ali priložnostno učenje. S prednostno obravnavo tistega, kar je res pomembno, *teorija polnjenja kozarca* posameznikom pomaga, da ne podcenjujejo svojega časa in se ne zavezujejo preveč, kar vodi do bolj osredotočenega dela, manj stresa in boljše splošne uspešnosti.

Veliki kamni predstavljajo pomembne, kritične naloge.

Kamenčki označujejo srednje pomembne naloge.

Pesek simbolizira manj pomembne, rutinske naloge.

Voda predstavlja nepomembne ali neobvezne dejavnosti.

Slika 6. Stebri PJT. Lastni vir.

Da bi vse spravili v kozarec (vaš urnik), morate najprej določiti prednostne naloge, ki so večje in bistvene, nato pa dopolniti z manj pomembnimi dejavnostmi.

Uporaba

Poklicni kontekst: Najprej določite prednostne kritične projekte, sestanke in strateške dejavnosti, nato obravnavajte e-pošto, administrativne naloge in na koncu diskrecijske dejavnosti.

Športni kontekst: Najprej načrtujte prednostne treninge, strateške sestanke in nujna obdobja za počitek. Preostali čas nato zapolnite z dodatnimi treningi, administrativnimi nalogami in prostočasnimi dejavnostmi.

3.4.3.2. Parkinsonov zakon

Koncept

Ta koncept, ki ga je prvi predlagal Cyril Northcote Parkinson, opozarja, da naloge pogosto postanejo nepotrebno zamudne, če so roki nejasni ali preveč velikodušni. Za športnike, ki usklajujejo amaterski nogomet in poklicne obveznosti, Parkinsonov zakon poudarja pomembnost določanja jasnih, realističnih rokov za športne in poklicne naloge. Namesto da se odgovornosti raztezajo v nestrukturirana obdobja, določitev fiksnih časovnih okvirov pomaga ohraniti učinkovitost in preprečuje podaljšano ali neosredotočeno delo. Z upoštevanjem discipliniranih rokov lahko posamezniki optimizirajo svoje urnike, zmanjšajo odlašanje in sprostijo dodatni čas za pomembne dejavnosti, kot so počitek, regeneracija in izpopolnjevanje veščin.

Parkinsonov zakon, ki ga je predlagal Cyril Northcote Parkinson (1955), pravi: »*Delo se razširi tako, da zapolni čas, ki je na voljo za njegovo dokončanje.*« Postavljanje preveč velikodušnih rokov lahko spodbuja odlašanje, neučinkovitost in nepotrebno zapletenost nalog.

Slika 7. Parkinsonov zakon, moto in stebri. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Uvedite stroge in realistične roke, da spodbudite učinkovitost pri opravljanju nalog, pri čemer se osredotočite na hitro dokončanje projektov, namesto da delo po nepotrebem podaljšujete.

Športni kontekst: Omejite trajanje posameznih treningov ali analiznih nalog (kot je pregled podatkov), da ohranite visoko produktivnost, ostro osredotočenost in preprečite izčrpanost.

3.4.3.3. Metoda ALPEN

Koncept

Metoda ALPEN je strukturirana tehnika dnevnega načrtovanja, ki jo je razvil nemški strokovnjak za upravljanje časa Lothar Seiwert. Za športnike z dvojno kariero v amaterskem nogometu ALPEN zagotavlja jasen okvir za vključitev treningov, tekmovalnih dogodkov in obveznosti na delovnem mestu v enoten, organiziran urnik. Z vgradnjo rezervnih časovnih obdobij lahko uporabniki prilagodijo nepredvidene dogodke, kot so prestavljene tekme ali nujni delovni roki, ne da bi s tem porušili urnik celotnega dne. Ta metoda na koncu spodbuja realističen in prilagodljiv pristop k razporeditvi časa, ki zmanjšuje stres, ohranja produktivnost in zagotavlja, da se ključne športne in poklicne obveznosti dosledno izpolnjujejo.

- A: Zapišite načrtovane dejavnosti.
- L: Ocenite čas, potreben za vsako dejavnost.
- P: Načrtujte rezervni čas (za nepredvidene dogodke).
- E: Jasno določite prioritete.
- N: Sistematično zabeležite nepričakovane naloge ali prekinitve.

Slika 8. Pomen akronima ALPEN. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Jasno organizirajte delovne dni, poskrbite, da je za vsako nalogo dodeljen čas, upoštevajte nepričakovane prekinitve in učinkovito določite prednostne naloge.

Športni kontekst: Športniki lahko strukturirajo svoj trening, jasno opredelijo njegovo trajanje, obdobja za počitek in rezervo za nepričakovane dogodke, kot so vreme ali spremembe urnika.

3.4.3.4. ABC analiza

Koncept

Analiza ABC je okvir za določanje prednostnih nalog, ki naloge razvršča v tri skupine glede na njihovo pomembnost in nujnost. Naloge A so tiste, ki so ključne in časovno občutljive ter predstavljajo najpomembnejše prednostne naloge; naloge B so sicer pomembne, vendar ne zahtevajo takojšnje pozornosti; naloge C pa so rutinske ali manj pomembne dejavnosti. Ta model posameznikom pomaga določiti, katere odgovornosti zahtevajo takojšnjo pozornost in katere je mogoče načrtovati za kasneje ali prenesti na druge.

Pri športnikih v amaterskem nogometu lahko naloge A vključujejo nujne treninge, ključne tekme ali nujne delovne roke. Naloge B lahko vključujejo dodatne vaje ali naloge, ki jih je treba opraviti v nekoliko bolj prilagodljivem časovnem okviru, medtem ko so naloge C lahko administrativne naloge ali manj pomembna opravila. S takšno strukturo nalog lahko športniki in strokovnjaki optimalno razporedijo svoj čas in energijo, pri čemer zagotovijo, da pomembne naloge dobijo potrebno pozornost, medtem ko sekundarne naloge ne zasenčijo kritičnih odgovornosti.

Analiza ABC vključuje razvrstitev nalog v tri kategorije glede na pomembnost:

Naloge A: bistvene, nujne, pomembne dejavnosti.

Naloge B: Pomembne, vendar manj nujne naloge.

C-naloge: rutinske, manjše naloge z minimalnim vplivom.

Slika 9. Model razporeditve nalog ABC. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Dajte prednost poslovno kritičnim nalogam in strateškim projektom (A) pred administrativnimi nalogami (C). Poskrbite, da se najprej opravijo ključne naloge, da se doseže čim večji učinek.

Športni kontekst: Dajte prednost pomembnim treningom, tekmovanjem, regeneraciji in analizi uspešnosti (A). Manj pomembne naloge, kot so vzdrževanje opreme, posodabljanje družbenih omrežij ali rutinske administrativne naloge, lahko opravite pozneje.

3.4.3.5. Paretovo načelo (pravilo 80/20)

Koncept

Paretovo načelo (pravilo 80/20) izhaja iz opazovanja italijanskega ekonomista Vilfreda Pareta, da 80 % rezultatov pogosto izhaja iz le 20 % vložka. Pri upravljanju časa svetuje, da se osredotočimo na relativno majhen nabor dejavnosti, ki prinašajo največji učinek. Za športnike z dvojno kariero uporaba tega načela vključuje opredelitev 20 % nalog, kot so ciljno usmerjene vaje, posebni protokoli za regeneracijo ali ključne poklicne naloge, ki najbolj prispevajo k uspešnosti, napredovanju v karieri ali akademskem uspehu. S prednostno obravnavo teh visoko donosnih dejavnosti lahko posamezniki optimizirajo svoj urnik, preprečijo izčrpanost in ustvarijo več prostora za uravnotežen napredek v športu in poklicnem življenju.

„Približno 80 % rezultatov je posledica 20 % vloška ali dejavnosti.“

Slika 10. Načelo, ki ga je navedel Vilfredo Pareto. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Opredelite ključne dejavnosti, ki prinašajo največjo vrednost ali prihodek, in optimizirajte dodeljevanje virov za te naloge z velikim vplivom.

Športni kontekst: opredelite in prednostno razvrstite najučinkovitejše treninge ali vaje, ki znatno izboljšujejo zmogljivost, učinkovitost ali pridobivanje veščin.

3.4.3.6. Eisenhowerjeva matrika

Koncept

Eisenhowerjeva matrika je orodje za odločanje in določanje prednostnih nalog, ki ga je razvil nekdanji ameriški predsednik Dwight D. Eisenhower. Naloge razvršča v štiri kvadrante glede na nujnost in pomembnost:

- *Kvadrant I* (pomembno in nujno): Te naloge zahtevajo takojšnjo pozornost in jih je treba opraviti najprej.
- *Kvadrant II* (pomembno in nenujno): naloge v tej kategoriji so ključne za dolgoročne cilje in jih je treba načrtovati, da se zagotovi dosledni napredek.
- *Kvadrant III* (nepomembno in nujno): Najbolje je, da se te naloge prenesejo na druge ali zmanjšajo, saj porabijo čas, ne da bi bistveno prispevale k osebnim ali poklicnim ciljem.
- *Kvadrant IV* (nepomembno in nenujno): Naloge v tej kategoriji imajo na splošno minimalno vrednost in jih je treba odpraviti ali zelo strogo omejiti.

Ta matrika pomaga nogometašem na osnovni ravni uravnotežiti nujne in pomembne naloge (npr. prihajajoče tekme, neposredni delovni roki) z dolgoročnimi, a enako pomembnimi dejavnostmi (npr. načrti za poklicno napredovanje, treningi za razvoj veščin), hkrati pa zmanjšati ali prenesti manj pomembne naloge. S pomočjo vizualne razporeditve odgovornosti v te kvadrante lahko športniki sprejemajo strateške odločitve o tem, kam naj najbolj učinkovito vlagajo svoj čas in energijo.

1 (Najprej naredi) Pomembno in nujno Takošnje ukrepanje	2 (Načrtuj) Pomembno in nenujno Načrtujte vnaprej
4 (Odpravi) Nepomembno in nenujno Odstranite ali omejite	3 (Delegiraj) Ni pomembno in nujno Delegirajte ali zmanjšajte

Slika 11. Kvadranti – nujnost in pomembnost – model EM za ukrepanje. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Določite prednostne naloge in strateške cilje, načrtujte manj nujne naloge ter prenesite ali zmanjšajte nujne naloge z nizko vrednostjo.

Športni kontekst: Določite prednostne naloge za nujno treniranje ali regeneracijo. Načrtujte dolgoročne dejavnosti za razvoj športnikov, prenesite rutinske vzdrževalne naloge in odpravite moteče dejavnosti ali nepomembne naloge.

3.4.3.7. Tehnika Pomodoro

Koncept

Tehnika Pomodoro je strategija upravljanja s časom, ki naloge razdeljuje na kratke, koncentrirane intervale, tradicionalno 25 minut, imenovane »Pomodoros«, ki jim sledi kratek 5-minutni počitek. Po zaključku štirih Pomodorosov sledi daljši odmor, ki traja 15–30 minut. Z razdelitvijo dela na kratke, osredotočene intervale lahko uporabniki ohranijo višjo raven koncentracije in zmanjšajo duševno utrujenost. V kontekstu športnikov z dvojno kariero je *tehnika Pomodoro* še posebej uporabna, ko morajo pogosto preklapljati med poklicnimi nalogami, treningi ali študijem. Zagotavlja dosledno napredovanje pri vsaki odgovornosti, ne da bi manjše motnje ali naraščajoča utrujenost ovirale produktivnost.

Ta metoda, ki jo je v 80. letih razvil Francesco Cirillo, delo razdeljuje na kratke, osredotočene intervale (običajno 25 minut), ločene s kratkimi odmori (5 minut). Po štirih intervalih sledi daljši odmor (15–30 minut).

Slika 12. Stebri tehnike Pomodoro. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Izboljša koncentracijo, produktivnost in preprečuje izčrpanost pri opravljanju intenzivnih nalog, kot so analiza podatkov, pisanje poročil ali strateško načrtovanje.

Športni kontekst: uporabna za športne analitike podatkov ali trenerje, ki se ukvarjajo z osredotočeno analizo videoposnetkov ali taktičnimi pripravami.

3.4.3.8. Opraviti naloge (Getting Things Done - GTD)

Koncept

Getting Things Done (GTD) je splošno priznan sistem produktivnosti, ki ga je ustvaril David Allen in je namenjen posameznikom za učinkovito beleženje in upravljanje nalog. Metodologija GTD obsega pet ključnih korakov: (i) Beleženje: zberite vse naloge, ideje in odgovornosti v zanesljivem zunanjem sistemu (npr. digitalnem ali papirnem); (ii) Pojasnitev: ugotovite, ali je vsaka naloga izvedljiva, in če je, opredelite želeni izid in morebitne naslednje korake (); (iii) Organizacija: razvrstite naloge po kontekstu (npr. „Na računalniku“, „V pisarni“, „Klici“), prednosti ali projektu, da se zagotovi enostavno iskanje in učinkovito izvajanje; Razmislek: redno preverjajte seznam nalog in posodablajte prednosti in roke, ko se okoliščine spremenijo; in (v) Izvedba: izberite in izvedite naloge glede na njihovo pomembnost, nujnost in kontekst.

Za športnike, ki poleg profesionalnih ali akademskih obveznosti vodijo tudi nogometni klub, GTD ponuja jasno metodo ločevanja izvedljivih nalog od širših ciljev in tekočih projektov. Z zunanjo organizacijo in s sistematičnim obdelovanjem vsake naloge, posamezniki zmanjšajo kognitivno obremenitev, pridobijo boljši pregled nad svojimi obveznostmi in zagotovijo, da ne spregledajo nobenega pomembnega treninga, roka za delo ali osebne obveznosti.

1. Zabeležite: zunanje beležite naloge (sezname ali programska oprema).
2. Pojasnite: opredelite, kaj vsaka naloga zahteva.
3. Organizirajte: naloge razvrstite v kontekst.
4. Razmislite: redno preverjajte naloge in prednostne naloge.
5. Ukrepajte: ukrepajte glede na prednost.

Slika 13. Faze izvajanja GTD. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: Izboljša jasnost in nadzor nad številnimi nalogami, zmanjša stres in izboljša strateške procese odločanja.

Športni kontekst: Pomaga športnikom in trenerjem sistematično upravljati več nalog, kot so načrtovanje treningov, tekmovanja in poklicne obveznosti, ne da bi spregledali ključne naloge.

3.4.3.9. Blokiranje časa

Koncept

Blokiranje časa je strukturirana metoda načrtovanja, pri kateri je dan razdeljen na ločene bloke, vsak od njih pa je namenjen določeni nalogi ali skupini nalog. Ta tehnika ima za cilj ustvariti namenske „koncentracijske cone“ in tako zmanjšati preklapljanje med različnimi nalogami, ki se pojavi, ko se brez jasnega načrta spopadamo z več zahtevami hkrati. Z oceno, koliko časa bo trajala vsaka naloga, in določitvijo točnega časa začetka in konca, lahko posamezniki ohranijo višjo raven koncentracije in preprečijo, da bi se naloge razširile preko dodeljenega časa.

Za športnike je časovno blokiranje preprost način za uravnoteženje treningov, tekem, regeneracije in poklicnih obveznosti. Dodelitev ločenih blokov za športne treninge, razvoj veščin, delo ali študij in počitek, zagotavlja, da nobeno področje ni zanemarjeno. Poleg tega lahko vgrajeni rezervni časi pomagajo prilagoditi se nenadnim spremembam urnika, kot so nepričakovani sestanki ali spremembe tekem, ne da bi to povzročilo večje motnje v že tako zahtevni rutini.

V koledarju določite časovna obdobja (bloke) za posamezne naloge, s čimer ustvarite jasne meje in zmanjšate motnje.

Slika 14. Načelo časovnega blokiranja. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: dodeli določene časovne bloke za strateške projekte, analitične seje, sestanke in komunikacijske naloge, s čimer poveča učinkovitost in zmanjša večopravnost.

Športni kontekst: Športniki uporabljajo jasno določene bloke za treninge, obdobja počitka, sestanke s trenerji in profesionalne naloge.

3.4.3.10. Združevanje nalog

Koncept

Združevanje nalog je tehnika produktivnosti, ki vključuje združevanje podobnih nalog, ki jih je treba opraviti v enem samem, neprekinjenem delovnem ciklu. Z obravnavanjem povezanih

dejavnosti, kot so e-pošta, vnos podatkov ali rutinski telefonski klici, v namenskih časovnih blokih posamezniki zmanjšajo mentalne stroške preklapljanja med različnimi nalogami. Za športnike z dvojno kariero, ki usklajujejo nogomet na amaterski ravni in druge poklicne ali akademijske obveznosti, združevanje nalog pomaga ohraniti osredotočenost na določeno vrsto nalog, kot so obdelava podatkov o uspešnosti ekipe, odgovarjanje na administrativne zahteve ali opravljanje delovnih dokumentov, preden preidejo na povsem drugačne naloge. S tem se poenostavijo delovni tokovi, ohranijo kognitivni viri in zagotovi, da vsaka kategorija dejavnosti prejme osredotočeno pozornost, potrebno za optimalne rezultate.

Združevanje nalog vključuje združevanje podobnih ali povezanih nalog, da se jih lahko opravijo zaporedno. Zmanjša kognitivno obremenitev in stroške preklapljanja med različnimi vrstami dela.

Slika 15. Načelo združevanja nalog. Lastni vir.

Uporaba

Poklicni kontekst: združevanje nalog, kot so e-pošta, poročila ali analiza podatkov, izboljša osredotočenost in učinkovitost.

Športni kontekst: združevanje nalog, kot so vaje za krepitev mišic, taktične seje ali sestanki ekipe, poveča produktivnost in zmanjša motnje, kar omogoča boljše upravljanje energije in kognitivnih sposobnosti.

3.5. Primeri dobrih praks

Glede praks, ki se izvajajo v evropskih klubih in akademijah, je učinkovitost hibridnih modelov, ki združujejo institucionalne sporazume, digitalne vire in psihosocialno podporo, vse bolj očitna. Ta pristop odgovarja na potrebo po usklajevanju zahtev vrhunškega športa z izobraževalnim razvojem, pri čemer vključuje rešitve, ki segajo od prilagodljivosti kurikuluma do čustvene in strokovne podpore. Izkušnje potrjujejo, da trajnost dvojnih karier ni odvisna od posameznih pobud, ampak od integriranih struktur, ki usklajujejo športno in akademsko področje v skladu z načeli institucionalne soodgovornosti.

Eden najbolj reprezentativnih primerov je sporazum, ki sta ga podpisala Athletic Club de Bilbao in Mondragón University, ki za svoje igralce določa zelo prilagodljive akademijske poti (Athletic Club, 2023). Ta sporazum vključuje posebne ukrepe, kot so zmanjšanje števila kreditnih točk, prilagojeni koledar izpitov ipd., ki športnikom omogočajo usklajevanje zahtev

profionalnega nogometa z univerzitetnim ali poklicnim izobraževanjem. Ta model ponazarja, kako strateško sodelovanje med športnimi in akademskimi institucijami zagotavlja strukturne pogoje, potrebne za kontinuiteto izobraževanja. Podobno je Ajax Amsterdam razvil organizacijsko kulturo, v kateri se akademsko izobraževanje obravnava kot bistvena sestavina celostnega razvoja igralca, pri čemer je učenje vključeno v institucionalno filozofijo kluba. Ti primeri kažejo, da so partnerstva med razvojnimi klubi in akreditiranimi institucijami odločilni dejavnik za uspešnost dvojne kariere.

Uporaba izobraževalnih platform in prilagojenega mentorstva je še en ključni steber pri izvajanju najboljših praks. Evropski projekt ESTPORT služi kot referenca na tem področju, saj je razvil virtualno okolje na podlagi Moodle kot enotno točko dostopa do akademskih virov, diskusijskih forumov in pomoči pri učenju (Sánchez-Pato et al., 2017). V praksi akademije in centri za usposabljanje uporabljajo podobna orodja za izmenjavo vsebin, predvajanje posnetih predavanj in zagotavljanje spletnega tutorstva, kar povečuje prožnost in zmanjšuje ovire, povezane z mobilnostjo športnikov. Individualno tutorstvo – tako osebno kot virtualno – olajšuje nadomeščanje zamujenih predavanj in akademski napredek, kar povečuje zadrževanje študentov in izboljšuje splošno izobraževalno izkušnjo (Conde et al., 2021). Ta model potrjuje, da izobraževalna tehnologija, v kombinaciji s personalizirano podporo, optimizira integracijo športnega in akademskega usposabljanja.

Psihosocialna podpora in poklicno usmerjanje sta ključni sestavini pri utrjevanju dvojne kariere. Pobude, kot je vladni program „Equipo Bogotá“, poudarjajo pomen teh elementov z delavnicami o transversalnih veščinah (upravljanje časa, samokontrola, komunikacija) in omogočanjem študijskih prostorov v športnih objektih (IDRD, n.d.). Ta pristop vključuje individualno in skupinsko psihološko oskrbo, usmerjanje pri razvoju akademskih in poklicnih projektov ter podporo pri tehnikah za vstop na trg dela. Mednarodne najboljše prakse vključujejo tudi poklicne svetovalce in športne psihologe kot stalne vire, saj priznavajo, da je čustvena in izobraževalna podpora enako pomembna kot fizično usposabljanje za celostno pripravo igralca. Ti ukrepi krepijo odpornost športnikov in omogočajo lažje sprejemanje odločitev v konkurenčnem okolju z visokim pritiskom.

Zbliževanje teh praks potrjuje, da je trajnost dvojne kariere odvisna od modelov, ki združujejo institucionalne predpise, tehnološke inovacije in socialno-čustveno podporo. Analizirani primeri kažejo skupni vzorec: klubi, ki akademsko izobraževanje vključujejo v svojo organizacijsko strukturo in zagotavljajo prilagojene vire, ne le izboljšujejo individualni razvoj nogometašev, ampak tudi krepijo njihov človeški kapital, s čimer izboljšujejo zaposljivost in zmanjšujejo tveganje izključitve po končani športni kariери.

Nazadnje, Priročnik najboljših praks za dvojno kariero, ki ga je pripravil Hakkers (2019) in ga je sofinancirala Evropska komisija v okviru projekta Inovativni klubi za dvojno kariero (ICDC), poudarja, da dvojna kariera ni le rezervni načrt, ampak proaktivna pot za polni razvoj športnikov. Zahteva zavezanost, medinstitucionalno sodelovanje in organizacijsko kulturo,

usmerjeno v dobrobit športnikov. Celovit pristop, ki ga predlaga ICDC, predstavlja model, ki ga je mogoče ponoviti na mednarodni ravni za klube vseh velikosti. Štiri stebri modela ICDC so:

1. **Ustvarjanje optimalnih pogojev v klubu:** (i) Klubi morajo razviti jasno institucionalno vizijo dvojne kariere in jo učinkovito komunicirati; (ii) skleniti sporazume s šolami, z univerzami in s podjetji, da se zagotovi akademsko prožnost in dostop do delovnih mest; (iii) spodbujati lokalne zmogljivosti za študij, zdravo prehrano in sprostitev (kot v primeru AFC Ajax s svojo „Solo prihodnosti“).
2. **Usklajevanje med vrhunskim športom in šolo:** (i) Primeri, kot je OSP Berlin, kažejo, kako učinkovito usklajevati celoten izobraževalni sistem in ustvariti podporno okolje od srednje šole do univerze; (ii) Poudarjeni so tudi programi prehoda v izobraževanje, poklicno svetovanje in delavnice za študente-športnike.
3. **Profesionalizacija ekipe za dvojno kariero:** (i) Uvedba novih poklicnih vlog, kot so mentorji, športni psihologi, poklicni svetovalci in karierni menedžerji; (ii) Projekti, kot je KADA v Avstriji, ponujajo izobraževalno in poklicno usmerjanje, ki ga izvajajo visoko usposobljeno osebje (psihologija, kadrovske zadeve in izobraževanje); (iii) Spodbuja se formalno usposabljanje teh strokovnjakov na podlagi evropskih standardov.
4. **Celovite podporne storitve:** (i) modeli, kot je La Masia 360 kluba FC Barcelona, ponujajo psihološko, prehransko, akademsko in poklicno podporo; (ii) TASS (Združeno kraljestvo) ustanavlja „izvedbene lokacije“, ki združujejo multidisciplinarne storitve za športnike, od fizioterapije do profesionalnega coachinga.

Splošen povzetek najboljših praks je predstavljen v naslednji tabeli.

Dobra praksa	Opis	Organizacije / pomembni primeri
Prilagojena akademska fleksibilnost	Mnoge univerze in izobraževalne ustanove športnikom omogočajo prilagajanje akademskega urnika glede na potrebe treningov in tekmovanj. To vključuje prestavljanje izpitov, podaljševanje rokov in ponujanje predmetov v drugih terminih. Takšni ukrepi podpirajo nadaljevanje izobraževanja in zmanjšujejo stopnjo osipa med mladimi nogometaši.	Evropske javne univerze, Univerza v Murciji, modeli, ki jih podpira mreža European Athlete as Student (EAS)
Osebno mentorstvo (model športnega mentorja)	Akademska podpora prek individualnih mentorjev se je izkazala za učinkovito pri izboljšanju akademskih rezultatov športnikov. Mentor pomaga študentu pri načrtovanju študija, olajša komunikacijo s profesorji in prilagaja učni proces športnim obveznostim športnika. Ta strategija je bila uspešno izvedena v evropskem projektu ESTPORT.	Projekt ESTPORT (Erasmus+), Katoliška univerza v Murciji (UCAM), športne univerze v Italiji in Nemčiji
Uporaba izobraževalnih tehnologij	Uporaba digitalnih platform, kot so Moodle, Blackboard ali virtualne učilnice, je športnikom omogočila asinhroni dostop do gradiva, posnetih predavanj in dejavnosti. To zagotavlja kontinuiteto učenja med tekmovalnimi obdobji	UCAM, Univerza v Lleidi, virtualni programi nordijskih univerz, podprti s strani EAS

Dobra praksa	Opis	Organizacije / pomembni primeri
	ali intenzivnim treningom. Digitalizacija je bila ključni dejavnik v institucijah, kot je UCAM v Španiji.	
Programi športnih štipendij	Več vlad in univerz ponuja posebne štipendije za vrhunske športnike. Te štipendije krijejo šolnino, gradivo in v nekaterih primerih tudi nastanitev. Ta praksa odpravlja finančne ovire in omogoča nogometašem, da nadaljujejo izobraževanje, ne da bi ogrozili svojo športno kariero. Pomemben primer je podpora, ki jo nudi španski <i>Consejo Superior de Deportes</i> .	Consejo Superior de Deportes (CSD), španski olimpijski komite (COE), štipendijski programi DAN, zasebne univerze, kot je CEU San Pablo
Sporazumi med klubi in izobraževalnimi ustanovami	Sporazumi med akademijami ali klubi in izobraževalnimi ustanovami omogočajo usklajevanje treningov z rednim izobraževanjem. Ti sporazumi vključujejo alternativne urnike, prilagojeno ocenjevanje in individualno spremljanje. Klubi, kot sta Athletic Club in FC Barcelona, so takšne sporazume uvedli za svoje mladinske ekipe.	Athletic Club de Bilbao, FC Barcelona, Ajax, pobude iz projekta Erasmus+ Dvojna kariera za športnike
Programi poklicnega usmerjanja	Priprava nogometašev na prehod v poklicno življenje po končani športni karieri je bistvenega pomena. Nekateri programi vključujejo poklicno usmerjanje, karierno svetovanje in delavnice za pridobivanje poklicnih veščin. Program FIFA <i>The Next 90</i> je mednarodni primer financiranja univerzitetnega izobraževanja in trenerstva za nekdanje igralce.	FIFA (<i>The Next 90</i>), program UEFA Captain's Programme, FIFPro, EOSE (European Observatoire of Sport and Employment)
Uradno priznanje statusa športnika	Več držav, med njimi Španija, uradno priznava vrhunske športnike in jim podeljuje akademsko ugodnosti, kot so prednostna vpisna mesta, prilagoditev učnega načrta in dostop do storitev tutorstva. To priznanje pomaga zagotoviti neprekinjeno izobraževanje med profesionalno kariero športnika.	Špansko ministrstvo za izobraževanje in poklicno usposabljanje, Kraljeva španska nogometna zveza (RFEF), univerze s sporazumi s CSD
Življenjske veščine in osebni razvoj	Programi, ki učijo življenjske veščine, kot so uravnavanje čustev, komunikacija, reševanje konfliktov ali finančno načrtovanje. Te kompetence nogometašem pomagajo pri upravljanju življenja zunaj igrišča in podpirajo zdrav prehod po končani karieri.	Program življenjskih veščin NCAA, EOSE, programi socialnega varstva v skandinavskih zvezah, UEFA Player Pathways
Mentorstvo vrstnikov in nekdanjih športnikov	Pobude, v okviru katerih nekdanji igralci mentorijo aktivne športnike in z njimi delijo svoje izkušnje pri usklajevanju športa in študija. Ta model mentorstva se uspešno uporablja v nordijskih državah in programih, ki jih podpira UEFA.	Program mentorstva UEFA, Švedska nogometna zveza, FIFPro, programi prehoda v Združenem kraljestvu

Slika 16. Povzetek najboljših praks. Lastni vir.

3.6. Znani primeri

Strokovna literatura o dvojni karieri poudarja pomen pozitivnih vzornikov, ki dokazujejo, da je mogoče združiti vrhunski šport in trajnostni akademski razvoj (Capranica et al., 2022; Storm et al., 2021). V kontekstu profesionalnega nogometa obstajajo paradigmatični primeri športnikov, ki so ne le dosegli vrhunsko raven v tekmovanjih, ampak so med športno kariero ali po njej zaključili tudi trdno akademsko izobraževanje. Te izkušnje niso le anekdote, ampak strateški primeri, ki izpodbijajo tradicionalno dojemanje športa in izobraževanja kot medsebojno izključujočih področij (Guidotti et al., 2025).

Eden najbolj reprezentativnih primerov je španski nogometaš Juan Mata, zmagovalec svetovnega prvenstva in evropskega prvenstva z nacionalno reprezentanco, ki je med igranjem za vrhunske klube, kot sta Chelsea FC in Manchester United, zaključil študij marketinga in športnih ved. Mata je izjavil, da je bilo izobraževanje odločilno za njegov osebni in poklicni razvoj, saj je spodbudilo kritični pogled in družbeno angažiranost, ki segata preko športnega področja (Jiménez, 2019). Njegova kariera je primer evropskega ideala študenta-športnika, ki združuje športno odličnost, akademsko izobrazbo in družbeno odgovornost.

V podobnem duhu je Giorgio Chiellini, legendarni branilec Juventusa in italijanske reprezentance, med profesionalno kariero zaključil študij ekonomije in poslovnih ved ter magistrski študij managementa in poslovne administracije na Univerzi v Torinu. Njegova primerjalna magistrska naloga z naslovom "O poslovnih modelih Juventusa in Real Madrida," kaže praktično uporabo njegovega akademskega znanja. Po mnenju Chiellinija je branje in pisanje akademskih člankov med njegovo kariero okrepilo njegove strateške sposobnosti odločanja tako na igrišču kot zunaj njega (Fontanella-Khan, 2025).

V zgodovini se kot ikoničen primer intelektualnega športnika izpostavlja Sócrates Brasileiro. Kapetan brazilske reprezentance na svetovnem prvenstvu leta 1982 in diplomirani zdravnik Sócrates je svojo nogometno kariero združeval s klinično prakso in aktivnim političnim udejstvovanjem v demokratičnih gibanjih svoje države. Njegov profil ne predstavlja le usklajevanja športa in akademskega izobraževanja, temveč tudi etično vizijo dvojne kariere, ki povezuje izobraževanje, državljanstvo in kritično mišljenje.

Med sodobnimi osebnostmi je Vincent Kompany, nekdanji kapetan Manchester Cityja in sedanji trener, med tekmovanjem na najvišji ravni zaključil globalni MBA na Alliance Manchester Business School. Njegova disertacija, ki se je osredotočila na vpliv domačega igrišča v Premier League, je bila nagrajena z odliko (Alliance Manchester Business School, 2018). Kompany je priznal, da je združevanje študija in nogometa okrepilo njegove vodstvene sposobnosti in strateško vizijo, kar mu je olajšalo prehod v menedžment in tehnično vodenje.

Drugi pomemben španski primer je Andrés Iniesta, zmagovalec svetovnega prvenstva s Španijo in legenda FC Barcelone. Čeprav ni pridobil univerzitetne izobrazbe, se je po upokojitvi

aktivno vključil v programe tehničnega in poslovnega usposabljanja, vključno z upravljanjem lastnega kluba (Albacete Balompié) in podjetij za obutev. Iniesta je bil predstavnik v kampanjah za spodbujanje izobraževanja in je večkrat poudaril pomen „priprave na življenje po nogometu“, pri čemer je zagovarjal vseživljenjsko učenje kot orodje za osebno in družinsko stabilnost.

Še en sodoben primer je Juan Bernat, profesionalni nogometaš, ki je med igranjem za Paris Saint-Germain študiral športni menedžment prek spleta. Ta vrsta izobraževanja na daljavo, prilagojena njegovemu urniku potovanj in treningov, je mnogim igralcem omogočila, da so nadaljevali študij, ne da bi opustili svojo poklicno kariero.

4. ANALIZA PODATKOV V NOGOMETU

4.1. Ozadje

Analiza podatkov v nogometu je od svojih začetkov do danes doživela globoko preobrazbo. Njeni prvi pojavi segajo v 50. leta prejšnjega stoletja, ko so pionirji, kot je Charles Reep, uvedli prve poskuse količinskega merjenja igre v okolju brez računalniških orodij (Barguño, 2022). V tej začetni fazi je bilo zbiranje podatkov omejeno na osnovne kazalnike, kot so zadetki, podaje in disciplinski ukrepi. Vendar so tehnološki napredek in integracija video analize pripeljali do razvoja sistemov, ki so sposobni zajeti bolj sofisticirane informacije, vključno z natančnostjo podaj, številom prestreženih žog ali številom strelav na gol (Oliver Sports, 2023). Ta metodološki preskok je trenerjem in analitikom omogočil globlji vpogled v uspešnost, kar je omogočilo prepoznavanje vzorcev in slabosti, ki prej niso bili zaznavni.

Pravilna interpretacija podatkov zahteva načelno ogroditve, da se izogne napačnim zaključkom. Izolirani kazalniki imajo omejeno vrednost, če niso umeščeni v kontekst; na primer, visok odstotek posesti žoge ne pomeni nujno učinkovite prevlade, če ni povezan z kazalniki napredka v napadu (Memmert & Raabe, 2018). Zato je poudarek na izbiri pomembnih KPI (npr. učinkovitost v kreativnih conah, okrevanje po izgubi, visok pritisk) in zagotavljanju jasne komunikacije s trenerji, s čimer se podpirajo odločitve, ki temeljijo na dokazih, ne da bi se pri tem ogrožala analitična strokovnost (Carling et al., 2009; Wright et al., 2013).

V sodobnem nogometu je vloga analitika uspešnosti postala institucionalizirana kot bistvena sestavina tehnične strukture kluba. Ti strokovnjaki opravljajo naloge, ki segajo od zbiranja in obdelave podatkov med tekmami in treningi do priprave taktičnih in fizičnih poročil ter neposrednega sodelovanja s trenerji in z osebjem za kondicijsko pripravo, da empirične dokaze pretvorijo v strateške odločitve (Catapult, 2024). Njihovo delo združuje napredne tehnologije in digitalne platforme za optimizacijo fizične priprave, taktičnega načrtovanja in preprečevanja poškodb, s čimer nadomeščajo odločitve, ki temeljijo izključno na intuiciji.

Uvedba modelov, ki temeljijo na podatkih, je na novo opredelila odločanje v profesionalnem nogometu. Danes ključne odločitve vodilnih klubov (od nabora igralcev in izbire ekipe do taktičnih prilagoditev) temeljijo na statistični analizi in napovednem modeliranju. Kot je bilo ustrezno povedano, „v nogometu podatki niso dodatek, ampak temelj vsake pomembne odločitve“ (Sports Data Campus, 2025). Ta paradigmatični premik je utrdil konkurenčno prednost organizacij, ki so uspešno vključile znanost o podatkih v svoje športne dejavnosti.

Pojav velikih podatkov in znanosti o podatkih zaznamuje najnaprednejšo fazo v razvoju analitike nogometa. Uporaba elektronskih sistemov za sledenje uspešnosti (EPTS), ki združujejo visokoločljive kamere, GPS-senzorje in inercialne naprave, omogoča neprekinjeno in realnočasno zajemanje podatkov o položaju in biometričnih podatkov za vsakega igralca (FIFA, 2021). Te tehnologije ustvarjajo obsežne zbirke podatkov, ki vsebujejo parametre, kot so hitrost, pretečena razdalja, delovna obremenitev in fiziološki kazalniki (Sports Data Campus, 2025), ki so osnova za prediktivno analitiko, ki se uporablja za analizo uspešnosti in zdravja.

Uporaba umetne inteligence in algoritmov strojnega učenja je revolucionirala obdelavo teh podatkovnih baz. Platforme, kot sta Hudl in StatsBomb, na primer, zabeležijo več kot 3400 dogodkov na tekmo, kar omogoča prepoznavanje zapletenih vzorcev in podpira algoritmično iskanje talentov in orodja za prediktivno analizo (Sports Data Campus, 2025). Ta pristop omogoča primerjavo uspešnosti v različnih kontekstih, hkrati pa z visoko stopnjo zanesljivosti predvideva taktične trende in napoveduje strateške scenarije. Hkrati sistemi računalniškega vida (kot so tisti, ki jih je razvil SkillCorner) neposredno iz prenosa v živo, izločajo kazalnike, ne da bi potrebovali dodatne senzorje, in vključujejo prostorske in časovne spremenljivke, ki obogatijo taktično oceno in kolektivno analizo (Sports Data Campus, 2025; Catapult, 2024).

Uporaba velikih podatkov se razširja tudi na področje športne medicine. Prediktivni modeli, ki temeljijo na strojnem učenju, ocenjujejo tveganje poškodb s primerjavo zgodovinskih podatkov o treningih in vzorcih utrujenosti (LaLiga Business School, 2025). Uporaba nosljivih naprav z umetno inteligenco omogoča neprekinjeno spremljanje mišičnih neravnovesij in parametrov okrevanja, s čimer se optimizirajo preventivni protokoli in zmanjša pojavnost hudih poškodb (LaLiga Business School, 2025). Te rešitve v kombinaciji z naprednimi simulacijami in poglobljenimi analitičnimi okolji napovedujejo model športnega menedžmenta, ki temelji na napovedni natančnosti.

Nove trende krepi zблиževanje med znanostjo o podatkih in personalizirano uspešnostjo. Integracija biometričnih in kontekstualnih spremenljivk (kot so vzorci spanja ali prehrana) skupaj z uvedbo tehnologij razširjene resničnosti, virtualnih okolij in obdelave v oblaku oblikuje okolje, v katerem je vsaka tehnična odločitev podprta s kvantitativnimi dokazi (LaLiga Business School, 2025). Ta tehnološki ekosistem napoveduje prihodnost, ki jo bodo zaznamovali hiperkonektivnost in celovita optimizacija uspešnosti, kar bo zaznamovalo novo obdobje inteligentnega športa, v katerem bo upravljanje nogometa temeljilo na zelo podrobnih informacijah in sposobnosti napovedovanja.

Vloga analitikov podatkov v sodobnem nogometu se je spremenila iz pomožne funkcije v osrednji steber športnega, strateškega in komercialnega odločanja. Njihove odgovornosti zdaj segajo od analize uspešnosti in iskanja talentov do napovedovanja poškodb in finančne ocene prestopov igralcev (Woods et al., 2021). Eno od glavnih področij uporabe je taktična analiza, kjer se za podporo trenerjem pri odločanju integrirajo podatki o položaju, toplotne karte, statistika pritiska in modeli pričakovanih golov (xG). Poleg tega analitiki uporabljajo prediktivne modele strojnega učenja za napovedovanje trendov, kot so fizična utrujenost ali

učinkovitost določenih formacij (Zhao et al., 2021). Na medicinskem področju se je uporaba časovnih vrst in modelov akutne/kronične obremenitve izkazala za učinkovito pri preprečevanju poškodb. Po mnenju (Tavana et al., 2021) večvariabilna analiza omogoča identifikacijo osebnih pragov tveganja in znatno zmanjša čas, ki ga športniki preživijo stran od tekmovanj.

Pri zaposlovanju analitiki sodelujejo s platformami, kot so Wyscout, InStat in StatsBomb, da ocenijo lastnosti igralcev. Z uporabo meril pričakovane transferne vrednosti (xTV) in algoritmov za združevanje v skupine je mogoče identificirati podcenjene talente in oceniti donosnost naložb, kar revolucionira finančno načrtovanje v klubih (Müller et al., 2017). Nazadnje, analitiki igrajo prečno vlogo v tehnični komunikaciji, saj pripravljajo interaktivne nadzorne plošče za trenerje, izvršna poročila za direktorje in vizualne predstavitve za lastnike in sponzorje. To zahteva ne le tehnično znanje, temveč tudi komunikacijske in pedagoške sposobnosti (Zhu & Slepicka, 2022).

Osnovni cilj tega programa je usposobiti strokovnjake, ki so sposobni velike količine podatkov pretvoriti v strateške ugotovitve za odločanje v nogometu. Ta cilj je v skladu z vse večjo uporabo analitičnih metodologij v klubih in nacionalnih reprezentancah, katerih cilj je optimizirati uspešnost, zmanjšati tveganje poškodb in izboljšati taktično učinkovitost (Rein & Memmert, 2016). Analiza podatkov ne vpliva le na dinamiko igre, temveč tudi na ključne procese, kot so prepoznavanje talentov, iskanje talentov in načrtovanje fizičnega in tehničnega razvoja.

Program spodbuja razvoj kompetenc, povezanih s pretvarjanjem kompleksnih podatkov v razumljiva in uporabna poročila za trenerje, športne direktorje in tehnično osebje (Wright et al., 2013). Ti vključujejo odkrivanje vzorcev v zgodovinskih in realnočasovnih podatkih, oblikovanje ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI) in oblikovanje rešitev, temelječih na dokazih (Memmert & Raabe, 2018). V kontekstu, ki je vse bolj odvisen od analitike, mora strokovni profil združevati tehnično znanje o obdelavi podatkov z globokim razumevanjem taktičnih načel in fizičnih zahtev, značilnih za nogomet (Carling et al., 2009).

Metodološki načrt je sestavljen iz dveh dopolnjujočih se analitičnih pristopov. Deskriptivna analiza obravnava vprašanje „Kaj se je zgodilo?“ z interpretacijo zgodovinskih podatkov, kot so statistika posesti, natančnost podaj, število strelav ali toplotne karte (Carling et al., 2009). Ta pristop omogoča objektivno oceno uspešnosti ekipe in posameznikov. Na primer, poročilo po tekmi lahko pokaže, da je ekipa imela 65 % posesti v neučinkovitih conah, kar razkriva strateške omejitve (Cintia et al., 2015). Nasprotno pa prediktivna analiza poskuša odgovoriti na vprašanje »Kaj se lahko zgodi?« z uporabo statističnih modelov in algoritmov strojnega učenja za napovedovanje izidov, kot so verjetnost zadetka, tveganje poškodb ali taktične tendence nasprotnikov (Braga, 2017). Ti modeli podpirajo preventivne prilagoditve delovne obremenitve, zmanjšujejo tveganje poškodb in izboljšujejo pripravo (Lucey et al., 2013).

Praktične aplikacije analitike v nogometu so obsežne. V taktičnem načrtovanju omogoča oblikovanje strategij, prilagojenih nasprotnikom, s simulacijami in verjetnostnimi scenariji (Tenga et al., 2010). Pri preprečevanju poškodb je spremljanje prek GPS in inercialnih senzorjev postalo nepogrešljivo orodje za oceno zunanjih obremenitev in predvidevanje stanja utrujenosti. Te informacije podpirajo preventivne ukrepe s prilagajanjem obsega in intenzivnosti treningov, s čimer se zmanjša tveganje pretreniranosti in nakopičenega utrujenosti (Hennessy & Jeffreys, 2018). Pri iskanju talentov objektivne meritve, kot so največja hitrost, zmogljivost pod pritiskom in napredovanje v napadu, postopoma nadomeščajo subjektivne ocene (Sarmiento et al., 2018) in jih dopolnjujejo napovedni modeli, ki predvidevajo razvojni potencial igralcev (Rein & Memmert, 2016). Te prakse povečujejo odgovornost tehničnega osebja, saj vsako odločitev utemeljujejo z empiričnimi dokazi in s statističnimi simulacijami (Wright et al., 2013).

Postopkovni del programa študente usposablja za celoten analitični cikel: zbiranje, čiščenje, obdelavo, vizualizacijo in interpretacijo v skladu z metodološkimi standardi uporabnega raziskovanja (Rein & Memmert, 2016). Primer vključuje čiščenje podatkov GPS z odstranitvijo izjemnih vrednosti, da se zagotovi zanesljivost. Ta faza je povezana z obsežnim usposabljanjem na področju etike in upravljanja podatkov, saj zbiranje biometričnih podatkov v velikem obsegu predstavlja tveganje za varstvo zasebnosti in pravic. Izvajanje pravnih in tehničnih protokolov se šteje za bistveno za preprečevanje zlorab in zagotavljanje preglednosti pri odločanju (Hennessy & Jeffreys, 2018).

V smislu tehnoloških orodij program vključuje napredno uporabo GPS-naprav in natančnih senzorjev, ki so jih razvile vodilne družbe, kot sta STATSports in Catapult, skupaj z analitičnimi platformami, kot so Hudl, Wyscout in InStat, ki jih elitni klubi pogosto uporabljajo za iskanje talentov in video analizo (Sæbø & Jørgensen, 2015). Poleg tega uvaja vizualizacijska orodja (npr. Tableau) in programski jeziki, kot sta Python in R, skupaj s specializiranimi knjižnicami za statistično analizo in strojno učenje (npr. pandas, NumPy, scikit-learn), ki tvorijo jedro napredne analitike (Memmert & Raabe, 2018).

Kompetenčni profil diplomanta združuje znanje napredne statistike, znanosti o podatkih in programiranja, kombinirano z razumevanjem taktične logike in dinamike igre (Braga, 2017; Carling et al., 2009). To dopolnjujejo veščine pripovedovanja zgodb na podlagi podatkov in vizualne komunikacije, ki so bistvene za predstavitev ugotovitev v jasnih poročilih, učinkovitih vizualizacijah in pripovedih, ki podpirajo hitro, na dokazih temelječe odločanje (Wright et al., 2013).

4.2. Veliki podatki in znanost o podatkih v nogometu prihodnosti

Analiza podatkov v nogometu je od svojih začetkov do danes doživela globoko preobrazbo. Njeni najzgodnejši pojavi segajo v 50. leta prejšnjega stoletja, ko so pionirji, kot je Charles Reep, uvedli prve poskuse količinskega merjenja igre v kontekstu brez računalniških orodij (Barguño, 2022). V tej začetni fazi je bilo beleženje podatkov omejeno na osnovne metrike, kot so goli, podaje in opozorila. Vendar pa je tehnološki razvoj in vključitev video analize pripeljala do konsolidacije sistemov, ki so omogočili zbiranje bolj sofisticiranih informacij, vključno z natančnostjo podaj, številom prestreženih žog ali skupnim številom strelav na gol (Oliver Sports, 2023). Ta metodološki preskok je trenerjem in analitikom omogočil globlje razumevanje uspešnosti, s čimer so lahko identificirali vzorce in slabosti, ki so prej ostali nevidni.

V sodobnem nogometu je vloga analitika uspešnosti institucionalizirana kot nepogrešljiv vir v tehničnih strukturah klubov. Ti strokovnjaki opravljajo naloge, ki vključujejo zbiranje in obdelavo podatkov iz tekem in treningov, pripravo taktičnih in fizičnih poročil ter neposredno sodelovanje s trenerji in kondicijskimi trenerji, da empirične podatke pretvorijo v strateške odločitve (Catapult, 2024). Njihovo delo vključuje uporabo naprednih tehnologij in digitalnih platform za optimizacijo fizične priprave, taktičnega načrtovanja in preprečevanja tveganj, s čimer nadomešča odločitve, ki temeljijo izključno na intuiciji.

Uvedba modelov, ki temeljijo na podatkih, je na novo opredelila odločanje v profesionalnem nogometu. Kritične odločitve vodilnih klubov – od nabora igralcev in postavitve ekipe do taktičnih prilagoditev – temeljijo na statistični analizi in napovednem modeliranju. Kot je bilo ugotovljeno, „v nogometu podatki niso dopolnilo, ampak so temelj vsake pomembne odločitve“ (Sports Data Campus, 2025). Ta paradigmatški premik je utrdil konkurenčno prednost subjektov, ki znanost o podatkih vključujejo v svoje športne procese.

Pojav velikih podatkov in znanosti o podatkih predstavlja najnaprednejšo fazo te evolucije. Uporaba elektronskih sistemov za sledenje uspešnosti (EPTS), ki združujejo visokoločljive kamere, GPS-senzorje in inercialne naprave, omogoča neprekinjeno zajemanje podatkov o položaju in biometričnih podatkov za vsakega igralca v realnem času (FIFA, 2021). Te tehnologije ustvarjajo ogromne zbirke podatkov, ki zajemajo parametre, kot so hitrost, pretečena razdalja, delovna obremenitev in fiziološke meritve (Sports Data Campus, 2025), ki tvorijo surovino za prediktivno analitiko, ki se uporablja za uspešnost in zdravje.

Uporaba umetne inteligence in algoritmov strojnega učenja je revolucionirala način obdelave teh podatkovnih baz. Platforme, kot sta Hudl ali StatsBomb, obdelajo več kot 3400 dogodkov na tekmo, kar olajšuje prepoznavanje zapletenih vzorcev in omogoča algoritmična orodja za iskanje talentov in prospektivno analizo (Sports Data Campus, 2025). Ta pristop ne omogoča le primerjave uspešnosti v različnih kontekstih, ampak tudi predvidevanje taktičnih

trendov in napovedovanje strateških scenarijev z visoko stopnjo zanesljivosti. Hkrati sistemi računalniškega vida, kot so tisti, ki jih je razvil SkillCorner, neposredno iz prenosov v živo pridobivajo meritve brez dodatnih senzorjev, vključujejo prostorske in časovne spremenljivke, ki bogatijo taktično oceno in kolektivno analizo (Sports Data Campus, 2025; Catapult, 2024).

Aplikacije velikih podatkov se razširjajo tudi na področje športne medicine. Prediktivni modeli, ki temeljijo na strojnem učenju, ocenjujejo tveganje poškodb s primerjavo zgodovinskih podatkov o treningih in vzorcih utrujenosti (LaLiga Business School, 2025). Uporaba nosljivih naprav z umetno inteligenco omogoča neprekinjeno spremljanje mišičnih neravnovesij in parametrov okrevanja, s čimer se optimizirajo preventivni protokoli in zmanjša pojavnost hudih poškodb (LaLiga Business School, 2025). Te rešitve v kombinaciji z naprednimi simulacijami in immersivnimi analitičnimi okolji napovedujejo model športnega menedžmenta, ki temelji na napovedni natančnosti.

Nove trende krepi zblíževanje med znanostjo o podatkih in personalizacijo uspešnosti. Integracija biometričnih in kontekstualnih spremenljivk (kot so vzorci spanja ali prehranjevanja) ter uvedba tehnologij razširjene resničnosti, virtualnih okolij in obdelave v oblaku odpirajo scenarij, v katerem je vsaka tehnična odločitev podprta s kvantitativnimi dokazi (LaLiga Business School, 2025). Ta tehnološki ekosistem napoveduje prihodnost, ki jo bodo zaznamovali hiper povezljivost in celovita optimizacija uspešnosti, ter oblikuje novo ero inteligentnega športa, v kateri bo upravljanje nogometa temeljilo na zelo podrobnih in predvidljivih informacijah.

4.3. Tehnični kurikulum za analizo podatkov v nogometu

4.3.1. Cilji

Glavni cilj analize podatkov v nogometu je optimizacija individualne in kolektivne uspešnosti, podpora tehničnemu in taktičnemu odločanju ter pomoč pri iskanju talentov, preprečevanju poškodb in strateškem načrtovanju. Ta kurikulum je namenjen usposabljanju strokovnjakov, ki so sposobni zbirati, interpretirati in posredovati relevantne informacije trenerjem in vodstvenemu osebju ter analitiko vključiti v vsakdanjo športno prakso.

4.3.1.1. Sekundarni cilji

Sekundarni cilji so:

- a) Razviti kompetence pri uporabi digitalnih orodij in specializirane programske opreme (kot so Wyscout, Opta, R, Python, Tableau) za zbiranje, obdelavo in vizualizacijo nogometnih podatkov.

- b) Opremiti študente z znanjem za uporabo statističnih metod in prediktivnih modelov za predvidevanje trendov v igri, potencialnih poškodb ali taktičnega vedenja nasprotnika.
- c) Spodbujati večšine kontekstualne analize, ki strokovnjakom omogočajo razlago podatkov v povezavi s situacijskimi spremenljivkami, kot so domače igrišče, igralni stil, raven nasprotnika ali faza sezone.
- d) Usposobiti učence za učinkovito komunikacijo, usmerjeno v pripravo poročil in predstavitev, ki so razumljiva za trenerje, kondicijske trenerje, direktorje in igralce.
- e) Spodbujati kritičen in reflektiven odnos do uporabe podatkov, priznavanje njihovih omejitev, potencialnih pristranskosti in potrebe po dopolnitvi s kvalitativnim opazovanjem.
- f) Seznaniti študente z načeli poklicne etike in varstva podatkov, ki so bistvenega pomena pri delu z občutljivimi informacijami o športnikih in ekipah.
- g) Olajšati vključevanje analize podatkov v procese, kot so oblikovanje mikrociklov, ocenjevanje uspešnosti in taktično odločanje v realnem času med treningi ali tekmami.

4.3.2. Opisna in prediktivna analiza

Opisna analiza v nogometu se osredotoča na zbiranje, povzemanje in vizualizacijo preteklih informacij o uspešnosti igralcev in ekipe. Pogosti kazalniki so pretečena razdalja, število sprintov, posest žoge, prekinitve igre, strelji na gol in uspešni podaji. Ti kazalniki pomagajo ugotoviti vedenjske vzorce ter identificirati individualne ali kolektivne prednosti in slabosti. Njihova vizualna predstavitev v preglednicah in grafikonih olajša razumevanje trenerjem, zaradi česar je opisna analiza temeljno orodje za taktično analizo in načrtovanje treningov (Sampaio et al., 2019). Poleg tega so nedavne raziskave pokazale, kako lahko integracija funkcionalnih spremenljivk, specifičnih za posamezne pozicije, poveča natančnost ocenjevanja uspešnosti med tekmami (Zhang & An, 2025).

Na primer, med svetovnim prvenstvom v nogometu 2018 v Rusiji je Belgija z opisno analizo ugotovila, da je njihov desni branilec v prvih polčasih tekem izvedel največje število centrov. Ta spoznanje je trenerjem omogočilo, da so prestrukturirali svojo ofenzivno obremenitev in tako dosegli večjo uravnoteženost v drugi polovici turnirja (Sampaio et al., 2019). Drugo pomembno uporabo sta razvila Zhang & An (2025), ki sta ustvarila sistem razvrščanja igralcev na podlagi 34 funkcionalnih meril in dosegla odstopanje napovedi uspešnosti 0,17, kar je v skladu s subjektivnimi ocenami strokovnjakov (Zhang & An, 2025).

Prediktivna analiza pa skuša predvideti prihodnje dogodke z uporabo algoritmov strojnega učenja in statističnih modelov. Ta pristop se uporablja za napovedovanje poškodb, prepoznavanje vzorcev nasprotnikov, ocenjevanje predvidene uspešnosti igralcev ali celo napovedovanje izidov tekem. Pogosto se uporabljajo algoritmi, kot so odločevalna drevesa, nevronske mreže, podporni vektorski stroji (SVM) in logistične regresije. Pomemben primer je

model Expected Goals (xG), ki na podlagi spremenljivk, kot so razdalja, kot, uporabljena noga in položaj vratarja, napoveduje verjetnost, da bo strel privedel do gola (Kumar et al., 2022). Ta pristop pomaga popraviti naključnost rezultatov tekem in zagotavlja objektivnejšo oceno uspešnosti.

Model xG je revolucioniral analizo napada. Če ima na primer strel iz šestmeterskega prostora xG 0,70, to pomeni, da je 70-odstotna verjetnost, da bo strel privedel do gola. To merilo so uporabili klubi, kot je FC Midtjylland, da so napadalce ocenili ne po številu golov, ki so jih dosegli, ampak po kakovosti priložnosti, ki so jih ustvarili (Kumar et al., 2022). Drugi pomemben primer je Morciano et al. (2024), ki so uporabili algoritme, kot je Random Forest, za napovedovanje pozicijske učinkovitosti (branilci, vezni igralci, napadalci) in dosegli 90-odstotno natančnost pri napovedovanju prihodnje učinkovitosti na podlagi biometričnih in treningovskih kazalnikov (Morciano et al., 2024).

Z integracijo obeh vrst analize lahko klubi ne le razumejo, kaj se je zgodilo, ampak tudi proaktivno ukrepajo v pričakovanju možnih scenarijev. V zvezi s tem so dobro usposobljeni prediktivni modeli uspeli napovedati uspešnost igralcev po položaju z do 91-odstotno natančnostjo (Manish et al., 2021). Poleg tega ti modeli prispevajo k načrtovanju obremenitve, preprečevanju poškodb in optimizaciji virov pri iskanju talentov in taktični pripravi (Morciano et al., 2024). Skratka, deskriptivna in prediktivna analiza tvorita ključni tandem za pretvorbo podatkov v strateške odločitve z velikim vplivom.

Primer uporabe te integracije je klub RB Leipzig, ki je obe analizi vključil v svojo strukturo. Klub uporablja podatke GPS za izdelavo toplotnih zemljevidov (opisnih) in prediktivnih modelov za oceno mišične utrujenosti in preprečevanje poškodb, s čimer optimizira tedenske treninge (Manish et al., 2021).

4.3.3. Uporaba in spremembe

4.3.3.1. Uporaba

Glavne uporabe analize podatkov v nogometu so naslednje:

- 1) **Uspešnost:** Analiza podatkov omogoča spremljanje fizične obremenitve in oceno taktične učinkovitosti igralcev. Na primer, s tehnologijami, kot so sistemi za določanje položaja GPS in merilniki pospeška, lahko ekipe količinsko opredelijo prevoženo razdaljo, hitrost, pospeške in kazalnike utrujenosti med treningi in tekmami. Ti podatki se uporabljajo za individualizacijo obremenitev in preprečevanje pretreniranosti (Carling, 2014). Poleg tega kolektivno taktično analizo podpirajo večvide sistemi in specializirana programska oprema, ki omogočajo razumevanje vzorcev gibanja in pozicioniranja v realnem času (Memmert & Raabe, 2023).

- 2) **Iskanje talentov:** Iskanje talentov se je razvilo iz subjektivnega pristopa v pristop, ki temelji na velikih podatkih. S pomočjo algoritmov za pridobivanje podatkov je mogoče odkriti nove talente, ki jih človeško oko pogosto ne zazna. Ena od študij je na primer razvila napovedne modele z 94-odstotno natančnostjo za ocenjevanje uspešnosti igralcev na podlagi njihovih statistik in igralne pozicije (Vilela et al., 2018).
- 3) **Analiza tekem:** Med tekmami analitiki uporabljajo podatke v realnem času, da odkrijejo slabosti nasprotnikov, kot so visok pritisk ali ranljivost na bokih. To omogoča taktične prilagoditve med igro ali pripravo posebnih strategij za prihodnje tekme (Saito et al., 2015).
- 4) **Preprečevanje poškodb:** Preprečevanje poškodb je eno od področij, na katerega je tehnološki napredek vplival najbolj. Z integracijo podatkov o obremenitvi treninga, podatkov GPS in notranjih biomarkerjev so raziskovalci razvili napovedne modele, ki z uporabo strojnega učenja ocenjujejo tveganje poškodb igralcev in optimizirajo protokole okrevanja (Rossi et al., 2018).
- 5) **Strateške odločitve:** Analiza podatkov spreminja odločanje, saj zagotavlja objektivne dokaze za spremembe v postavitvi, taktiki in treningu. To zmanjšuje odvisnost od intuicije ali osebnih izkušenj in spodbuja bolj znanstven in ponovljiv pristop k tehničnemu upravljanju (Shyrokostup, 2024).

4.3.3.2. *Spremembe*

Sistematično uvajanje analize podatkov je temeljito preoblikovalo strukturo in vloge znotraj nogometnih trenerskih in tehničnih ekip. Ena najbolj očitnih sprememb zadeva spreminjajočo se vlogo menedžerja, ki ni več le taktični vodja, ampak deluje tudi kot upravitelj informacij. Namesto da se zanaša izključno na intuicijo ali izkušnje, sodobni trener izkorišča objektivne kazalnike za optimizacijo uspešnosti in zmanjšanje strateških napak (Memmert & Raabe, 2023).

Ta premik je na novo opredelil strukture tehničnega osebja, v katerega so bile vključene vloge, kot so podatkovni znanstveniki, taktični analitiki, biostatistiki in strokovnjaki za umetno inteligenco. Ti strokovnjaki sodelujejo s trenerji za kondicijsko pripravo in menedžerji pri razlagi zapletenih podatkov. Na primer, razviti so bili napovedni modeli za predvidevanje poškodb mišic, ki omogočajo natančno prilagajanje treninga, pri čemer je prednost dana preprečevanju poškodb in dolgoročni trajnosti uspešnosti (Rossi et al., 2018).

Posledice segajo tudi na področje iskanja in pridobivanja talentov. Iskanje talentov ni več temeljilo izključno na kvalitativnem opazovanju, temveč se vse bolj opira na kvantitativne modele, ki prek ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI) identificirajo podcenjene igralce. Ta pristop je prinesel gospodarske prednosti klubom z omejenimi proračuni, kot sta Brentford FC in FC Midtjylland, ki sta s pomočjo statističnih modelov učinkovitosti zgradila konkurenčne ekipe (Müller et al., 2017).

Drugi pomemben vpliv je kulturni premik k trenerstvu, ki temelji na dokazih. Ta filozofija spodbuja kulturo neprekinjenega učenja, kjer se napake analizirajo z objektivno analizo, uspehi pa se ponovijo z uporabo metod, ki temeljijo na podatkih. Športniki zdaj prejema osebna poročila s povratnimi informacijami, pogosto v vizualno dostopnih oblikah, ki izboljšujejo taktično razumevanje in motivacijo (Memmert & Raabe, 2023).

Vpliv analitike podatkov se kaže tudi v odločanju na izvršni ravni. Športni direktorji in višje vodstvo uporabljajo nadzorne plošče in ključne kazalnike uspešnosti za usmerjanje odločitev o naložbah, ocenjevanje uspešnosti trenerjev, določanje letnih ciljev in razvoj trajnostnih okvirov upravljanja. Na ta način analiza podatkov ni le dopolnilno orodje, ampak osrednji steber, ki povezuje uspešnost, finance in strategijo v sodobnem nogometu. Ključne posledice so:

- a) Strukturna preobrazba v profesionalnem nogometu: Napredna analiza je privedla do organizacijske spremembe, ki je na novo opredelila procese odločanja, vloge osebja in klubsko kulturo (Memmert & Raabe, 2023).
- b) Preoblikovanje vlog menedžerjev in trenerjev: Klubi, kot sta RB Leipzig in Liverpool FC, so ustanovili posebne oddelke za znanost o podatkih, ki modelirajo uspešnost, prilagajajo treninge in usmerjajo taktične odločitve v realnem času (Goes et al., 2021).
- c) Kultura trenerstva, temelječa na dokazih: Ajax FC uporablja prediktivne algoritme za preizkušanje učinkovitosti različnih postav pred pomembnimi tekmami, pri čemer upošteva pretekle rezultate, fiziološke podatke in kontekstualne dejavnike (Goes et al., 2021).
- d) Upravljanje poškodb in prilagojeno načrtovanje: Ekipe, kot je Manchester City, uporabljajo integrirane sisteme spremljanja, ki združujejo podatke o GPS, stresu, spanju in nevro-muskularni obremenitvi za napovedovanje poškodb. Ena študija je z uporabo nevronske mreže dosegla 89-odstotno natančnost pri napovedovanju tveganja mišičnih poškodb (Rossi et al., 2018).
- e) Profesionalizacija iskanja in pridobivanja igralcev: Brentford FC in FC Midtjylland uporabljata napredne metrike, kot so pričakovani goli (xG) in pričakovane podaje (xA), da odkrijejo nove talente in povečajo njihovo vrednost pri nadaljnji prodaji (Müller et al., 2017).
- f) Strateško upravljanje in izvršno odločanje: Sodobni nogometni menedžerji uporabljajo podatke o uspešnosti ne le za ocenjevanje igralcev in trenerjev, ampak tudi za spremljanje širšega razvoja in finančnih gibanj (Memmert & Raabe, 2023).

4.3.4. Načela in pravila za interpretacijo podatkov in njihovo usklajevanje s cilji

Ključna pravila ali vidiki za učinkovito razlago podatkov o nogometu so naslednji:

Veljavnost se nanaša na stopnjo, do katere podatki natančno zajemajo pojav, ki ga želijo meriti. Pri analizi nogometa ni dovolj, da se samo zabeležijo dejanja; bistveno je, da ta dejanja odražajo igralni model ekipe, taktične cilje in splošno strategijo. Na primer, ekipa, ki želi ustvariti preobremenitev v sredini, mora dati prednost kazalnikom, kot so „podaje, ki prebijajo linijo“, „sprejemanje med linijami“ ali „napredovanje v notranjosti“, namesto da se zanaša izključno na statistiko posesti žoge.

Za ocenjevanje taktičnih odločitev in tehnično-taktičnih veščin v realističnih igralnih situacijah so bili razviti validirani instrumenti, kot sta Game Performance Evaluation Tool (GPET) in FOCOS, ki kažejo visoko vsebinsko veljavnost (López et al., 2013); (Sánchez-López et al., 2021). Poleg tega nedavne študije kažejo, da imajo spremenljivke, kot sta „nakopičena ofenzivna nevarnost“ in „pričakovana vrednost posesti“, višjo napovedno veljavnost za športne rezultate kot tradicionalni kazalniki, kot so streli ali posest (Memmert & Raabe, 2023).

Zanesljivost se nanaša na sposobnost orodja ali sistema, da daje dosledne rezultate, ne glede na čas ali opazovalca. V nogometu, kjer isti dogodki opazuje več analitikov, je to načelo ključnega pomena. Uporaba standardiziranih testov in avtomatizirane programske opreme pomaga zmanjšati človeške napake in zagotavlja objektivno interpretacijo uspešnosti.

Foretić et al. (2020) so potrdili zanesljivost novih testov agilnosti in spremembe smeri za mladinski nogomet z visokimi koeficienti ponovnega testiranja. Podobno so avtomatizirani sistemi sledenja, kot sta TRACAB ali Second Spectrum, znatno zmanjšali variabilnost operaterjev z avtomatskim zajemanjem položajev in hitrosti igralcev (Carling et al., 2005). Zanesljivost je bistvena za longitudinalno sledenje igralcev brez ogrožanja integritete podatkov.

Kontekstualizacija pri interpretaciji podatkov zunaj taktičnega ali strateškega konteksta lahko vodi do znatnih napak. Na primer, zabeležka, da je ekipa izvedla le tri strele na gol, se lahko zdi zaskrbljujoča; če pa sta bili dve od teh streli goli in je ekipa učinkovito igrala v protinapadu, je ta podatek v skladu z igralnim načrtom. Kontekstualizacija zahteva upoštevanje igralnega modela ekipe, nasprotnika, faze tekme, rezultata in celo vremenskih razmer.

Tenga in Larsen (2003) trdita, da mora biti analiza uspešnosti usklajena s strateškimi cilji ekipe in ne temeljiti na absolutnih standardih. Meyer (2017) gre še dlje in opozarja na zlorabo sofisticiranih meril, če se uporabljajo brez kontekstualnega razumevanja ali validacije na ustrezni ravni tekmovanja (Tenga & Larsen, 2003); (Meyer, 2017).

Objektivnost se nanaša na nevtralnost pri interpretaciji podatkov. V visoko zmogljivih okoljih morajo odločitve, ki temeljijo na podatkih, izključevati osebne pristranskosti, preference ali predhodna prepričanja. To zahteva uporabo opredeljenih protokolov, standardiziranih vizualizacij in skupnih meril s trenerji. Pomanjkanje objektivnosti lahko vodi do napačnih zaključkov in netočnih povratnih informacij igralcem.

Furley et al. (2024) so pokazali, da so trenerji, ki so analizirali isti taktični video, prišli do različnih zaključkov, kar poudarja potrebo po objektivnih in ponovljivih orodjih za zmanjšanje subjektivnosti (Furley et al., 2024). Programska oprema, kot sta HUDL in

StatsPerform, pomaga standardizirati opazovanja s sinhroniziranimi vizualizacijami in podatki, povezanimi z uspešnostjo.

Usklajenost s tehničnimi cilji, pri čemer mora vsak zbrani podatek neposredno služiti določenemu cilju trenerjev ali odgovarjati na ustrezno taktično potrebo. To načelo preprečuje nepotrebno zbiranje podatkov in zagotavlja, da je analiza uporabna in smiselna. Na primer, za oceno učinkovitosti protinapada morajo podatki vključevati: izgubljene žoge v desetih sekundah, območja izgubljenih žog in pogostost na igralnem polju.

V klubih, kot je Manchester City, so za vsako fazo igre oblikovani prilagojeni kazalniki, povezani z nalogami treninga in povratnimi informacijami po tekmi. Cilj je uskladiti podatke z dejanskimi taktičnimi odločitvami, ne pa s statističnimi zanimivostmi. V tem modelu analitik deluje kot »taktični prevajalec«, ki številke pretvarja v strateške strukture.

Verodostojnost: Zagotovite, da podatki natančno odražajo obnašanje ali postopek, namenjen analizi.

Zanesljivost: Zagotovite doslednost podatkov med opazovalci in skozi čas.

Kontekstualizacija: Vedno interpretirajte podatke v povezavi z igro, nasprotnikom, rezultatom in s fazo tekme.

Objektivnost: Izogibajte se osebnim pristranskostim z jasnimi merili, skupnimi metrikami in standardizacijo.

Taktična uskladitev: Vsaka podatkovna točka mora odgovoriti na taktično vprašanje ali praktično potrebo trenerskega osebja.

Slika 17. Povzetek ključnih vidikov za učinkovito interpretacijo podatkov v nogometu. Lastni vir.

V zaključku lahko rečemo, da vloga analitika podatkov v sodobnem nogometu presega zgolj zbiranje statističnih podatkov: postala je ključna vloga v trenerskem štabu, ki je sposobna pretvoriti kvantitativne informacije v strateške taktične odločitve. Da pa bi bila ta preobrazba učinkovita in pozitivna, mora analitično delo temeljiti na trdnih načelih veljavnosti, zanesljivosti, kontekstualizacije, objektivnosti in taktične usklajenosti.

Uporaba podatkov brez upoštevanja njihove veljavnosti lahko vodi do napačne interpretacije dejanj, ki niso usklajena z igralnim modelom; uporaba nezanesljivih meril lahko povzroči zmedo in napačne odločitve. Podobno lahko analiza brez konteksta (neupoštevanje

dejavnikov, kot so nasprotnik, faza tekme ali taktični načrt) zavaja, ne glede na to, kako sofisticirana so merila. Objektivnost zagotavlja, da podatki niso pod vplivom subjektivnih percepcij, usklajenost pa zagotavlja, da analitična prizadevanja služijo konkretnim ciljem trenerja.

Analitik torej ne sme biti zgolj tehnik za obdelavo podatkov, ampak taktični tolmač in strateški sodelavec, katerega delo zahteva ne le tehnično znanje orodij, ampak tudi globoko razumevanje igre. Ko se ta načela dosledno uporabljajo, analiza podatkov ne le dopolnjuje intuicijo trenerja, ampak jo tudi izboljša z dokazi, izboljša načrtovanje, zmanjša možnost napak in neposredno prispeva k uspešnosti ekipe.

4.3.5. Postopki

V tem poglavju so pojasnjene različne faze postopka.

4.3.5.1. Načrtovanje: Kaj želimo vedeti?

Pred začetkom zbiranja podatkov je prvi korak jasna opredelitev cilja analize. Z drugimi besedami, moramo se vprašati: Za kaj bomo podatke uporabili? Nekaj primerov: ugotoviti, ali igralec teče več ali manj kot v prejšnjih tekmah; preveriti, ali ekipa uspešno izvaja strategijo visokega pritiska po izgubi žoge; zaznati tveganje poškodb zaradi fizične preobremenitve; ali analizirati, kako igra nasprotnik in kako nevtralizirati njegove prednosti.

Ta faza zahteva neposreden dialog med analitikom in trenerskim štabom. Cilj mora biti usklajen z igralno filozofijo ekipe, vrsto tekmovanja in razpoložljivimi viri. Ekipa, ki se osredotoča na posest žoge, mora na primer dati prednost spremenljivkam, kot so uspešne podaje, povprečni čas posesti žoge ali zaporedja z več kot petimi podajami. Nasprotno pa se mora ekipa, ki igra na protinapade, osredotočiti na hitre prehode v napad in vertikalne poteze.

Načrtovanje vključuje tudi opredelitev vrste analize, ki jo je treba opraviti: fizična (npr. delovna obremenitev), tehnično-taktična (npr. pozicioniranje, povezave med linijami), medicinsko-preventivna (npr. preprečevanje poškodb) ali strateška (npr. opazovanje nasprotnika). Ta faza tvori temelj celotnega procesa. Slabo načrtovanje lahko vodi do izgube časa, nepomembnih podatkov ali napačnih zaključkov. Končno gre za to, da se nogometna potreba pretvori v merljivo, jasno in akcijsko usmerjeno vprašanje.

4.3.5.2. Zbiranje podatkov: beleženje podatkov o tekmah in treningih

Ko so cilji opredeljeni, je naslednji korak zbiranje relevantnih podatkov. V sodobnem nogometu se to doseže z različnimi tehnološkimi orodji. Na primer, GPS-jopiči beležijo, koliko kilometrov preteče igralec, koliko pospeškov opravi ali koliko časa preživi na pragu visoke intenzivnosti. Okoli igrišča so nameščene tudi kamere, ki snemajo tekme iz več zornih kotov, kar pomaga pri analizi kolektivnega vedenja, kot je protinapad ali zasedba prostora.

Poleg tega platforme, kot so Wyscout, InStat ali StatsBomb, zbirajo milijone podatkovnih točk na tekmo – podaje, vrste podaj, območja akcije, strele, izgubljene žoge, osvojene dvoboje in še veliko več. Te platforme so še posebej dragocene, ker prihranijo čas in omogočajo dostop do podatkov iz mednarodnih tekem ali nižjih lig.

Zelo pomembno je, da so naprave pravilno kalibrirane in da je zbiranje podatkov standardizirano. Če je na primer GPS nepravilno nameščen, bodo podatki nezanesljivi. Analitiki morajo zabeležiti tudi vse neobičajne dogodke (npr. poškodbe ali taktične spremembe), ki kasneje pomagajo pri kontekstualni interpretaciji. V bistvu ta faza pretvori dogajanje na tekmi v numerične podatke, če je zbiranje natančno, urejeno in temelji na jasnih merilih.

4.3.5.3. Obdelava: čiščenje in priprava podatkov

Po zbiranju podatkov sledi obdelava. V tej fazi se podatki pripravijo za ustrezno uporabo. Čeprav se ta korak pogosto spregleda, je ključnega pomena za smiselno analizo. Surovi podatki iz naprav ali platform niso vedno čisti ali urejeni in pogosto vsebujejo napake, podvojene vrednosti ali manjkajoče vrednosti, ki jih je treba odpraviti.

Prva faza je čiščenje podatkov – odstranjevanje anomalij (npr. nemogoče razdalje, netočni skoki hitrosti, napake sinhronizacije), preverjanje imen igralcev in zagotavljanje, da ne manjka noben vnos. Podatke je nato treba kategorizirati: na primer, dejanja v tekmi razvrstiti v obrambo, napad, prehode ali standardne situacije. Razvrstiti jih je mogoče tudi po obdobju tekme (npr. prvih 15 minut, druga polovica, zadnjih 5 minut).

Drug pomemben korak je sinhronizacija različnih virov podatkov, na primer združevanje podatkov GPS z videoposnetki ali dogodki Opta z zemljevidi toplotnih točk. To omogoča bolj celovito branje dogajanja na igrišču. Če ta korak ni opravljen dobro, je lahko nadaljnja analiza zmedena ali pomanjkljiva. Dobra faza obdelave podatkov je kot čista kuhinja pred kuhanjem: morda ni vidna, vendar je bistvena.

4.3.5.4. *Analiza: pridobivanje dragocenih spoznanj*

Ko so podatki očiščeni in organizirani, se začne faza analize – tu analitik informacije pretvori v pomembno znanje. Cilj je odgovoriti na vprašanja, zastavljena med načrtovanjem. Na primer: kateri igralec je pretekel največ razdalje v napadalnih conah? Kako pogosto smo ponovno pridobili žogo v nasprotnikovi polovici? Kako utrujenost vpliva na zmogljivost v zadnjih 15 minutah?

Analiza se lahko izvaja na različnih ravneh. Osnovna analiza lahko uporablja orodja, kot je Excel, za primerjavo števil, izračun povprečij ali ustvarjanje preprostih grafikonov. Naprednejše analize uporabljajo programska orodja, kot sta Python ali R, za uporabo statističnih tehnik, kot so regresije, prepoznavanje vzorcev, napovedno modeliranje ali umetna inteligenca. Te metode lahko odkrijejo skrite korelacije ali napovedujejo prihodnje trende (npr. potencialne poškodbe zaradi preobremenitve).

Ekipe lahko na primer analizira, kako različne vrste pritiska vplivajo na območja okrevanja. Ali ugotovi, da se natančnost podaj igralca po preseženi določeni fizični obremenitvi zmanjša. To omogoča sprejemanje odločitev na podlagi dokazov, namesto da se zanašamo na ugibanje. Skratka, to je trenutek, ko podatki oživijo in postanejo orodje za izboljšanje zmogljivosti.

4.3.5.5. *Vizualizacija: razumljivost podatkov*

Po analizi je treba ugotovitve predstaviti jasno, dostopno in vizualno. Vizualizacija podatkov je ključnega pomena za zagotovitev, da trenerji in igralci hitro razumejo, kaj podatki razkrivajo. Vsi trenerji niso statistiki, zato je prevajanje podatkov v grafe ali diagrame v »nogometnem jeziku« ključnega pomena. Pogosta orodja za vizualizacijo so Tableau, Power BI, Excel in celo video platforme, ki grafike prekrivajo s posnetki tekem. Vrste vizualizacije lahko vključujejo:

- Toplotne karte za poudarjanje območij aktivnosti igralcev.
- Črtne grafe za spremljanje fizične obremenitve skozi čas.
- Primerjalne tabele za primerjavo uspešnosti igralcev ali tekem.
- Interaktivne nadzorne plošče za dinamično raziskovanje spremenljivk.

Na primer, za ponazoritev upada intenzivnosti pritiska v drugi polovici tekme lahko graf prikazuje povprečni razmik med linijami v zadnjih minutah. Ali pa za prikaz slabosti branilca v obrambi lahko uporabimo toplotno karto izgubljenih dvobojev. Dobra vizualizacija ne le pomaga pri razumevanju, ampak tudi izboljša odločanje. V bistvu premosti vrzel med tehnično analizo in praktično uporabo.

4.3.5.6. *Komunikacija: pretvorba podatkov v dejanja*

Zadnji korak je komunikacija. Tu vse predhodno delo dobi smisel. Tudi najbolj sofisticirana analiza je brez pomena, če je ni mogoče jasno, koristno in učinkovito posredovati trenerjem ali igralcem. Ta faza je enako pomembna kot vse druge – tu se podatki spremenijo v uporabne informacije. Komunikacija lahko poteka v različnih oblikah:

- Pisno poročilo s ključnimi grafikoni in spoznanji.
- Taktično srečanje z vizualizacijami in videoposnetki.
- Individualna povratna informacija z igralcem, ki se osredotoča na prednosti in področja za izboljšanje.

Pomembno je, da je sporočilo prilagojeno ciljni publiki. Trener za kondicijo bo želel podatke o obremenitvi, glavni trener podatke o pritisku ali zaključkih, igralec pa nasvete za izboljšanje ena na ena dvobojev. Analitik mora podatke prevedeti v nogometni jezik, pri tem pa se izogibati nepotrebnemu žargonu in se osredotočiti na tisto, kar je res pomembno: izboljšanje uspešnosti.

Poleg tega učinkovita komunikacija spodbuja zaupanje med analitikom in trenerji ter med analitikom in igralcem. Spodbuja nenehno izboljševanje in gradi kulturo povratnih informacij, ki temelji na dejstvih. Končno dobra komunikacija spremeni analizo v pravo orodje za razvoj ekipe.

Stopnja	Opis
Načrtovanje: kaj želimo vedeti?	Opreделите namen analize v skladu z modelom igre in potrebami osebja. Oblikujte konkretna, merljiva vprašanja, na primer trendi uspešnosti igralcev, upoštevanje taktičnih navodil ali tveganje poškodb.
Zbiranje podatkov: snemanje igre ali treninga	Uporabite GPS-jopiče, video posnetke in podatkovne platforme, kot sta Wyscout ali StatsBomb. Zagotovite pravilno nastavitvev in standardizirane postopke, da zagotovite zanesljivost.
Obdelava podatkov: čiščenje in organizacija podatkov	Odstranite napake in podvojene podatke, strukturirajte podatke po kategorijah (npr. faze igre ali vloge igralcev) in sinhronizirajte različne vire podatkov (GPS, video, statistika).
Analiza: pridobite dragocene informacije	Uporabite orodja, kot so Excel, Python ali R, za izvedbo opisne ali prediktivne analize. Prepoznajte vzorce, primerjajte metrike in oblikujte izvedljive zaključke.
Vizualizacija: naredite podatke razumljive	Rezultate predstavite z uporabo toplotnih zemljevidov, linijskih grafikonov, nadzornih plošč in tabel. Uporabite programsko opremo, kot sta Tableau ali Power BI, da bodo ugotovitve jasne in intuitivne.

**Komunikacija:
pretvorite podatke v
dejanja**

Sporočilo prilagodite ciljni skupini (trener, osebje za fitness, igralec). Pripravite poročila, taktične sestanke ali individualne seje z ustreznimi spoznanji, ki bodo podprli odločanje.

Slika 18. Pregledna tabela postopkov analize podatkov v nogometu. Lastni vir.

4.3.6. Digitalna orodja za zbiranje podatkov v nogometu

Sodobna analiza nogometa se močno opira na uporabo digitalnih tehnologij. Ta orodja omogočajo natančno zbiranje podatkov o fizični, taktični in tehnični zmogljivosti igralcev in ekip. Glavne kategorije analitičnih orodij, skupaj z njihovimi značilnostmi, konkretnimi primeri, ključnimi prednostmi in omejitvami, so opisane v nadaljevanju.

Projekt DAFNE v okviru programa Erasmus+ Evropske komisije zapolnjuje to vrzel z opremljanjem igralcev s spretnostmi, potrebnimi za uspešno delo kot analitiki. To poročilo se osredotoča na sistematično priznavanje načel, pojmov, procesov in orodij za analizo nogometnih tekem.

4.2.6.1. Orodja za analizo nabora igralcev

V digitalni dobi nogometa so orodja za analizo podatkov postala nepogrešljiva za klube in analitike, ki si prizadevajo za konkurenčno prednost. Ta orodja zagotavljajo strukturirane, objektivne vpoglede, ki dopolnjujejo tradicionalne metode in omogočajo bolj informirano odločanje. Z napredkom podatkov in tehnologije imajo nogometni strokovnjaki zdaj dostop do brezprimerne globine informacij, od meril uspešnosti igralcev do analize nasprotnikov.

Sodobni nogometni klubi te platforme vključujejo v svoje delovne tokove, da poenostavijo iskanje talentov, optimizirajo uspešnost ekipe in izboljšajo taktično načrtovanje. Ne glede na to, ali gre za sledenje gibanja igralcev, analizo dogodkov na tekmi ali vizualizacijo trendov uspešnosti, ta orodja igrajo ključno vlogo pri opredeljevanju strategij za pridobivanje igralcev in dolgoročnem načrtovanju. Tukaj je nekaj orodij za določeno področje, ki jih analitiki uporabljajo za izboljšanje

- 1) **HUDL:** To orodje je celovito orodje za analizo video uspešnosti, ki se široko uporablja v profesionalnem in amaterskem nogometu. Trenerjem in analitikom omogoča označevanje posameznih dogodkov na tekmi, ustvarjanje prilagojenih seznamov predvajanja in deljenje vsebin med napravami in člani ekipe. Brezhibno se integrira s sistemi za sledenje igralcev in podpira preglede po tekmi z intuitivnimi vizualnimi elementi. *Prednosti:* Visoka stopnja sodelovanja, enostavna uporaba, obsežne možnosti označevanja, integracija z mobilnimi platformami. *Omejitve:* Model na podlagi

naročnine, močno odvisen od dobre kakovosti videa, lahko primanjkuje statistične globine za napredno modeliranje.

- 2) **Wyscout (HUDL):** Wyscout je ena najbolj znanih platform za video skavting in analizo uspešnosti. Vsebuje ogromno knjižnico posnetkov tekem in podrobnih podatkov o dogodkih za lige po vsem svetu. Uporabljajo jo skavti in trenerji, ponuja pa orodja za ocenjevanje igralcev, taktične analize in primerjalna poročila med igralci. *Prednosti:* globalni doseg, obsežna baza videoposnetkov in statistik, napredna primerjalna orodja. *Omejitve:* Visoka cena, manj možnosti prilagajanja, lahko je preveč zapletena za nove uporabnike.
- 3) **Opta (Stats Perform):** Opta je zlati standard za zbiranje podatkov o nogometnih dogodkih. Je v lasti Stats Perform in ponuja strukturirane podatkovne nize nogometnih tekem s časovnim žigom, ki jih uporabljajo televizijske postaje, klubi in stavne hiše. Podatki Opta so nepogrešljivi pri razvoju modelov uspešnosti igralcev, taktik ekipe in prediktivne analitike. *Prednosti:* Natančni, strukturirani podatki z visoko kredibilnostjo in zaupanjem v industriji. *Omejitve:* Drag za manjše klube, omejen dostop do surovih podatkov za prilagajanje brez licenc.
- 4) **SportsBase:** To orodje ponuja storitve video analize in avtomatizirana orodja za poročanje za klube in akademije. Z intuitivnimi nadzornimi ploščami in povzetki uspešnosti pomaga ekipam učinkovito analizirati trende in vzorce. Zaradi ravnovesja med dostopnostjo in globino je še posebej cenjeno med amaterskimi in polprofesionalnimi ekipami. *Prednosti:* Uporabniku prijazen vmesnik, avtomatizirano ustvarjanje poročil, cenovno dostopno za manjše ekipe. *Omejitve:* Manj prilagodljivo za integracijo podatkov na visoki ravni, nima funkcij, ki temeljijo na umetni inteligenci.
- 5) **StatsBomb:** to orodje ponuja edinstven in poglobljen model podatkov, ki vključuje pritisk, zamrznjen kader za podaje in strele ter obrambne strukture. Je eno redkih orodij, ki ponuja odprte podatkovne nize za raziskave in ima močne aplikacije v taktični analizi in iskanju talentov za elitne klube. *Prednosti:* inovativne lastniške metrike, močna akademična privlačnost, prilagodljive nadzorne plošče. *Omejitve:* zahteva znanje o podatkih, višja cena, zapleteno za občasne uporabnike.
- 6) **EyeBall:** platforma za analizo uspešnosti na podlagi umetne inteligence, ki se osredotoča predvsem na razvoj mladih in iskanje talentov. Uporablja avtomatsko označevanje videoposnetkov, sledenje podatkov in modele strojnega učenja za oceno dejanj, vedenja in tehničnih izvedb igralcev. EyeBall ponuja možnosti za zgodnje prepoznavanje talentov in pridobiva na priljubljenosti v akademijah in razvojnih okoljih. *Prednosti:* merila, osredotočena na mlade, prilagodljivost za akademije in vpogledi na podlagi umetne inteligence. *Omejitve:* manj uporabno v profesionalnih kontekstih na višji ravni, omejena prilagodljivost za taktične metrike.
- 7) **Delphlyx:** To orodje je platforma za podporo odločanju, ki jo uporabljajo oddelki za iskanje talentov za ocenjevanje igralcev s pomočjo prilagodljivih filtrov in algoritmov umetne inteligence. Integrirana so video, statistična in kvalitativna informacija, ki pomagajo pri odločitvah o zaposlovanju. Platforma razvršča igralce na podlagi profilov,

specifičnih za posamezne ekipe, zaradi česar se lahko zelo prilagodi različnim stilom igre. *Prednosti:* Razvrstitev igralcev, specifična za posamezne klube, integracija iskanja talentov, visoka uporabnost za zaposlovanje. *Omejitve:* Nepregledni algoritmi, poudarek je predvsem na zaposlovanju, ne na taktični analizi med igro.

- 8) **Metrica Sports:** ponuja programsko opremo za video analizo za taktično ocenjevanje. Vključuje funkcije, kot so samodejno označevanje, orodja za risanje in taktične vizualizacije. Platformo uporabljajo elitne ekipe in federacije, na voljo je brezplačna in plačljiva različica, znana pa je po izobraževalni vlogi in intuitivnem vmesniku. *Prednosti:* odlične vizualne funkcije, izobraževalni viri in prilagodljive cene. *Omejitve:* omejena na video orodja brez integriranih podatkov o dogodkih ali sledenju.
- 9) **LongoMatch:** je program za video analizo z večšportno podporo in prilagodljivimi paneli za označevanje. Ponuja odprtokodno in komercialno različico, kar omogoča dostop do tehnologije video analize tudi manjšim klubom in posameznikom. Program omogoča primerjavo posnetkov, pregled posnetkov po posameznih okvirjih in orodja za risanje za taktične preglede. *Prednosti:* dostopna odprtokodna različica, vsestranska za različne športe in enostavna za začetnike. *Omejitve:* Nima podatkov v realnem času ali statističnega modeliranja, manj napreden od komercialnih elitnih platform.
- 10) **LiveTag Pro:** To orodje je zasnovano za označevanje dogodkov v realnem času med tekmami ali treningi v živo. Analitikom omogoča hitro zajemanje pomembnih trenutkov tekme in njihovo kategorizacijo s pomočjo prilagodljivih predlog. Aplikacija podpira integracijo z delovnimi tokovi po tekmi in jo uporablja tehnično osebje na klopi ali v analizi sobi. *Prednosti:* Uporabnost v realnem času, mobilni vmesnik, prilagodljive predloge za označevanje. *Omejitve:* Podpira predvsem označevanje; ne zagotavlja podrobne vizualizacije podatkov ali meril na podlagi umetne inteligence.
- 11) **ScoutDecision:** je celovita platforma za nabiranje kadrov, ki združuje podatke o uspešnosti, poročila o iskanju talentov in video posnetke v centraliziranem vmesniku. Njeno sodelovalno okolje klubom omogoča učinkovito upravljanje baz podatkov o iskanju talentov in usklajevanje načrtovanja transferjev. Klubi lahko določijo merila za ocenjevanje in prejema dinamične predloge za ocenjevanje na podlagi zgodovinskih podatkov. *Prednosti:* centraliziran ekosistem za iskanje talentov, integrirano sprejemanje odločitev, prilagodljivost potrebam kluba. *Omejitve:* funkcije so še v razvoju, omejena taktična analiza, ki presega funkcije nabiranja kadrov.

Orodje	Funkcionalnost	Prednosti
HUDL https://www.hudl.com	Video analiza in pregled uspešnosti	Spletna storitev, enostavno deljenje, podrobno označevanje
Wyscout (HUDL) https://wyscout.hudl.com/	Video iskanje talentov, baza podatkov igralcev, podatki o dogodkih	Najobsežnejše pokrivanje igralcev in videov

Opta (Stats Perform) https://optaplayerstats.statsperform.com/	Zbiranje podatkov o dogodkih in statistika tekem	Industrijski standard za podatke o uspešnosti
SportsBase https://sportsbase.world/	Video analiza in pregled uspešnosti	Intuitivni nadzorni plošči, samodejna poročila
StatsBomb (HUDL) https://statsbomb.com/	Napredne analitične in statistične modele	Lastniški poglobljeni taktični vpogledi
Eyeball https://www.eyeball.club/	Sledenje mladim igralcem z umetno inteligenco	Obsežna video pokritost mladih igralcev
Delphlyx https://delphlyx.io/	Platforma za nabiranje igralcev na podlagi podatkov	AI-pogonsko iskanje talentov, podrobna poročila
Metrica Sports https://www.metrica-sports.com/	Video analiza in taktične razčlenbe	Označevanje s pomočjo umetne inteligence, uporabniku prijazen vmesnik
LongoMatch https://longomatch.com/	Programska oprema za video analizo in označevanje	Podpira več športov, prilagodljive delovne tokove
LiveTag Pro https://livetag.pro/	Označevanje in analiza dogodkov v realnem času	Takojsnje povratne informacije, prilagodljiv vmesnik
ScoutDecision https://www.scoutdecision.com/	Centralizirana platforma za iskanje in zaposlovanje	Združuje različne vire podatkov v eno platformo

Slika 19. Povzetek orodij za analizo zaposlovanja, specifičnih za posamezna področja. Lastni vir.

4.2.6.2. Splošna orodja, ki se uporabljajo v analizi nogometa

Medtem ko orodja, specifična za nogomet, omogočajo poglobljeno analizo tekem in igralcev, so splošna orodja za analizo podatkov enako iskana tudi med analitiki za zaposlovanje. Nekatere prednosti so, da so jih mnogi že prej uporabljali, poleg tega pa so lahko dostopna in cenejša. Te platforme pomagajo pri obdelavi velikih podatkovnih nizov, ustvarjanju dinamičnih nadzornih plošč in učinkoviti vizualizaciji spoznanj.

Z integracijo teh orodij v platforme, specifične za nogomet, lahko klubi in analitiki izboljšajo svoje strategije iskanja talentov, spremljajo uspešnost igralcev skozi čas in optimizirajo odločitve o zaposlovanju s pomočjo metodologij, ki temeljijo na podatkih. Tukaj je nekaj splošnih orodij, ki jih analitiki uporabljajo za izboljšanje zaposl

- 1) **Microsoft Excel:** Microsoft Excel je univerzalno orodje, ki ga analitiki uporabljajo za shranjevanje podatkov, čiščenje in osnovno statistično analizo. Zaradi svoje poznavnosti in prilagodljivosti je temeljna platforma za sledenje uspešnosti igralcev, povzemanje podatkov o tekmah in ustvarjanje prilagojenih nadzornih plošč. Excel podpira napredne formule, tabele in makre za avtomatizacijo ponavljajočih se nalog. *Prednosti:* široko dostopen, prilagodljiv za neprogramske uporabnike, podpira hitro manipulacijo

- podatkov. *Omejitve*: omejena skalabilnost za velike podatkovne nize, ni integracije z zunanjimi viri v realnem času.
- 2) **Tableau**: je zmogljivo orodje za vizualizacijo podatkov, ki se uporablja za pretvarjanje velikih podatkovnih nizov v interaktivne nadzorne plošče in poročila. Trenerjem in vodstvenim delavcem pomaga razumeti zapletene podatke o tekmah in trende s pomočjo dinamičnega vizualnega pripovedovanja. Uporablja se v vrhunskem športu za sprejemanje odločitev in predstavitev. *Prednosti*: močne vizualizacije, interaktivna poročila, dobra integracija z bazami podatkov. *Omejitve*: strma krivulja učenja, manj primerno za analizo v realnem času brez premium funkcij.
 - 3) **Power BI**: to orodje, ki ga je razvil Microsoft, je orodje za poslovno inteligenco, ki se povezuje z različnimi podatkovnimi bazami in API-ji. Uporabnikom omogoča izdelavo interaktivnih nadzornih plošč, poročil in KPI-jev, ki so pomembni za spremljanje uspešnosti, opazovanje nasprotnikov in notranjo komunikacijo. *Prednosti*: brezhibna integracija z Microsoftom, orodja za pretvorbo podatkov, analitika v realnem času. *Omejitve*: omejena zmogljivost za zapletene izračune, zahteva nastavitve za športne podatkovne poti.
 - 4) **R (programski jezik)**: R je odprtokodni statistični programski jezik, ki se pogosto uporablja v raziskavah in analitiki. V nogometu se R uporablja za modeliranje izidov tekem, analizo uspešnosti in vizualizacije s paketi, kot sta ggplot2 in dplyr. Prednostno se uporablja za akademske in prilagojene projekte, ki zahtevajo ponovljivost in statistično natančnost. *Prednosti*: napredna statistična orodja, velika skupnost, zmogljive knjižnice za vizualizacijo. *Omejitve*: strma krivulja učenja, zahteva znanje programiranja, manj podpore za GUI.
 - 5) **Python**: je eden najbolj priljubljenih programskih jezikov v športni analitiki zaradi svoje vsestranskosti in obsežnih knjižnic. Uporablja se za pridobivanje podatkov, modele strojnega učenja, vizualizacije (Matplotlib, Seaborn) in avtomatizirano poročanje. Python je še posebej cenjen v klubih, ki za analizo tekem uporabljajo prilagojene poti. *Prednosti*: Visoka prilagodljivost, podpora integraciji AI/ML, močan ekosistem za naloge v zvezi s podatki. *Omejitve*: Zahteva programerska znanja, počasnejši razvoj vmesnika v primerjavi z orodji za povleci in spusti.

4.3.7. Kako analitiki za pridobivanje kadrov uporabljajo ta orodja

Analitiki za rekrutiranje nogometašev uporabljajo sistematičen pristop za identificiranje, ocenjevanje in podpisovanje pogodb z novimi igralci. Obstaja veliko različic teh procesov, saj nanje vplivajo različna merila, kot so proračun, tehnične sposobnosti, izobrazba, značilnosti ekipe in inovativnost. Tipičen celovit proces vključuje več korakov, ki združujejo nogometna in splošna analitična orodja.

4.3.7.1. Zbiranje podatkov in identifikacija igralcev

Proces zaposlovanja se začne z identifikacijo talentov na podlagi podatkov. Analitiki se zanašajo na platforme, kot so Opta, Wyscout, StatsBomb in SportsBase, da zbirajo obsežne podatkovne nize o uspešnosti igralcev. Ta orodja zagotavljajo podrobne analize posameznih tekem, kontekstualne metrike (npr. pritisk, pričakovani goli) in primerjave znotraj lige. StatsBomb na primer ponuja lastne metrike, kot so intenzivnost pritiska in zamrznjeni kadri strelav, ki so koristni za analizo obrambnih vedenj in napadalnih vzorcev. Poleg tega platforme, kot sta Eyeball in Delphlyx, uporabljajo umetno inteligenco za odkrivanje novih talentov, zlasti na mladih ali slabo pokritih trgih. Eyeball se osredotoča na zgodnje prepoznavanje trendov uspešnosti z označevanjem videoposnetkov in biometričnim približevanjem, medtem ko Delphlyx prilagaja merila za iskanje talentov filozofiji kluba in na podlagi prediktivnih modelov sestavlja sezname najboljših igralcev.

4.3.7.2. Analiza videoposnetkov in uspešnosti

Ko so potencialni kandidati uvrščeni na seznam, orodja za analizo videoposnetkov pomagajo oceniti tehnične in taktične lastnosti. HUDL, Metrica Sports in LongoMatch omogočajo analitikom, da dodajajo opombe, primerjajo in označujejo posnetke tekem. Te platforme omogočajo podrobno pregledovanje pozicioniranja igralcev, odločanja pod pritiskom in gibanja brez žoge. Metrica Sports na primer ponuja orodja za risanje poti podaj in vizualizacijo pritiskov. LiveTag Pro dopolnjuje ta delovni tok, saj omogoča označevanje v realnem času med tekmami ali treningi, kar olajša takojšnjo povratno informacijo in zajemanje dokazov za poznejšo poglobljeno analizo.

4.2.7.3. Obdelava in vizualizacija podatkov

Po zbiranju surovih in vizualnih podatkov analitiki organizirajo in interpretirajo informacije z orodji za obdelavo. Microsoft Excel in Access se običajno uporabljata za ustvarjanje zbirk podatkov o poročilih o opazovanju, opazovanjih tekem in merilih uspešnosti. Ta orodja podpirajo čiščenje, filtriranje in razvrščanje podatkov, kar je ključnega pomena za ocenjevanje igralcev v različnih kontekstih. Power BI in Tableau se nato uporabita za izdelavo interaktivnih nadzornih plošč, ki trenerjem in odločevalcem omogočajo vizualizacijo ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI), trendov v času in primerjav med ligami. Te vizualizacije pogosto vključujejo radarje, toplotne karte ali prilagojene razpršene diagrame, ki poudarjajo posamezne prednosti in slabosti v primerjavi s profilom položaja.

4.2.7.4. Končno odločanje in poročanje

V zadnji fazi napredne platforme pomagajo sintetizirati vse zbrane informacije. Delphlyx generira priporočila na podlagi umetne inteligence, prilagojena pozicijskim potrebam in taktični identiteti kluba, ter zagotavlja ocene igralcev na podlagi doslednosti njihovih rezultatov, zgodovine poškodb, in razmerja med ceno in kakovostjo. ScoutDecision igra ključno vlogo pri združevanju vseh vhodnih podatkov – kvantitativnih meril, videoposnetkov in kvalitativnih komentarjev – v centraliziranem vmesniku. To omogoča tehničnim direktorjem in ekipam za iskanje talentov, da zainteresiranim stranem predstavijo strukturirana poročila in svoje odločitve utemeljijo z empiričnimi podatki. Ta orodja zmanjšujejo subjektivnost, povečujejo odgovornost in podpirajo strateško usklajevanje med oddelki.

4.3.7.5. Zaključek

Z integracijo platform, specifičnih za nogomet, s splošnimi orodji za analizo podatkov, analitiki za pridobivanje kadrov ustvarjajo celovite delovne tokove za iskanje talentov. To ne le izboljša natančnost in globino ocen, ampak tudi uskladi iskanje talentov s filozofijo kluba in dolgoročnim načrtovanjem. S povečano odvisnostjo od meril v realnem času, vizualne analitike in prediktivnega modeliranja sodobni analitik za pridobivanje kadrov deluje na stičišču znanosti o podatkih in nogometnega strokovnega znanja, s čimer tradicionalno iskanje talentov spreminja v bolj sistematično in na dokazih temelječo disciplino.

4.3.8. Kompetence, ki jih mora imeti analitik nogometnih podatkov

Vloga analitika podatkov v nogometu je doživela globoko preobrazbo, saj se je iz nastajajoče podporne funkcije razvila v osrednjo figuro v organizacijskih strukturah klubov, zvez in akademij. Ta strokovnjak deluje kot most med surovimi podatki, zbranimi prek senzorjev, digitalnih platform in posnetkov tekem, ter strateškimi procesi odločanja, ki neposredno vplivajo na športne rezultate in finančne izide (Carling, 2014).

4.3.8.1. Ključna področja odgovornosti

Odgovornosti analitika nogometnih podatkov obsegajo več področij:

Tehnične spretnosti

Analitiki nogometnih podatkov morajo imeti trdna tehnična znanja, ki jim omogočajo upravljanje velikih zbirk podatkov, avtomatizacijo ponavljajočih se delovnih tokov in ustvarjanje uporabnih vizualizacij uspešnosti. To vključuje znanje programskih jezikov, kot sta Python in R, ki podpirajo naloge, kot so statistično modeliranje, čiščenje podatkov, strojno učenje in integracija API z zunanjimi podatkovnimi bazami. SQL je pomemben tudi za

upravljanje relacijskih podatkovnih baz s podatki o tekmah in igralcih. Analitiki morajo razumeti tudi delovanje programov za delo s preglednicami, kot je Excel, za enostavnejše operacije, in vizualizacijskih platform, kot sta Power BI in Tableau, za ustvarjanje intuitivnih nadzornih plošč. Morajo biti sposobni integrirati ta orodja z lastniškimi platformami za nogometne podatke, kot so Wyscout, Opta, StatsBomb ali ScoutDecision. Sposobnost prilagajanja orodij klubskim igralnim stilom in taktičnim potrebam njihovim tehničnim orodjem dodaja ogromno vrednost.

Analitične sposobnosti

Jedro vrednosti podatkovnega analitika je v njegovi sposobnosti razlaganja vzorcev v podatkih o igralcih ali ekipi in pretvarjanja teh vzorcev v uporabne ugotovitve. Analitiki potrebujejo kritično mišljenje, da lahko ocenijo relevantnost in zanesljivost podatkov, preden sprejmejo zaključke. Morajo biti večji kontekstualne analize – razumeti morajo ne le, kaj podatki kažejo, ampak tudi, kaj pomenijo v smislu taktike, fizične pripravljenosti ali vrednosti prestopa. Poleg tega se pogosto srečujejo z nejasnimi, nepopolnimi ali dvoumnimi podatki, kar zahteva odlično sposobnost reševanja problemov. Od njih se pričakuje, da bodo oblikovali napovedne modele, odkrivali trende skozi sezone in spremljali razvojne poti igralcev v akademskih ali profesionalnih okoljih.

Znanje o nogometu

Brez dobrega razumevanja igre podatki izgubijo kontekst. Zato mora dober analitik dobro poznati elemente, specifične za nogomet, kot so taktični sistemi (4-4-2, 3-5-2), filozofije igre (posest, neposredna igra) in zahteve, specifične za posamezne vloge (npr. vezni igralci v sredini igrišča v primerjavi z globokimi igralci). Razumeti morajo, kako podatki odražajo dinamiko igre: kako se pričakovani goli nanašajo na izbiro strelav ali kako toplotne karte korelirajo z intenzivnostjo pritiska. Znanje o metodologijah trenerstva, fizični periodizaciji in mikrocikličnih treninga je bistveno pri delu z analitiki uspešnosti ali medicinskim osebjem. Razumevanje analize nasprotnika, priprave na tekmo in poročil o ogledih dopolnjuje potrebno poznavanje igre.

4.3.8.2. Zahtevane kompetence

Individualna analiza

- 1) *Tehnična analiza* se osredotoča na mehansko in spretnostno izvedbo igralca med tekmo. Natančnost podaj je primarni kazalnik zadrževanja žoge in učinkovitosti razporeditve. Odraža sposobnost igralca, da ohrani posest in poveže igro. Učinkovitost strelav presega količino in poudarja odločanje in kakovost izvedbe pred golom. Visoka učinkovitost

pogosto kaže na mirnost in tehnično izpiljenost. Uspešnost preigravanja ocenjuje sposobnost igralca, da se izogne branilcem, in se pogosto uporablja za ocenjevanje krilnih igralcev ali napadalnih veznih igralcev. Analitiki preučujejo ne le stopnjo uspešnosti, ampak tudi kontekst (situacije 1 proti 1, cone igre ali tempo tekme).

- 2) *Taktična ocena* vključuje razumevanje igralčevih dejanj v širšem modelu igre. Pozicijska zavest odraža prostorsko inteligenco – kako dobro se igralec pozicionira v napadalnih ali obrambnih fazah. Gibanje brez žoge je ključno z no ustvarjanje priložnosti in vključuje teke za premik branilcev, ustvarjanje premoči ali podporo nosilcem žoge. Odločanje meri, kako hitro in učinkovito igralci delujejo v različnih kontekstih, na primer pri izbiri podaje, strela ali preigravanja. Ti podatki so pogosto kontekstualizirani z videoposnetki, s toplotnimi zemljevidi in pričakovanimi vrednostmi posesti (EPV).
- 3) *Fizična analiza* zajema merljive vidike atletskih sposobnosti in vzdržljivosti igralca. Pretečena razdalja je osnova za fizično vključenost, vendar visoka intenzivnost in razdalje šprinta omogočajo globlji vpogled v eksplozivno moč. Podatki o šprintu pomagajo pri profiliranju največje hitrosti in pospeška igralcev. Upravljanje obremenitve vključuje združevanje podatkov iz nosljivih naprav in GPS za spremljanje kumulativne utrujenosti, sposobnosti okrevanja in tveganja poškodb. Ti kazalniki usmerjajo trening obremenitve in odločitve o zamenjavah.
- 4) *Psihološki kazalniki* so težko količinsko opredeljivi, vendar ponujajo globok vpogled v mentalno zmogljivost. Mirnost pod pritiskom je mogoče oceniti na podlagi dejanj v trenutkih visokega stresa, kot so sprejemanje odločitev med protinapadi ali izvajanje enajstmetrovk. Osredotočenost in doslednost se nanašata na sposobnost igralca, da ohrani koncentracijo skozi celih 90 minut. Pri takšnih ocenah pomagajo označevanje videoposnetkov in kodiranje vedenja. Vodstvene sposobnosti vključujejo verbalno komunikacijo, neverbalne signale in vpliv na dinamiko ekipe, zlasti v težkih trenutkih ali scenarijih preobrata.

Analiza ekipe

- 1) *Ofenzivna organizacija (v posesti žoge)* vključuje spremljanje sposobnosti ekipe, da ohrani posest žoge, prodre skozi obrambo in ustvari priložnosti za zadetek. Natančnost podaj kot merilo ekipe kaže na tekoče gibanje žoge in razumevanje med igralci. Ustvarjanje priložnosti upošteva pričakovane asistencije (xA), ključne podaje in podaje v območja z visoko verjetnostjo. Vstopi v zadnjo tretjino ocenjujejo, kako pogosto in učinkovito ekipa preide iz sredine igrišča v napad, zlasti proti nizki obrambi.
- 2) *Obrambna organizacija (brez žoge)* odraža strukturo, prizadevanje in disciplino brez žoge. Učinkovitost pritiska meri, kako hitro in učinkovito ekipa ponovno pridobi posest, kar se pogosto spremlja prek podaj na obrambno dejanje (PPDA). Kompaktnost se nanaša na razmik med linijami in vodoravne razdalje med igralci, ki vplivajo na

zapiranje prostora. Uspešnost dvobojev daje kvantitativen vpogled v agresivnost in potencial za ponovno pridobitev žoge.

- 3) *Prehod (napad v obrambo)* se zgodi takoj po izgubi žoge. Uspešnost protinapada meri, koliko posesti se ponovno pridobi v petih sekundah, kar razkriva obrambno pozornost. Hitrost ponovnega pridobivanja žoge meri čas, potreben za ponovno oblikovanje obrambne formacije. Izgube žoge nasprotnika količinsko opredeljujejo prisiljene napake, pogosto zaradi pasti ali sprožilcev pritiska.
- 4) *Prehod (obramba v napad)* iz obrambe v napad je značilnost sodobnih protinapadnih ekip. Hitrost protinapada meri čas od pridobitve žoge do strela n . Vertikalnost ocenjuje neposrednost – kako pogosto se uporabljajo podaje ali teki naprej, da se obidejo linije sredine igrišča. Podpora v prehodu ocenjuje, koliko igralcev prispeva, kar vpliva na številčno premoč in verjetnost uspeha.
- 5) *Standardne situacije* ponujajo strukturirane priložnosti za doseganje gola. Stopnja uspešnosti kaže na učinkovitost izvajanja kotov in prostih strelav. Pridobitev druge žoge je ključna za ohranjanje pritiska ali preprečevanje protinapadov. Natančnost podaje količinsko opredeljuje uspešne centre ali podaje v ciljno območje, upoštevajoč položaj, pot in čas.

4.3.8.3. Posebne kompetence

1. Analitične sposobnosti

Analitik podatkov mora biti večš opisne in inferenčne statistike ter prediktivnega modeliranja, s trdnimi temelji v linearni algebri, verjetnosti in multivariatni analizi. Te veščine omogočajo izvajanje pomembnih vzorcev, ocenjevanje individualne in ekipne uspešnosti ter napovedovanje trendov. Kompetence na področju strojnega učenja so še posebej dragocene za naloge, kot so segmentacija igralcev, avtomatizirano iskanje talentov ali napovedovanje poškodb. Analitik mora biti sposoben čiščenja, strukturiranja in modeliranja velikih podatkovnih nizov z uporabo tehnik, kot so združevanje, regresija ali odločevalna drevesa.

2. Komunikacijske sposobnosti

Sposobnost jasnega in dostopnega komuniciranja zapletenih ugotovitev je ključna kompetenca. Analitiki morajo velike količine podatkov pretvoriti v razumljiva sporočila za trenerje, vodstvo in celo igralce. To vključuje uporabo učinkovitih tehnik vizualizacije (npr. grafikoni, toplotne karte, interaktivni nadzorni plošči) in strateškega pripovedovanja: pojasnjevanje ne le, kaj se je zgodilo, ampak tudi zakaj se je zgodilo in kaj je treba storiti. Sposobnost prilagajanja komunikacijskega sloga različnim ciljnim skupinam z uporabo konkretnih primerov in praktičnih pristopov povečuje uporabnost analize.

3. Znanje specializirane programske opreme

Analitik nogometnih podatkov mora biti več uporabnik specializiranih platform, kot so Wyscout, InStat, Opta, StatsBomb ali Hudl, ter programskih jezikov, kot sta Python ali R, za prilagojene analize. Pomembno je tudi poznavanje programske opreme za analizo videov (npr. Sportscode, LongoMatch), SQL podatkovnih baz in okolij za vizualizacijo podatkov, kot sta Tableau ali Power BI. Te platforme omogočajo zajemanje, označevanje, integracijo in vizualizacijo informacij iz več virov. Tehnično znanje ni omejeno na upravljanje orodij, temveč vključuje tudi njihovo integracijo v športne delovne tokove.

4. Kritično mišljenje

Kritično mišljenje omogoča analitiku, da podatke postavlja pod vprašaj, namesto da jih nekritično sprejema. Ta kompetenca vključuje ocenjevanje kakovosti informacij, prepoznavanje pristranskosti, identificiranje anomalij in ocenjevanje veljavnosti opazovanih korelacij. Analitik si mora nenehno zastavljati vprašanja: Od kod ti podatki izvirajo? Katere spremenljivke manjkajo? Ali je ta model ustrezno kalibriran za našo ligo ali stil igre? Z uporabo kritičnega mišljenja lahko analitik oblikuje bolj realistične hipoteze in se izogne taktičnim odločitvam, ki temeljijo na napačnih informacijah.

5. Prilagodljivost

Nogomet je dinamično okolje: trenerji se menjajo, filozofije igre se razvijajo, viri pa se med klubi razlikujejo. Zato se mora biti analitik sposoben hitro prilagoditi novim strukturam, zahtevam ali delovnim metodam. To lahko vključuje učenje novih orodij, spreminjanje stilov poročanja, prilagajanje meril ali ponovno opredelitev prioritet glede na kontekst ekipe. Prilagodljivost vključuje tudi sposobnost sodelovanja s tehničnim osebjem iz različnih kulturnih okolij in z različnimi ravnmi analitične pismenosti.

6. Upravljanje projektov in načrtovanje

Vloga analitika sega preko čiste analize in vključuje načrtovanje delovnih tokov, določanje ciljev, usklajevanje poročil in upravljanje zgodovinskih podatkov. Kompetence na področju projektnega vodenja omogočajo izvajanje neprekinjenih analitičnih sistemov (npr. tedenski nadzorni pregledni paneli ali poročila po tekmah) in oceno njihovega vpliva. Vključujejo tudi vzpostavitev protokolov za sodelovanje s trenerji, kondicijskimi trenerji in športnimi direktorji. V večjih klubih ta vloga lahko vključuje tudi vodenje ekipe analitikov.

7. Etika in varstvo podatkov

V okolju, kjer so osebni in biometrični podatki igralcev izredno občutljivi, mora analitik delovati v skladu s strogimi etičnimi standardi. To vključuje spoštovanje zasebnosti igralcev, upoštevanje predpisov, kot je GDPR, in zagotavljanje zaupnosti notranjih poročil. Poleg tega se morajo analitiki izogibati manipulativni uporabi statistik ali pristranskim interpretacijam, ki služijo posebnim interesom. Kultura analitične etike spodbuja zaupanje med analitikom, igralcem in klubom.

4.4. Ključni kazalniki za analizo podatkov v nogometu

Analiza podatkov v realnem času v profesionalnem nogometu omogoča taktično odločanje na podlagi dokazov med tekmo, s čimer se optimizirajo tako individualne kot kolektivne zmogljivosti. Ta pristop vedno bolj podpirajo napredne tehnologije, ki so sposobne hkrati zajemati večvariabilne, strukturirane in nestrukturirane podatke iz več virov (Morgulev et al., 2018). Uporabljeni podatki se lahko razvrstijo v pet glavnih kategorij:

- **Podatki o dogodkih:** Ti zajemajo posamezne pomembne trenutke med tekmo, kot so podaje, preprečitve, strelji in goli. Platforme, kot je Metrica Sports, ponujajo prilagodljiva orodja za analizo, s katerimi je mogoče ustvarjati poročila o dogodkih po tekmi in v živo (Memmert & Raabe, 2023), medtem ko Dartfish omogoča označevanje ključnih akcij v živo ter njihovo pregledovanje in urejanje v realnem času.
- **Podatki o zmogljivosti:** Ta kategorija zajema kazalnike, povezane s fizično zmogljivostjo in fiziološkim stanjem, vključno s pretečeno razdaljo, podatki o šprintu (največja hitrost in število šprintov), teki z visoko intenzivnostjo, upravljanje delovne obremenitve in kazalniki okrevanja. KINEXON Sports na primer v realnem času spremlja več kot 150 kazalnikov zmogljivosti, specifičnih za nogomet, in ponuja centimetrovsko natančnost pri merjenju hitrosti, razdalje in napora (Buchheit & Simpson, 2017).
- **Podatki o sledenju:** Ti vključujejo prostorsko gibanje in pozicioniranje igralcev in žoge med tekmo. Takšne podatke je mogoče zbrati prek GPS/nosljivih naprav ali naprednih tehnologij računalniškega vida. Metrica Sports omogoča avtomatsko sledenje igralcev in igrišča (Memmert & Raabe, 2023), medtem ko Wiseport ponuja popolnoma avtomatizirano sledenje v realnem času za tekme in treninge, kar odpravlja potrebo po ročnem vnosu podatkov.
- **Metrike ekipe:** Zbirni podatki, ki ponujajo vpogled v skupinsko uspešnost in dinamiko ekipe, kot so statistika posesti, mreže podaj, učinkovitost pritiska in kompaktnost obrambe (Gudmundsson & Horton, 2017).
- **Poročila po meri:** Prilagojene nadzorne plošče in vizualizacije, razvite za zadovoljitev posebnih potreb vsakega kluba. Zasnovane so za centralizacijo različnih podatkovnih

nizov, kar zagotavlja nemoteno sodelovanje in hitrejše sprejemanje odločitev (Zhu & Slepicka, 2022).

Prava analitična moč ne leži le v zbiranju teh različnih vrst podatkov, ampak v njihovi integraciji in medsebojnem povezovanju. Na primer, podatki o sprintu igralca (uspešnost) postanejo bistveno pomembnejši, če se združijo z njegovo pozicijsko zavestjo (taktično, prek podatkov sledenja) med določenim dogodkom (podatki o dogodku), kot je protinapad. Ta integracija multimodalnih podatkov omogoča celovito in dinamično razumevanje kompleksnih interakcij na igrišču, kar podpira razvoj „pametnejših odločitev“ (Mehta et al., 2023) in spodbuja „inteligentne sisteme treninga“, ki presegajo izolirane meritve in zagotavljajo celovit pregled uspešnosti.

4.4.1. Ključni kazalniki uspešnosti v analizi podatkov o nogometu

Ključni kazalniki uspešnosti (KPI) so bistveni za objektivno količinsko opredelitev in oceno uspešnosti posameznih igralcev in celotnih ekip. Ti kazalniki so ključni za pretvorbo surovih podatkov v uporabne informacije za trenerje, igralce in vodstvo.

Kategorija	KPI (primeri)	Podrobna
		Posameznik
Tehnični	Natančnost podaje	Odstotek uspešnih podaj od skupnega števila poskusov. Podaje so ponavljajoče se in lahko prepoznavne skupinske akcije, zato je njihova analiza koristna alternativa za opredelitev uspešnosti posameznih igralcev in ekipe. Uspešnost podaj je mogoče napovedati na podlagi položaja igralca in njegovih gibov nekaj sekund pred podajo.
	Učinkovitost streljanja	Razmerje med goli in streli. Streli na gol so ključni dejavnik uspešnosti v nogometu. Najpogostejša vrsta strela je udarec po zraku, ki predstavlja 62,77 % strelav na gol v moških in ženskih tekmovanjih.
	Uspešnost preigravanja	Odstotek uspešnih preigravanj. Preigravanje, sprint in usmerjeno preigravanje so pozitivno povezani z uspešnostjo. Sposobnost premagovanja branilcev ustvarja priložnosti za doseganje golov in prostor za soigralce. Razvoj preigravanja je temeljna lastnost pri treningu mladih igralcev.
Taktika	Pozicijska zavest	Sposobnost igralca, da zasede ključna območja igrišča. Obrambno kompaktnost, doseženo z zmanjšanjem prostora za napadajočo ekipo, ohranjajo branilci in vezni igralci, ki se pozicionirajo tako, da omejijo vertikalni in horizontalni prostor med linijami in znotraj njih.

Kategorija	KPI (primeri)	Podrobna
	Gibanje brez žoge	Učinkovitost pri ustvarjanju prostora ali podpiranju soigralcev. Tek brez žoge in preigravanje mimo nasprotnikov so glavni pojavi pri individualnih prekinitvah. Gibanje brez žoge je enako pomembno kot odločanje nosilca žoge pri izvajanju vertikalne strategije.
	Sprejemanje odločitev	Pravočasnost in učinkovitost odločitev na igrišču. Perceptivno-motorične sposobnosti in sposobnosti odločanja so bistvene za uspeh v nogometu. Igralci si prizadevajo biti »nepredvidljivi« z zavajanjem in namernim manipuliranjem zaporedja akcij. Odločanje je ključno za obvladovanje utrujenosti v intenzivnih fazah ali v zaključku tekem.
Fizične	Pretečena razdalja	Skupna razdalja, pretečena med tekmo, vključno z visoko intenzivnimi teki. Obseg teka ne sme biti KPI, saj je uspeh tekme odvisen od kakovosti in trajnosti nogometnih akcij, ne od skupne razdalje. Več teka ne pomeni nujno boljše zmogljivosti.
	Podatki o sprintu	Največja hitrost in število sprintov. Sprint je ključni element nogometne zmogljivosti, saj prispeva k doseganju golov in obrambnim akcij. Vrhunski igralci pogosto dosežejo največjo hitrost sprinta med 20 in 40 metri.
	Upravljanje obremenitev	Merila vzdržljivosti in regeneracije igralcev. Obremenitev treninga je razdeljena na notranjo (srčni utrip, RPE, mišična bolečina, kakovost spanja) in zunanjo obremenitev (razdalja, tek z visoko hitrostjo, pospeški/zaviranja, poraba energije). Pravilno upravljanje obremenitve izboljša hitrost, moč, vzdržljivost in preprečuje poškodbe.
Psihološko	Mirnost pod pritiskom	Kakovost odločanja v trenutkih pod velikim pritiskom. Atribucionalno usposabljanje pomaga športnikom zmanjšati strah pred neuspehom in samokritičnost, s čimer poveča njihovo samoučinkovitost. Stalen notranji in zunanji pritisk zahteva strateško treniranje.
	Osredotočenost in doslednost	Trajna zmogljivost skozi celoten tek. Rutine pred nastopom preprečujejo »zadušitev« pod pritiskom, saj zmanjšujejo vznburjenost v stresnih situacijah in zagotavljajo dosledno izvajanje veščin.
	Vodstvene	Sposobnost motiviranja in vplivanja na soigralce. Učinkovitost vodstvenih sposobnosti je odvisna od usklajenosti filozofije, prakse in meril. Optimalni profili vodstvenih sposobnosti in naklonjenost so povezani z izboljšano individualno in ekipno zmogljivostjo.
Ekipa		
Ofenzivna organizacija (v posesti žoge)	Natančnost podaj	Uspešni podaji kot odstotek vseh podaj. Podaje so najpogostejše in najlažje zaznavne skupinske akcije, ki ponujajo dragocene informacije o uspešnosti igralcev in ekipe. Uspešnost podaje je mogoče napovedati na podlagi položaja igralca in poti žoge nekaj sekund pred podajo.
	Ustvarjanje priložnosti	Število ključnih podaj ali asistenc, ki vodijo do strelav. Pričakovani goli (xG) se uporabljajo za merjenje kakovosti ustvarjenih priložnosti. AI ponuja izboljšano natančnost napovedi, kar omogoča preprečevanje poškodb in boljše taktične odločitve.

Kategorija	KPI (primeri)	Podrobna
Obrambna organizacija (brez žoge)	Vstopi v zadnjo tretjino	Pogostost uspešnih prodorov v tretjino napada. Napredovanje žoge v zadnjo tretjino je ključni KPI učinkovitosti napada. Vstopi v osrednji kanal so pozitivno povezani z uspešnimi streli na gol.
	Učinkovitost pritiska	Odstotek uspešnih izgubljenih žog v nasprotnikovi polovici. Visoko intenzivne faze pritiska in protipritiska, kombinirane s pogostimi pospežitvami/zaviranjem, odražajo naraščajoče fizične in taktične zahteve. Protipritisk ustvarja kaos in izkorišča nasprotnikovo dezorganizacijo po izgubi žoge.
	Kompaktnost	Povprečna razdalja med obrambnimi linijami med strukturirano obrambo. Obrambna kompaktnost zmanjša prostor za napadalce, omeji poti podaj in kombinacije v sredini ter poveča možnosti za izgubljeno žogo. Kompaktnost v bližini žoge je ključna za uspešno obrambo.
	Uspešnost pri prekinjanju	Odstotek uspešnih dvobojev pri poskusu ponovne pridobitve žoge. Uspešnost dvobojev se primerja na podlagi stika branilca z nosilcem žoge na različnih višinah in z različnimi vrstami dvobojev. Dvoboji z ramo imajo največjo verjetnost uspeha.
Prehod (napad v obrambo)	Uspešnost protinapada	Odstotek ponovno pridobljenih žog v 5 sekundah po izgubi žoge. Struktura ekipe v posesti žoge se lahko oblikuje za protinapad, tako da se igralci postavijo v bližino žoge, da lahko takoj izvajajo pritisk po izgubi žoge. Modeli strojnega učenja ocenjujejo, kako hitro ekipe ponovno pridobijo posest žoge.
	Hitrost okrevanja	Čas, potreben za ponovno vzpostavitev obrambne formacije po izgubi posesti. Razumevanje fizioloških sprememb po tekmi pomaga razviti učinkovite strategije okrevanja. Aktivno okrevanje pospeši vrnitev v homeostazo, lajša mišično utrujenost in obnovi energijo
	Izgube žoge nasprotnika	Število prisiljenih napak ali zmot med prehodi. Motnje v obrambi, zlasti napačni podaji, lahko sprožijo zaporedje dogodkov. Utrujenost zaradi gostega urnika tekem lahko poveča število napak in verjetnost njihovega nastanka.
Prehod (obramba v napad)	Hitrost protinapada	Povprečni čas od ponovne pridobitve žoge do poskusa strela. Protinapadi so v sodobnem nogometu učinkoviti, saj zahtevajo hitrost, natančnost in hitre odločitve. V Premier League protinapadi trajajo približno 14,7 sekunde, ali 16,7 sekunde, če se končajo s strelom.
	Vertikalnost	Razmerje med podajami naprej in podajami v stran/nazaj med prehodi. Vertikalnost je taktično načelo, ki daje prednost napredovanju naprej, prebijanju linij in učinkovitemu napadu s hitrimi, neposrednimi podajami.
	Podpora med prehomom	Število igralcev, vključenih v protinapade. Podporne teke in gibanje brez žoge so ključnega pomena za zagotavljanje možnosti podaje in raztezanje obrambne formacije nasprotnika.
Standardne situacije	Učinkovitost standardnih situacij	Goli, doseženi iz kotov, prostih strel in vmetov. Standardne situacije so ključnega pomena v analizi nogometa. 70–75 % golov iz kotov vodi do zmage ali remija, čeprav je povprečna uspešnost ~3 %.

Kategorija	KPI (primeri)	Podrobna
	Povrnitev drugega žoge	Pogostost ponovnega pridobivanja žoge po prvotni standardni situaciji. Ponovna pridobitev žoge pomeni pridobitev žoge, ko jo izgubi nasprotna ekipa. Ponovna pridobitev drugih žog v prvi in zadnji tretjini igrišča je povezana z več streli in podajami.
	Natančnost podaje	Uspešne podaje v nevarna območja med standardnimi situacijami. Uspešnost kotov je odvisna od vrste podaje (notranji/zunanji), števila igralcev v kazenskem prostoru in kontekstualnih dejavnikov.

Slika 20: Ključni kazalniki uspešnosti (KPI) v analizi podatkov o nogometu (posamezniki in ekipe). Lastni vir.

Ta slika je izjemno dragocena, saj neposredno odgovarja na izrecno zahtevo uporabnika po „kazalnikih, kot so tisti, predstavljeni v priloženi datoteki“. Zagotavlja strukturiran in podroben pregled posebnih meril, ki jih uporabljajo analitiki podatkov, in ponazarja praktično uporabo različnih vrst podatkov, o katerih se razpravlja. Tabela služi kot pomembna povezava med teoretičnimi vidiki analize podatkov in njenimi konkretnimi rezultati v nogometu, kar dokazuje večdimenzionalno naravo ocenjevanja uspešnosti.

S podrobno opredelitvijo posameznih meril (tehničnih, taktičnih, fizičnih in psiholoških) ter meril za ekipo (napad, obramba, prehodi in standardne situacije) poudarja globino in širino analitičnih informacij, ki so na voljo sodobnim nogometnim organizacijam. Takšna izčrpnost je bistvena za strokovno poročilo, saj ponuja konkretne primere, kako podatki vplivajo na oceno uspešnosti.

4.4.2. Metodologije in tehnologije za zbiranje in vizualizacijo podatkov v realnem času

Učinkovito zbiranje in obdelava podatkov o nogometu v realnem času je mogoče s pomočjo sofisticiranih metodologij in specializiranih tehnologij. Sistemi, kot je KINEXON Sports, uporabljajo GPS ali lokalne sisteme za določanje položaja (LPS) za sledenje igralcev v realnem času, tako na prostem kot v dvoranah, in zagotavljajo več kot 150 meril v živo. Te platforme so zasnovane z optimiziranimi delovnimi tokovi in prilagodljivimi konfiguracijami v oblaku, kar zagotavlja takojšen dostop do podatkov in minimalno zakasnitev.

Platforme za video analizo, kot sta Metrica Sports in Dartfish, so bistvene za označevanje tekem v živo in pregledovanje v realnem času. Metrica ponuja prilagodljiva orodja za analizo za ustvarjanje dogodkov in avtomatsko sledenje igralcev in igrišča. Dartfish ponuja zmogljiva orodja za vizualizacijo, vključno s predvajanjem posnetkov po posameznih okvirjih, počasnim predvajanjem, telestracijo in takojšnjim ponovnim predvajanjem, skupaj z možnostjo avtomatskega ustvarjanja dinamičnih nadzornih plošč. Wiseport ponuja popolnoma

avtomatizirano platformo, ki omogoča sledenje tekem in treningov v realnem času ter vizualizirane statistike, kot so zemljevidi strelav in mreže podaj, brez ročnega vnosa.

Vsa ta orodja poudarjajo učinkovitost in takojšnjo povratno informacijo, kar trenerjem in analitikom omogoča razvoj strategij in natančno povratno informacijo igralcem med ali takoj po treningih ali tekmah. Poudarek na »podajanju podatkov v realnem času, ne na zamujenih podatkih, ki ovirajo pravočasne odločitve o uspešnosti« in »brez ročnega dela« kaže temeljito spremembo vloži analize. V hitrem svetu profesionalnega nogometa zamujeni podatki hitro izgubijo taktično vrednost. Avtomatizacija zbiranja in začetne obdelave podatkov osvobaja človeške analitike od dolgočasnih nalog, kar jim omogoča, da se osredotočijo na višjo raven interpretacije, strateško razmišljanje in takojšnjo komunikacijo. Ta preobrazba postavlja analitika v vlogo sestavnega dela procesa odločanja v realnem času med treningi in tekmami, kar zahteva orodja, ki so ne le zmogljiva, ampak tudi intuitivna in hitra v uporabi.

Ta preglednica je ključnega pomena za praktičen in primerjalni pregled naj sodobnejših orodij, ki se trenutno uporabljajo v analizi podatkov v realnem času v nogometu. Temelji na konkretnih tehnoloških aplikacijah in ponazarja, kako se načela zbiranja, obdelave in vizualizacije podatkov uporabljajo v praksi. S poudarjanjem raznolikih funkcionalnosti vodilnih platform poudarja tehnološko izpopolnjenost sodobne nogometne analitike, pa implicitno prikazuje širok spekter tehničnih znanj, ki jih analitiki potrebujejo za učinkovito delovanje teh sistemov. Ta preglednica je dragoceno referenčno gradivo za razumevanje operativnega okolja analize nogometnih podatkov v realnem času.

Orodje	Glavni poudarek	Ključne funkcije v realnem času	Vrste obdelanih podatkov	Ključne prednosti
Metrica Sports (PlayBase, Nexus)	Video analiza, zmogljivost	Prilagodljivi prenosi dogodkov (v živo/po tekmi), samodejno sledenje igralcev/igrišča, hitra telestracija, integracija video podatkov	Podatki o dogodkih, podatki o uspešnosti, podatki o sledenju, video podatki, metrike ekipe	Izboljšane strategije ekipe, boljša povratna informacija igralcev, objektivna analiza
Dartfish	Analiza zmogljivosti v živo	Označevanje v živo in po tekmi, pregled/urejanje v realnem času, predvajanje posnetkov po posameznih okvirjih, počasni posnetki, risanje, takojšnje ponovno predvajanje,	Podatki o dogodkih, video podatki	Takojšnje oblikovanje strategije, izboljšana priprava, opredelitev strategije za prihodnje tekme

		dinamični nadzorni plošči, VAR		
Wisesport	Avtomatizirana analiza	Popolnoma avtomatizirano sledenje v realnem času (tekme/treningi), vizualizirane statistike (zemljevidi strelav, mreže podaj, nadzor nad žogo), brez ročnega dela, prilagodljivi API-ji	Podatki o dogodkih, podatki o uspešnosti, podatki o sledenju, merila uspešnosti ekipe	Natančna analiza v realnem času, razvoj igralcev, neomejene možnosti zabave
KINEXON Sports	Sledenje uspešnosti	Sledenje igralcev v realnem času (GPS/LPS), več kot 150 meril (hitrost, razdalja, napor), spremljanje utrujenosti, načrtovanje v oblaku, odprt vmesnik za integracijo tretjih oseb	Podatki o uspešnosti, podatki o sledenju	Pametnejše odločitve na podlagi natančnih podatkov, upravljanje obremenitve, dolgoročni razvoj športnikov, prihranek časa

Slika 21. Pregled orodij za analizo podatkov v realnem času v nogometu in njihove zmogljivosti. Lastni vir.

5. ANALIZA PODATKOV V NOGOMETU V ZNANSTVENI LITERATURI

V naslednjem poglavju so predstavljene glavne ugotovitve, pridobljene iz študij, identificiranih med sistematičnim pregledom znanstvene literature. Rezultati so razvrščeni v tematske sklope glede na teme in kazalnike, ki jih obravnavajo različne študije.

5.1. Taktični kazalniki in mreže interakcij v analizi nogometnih dosežkov

Na področju analize nogometnih rezultatov so taktični kazalniki pridobili vse večji pomen, saj omogočajo bolj strukturno in kolektivno razumevanje vedenja ekipe. Za razliko od individualnih fizičnih parametrov taktični kazalniki omogočajo oceno relacijske in strateške dinamike znotraj igre. To je še posebej dragoceno za trenerje, analitike in tehnično osebje, ki si prizadevajo optimizirati taktično odločanje.

V tem kontekstu je široko sprejet pristop mrežne analize, ki omogoča predstavitev in količinsko opredelitev interakcij med igralci. Clemente et al. (2015) opredeljujejo vezne igralce kot osrednje figure v izgradnji napadalne igre, kar odraža njihovo ključno vlogo v povezanosti ekipe in kroženju žoge. Za opredelitev uspešnih vzorcev v posesti žoge in izgradnji napada se uporabljajo kazalniki, kot so osrednjost, gostota in stopnja povezanosti med igralci. V skladu s tem so Alves et al. (2023) pokazali, da so ofenzivne mreže z večjo gostoto in simetrijo povezane z večjim številom priložnosti za doseganje gola, kar poudarja pomen strukturne uravnoteženosti in komunikacije med linijami.

Poleg tega so Pina et al. (2017) pokazali, da najbolj učinkovite mreže v profesionalnem nogometu vključujejo večjo udeležbo branilcev v gradnji igre, zlasti v ekipah, ki uporabljajo pozicijski stil igre. Vključitev globljih linij v ofenzivno gradnjo odraža taktično evolucijo, v kateri je začetek igre iz zadnje linije postal vse pomembnejši. Analiza učinkovitega obvladovanja žoge in pritiska na nasprotnika je bila raziskana tudi z uporabo naprednih računalniških metod. Raabe et al. (2023) so predlagali multivariatni grafični pristop za modeliranje sodelovanja in poteka igre, ki dinamično prikazuje spremembe vlog in vpliv igralcev. Njihova študija ponazarja, kako lahko pozicijska spremenljivost služi kot napovednik kolektivnega vedenja, kar odpira nove možnosti za avtomatizirano taktično analizo.

Vzporedno s tem so Andrienko et al. (2017) obravnavali merjenje prostorskega nadzora in pritiska na nasprotnike ter razvili vizualni model, ki na podlagi podatkov o pozicijah lahko identificira območja pritiska in gneče. To orodje se je izkazalo za koristno pri ocenjevanju vedenja ekipe brez žoge, saj poudarja pomen kazalnikov pozicijske obrambe. Podobno so Gonçalves et al. (2021) analizirali pozicioniranje sodnika kot del taktičnega ekosistema igre in ugotovili, da lahko optimalna pozicija posredno vpliva na tekočnost tekme in vidnost akcij.

Glede stilov igre so Fernández-Navarro et al. (2016) taktike razvrstili v ofenzivne, defenzivne in mešane, pri čemer so ugotovili, da se preferenčni stil ekipe razlikuje glede na kontekst tekme, kakovost nasprotnika in trenutni rezultat. Nato so Fernández-Navarro et al. (2018) potrdili, da takšne sloge pogojujejo situacijske spremenljivke, kot so domače prednosti ali trenutni rezultat, kar še dodatno poudarja potrebo po kontekstualizaciji taktičnih kazalnikov v okviru tekmovalnega okolja.

Strukturna komponenta igre je bila obravnavana tudi skozi prizmo pozicijske spremenljivosti. Moura et al. (2015) so ocenili prostorsko spremenljivost igralcev v različnih fazah igre in poudarili, da uspešnejše ekipe ohranjajo dosledno strukturo v relativnem pozicioniranju. To je ugodno tako za obrambno ureditev kot za ofenzivni napredek. Taktična doslednost (merjena s standardnim odklonom relativnih pozicij) se kaže kot razlikovalni dejavnik med visoko uspešnimi ekipami. Poleg tega so Clemente et al. (2016) ugotovili, da do prejetih golov ponavadi pride v scenarijih slabe povezanosti ali taktične dezorganizacije v obrambni coni. Ta ugotovitev poudarja pomembnost mrežne analize v obrambnih kontekstih, saj omogoča diagnosticiranje kolektivnih ranljivosti, ki presega posamezne napake.

Nazadnje se trenutno preizkušajo orodja, kot so NECoSsGOT (Amatria-Jiménez et al., 2025) in druge platforme za opazovanje, ki omogočajo kvalitativno taktično oceno iz perspektive trenerja. Te oblike analize dopolnjujejo kvantitativne metode, saj ponujajo bogat, kontekstno občutljiv pogled, ki se lahko prilagodi različnim kategorijam in tekmovalnim ravnam. Tako taktična analiza, ki temelji na mrežah interakcij, prostorskem nadzoru in pozicijski spremenljivosti, omogoča identifikacijo ključnih strateških vzorcev v ofenzivnih in defenzivnih fazah. Te študije kažejo, da so povezanost, struktura in taktična prilagodljivost ključnega pomena za kolektivno uspešnost, kar upravičuje njihovo vključitev v sodobne programe analize podatkov v nogomet

5.2. Fizični kazalniki in zahteve igre

Fizični kazalniki predstavljajo ključno dimenzijo v sodobni analizi nogometne uspešnosti, saj omogočajo oceno sposobnosti igralcev za izvajanje določenih akcij v zahtevnih pogojih nogometa. Številne študije so pokazale, da so spremenljivke, kot so skupna pretečena

razdalja, šprinti, pospešek in sposobnost regeneracije, bistvene za razumevanje intenzivnosti in kondicijskih zahtev igre.

Eden najbolj raziskanih vidikov zadeva fizično zmogljivost glede na igralno pozicijo. Winther et al. (2022) so ugotovili znatne razlike v fizičnih zahtevah glede na položaj in pokazali, da krilni igralci in branilci v primerjavi z drugimi položaji opravijo največ visoko intenzivnega teka. Podobno so Yi et al. (2018) ugotovili, da srednji igralci pretečejo največjo skupno razdaljo, medtem ko centralni branilci pogosteje opravljajo statične in pozicijske akcije, kar poudarja pomen kondicijske analize, prilagojene funkcionalnim vlogam.

Druga pomembna raziskava obravnava vpliv tekmovalnega konteksta. Varley et al. (2018) so proučevali vpliv zaporednih tekem na fizično zmogljivost in ugotovili, da se pri igralcih po dveh ali več zaporednih tekmah znatno zmanjša razdalja, ki jo pretečejo z visoko intenzivnostjo. Dopolnilno so Konefał et al. (2020) ugotovili, da dejavniki, kot so domače igrišče, kakovost nasprotnika in faza tekme, neposredno vplivajo na fizične zahteve, kar odraža nujnost kontekstualizacije fizičnih podatkov v skladu z razmerami na tekmi.

Raziskali so tudi vpliv zrelosti in starosti. Chen et al. (2024) so ugotovili posebne izboljšave v moči in moči spodnjih okončin pri igralcih v poznejših fazah zrelosti, kar neposredno vpliva na njihovo fizično zmogljivost na igrišču. Ta ugotovitev je ključna za prilagajanje treningov in interpretacijo fizičnih podatkov glede na razvojno stopnjo nogometaša. Vlogo strategij treninga in fizične priprave so poudarili avtorji, kot so Makar et al. (2024), ki so izpostavili, da so nekateri lokomotorični parametri, kot so največja hitrost in število sprememb smeri, napovedniki tekmovalne zmogljivosti. Ti kazalniki lahko služijo kot izbirna merila in podpora individualiziranemu načrtovanju obremenitve.

Glede intenzivnosti igre so Santos et al. (2017) pokazali, da je pridobivanje žoge povezano s fizičnimi kazalniki kolektivnega pritiska in usklajenih gibov, kar kaže, da uspešne obrambne akcije temeljijo na visoki fizični pripravljenosti in usklajenosti skupine. V podobnem duhu so Schlenger et al. (2023) razvili sistematičen pristop z uporabo podatkov o položaju, da bi identificirali najbolj relevantne KPI, povezane s fizično aktivnostjo igralcev med tekmami.

Pozornost je bila namenjena tudi vplivu rotacije ekipe na fizično obremenitev. Kolodziejczyk et al. (2021) so ugotovili, da rotacija igralcev pozitivno vpliva na okrevanje in fizično zmogljivost v naslednjih tekmah, zlasti za ekipe, ki sodelujejo v več tekmovanjih. To poudarja vrednost pogojnih podatkov kot orodja za taktične odločitve in odločitve v zvezi z upravljanjem ekipe. Poleg tega je analiza sprintov in hitrosti v nogometu sprožila razpravo. Sweeting et al. (2017) so pregledali obstoječe metode za opredelitev in količinsko opredelitev sprintov ter predlagali doslednejša merila za standardizacijo tega KPI. Taka standardizacija je bistvena za izboljšanje veljavnosti medsebojnih primerjav in optimizacijo strategij za spremljanje zunanje obremenitve.

Nazadnje so Li et al. (2023) analizirali fizično zmogljivost v različnih kontinentalnih tekmovanjih in ugotovili, da kontekstualne značilnosti, kot je prevladujoči stil igre v posamezni

ligi ali konfederaciji, pomembno vplivajo na opazovane kondicijske zahteve. Te ugotovitve poudarjajo pomembnost upoštevanja tekmovalnega okolja pri analizi fizičnih podatkov. Nedavne raziskave kažejo, da so fizični kazalniki večfaktorski in da nanje močno vplivajo kontekst, igralna pozicija, tekmovalna raven, zrelost igralcev in strateške odločitve. Za njihovo pravilno interpretacijo je potreben celosten pristop, ki združuje analizo podatkov s tehničnim in taktičnim znanjem o nogometu.

5.3. Tehnični kazalniki in ključne akcije v tekmi

V sodobni analizi nogometa so tehnični kazalniki osrednjega pomena za ocenjevanje individualne in kolektivne uspešnosti. Ti kazalniki vključujejo merila, kot so natančnost podaj, učinkovitost strelav, pridobivanje žoge in uspešni dvoboji, ki vsi ponujajo vpogled v izide tekem in taktično učinkovitost. Natančno razumevanje teh elementov je bistveno za analizo tako ofenzivne kot defenzivne faze igre.

Več študij se je osredotočilo na dinamiko doseganja golov kot ključno tehnično dimenzijo. Pratas et al. (2018) so izvedli sistematičen pregled, ki je pokazal, da so goli večinoma doseženi po hitrih sekvencah z manj podajami, ki pogosto izvirajo iz centralnih ali širokih napadalnih con v bližini kazenskega prostora. To potrjuje učinkovitost neposredne igre v vrhunskem nogometu. Podobno so Ferrari et al. (2020) primerjali ofenzivno učinkovitost evropskih in južnoameriških ekip in ugotovili, da so evropske ekipe pokazale boljšo učinkovitost pri prehodih, kar kaže na večjo učinkovitost pri pretvarjanju posesti v gole.

Širši obseg ocenjevanja tehnične uspešnosti je ponazoril Pappalardo et al. (2019), ki je predlagal model PlayeRank. Ta podatkovno podprt okvir združuje številne kazalnike uspešnosti, vključno s podajami, prekinitvami in izgubljenimi žogami, ter jih ovrednoti na podlagi njihovega kontekstualnega vpliva na uspeh ekipe. Model omogoča bolj sofisticirano, multivariatno oceno prispevkov igralcev kot tradicionalne univariatne statistike.

Podaja ostaja temeljna tehnična akcija. Yi et al. (2020) so ugotovili, da so zmagovalne ekipe v Ligi prvakov UEFA pokazale znatno višje stopnje uspešnosti podaj in učinkovitost v kazalnikih, ki temeljijo na posesti žoge, kar je pogosto povezano z boljšo pozicijsko igro in prostorsko zasedbo. To potrjujejo tudi Yi et al. (2022), ki so pokazali, kako situacijske spremenljivke, kot so kakovost nasprotnika in stanje tekme, znatno vplivajo na tehnično učinkovitost ekip, kar kaže na prilagodljivo vedenje na podlagi kontekstualnih zahtev.

Z obrambnega vidika so Casal-Sanjurjo et al. (2021) raziskali multivariatne vzorce v obrambni fazi in poudarili ključne kazalnike, kot so izgubljene žoge, prekinitve in prostorski pritisk. Njihove ugotovitve poudarjajo, da je učinkovita obramba odvisna tako od individualnih akcij kot od usklajenega ravnanja ekipe. To dodatno podpirajo Ruan et al. (2022), ki so predstavili okvir za količinsko opredelitev uspešnosti obrambnih strategij z uporabo modelov

pričakovanih golov (xG). Njihov pristop je poudaril, da učinkovite obrambne strukture zmanjšujejo ne le število, ampak tudi kakovost strel na gol.

Mrežna analiza se je izkazala za koristno tudi pri razlagi tehnične uspešnosti v taktičnem okviru. Oliveira in Clemente (2018) sta prikazala pomembne korelacije med merili centralnosti mreže, kot sta stopnja in medsebojna povezanost, ter tradicionalnimi kazalniki uspešnosti. Te lastnosti mreže so še posebej učinkovite za identificiranje ključnih igralcev in ocenjevanje koherence struktur podaj.

Na metodološki ravni Rein in Memmert (2016) zagovarjata integracijo velikih podatkov in tehnik strojnega učenja v tehnično analizo. Takšna orodja omogočajo izvlečanje skritih vzorcev in podpirajo napovedno modeliranje v taktičnih kontekstih. Podobno so Praça et al. (2021) raziskali, kako igralna pozicija vpliva na tehnične zahteve, in ugotovili, da široki igralci in branilci izvajajo znatno več centrov in progresivnih podaj, medtem ko osrednji vezni igralci prevladujejo v merilih distribucije in izgube žoge. Pomembna vloga je pri tem tudi tehnologiji in avtomatizaciji. Qiao (2022) je raziskal uporabo umetne inteligence za prepoznavanje tehničnih dogodkov, kot so streli, prekrški in izgube žoge, s pomočjo videoposnetkov in zajemanja gibanja. Ta orodja ne le izboljšujejo natančnost zbiranja podatkov, ampak podpirajo tudi mehanizme povratnih informacij v realnem času za trenerje in analitike.

Poleg tega so Putra et al. (2021) ocenili izobraževalno vrednost uporabe taktičnih iger in orodij za video analizo v razvoju mladih. Njihova študija je pokazala, da taka orodja izboljšujejo odločanje igralcev in strateško razumevanje, saj zagotavljajo uporabne vpoglede v tehnične akcije med treningi in tekmovanji. Skupaj te študije potrjujejo ključno vlogo tehničnih kazalnikov pri oblikovanju takojšnjih izidov tekem in dolgoročnega taktičnega načrtovanja. Prinašajo tudi dodano vrednost kontekstualne in tehnološke integracije pri povečevanju zanesljivosti in uporabnosti podatkov o uspešnosti v vrhunskem nogometu.

5.4. Integracija taktičnih spremenljivk in prostorsko-časovnih podatkov

Konvergenca taktične analize in prostorsko-časovnih podatkov je znatno izboljšala podrobnost in uporabnost analize nogometnih tekem. Taktični kazalniki se nanašajo na kolektivno vedenje ekip, kot so intenzivnost pritiska, pozicijska igra in dinamika formacije. Ko se ti kazalniki integrirajo s prostorskimi in časovnimi podatkovnimi nizi, postanejo uporabni vpogledi za trenerje, analitike in znanstvenike, ki se ukvarjajo z uspešnostjo.

Temeljni prispevek so predstavili Moura et al. (2015), ki so z uporabo podatkov sledenja preučevali pozicijsko spremenljivost igralcev. Njihove ugotovitve so potrdile, da so prostorski vzorci močno odvisni od faze igre in taktične funkcije, pri čemer so vezni igralci pokazali večjo pozicijsko prilagodljivost kot branilci ali napadalci. To podpira trditev, da je prostorska zasedba

taktično vedenje, na katerega vplivajo zahteve, specifične za vlogo. Na podlagi tega sta Rein in Memmert (2016) zagovarjala uporabo velikih podatkov v taktičnih kontekstih in poudarila, da obsežni prostorsko-časovni podatkovni nizi omogočajo boljše modeliranje dinamike ekipe, kot so kompaktnost, širina in globina. V svojem pregledu sta poudarila, da je treba taktično učinkovitost meriti ne le z rezultati (npr. goli), ampak tudi s tem, kako ekipe skupaj upravljajo prostor in čas.

Sarmiento et al. (2022) so izvedli pregled, v katerem so prevladujoče pristope v analizi tekem razvrstili v notacijske, sledenjske in hibridne sisteme. Ugotovili so, da so hibridni sistemi, ki združujejo video, sledenje in podatke o dogodkih, najbolj zanesljivi za ocenjevanje taktičnega vedenja. Te metode omogočajo oceno tako akcij brez žoge kot akcij z žogo, ki so ključne za razumevanje shem pritiska, pozicioniranja za kritje in razdalj med igralci.

Pionirsko delo na področju kartiranja pritiska so opravili Andrienko et al. (2017), ki so ustvarili okvir za vizualno analizo za identifikacijo območij pritiska na igrišču. Njihov model je pomagal razlikovati med individualnim in kolektivnim pritiskom ter pokazal, kako učinkovit pritisk korelira z ponovno pridobljenim posestom ali prisiljenimi napakami. To ima neposredne posledice za ocenjevanje taktik protitiska in obrambnih prehodov. V smislu strukture ekipe so Stein et al. (2017) predlagali okvir za organizacijo in interpretacijo prostorsko-časovnih podatkov. Njihov pristop je gibalne vzorce razvrstil v taktične dogodke, kot so prekrivanja, rotacije položajev in doslednost razporeditve. Trdili so, da taktična inteligenca ne temelji le na fizični zmogljivosti, ampak tudi na prostorski koordinaciji med enotami.

Praktično uporabo teh spoznanj lahko vidimo v študiji Winther et al. (2022), ki so ocenili fizično in prostorsko učinkovitost na posameznih pozicijah pri vrhunskih mladih igralcih. Študija je pokazala, da igralci na širokem igrišču kažejo znatno večje stransko premikanje, medtem ko igralci na sredini dajejo prednost vertikalni kompaktnosti in nadzoru smeri. Ti ugotovitve potrjujejo pomembnost prilagajanja treningov in taktičnih shem na podlagi prostorskih profilov posameznih pozicij.

Raabe et al. (2023) so uvedli teorijo grafov kot orodje za modeliranje taktičnega vedenja, pri čemer so uporabili strukture vozlišč in robov za predstavitev mrež podaj in obrambnih blokov. Ugotovili so, da lahko modeli na podlagi grafov zaznavajo nastajajoče taktične formacije in motnje v strukturalni koheziji. Podobno so Pina et al. (2017) pokazali, da uspešne ekipe kažejo bolj robustne mrežne strukture z večjo centralnostjo in gostoto v svojih shemah podaj, kar kaže na taktično fluidnost in redundancijo v poteh distribucije. Zanesljivost in uporabnost orodij za analizo tekem so se prav tako izboljšale. Gong et al. (2019) so validirali sistem kodiranja tekem v živo na podlagi podatkov po tekmi in pokazali visoko zanesljivost za taktične akcije, kot so pozicioniranje igralcev in zaporedja pritiska. Ta validacija krepi argument za analizo v realnem času pri odločanju med tekmovalnimi tekmami.

Nazadnje sta Xue in Liu (2022) pokazala, kako se lahko tehnike rudarjenja podatkov vključijo v platforme za poučevanje nogometa, kar omogoča povratne zanke v realnem času za prostorsko pozicioniranje in taktični odziv. Ta izobraževalna aplikacija poudarja vse večjo

vlogo podatkov ne le v vrhunskem športu, ampak tudi v amaterskem in akademskem kontekstu. Skupaj te študije ponazarjajo razvoj taktične analize od opisnega opazovanja do sklepanja na podlagi podatkov. Združitev prostorsko-časovnih podatkovnih nizov in taktičnih kazalnikov ponuja večdimenzionalen pogled na dinamiko tekme, ki je ključnega pomena za ocenjevanje uspešnosti, opazovanje nasprotnikov in taktične inovacije.

5.5. Prediktivno modeliranje in odločanje na podlagi podatkov v nogometu

Vedno bolj sofisticirana analiza podatkov je omogočila, da napovedno modeliranje igra ključno vlogo pri odločanju v nogometu. Ti modeli, ki temeljijo na kazalnikih uspešnosti in statističnih tehnikah učenja, ponujajo dragocene napovedi glede izidov tekem, uspešnosti igralcev in taktičnih scenarijev. V temeljni študiji Pappalardo et al. (2019) je bil predstavljen okvir PlayeRank, podatkovno podprt model, ki ocenjuje uspešnost nogometašev v različnih vlogah in kontekstih na podlagi podatkov o položaju in dogodkih. Ta model je pokazal, da kombinacija fizičnih, tehničnih in prostorskih meril omogoča zanesljivejše napovedi učinkovitosti igralcev, zlasti v povezavi s konkretnimi taktičnimi sistemi.

Podobno sta Baboota in Kaur (2019) razvila algoritme strojnega učenja za napovedovanje izidov tekem v evropskih nogometnih ligah. Njihova raziskava je pokazala, da ocene igralcev, forma ekipe in statistika medsebojnih tekem znatno izboljšajo natančnost napovedi. Študija je zlasti poudarila pomen izbire značilnosti in prilagajanja algoritmov pri modeliranju športnih rezultatov. V kontekstu napovedovanja posesti so Yamamoto et al. (2024) predlagali nov okvir, ki z uporabo nevronske omrežne modelov zajema dinamiko posesti žoge. Njihove ugotovitve kažejo, da je uspeh ekipe pri ohranjanju posesti tesno povezan s prostorskim nadzorom in interakcijami igralcev, kar krepi vlogo taktične kohezije pri napovedovanju uspešnosti.

Analiza družbenih medijev je prav tako vstopila v napovedno modeliranje. Kim in Kim (2019) sta uporabila koncept »modrosti množice« prek rudarjenja na Twitterju za napovedovanje izidov tekem. Ugotovila sta, da lahko kolektivno mnenje in pogovori v zvezi s tekmami na platformah družbenih medijev služijo kot dopolnilni viri k tradicionalnim virom podatkov, kar povečuje robustnost napovednih sistemov.

Beheshtian-Ardakani et al. (2023) so napovedno modeliranje še razširili z uporabo kompleksnih Markovovih verjetnostnih mrež (CMPN) za simulacijo izidov odločitev v igri. Njihov model je bil še posebej učinkovit pri predvidevanju zaporedja podaj in napovedovanju prehodov med ofenzivno in defenzivno fazo, kar poudarja, kako lahko verjetnostni modeli simulirajo tekočnost nogometa v realnem času. Stival et al. (2023) so uporabili tudi strojno učenje in zgradili sistem za napovedovanje vstopa v zadnjo tretjino igrišča s kombinacijo

prostorskih trajektorij in kontekstualnih spremenljivk. Rezultati so pokazali, da je napovedovanje prodorov mogoče z visoko natančnostjo, če se upoštevajo kontekstualni vnosi, kot so pritisk nasprotnika, cone igrišča in gostota igralcev.

Dopolnilni vidik so raziskali Hassan et al. (2020), ki so z analizo občutljivosti ocenili, kako različne lastnosti igralcev vplivajo na izide tekem. Njihova študija je pokazala, da so bili najbolj vplivni dejavniki za zmago obrambni kazalniki (prestrezanja, odbite žoge) in napadalna učinkovitost (golov na strel). To klubom daje utemeljitev za prednostno zaposlovanje in usposabljanje na podlagi lastnosti z velikim vplivom. Na bolj teoretični ravni so Weaving et al. (2019) obravnavali vprašanje multikolinearnosti v športnih podatkovnih nizih. Zagovarjali so robustno zmanjšanje dimenzij in tehnike regularizacije za povečanje stabilnosti prediktivnih modelov. Njihov metodološki prispevek zagotavlja, da se orodja za napovedovanje izogonejo prekomernemu prilagajanju in ostanejo splošno uporabna v različnih tekmovanjih in kontekstih.

Nazadnje so se Ruan et al. (2022) osredotočili na modeliranje obrambnih stilov igre in njihovo učinkovitost. Z združevanjem obrambnih vedenj in njihovim povezovanjem s pričakovanim preprečevanjem golov so avtorji pokazali, da so proaktivne ekipe z visokim pritiskom uspešnejše pri zmanjševanju verjetnosti golov nasprotnika. To potrjuje vrednost obrambnega profiliranja pri opazovanju nasprotnikov in pripravi na tekmo. Vse te študije odražajo širjenje uporabe prediktivnega modeliranja v nogometu in ponujajo orodja za taktično načrtovanje, strategijo pridobivanja igralcev in sprejemanje odločitev v živo. Z naraščajočimi zbirkami podatkov in izboljšanim modeliranjem bo prediktivna analitika postala sestavni del izboljševanja uspešnosti in konkurenčne prednosti v vrhunskem nogometu.

5.6. Fizični kazalniki in pogojna zmogljivost v analizi tekem

Razumevanje fizičnih zahtev nogometa je postalo ključnega pomena za optimizacijo treningov, preprečevanje poškodb in kontekstualizirano analizo uspešnosti. Najnovejša literatura poudarja vlogo pozicijsko specifičnih zahtev, časovne spremenljivosti in kontekstualnih vplivov pri oblikovanju profilov fizične zmogljivosti med tekmovalnimi tekmami. Osrednja tema vseh študij je pozicijska specifičnost zahtev teka med tekmo. Malone et al. (2016, 2017) so pokazali, da vrhunski igralci nogometa kažejo jasne razlike v skupni pretečeni razdalji in hitrosti teka glede na pozicijske vloge, pri čemer so srednji igralci dosledno dosegali najvišjo skupno delovno obremenitev. Podobno so Winther et al. (2022) v profesionalnem nogometu potrdili, da so centralni vezni igralci in branilci bolj vključeni v tek z visoko intenzivnostjo v primerjavi z osrednjimi branilci in napadalci, kar kaže na različne kondicijske profile, usklajene s taktičnimi odgovornostmi.

Kontekstualni dejavniki prav tako vplivajo na fizične rezultate. Konefał et al. (2020) so ugotovili, da je lokacija tekme pomembno vplivala na tekaške parametre, saj so igralci med

domaćimi tekmami pokazali večjo intenzivnost, kar je morda povezano z navijanjem navijačev in taktično pobudo. Te ugotovitve potrjujejo tudi Aquino et al. (2017), ki so ugotovili, da lokacija tekme, raven nasprotnika in stanje tekme medsebojno vplivajo na fizično zmogljivost na različnih igralnih položajih.

Časovna variacija med polčasoma tekme in tekmovalnimi cikli je še en pomemben dejavnik. Varley et al. (2018) so ugotovili, da se tekaška zmogljivost v tekmah z gostim urnikom zmanjšuje, zlasti pri hitrem teku in sprintu. To kaže na nakopičeno utrujenost in ima neposredne posledice za rotacijo ekipe in protokole za regeneracijo. Kolodziejczyk et al. (2021) so potrdili, da so ekipe, ki so izvajale višjo stopnjo rotacije ekipe, v obdobjih z gostim urnikom ohranile višjo fizično zmogljivost, kar potrjuje koristnost takšnih strategij za ohranjanje zmogljivosti.

Vpliv zrelosti in razvojnega stanja igralcev je bil poudarjen tudi pri mladih. Bujnovsky et al. (2019) so pokazali, da so fizične sposobnosti, zlasti aerobna vzdržljivost in sposobnost sprinta, pomembno napovedovale uspešnost vrhunskih mladih nogometašev. Chen et al. (2024) so nadalje ugotovili, da zorenje vpliva na izboljšanje nevro-muskularnih sposobnosti, ki vplivajo na eksplozivno fizično zmogljivost, s čimer podpirajo vključitev ocene biološkega zorenja v fizično profiliranje.

V profesionalnih kontekstih so bile predlagane napredne meritve, ki natančneje odražajo fizični napor. Teixeira et al. (2022) so z uporabo strojnega učenja modelirali tekmovalno zmogljivost in kot glavne vplivne spremenljivke identificirali stanje tekme in posest žoge. Stival et al. (2023) so na podoben način z uporabo prediktivnega modeliranja na podlagi predhodnega fizičnega napora napovedali visoko intenzivne vstop v zadnjo tretjino igrišča, s čimer so poudarili vrednost integriranih fizično-taktičnih okvirov.

Pomembnost pragov visoke intenzivnosti podrobneje opisujejo Izzo et al. (2021), ki so odkrili pomembne razlike v profilih zmogljivosti igralcev pri uporabi različnih pragov, temelječih na hitrosti. To poudarja potrebo po individualizirani kalibraciji pri analizi fizične zmogljivosti, da se izognejo zavajajočim zaključkom zaradi medposameznih razlik. Skupaj te študije zagovarjajo večfaktorski pristop k analizi fizične zmogljivosti, ki vključuje pozicijske, kontekstualne in časovne dimenzije. To je še posebej pomembno v elitnih okoljih, kjer marginalni dobički odločajo o uspehu v tekmovanju.

5.7. Metodologije in merila taktično-tehnične analize v nogometu

Taktično-tehnična analiza v nogometu je doživela pomembno evolucijo, ki jo je spodbudila uvedba prostorskih modelov, mrež interakcij in multivariatnih pristopov, ki omogočajo natančnejše ocene organizacije ekipe in pozicijskih vlog. V tem poglavju so raziskane metodologije, uporabljene v študiji mrež podaj, pozicijske analize in igralnih stilov,

s posebnim poudarkom na tem, kako ti kazalniki prispevajo k razumevanju učinkovitosti napada in obrambe.

Uveljavljena raziskovalna smer uporablja orodja za analizo mrež za ocenjevanje kolektivne uspešnosti prek povezanosti igralcev. Študije, kot so tiste, ki so jih opravili Clemente et al. (2016), so pokazale, da ekipe z bolj centraliziranimi in gostimi strukturami ponavadi bolje nadzirajo ritem igre, kar je povezano z večjim deležem posesti žoge in večjim številom zadetkov. Ta pristop potrjujejo tudi ugotovitve Pina et al. (2017), ki so pokazali, da omrežja z visoko gostoto vozlišč in dobro porazdeljenimi vrednostmi centralnosti napovedujejo večji uspeh v tekmovanjih.

Podobno so Alves et al. (2023) proučevali uporabo meril centralnosti, stopnje in vmesnosti za opis ofenzivne učinkovitosti ekip prek vzorcev interakcij. To je v skladu z ugotovitvami Pappalardo et al. (2019), ki so razvili model ocenjevanja uspešnosti („PlayeRank“) na podlagi omrežij, ki omogoča razvrščanje igralcev glede na njihov taktični prispevek in ne le na podlagi tradicionalnih meril. Raabe et al. (2023) so uvedli grafične modele za več igralcev, ki prikazujejo interakcije med položaji in dinamične odločitve v igri, kar omogoča natančnejšo vizualizacijo kolektivnega vedenja. Ta pristop izboljša razumevanje usklajevanja v skupini, zlasti v prehodnih fazah.

Položaj igralcev in njegova povezanost s prostorsko zasedbo je še ena ključna os taktične ocene. Moura et al. (2015) so uporabili merila pozicijske spremenljivosti, da so pokazali, da uspešnejše ekipe ohranjajo večjo organizacijsko stabilnost, kar omogoča boljšo pokritost igrišča in učinkovitejše prehode v napad. Podobno so Higgins et al. (2023) razvili model „nadzora igrišča“, ki količinsko opredeljuje prostorsko prevlado in kaže, da ekipe, ki nadzirajo večje dele igrišča, lažje ustvarijo priložnosti za zadetek.

Prostorska vizualizacija se uporablja tudi v obrambni analizi. Andrienko et al. (2017) so predlagali vizualna orodja za prikaz obrambnih con, ki omogočajo prepoznavanje slabosti v strukturi nasprotnika. Hkrati so Casal-Sanjurjo et al. (2021) uporabili multivariatno analizo za segmentacijo obrambnih faz, pri čemer so poudarili pomen usklajenega ravnanja v srednjem in visokem obrambnem bloku za učinkovito pridobivanje žoge. Zhang in Ren (2022) sta k temu področju prispevala tudi s študijo o oblikovanju univerzitetnih igrišč, optimiziranih za pozicijsko analizo z uporabo umetne inteligence, pri čemer sta poudarila prostor kot taktični vir, ki ga je mogoče trenirati.

Druga ponavljajoča se tema je analiza igralnih stilov in poti napredovanja v napadu. Clemente et al. (2015) so poudarili osrednjo vlogo veznih igralcev v napadu, kar se odraža v njihovih kazalnikih sodelovanja v mreži, s čimer podpirajo stil igre, ki temelji na posesti žoge. To ugotovitev dopolnjujejo Fernández-Navarro et al. (2016), ki so ofenzivne in defenzivne sloge razvrstili glede na spremenljivke, kot so intenzivnost pritiska, število podaj in območja za pridobivanje žoge, ter ugotovili, da bolj izpopolnjeni slogi korelirajo z večjim uspehom proti podobno močnim nasprotnikom.

Poleg tega so Clemente et al. (2016) proučili vzorce doseženih in prejetih golov in pokazali, da je kolektivna organizacija pred doseganjem gola (npr. zaporedje več kot štirih podaj ali zasedba kazenskega prostora) močnejši napovednik uspeha kot zgolj pogostost strellov. To potrjuje nujnost upoštevanja taktičnih kazalnikov, kot so gostota interakcij in toplotne karte pozicij.

Nazadnje je več študij predlagalo vključitev umetne inteligence v taktično analizo. Zhang in Ren (2022) ter Pappalardo et al. (2019) so trdili, da umetna inteligenca olajšuje analizo tisočih akcij v igri, saj v napovedne modele vključuje pozicijske spremenljivke, mreže podaj in rezultate. Ti modeli so dragoceni ne le za napovedovanje rezultatov, ampak tudi za obveščanje o taktičnih odločitvah med tekmami. Podobno napredek na področju nevronskega grafičnega modeliranja in strojnega učenja, kot so ugotovili Raabe et al. (2023), odpira nove možnosti za simulacijo taktičnih scenarijev in napovedovanje uspešnih napadalnih ali obrambnih vzorcev z dinamično analizo omrežij.

5.8. Metodološke in tehnološke inovacije v analizi nogometnih rezultatov

Analiza nogometnih dosežkov se je z integracijo inovativnih metodologij in naprednih tehnoloških orodij znatno razvila. Ta preobrazba je privedla do natančnejših, objektivnejših in personaliziranih pristopov, ki trenerjem, raziskovalcem in analitikom omogočajo globlji vpogled v individualne in kolektivne dosežke. V tem poglavju so predstavljeni ključni napredki na tem področju, razvrščeni v štiri glavna področja: tehnologije merjenja in sledenja, umetna inteligenca, orodja za opazovanje in ocenjevanje ter nove metodologije treninga.

Uporaba naprav, kot so senzorji, merilniki pospeška in sistemi za sledenje, je omogočila natančnejše količinsko opredeljevanje fizičnih in nevromehaničnih zahtev igre. Rowson et al. (2022) so na primer predlagali soglasje o praksah merjenja pospeška lobanje z instrumentiranimi ustnimi ščitniki, s čimer so odprli pot za ocenjevanje varnosti igralcev v primeru udarcev. Podobno je študija Ugalde-Ramírez (2020) ugotovila razlike v fizični aktivnosti glede na igralno pozicijo, s čimer je poudarila pomen sistemov za sledenje za personalizacijo obremenitev in treningov. Hkrati so Skabardis et al. (2018) pokazali, kako fizično testiranje v kombinaciji s tehnologijo GPS izboljša oblikovanje treningov, prilagojenih posameznim pozicijam in kategorijam.

Umetna inteligenca (AI) se je pojavila kot ključno orodje v prediktivni analizi in razvoju treningovnih strategij. Qiao (2022) je raziskal različne aplikacije AI v nogometu, od samodejnega prepoznavanja akcij do napovedovanja izida tekem, in dokazal njen potencial za podporo tehničnim odločitvam v realnem času. V podobnem duhu so Putra et al. (2021) uporabili analitično učenje na podlagi igre (GAG) kot izobraževalno orodje za izboljšanje

taktičnega odločanja in dokazali njegovo uporabnost v treningu. Ta pristop je v skladu z zaključki Mulvenna et al. (2024), ki trdijo, da kombinacija statistične analize in digitalnih platform optimizira prepoznavanje relevantnih igralnih vzorcev.

Poleg kvantitativnih tehnologij so bili razviti tudi sistematični instrumenti za opazovanje. Študija Amatria Jiménez et al. (2025) je potrdila orodje NECoSSGOT, zasnovano za opazovanje taktičnega in tehničnega vedenja v situacijah doseganja golov, ki je pokazalo visoko stopnjo zanesljivosti v tekmovalnih kontekstih.

Z izobraževalnega vidika je Bugdayci (2021) proučil mnenja amaterskih športnikov o športni praksi in poudaril pomen analitičnih orodij za povečanje motivacije in tehničnega izboljšanja. Ti kvalitativni pristopi omogočajo bolj celostno razumevanje uspešnosti, ki vključuje vedenjske in čustvene razsežnosti. Razvoj talentov in oblikovanje metodologij poučevanja, osredotočenih na igro, predstavljajo še eno pomembno področje inovacij. Steel in Ellem (2016) sta primerjala tradicionalno fizično vadbo z mešano vadbo (ki vključuje analizo igre) in ugotovila, da slednja izboljša kontekstualno učenje in prenosljivost v dejansko igro.

Glede prepoznavanja talentov so Akubah et al. (2024) opisali metodološke in praktične izzive pri prepoznavanju obetavnih igralcev in priporočili integrirane pristope, ki združujejo merila fizične, tehnične in biološke zrelosti. Nazadnje so Surichaqui-Tiza et al. (2021) poudarili vrednost športne prakse za izboljšanje akademskih rezultatov, pri čemer so izpostavili njen pozitiven vpliv na disciplino in osebno organizacijo – ključne vidike celostnega razvoja nogometaša.

Skratka, tehnološke in metodološke inovacije na novo opredeljujejo analizo uspešnosti v nogometu. Od biometričnih senzorjev do umetne inteligence in izobraževalnih video iger – ta orodja podpirajo optimizacijo treninga, preprečevanje poškodb in celovit razvoj igralcev. Kombinacija kvantitativnih in kvalitativnih metod se kaže kot bistvena za napredek k bolj celovitemu, kontekstualiziranemu in učinkovitemu modelu analize športne uspešnosti.

6. ANALIZA PODATKOV IN TRG DELOVNE SILE V NOGOMETU

6.1. Statistika

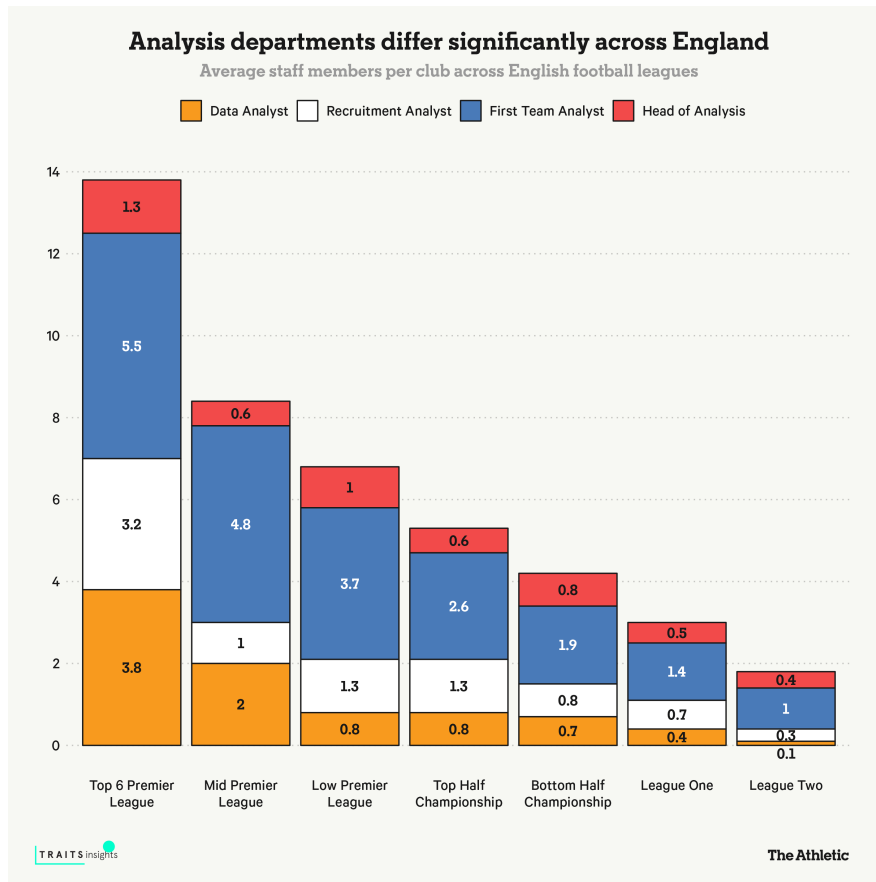
Eksponentna rast analize podatkov v profesionalnem nogometu je spodbudila pojav specializiranih delovnih mest v športni analitiki in utrdila cvetoči sektor v športni industriji. Ta pojav je mogoče pojasniti s pospešeno digitalizacijo športa in potrebo po optimizaciji strateškega odločanja na podlagi empiričnih podatkov (Wright et al., 2013). Analitična orodja so postala strukturni element v elitnih klubih, mednarodnih ligah, mladinskih ligah, akademijah in ženskem nogometu.

Z gospodarskega vidika strokovnjaki za analizo podatkov v evropskih klubih zaslužijo med 30.000 in 70.000 evrov letno, odvisno od konkurenčnosti in izkušenj. V ligah z visokim kapitalom, kot je Premier League, lahko plače višjih vodstvenih delavcev presegajo 100.000 evrov letno (KPMG Football Benchmark, 2022). Posledično so analitični oddelki postali strateška področja v organizacijski strukturi klubov, pri čemer narašča povpraševanje po hibridnih profilih, ki združujejo tehnične veščine na področju znanosti o podatkih s taktičnim znanjem o nogometu.

Doseg analitike podatkov zdaj presega tradicionalne športne institucije. Agencije igralcev uporabljajo statistične projekcije za podporo odločitev o prestopih in oceno razvoja igralcev. Mediji se v uredniških vsebinah vse bolj zanašajo na napredne meritve, nastajajo pa tudi inovativne rešitve v rastočem ekosistemu športnih tehnoloških startupov. Področja, kot so avtomatizirano iskanje talentov, napovedovanje poškodb in tržna vrednost igralcev, ki jih poganjajo veliki podatki in statistično modeliranje, se hitro razvijajo (Sarmiento et al., 2018).

V Španiji 100 % klubov LaLige (prva in druga liga) zaposluje vsaj enega analitika uspešnosti ali podatkov. Ekipe prve lige imajo običajno 2 do 5 analitikov v svojih tehničnih oddelkih (Lolli et al., 2024; LaLiga, 2024). Ta scenarij kaže, da je v španskem profesionalnem nogometu zaposlenih od 90 do 120 polno zaposlenih analitikov, brez sodelavcev v akademijah in mladinskih kategorijah, kjer se vloga še naprej širi (Jiménez-Díaz-Benito et al., 2025).

Po podatkih The Athletic (2022) so se oddelki za podatke v Premier League znatno povečali. Leta 2011 je le nekaj klubov imelo polno zaposlene analitike. Do leta 2022 je več kot 95 % klubov imelo multidisciplinarne ekipe, vključno z znanstveniki za podatke, inženirji programske opreme in strokovnjaki za vizualizacijo. To je profesionaliziralo vlogo, povečalo plače in dvignilo pričakovanja glede znanj in spretnosti.



Slika 22. Oddelki za analizo podatkov v angleškem nogometu. Vir: The Athletic (2022).

Podiplomski programi na področju velikih podatkov in športne analitike poročajo o stopnjah zaposlenosti med 65 % in 75 % v prvem letu po diplomi, zlasti v profesionalnih klubih in pri ponudnikih analitičnih storitev (URJC, 2025; Universidad Europea, 2025). Vendar je ponudba izobraževanja rasla hitreje od povpraševanja, kar je povzročilo večjo konkurenco in daljše prehodne obdobje za nove diplomante (Jiménez-Díaz-Benito et al., 2025). Kljub temu napovedi kažejo, da bo digitalizacija ustvarila več delovnih mest in utrdila analitiko kot področje z velikim potencialom rasti v nogometu (Market Research Future, 2024; Lolli et al., 2024).

6.2. Vrste vlog v analizi v nogometu

6.2.1. Analitik za pridobivanje igralcev

Analitik za pridobivanje igralcev ima strateško vlogo pri iskanju, ocenjevanju in priporočanju igralcev za pridobitev. Ta vloga združuje kvantitativno analizo, ki temelji na

merilih uspešnosti, fizičnih kazalnikov in napovednih modelih, s kvalitativnim skavtingom in spoznanji iz neposrednega opazovanja in pregledov videoposnetkov. Analitiki za pridobivanje igralcev pogosto uporabljajo platforme, kot so Wyscout, InStat in ScoutDecision, da filtrirajo talente po položaju, ligi, starosti in igralnem slogu. Pripravijo sezname kandidatov, vizualizirajo primerjave igralcev in predstavijo ugotovitve tehničnim direktorjem ali trenerjem. Ključne odgovornosti vključujejo preverjanje poročil o iskanju talentov z dokaznimi podatki, zmanjševanje tveganja pri zaposlovanju in napovedovanje razvoja igralcev. Ker trgi transferjev postajajo vse bolj konkurenčni in globalizirani, analitiki za zaposlovanje klubom ponujajo način za identificiranje podcenjenih igralcev ali talentov v neizkoriščenih regijah.

6.2.2. Analitik uspešnosti

Analitiki uspešnosti premostijo vrzel med surovimi podatki o tekmah in izvedbo na igrišču. Analizirajo individualne in kolektivne rezultate med treningi in tekmovanji, da izboljšajo fizično pripravljenost in taktično izvedbo. S pomočjo GPS-a ali nosljivih naprav spremljajo kazalnike, kot so skupna pretečena razdalja, teki z visoko intenzivnostjo, pospeški in razmerja med delovno obremenitvijo. Te podatke združijo z dogodki na tekmi (streli, podaje, dvoboji), da ocenijo, kako se uspešnost spreminja v različnih pogojih (moč nasprotnika, taktična postavitve, intenzivnost tekme). Analitiki uspešnosti podpirajo oblikovanje treningov, strategije za regeneracijo in načrtovanje periodizacije, pogosto v tesnem sodelovanju z zdravstvenim in fitness osebjem. Njihovi rezultati pomagajo trenerjem prilagoditi taktične vaje in upravljati delovno obremenitev igralcev, da se optimizira dolgoročna uspešnost in prepre

6.2.3. Video analitik

Video analitiki so specializirani za pridobivanje uporabnih informacij iz posnetkov tekem. Z orodji, kot so HUDL, LongoMatch ali Metrica Sports, označujejo in kategorizirajo zaporedja v igri za taktično analizo. Ocenjujejo pozicioniranje igralcev, gibanje brez žoge, pritisk in odločanje v kritičnih fazah. Video analitiki podpirajo opazovanje nasprotnikov z razčlenitvijo formacij nasprotnikov, vzorcev izvedbe standardnih situacij in navad igralcev. Pomagajo tudi pri notranjem razvoju, saj igralcem in trenerjem med sestanki po tekmi ali pred tekmo zagotavljajo vizualno povratno informacijo. V sodobnih klubih video analitiki prispevajo tako k delovanju prve ekipe kot k spremljanju akademije, saj pripravljajo posnetke najboljših akcij, taktične analize in poročila o posameznih fazah.

6.2.4. Taktični analitik

Taktični analitik se osredotoča na strateško razsežnost igre in analizira vedenje ekipe v različnih fazah: gradnja igre, prehod, pritisk in standardne situacije. Uporablja podatke in videoposnetke, da ugotovi vzorce, kako ekipa brani v sredini igrišča, gradi igre s kombinacijami tretjega igralca itd. Njegova vloga vključuje tudi analizo nasprotnika – proučevanje trendov v formacijah nasprotnika, sprožilcev pritiska in šibkih točk. Taktični analitiki pogosto sodelujejo s trenerji, da uskladijo načrte za tekmo z ugotovitvami, pridobljenimi na podlagi podatkov, in da modelirajo različne taktične scenarije. Napredne metrike, kot so xT (pričakovana nevarnost), PPDA in stopnja zapolnitve, se pogosto uporabljajo za kontekstualizacijo strateške učinkovitosti. Njihovo delo je še posebej dragoceno pri pripravi na tekmo, video analizah in dinamičnem taktičnem načrtovanju skozi sezono.

6.3. Perspektive in priložnosti

6.3.1. Perspektive trga dela za analitike nogometnih podatkov

Vloga analitika podatkov v nogometu se je razvila iz dopolnilne funkcije v strateški položaj v klubih in zvezah na mednarodni ravni. Po podatkih Lolli et al. (2024) je 90,6 % zvez, ki sodelujejo na svetovnem prvenstvu v Katarju leta 2022, že imelo strukturirane oddelke za analizo, kar odraža jasno utrditev profila. Ta rast je tesno povezana z digitalizacijo športa in vključitvijo sistemov za spremljanje, kot so GPS, platforme za sledenje videoposnetkov, programska oprema za taktično analizo in napredna orodja za vizualizacijo. Glebova et al. (2025) poudarjajo, da tehnologije, kot so umetna inteligenca, strojno učenje in analiza velikih podatkov, spreminjajo poklicni profil analitikov in njihovo vlogo razširjajo prek tehničnega področja na strateške, ekonomske in biomedicinske funkcije. Zato klubi vse bolj cenijo analitike, ki lahko poleg tradicionalne vloge pri ocenjevanju taktične uspešnosti prispevajo tudi k načrtovanju ekipe, ocenjevanju donosnosti naložb v prestopne in vrednotenju igralcev.

Caparrós et al. (2021) navajajo, da tehnične odločitve, temelječe na podatkih, zmanjšujejo stopnjo napake pri nabiranju igralcev za 23 %, kar za najboljše klube pomeni povprečno letno prihranek v višini 2,5 milijona evrov. Posledično se je donosnost analize vključila v modele upravljanja klubov, kot so Brentford FC, FC Midtjylland in Sevilla FC, ki so institucionalizirali uporabo statističnih modelov pri sprejemanju športnih odločitev (Müller et al., 2022). Poleg tega je napredek športne znanosti pripeljal do tega, da mnogi analitiki tesno sodelujejo s fiziologi, športnimi psihologi in nutricionisti. Na primer, analitični oddelek Bayern Münchna dela z do 80 biometričnimi spremenljivkami na igralca, da bi predvideli vzorce utrujenosti in tveganje poškodb (FIFA, 2023). Ta funkcionalna razširitev analitika postavlja v vlogo meddisciplinarne osebe, ki povezuje znanost, taktiko in športno zdravje.

Poleg tega je integracija podatkov v platforme, kot so TacticalPad, STATS Perform, SciSports ali SkillCorner, omogočila tudi netekničnim trenerjem dostop do interaktivnih povzetkov in vizualizacij. To je spodbudilo večje sodelovanje med analitiki in trenerskim osebjem ter povečalo prepoznavnost vloge v sejah video analize in strateških sestankih (Larkin & O'Connor, 2017).

Z vidika zaposljivosti poročilo Jobs in Football (2023) poudarja, da se je število prostih delovnih mest za analitike v klubih Championship in Premier League med letoma 2018 in 2022 povečalo za 78 %, pri čemer je posebno povpraševanje po tehnično usposobljenih profilih, ki obvladajo Python, SQL, Tableau ali Power BI. Hkrati so športna svetovalna podjetja in start-up podjetja na področju umetne inteligence začela vključevati interdisciplinarne profile s temelji v statistični analizi. Skratka, napovedi kažejo na širjenje trga dela z vse večjim trendom specializacije, funkcionalne vsestranskosti in internacionalizacije profila analitika. Z združevanjem tehnologije, taktike in upravljanja se analitik uveljavlja kot eden najbolj obetavnih strokovnjakov v današnjem nogometnem ekosistemu.

6.3.2. Vrste priložnosti

Profesionalni klubi

Najbolj očitno področje zaposljivosti analitikov je v profesionalnih klubih. V Španiji vse ekipe prve in druge lige LaLiga zaposlujejo vsaj enega analitika podatkov ali uspešnosti (LaLiga, 2024). V elitnih klubih, kot so tisti v Premier League ali Bundesligi, je običajno, da imajo oddelke, ki jih sestavlja 5 do 10 analitikov, organiziranih v podpodročja, kot so taktična analiza, preprečevanje poškodb, statistično iskanje talentov, upravljanje obremenitve ali vizualizacija podatkov.

Te enote so vse bolj vključene v tehnično osebje in aktivno sodelujejo pri načrtovanju treningov, analizi po tekmah, pripravi na tekme in upravljanju individualnih uspešnosti. Ta integracija je spodbudila večje vlaganje v te profile in profesionalizacijo poklica, vključno z strukturiranimi poklicnimi potmi in možnostmi za nadaljnje usposabljanje. Gospodarsko gledano lahko plače v najboljših klubih za višje položaje presegajo 100.000 EUR letno, medtem ko mlajši analitiki začnejo z 25.000 do 40.000 EUR, odvisno od države, konkretnega položaja in velikosti kluba (KPMG Football Benchmark, 2022).

Ponudniki, agencije in mediji

Poleg športnih institucij se je trg razširil tudi na druge sektorje. Ponudniki podatkov, kot so Wyscout, Hudl, StatsBomb, Instat in SciSports, zaposlujejo analitike, ki oblikujejo napovedne modele, razvijajo izdelke, usposablajo algoritme in nudijo podporo strankam. Ta podjetja ponujajo analitične storitve tudi tretjim stranem, vključno s klubi, zvezami in

agencijami, kar povečuje možnosti zaposlovanja in omogoča delo v specializiranem svetovanju, ne da bi bili neposredno povezani s športno organizacijo.

V sektorju zastopanja vedno več agencij vključuje analitike za ocenjevanje poteka kariere igralcev, napovedovanje potenciala in pripravo kvantitativnih poročil o iskanju talentov. Ta pristop izboljša odločanje nogometašev o njihovi karieri in zagotavlja objektivne argumente pri pogajanjih o pogodbah. Medtem specializirani športni mediji vse pogosteje zaposlujejo analitike, da bi obogatili svojo vsebino, s čimer ustvarjajo nov profil: komunikator-analitik.

Akademije, mladinski nogomet in ženski nogomet

Razširitev analize podatkov je dosegla tudi mladinski in ženski nogomet. V akademijah in trening centrih analitiki igrajo dolgoročno podporno vlogo, ocenjujejo individualni in kolektivni napredek, oblikujejo personalizirane mikro cikle in pomagajo graditi napovedne razvojne modele. V ženskem nogometu je profesionalizacija struktur pripeljala do vključitve teh profilov v trenerske ekipe nacionalnih reprezentanc in klubov. Zveze, kot sta angleška FA in nemška DFB, so vlagale v analitične strukture za ženske kategorije, klubi v Women's Super League in Liga F v Španiji pa začinjajo zaposlovati analitike, specializirane za ta kontekst (Lolli et al., 2024).

Akademski in izobraževalni sektor

Rast sektorja je spodbudila tudi znatno širitev specializiranega izobraževanja. Univerzitetni magistrski študiji, tehnični tečaji in mednarodna potrdila (kot so tista, ki jih spodbuja UEFA ali angleški sistem EPPP) študentom s športnim, inženirskim, računalniškim ali statističnim ozadjem ponujajo vse več možnosti za poklicno pot. Po podatkih Universidad Rey Juan Carlos in Universidad Europea (2025) se stopnja zaposlenosti diplomantov njihovih programov za analizo športnih podatkov v prvem letu po diplomi giblje med 65 % in 75 %. Vendar pa, kot opozarjajo Jiménez-Díaz-Benito et al. (2025), trg usposabljanja raste hitreje kot trg dela, zato se morajo diplomanti razlikovati z osebnimi portfelji, naprednimi znanji programske opreme (R, Python, Tableau, Power BI) in meddisciplinarnimi komunikacijskimi sposobnostmi.

6.4. Veliki akterji na trgu in nastajajoča podjetja na področju razvoja dvojne kariere v nogometu

6.4.1. Nogometne organizacije

1. UEFA (Zveza evropskih nogometnih zvez)

UEFA je vodilna sila pri oblikovanju poti dvojne kariere v evropskem nogometu. S pobudami, kot so programi UEFA Academy in Elite Player Development, UEFA spodbuja celostni razvoj z integracijo akademskih in poklicnih možnosti z usposabljanjem na visoki ravni. Sodelovanje z institucijami, kot sta Birkbeck in SciencePo, ponuja podiplomske programe za igralce in osebje, ki združujejo športno znanje z usposabljanjem na področju vodstvenih, komunikacijskih in upravljaljskih veščin.

2. FIFA (Mednarodna nogometna zveza)

FIFA je leta 2021 začela pobudo „The Next 90“, katere cilj je podpreti nekdanje igralce pri prehodu v poklicno kariero po končani igralski karieri. To vključuje polno financiranje univerzitetnega šolanja in dostop do poslovnih in akademskih mrež. FIFA spodbuja tudi okvire za dvojno kariero z raziskovalnim in izobraževalnim gradivom, vključenim v širše strategije za blaginjo in zdravje igralcev, s čimer zagotavlja dolgoročno zaposljivost in dobro počutje.

3. NCAA (National Collegiate Athletic Association)

NCAA je globalni merilni standard za razvoj dvojne kariere, ki združuje vrhunski šport in akademsko uspešnost prek obsežnih programov štipendiranja. Športniki prejemajo finančno podporo, prilagojeno akademsko mentorstvo in usposabljanje za življenjske veščine. Institucije NCAA ohranjajo visoke stopnje diplomiranja, zlasti v diviziji I, in kljub omejeni dostopnosti služijo kot modeli za izvajanje strukturiranih dvojnih poti na globalni ravni.

4. FIFPRO (Mednarodna zveza profesionalnih nogometašev)

FIFPRO aktivno spodbuja programe prehoda v drugo kariero za profesionalne igralce. Nudi podporo pri akademski prekvalifikaciji, poklicnem svetovanju in storitvah za duševno zdravje. Prek programa „FIFPRO Career Transition Programme“ igralci pridobijo dostop do prilagodljivih spletnih tečajev in mednarodnih certifikatov. Organizacija se zavzema za to, da nacionalni sindikati igralcev uvedejo podobne okvire podpore, ki športnikom omogočajo trajnostno prihodnost po končani karieri.

5. Inovativni nogometni klubi (npr. Ajax, Brentford FC, FC Barcelona Foundation)

Vodilni klubi po Evropi so sprejeli dvojno poklicno pot. Ajax Amsterdam vključuje izobraževanje v svojo akademijo in tako zagotavlja, da igralci med treningi obiskujejo šolo. Brentford FC poudarja razvoj na podlagi podatkov s celostnim pogledom na kariero igralcev, medtem ko FC Barcelona Foundation v okviru programa „Masias 360“ ponuja akademsko mentorstvo, osebni razvoj in načrtovanje po končani karieri. Ti klubi kažejo, kako lahko institucionalna zavezanost trajnostno uskladi izobraževanje in uspešnost.

6.4.2. Podjetja za analizo uspešnosti in spremljanje elitnih igralcev

6. Stats Perform

Stats Perform je eden od svetovnih vodilnih podjetij na področju analitike športnih podatkov, še posebej znan po svoji storitvi Opta, ki spremlja več kot 3000 dogodkov na nogometni tekmi. Ponuja platforme za analizo uspešnosti na podlagi umetne inteligence, ki se uporabljajo za taktično analizo, pripravo na tekme in poglobljeno iskanje talentov. Storitve Stats Perform uporabljajo klubi, kot so FC Barcelona, Manchester City, in nacionalne zveze, kot je US Soccer. Njihovi napovedni modeli in rešitve za analizo igralcev omogočajo trenerjem in osebju, da ocenijo uspešnost igralcev, modelirajo rezultate in sprejemajo informirane odločitve.

7. Catapult Sports

Catapult Sports je specializirano podjetje za nosljivo tehnologijo in sledenje zmogljivosti prek GPS in inercialnih senzorjev. Njihove rešitve uporablja več kot 2000 ekip po vsem svetu v nogometu, ragbiju in košarki. Klubi, kot so Real Madrid, Ajax in Chelsea, uporabljajo Catapult za spremljanje treningov, biomehanične učinkovitosti in stopnje utrujenosti. Podatki so ključni za preprečevanje poškodb, optimizacijo urnikov treningov in oceno fizične pripravljenosti pred in po tekmah.

8. Hudl

Hudl je znan po svojih orodjih za video analizo in povratne informacije o zmogljivosti, zlasti po svojem paradnem izdelku Hudl Sportscode. Trenerjem in analitikom omogoča označevanje akcij v realnem času, ustvarjanje taktičnih analiz in neposredno deljenje spoznanj z igralci. Hudl, ki se široko uporablja v sistemu NCAA in v elitnih klubih po vsem svetu, združuje vizualne podatke s kvantitativnimi merili in zagotavlja celovito povratno informacijo, ki izboljša zmogljivost ekipe in posameznikov.

6.4.3. Nastajajoča tehnološka start-up podjetja in platforme za iskanje talentov

9. SciSports

SciSports je inovativno nizozemsko podjetje, ki združuje umetno inteligenco in modeliranje prostorskih podatkov za oceno vedenja in vrednosti nogometašev. Njegova platforma Insight ocenjuje odločanje, pozicioniranje in vpliv igralcev na podlagi tisočih

dogodkov v igri. SciSports se široko uporablja za odločitve o zaposlovanju, optimizacijo uspešnosti in celo ocene potenciala igralcev na finančnih trgih. Klubi po vsej Evropi se nanj zanašajo tako za iskanje talentov kot za oceno uspešnosti.

10. SkillCorner

SkillCorner izkorišča računalniški vid in umetno inteligenco za sledenje gibanja igralcev iz posnetkov televizijskih prenosov, s čimer odpravlja potrebo po nosljivih senzorjih. Njihova tehnologija omogoča samodejno pridobivanje podatkov o položaju in ustvarjanje taktičnih informacij, kot so toplotne karte, grafični prikazi šprintov in poti podaj. Hitro se je razširila med klubi in televizijskimi postajami, ki iščejo cenovno dostopne in prilagodljive podatke o sledenju brez namestitve senzorjev

11. Wyscout (Hudl)

Wyscout, ki je zdaj del Hudl, ostaja ena najbolj celovitih platform za iskanje igralcev in analizo videoposnetkov. Njena baza podatkov vsebuje posnetke in statistike za več kot 500.000 igralcev, kar jo naredi nepogrešljivo orodje za agente, skavte in tehnične direktorje. Wyscout omogoča filtriranje po starosti, ligi, merilih spretnosti in situacijah v tekmi, s čimer spreminja način pridobivanja igralcev na vseh ravneh igre.

6.4.4. Izobraževanje, preprečevanje in strateška orodja

12. Barça Innovation Hub

Barça Innovation Hub je oddelek za znanje in raziskave nogometnega kluba FC Barcelona, ki se posveča napredku športne znanosti, analitike in izobraževanja. Prek partnerstev z univerzami in raziskovalnimi centri ponuja akreditirane tečaje o športni analitiki, znanosti o podatkih in metodologiji nogometa. Njegove programe pogosto uporabljajo ambiciozni analitiki in klubski strokovnjaki, ki želijo poglobiti svoje razumevanje nogometnega ekosistema, ki temelji na podatkih.

13. Twenty3

Twenty3 ponuja napredna orodja za vizualizacijo in platforme za avtomatizacijo poročanja za medije, klube in agencije. Njihova rešitev „Toolbox“ omogoča uporabnikom, da surove nogometne podatke hitro pretvorijo v prilagojene, vizualno privlačne grafike. Platforma je še posebej cenjena v oddelkih za komunikacijo in odnose z javnostmi profesionalnih klubov, saj omogoča hitro in jasno pripovedovanje zgodb, podprto s statističnimi podatki.

14. Zone7

Zone7 uporablja umetno inteligenco za upravljanje zdravja športnikov, pri čemer s pomočjo prediktivne analitike zazna vzorce, ki lahko vodijo do poškodb. S pomočjo analize treningov, fizioloških odzivov in podatkov o tekmah platforma napoveduje potencialno tveganje za poškodbe in ponuja priporočila za upravljanje obremenitve. Ekipe Premier League in MLS so Zone7 vključile v svoje oddelke za uspešnost in medicinsko oskrbo, da bi zmanjšale poškodbe, ki povzročajo izgubo časa.

6.5. Spletne strani in platforme za izmenjavo ponudb in povpraševanja po delu na področju analize podatkov v nogometu

1. LinkedIn

LinkedIn je globalna platforma za strokovno mreženje, ki deluje tudi kot pomembna borza delovnih mest za skoraj vse sektorje, vključno s športom in analizo podatkov. Nogometni klubi, oddelki za uspešnost in start-up podjetja za analizo, kot sta Hudl in Stats Perform, pogosto objavljajo delovna mesta neposredno na LinkedIn. Z močnimi filtri lahko uporabniki iščejo delovna mesta na podlagi lokacije, podjetja, ključnih besed, kot je »analitik nogometnih podatkov«, ali orodij, kot sta Python ali Tableau.

Glavna prednost LinkedIn je njegov obseg in možnosti za mreženje, ki kandidatom omogočajo neposreden stik z vodstvom ali strokovnjaki na področju. Omejitev je v tem, da je treba tekmovati z velikim številom kandidatov, saj platforma služi širši bazi uporabnikov. Najbolje je, da se uporablja v kombinaciji z nišnimi platformami. Za razliko od specializiranih spletnih strani LinkedIn omogoča oceno kulture podjetja, velikosti ekipe in profilov kadrovskih delavcev, kar dodaja strateško vrednost procesu iskanja zaposlitve.

2. Jobs in Football

Jobs in Football je specializirana platforma za zaposlovanje, ki se osredotoča izključno na nogometno industrijo. Ponuja široko paleto priložnosti v klubih, zvezah, akademijah in zasebnih podjetjih na področjih, kot so treniranje, iskanje talentov, analiza uspešnosti in analiza podatkov. Za analitike nogometnih podatkov spletna stran pogosto objavlja prosta delovna mesta v klubih angleške Premier League, Championship, LaLiga in drugod.

Ena od ključnih prednosti te platforme je njena osredotočenost na nišo, ki zagotavlja, da so oglasi zelo relevantni za nogometne strokovnjake. Omejitev pa je, da mnogi oglasi zahtevajo

predhodne izkušnje v profesionalnem nogometnem okolju, kar lahko izključi novince v industriji. V primerjavi s širšimi platformami, kot sta LinkedIn ali Indeed, Jobs in Football ponuja bolj ciljno usmerjeno izkušnjo za nogometne vloge, čeprav ima manj oglasov v nastajajočih regijah zunaj Evrope in Severne Amerike.

3. Sport Careers Agency

Sport Careers Agency deluje kot karierna svetovalnica in vrhunska borza delovnih mest za strokovnjake v športni industriji. Kandidatom pomagajo pri pripravi elitnih življenjepisov in spremnih pisem, na njihovi spletni strani pa je na voljo izbran seznam delovnih mest na področju analize uspešnosti, treniranja, športne znanosti in vodstvenih vlog. Platforma je še posebej priljubljena med strokovnjaki, ki želijo preiti v nove klube ali na mednarodne trge.

Ključna prednost so prilagojena podpora in svetovalne storitve, vključno s pripravo na razgovore in optimizacijo življenjepisa. Dostop do nekaterih funkcij pa je mogoč le s plačanim članstvom. Ta ekskluzivnost lahko omeji dostopnost za strokovnjake na začetku kariere. V primerjavi z drugimi platformami se Sport Careers Agency bolj osredotoča na napredovanje v karieri in profesionalno blagovno znamko, kot pa na zgolj zbiranje delovnih mest.

4. Global Sports Jobs

Global Sports Jobs je ena najbolj celovitih mednarodnih platform za zaposlovanje v športni industriji. Pokriva vloge v zvezah, ligah in komercialnih partnerjih, pogosto vključno z vlogami, specifičnimi za nogomet, na področju analitike, tehnologije in poslovne inteligence. Ponudbe tu objavljajo vrhunski klubi in institucije, kot so UEFA, FIFA, Bundesliga in PSG.

Njena prednost je globalni doseg in oglaševanje visoko profiliranih delovnih mest, primernih za tiste, ki iščejo mednarodno mobilnost. Vendar so nekateri oglasi na korporativni strani športa in lahko zahtevajo strokovno znanje na področju športnega poslovanja, ne pa analitike na terenu. V nasprotju z Jobs in Football, ki je namenjen trenerjem in osebju za doseganje rezultatov, Global Sports Jobs bolj privlači multidisciplinarne strokovnjake na stičišču tehnologije, strategije in športa.

5. TeamWork Online

TeamWork Online je ameriška platforma za zaposlovanje v športu, ki se osredotoča na profesionalne lige, kot so MLS, NBA, NFL in univerzitetni šport. Nogometnim analitikom ponuja oglase za delovna mesta v klubih MLS in U.S. Soccer, vključno z delovnimi mesti na področju znanosti o podatkih, uspešnosti in video analize.

Njegova glavna prednost je dostop do severnoameriškega trga, zlasti programov NCAA in rastočih lig, kot je NWSL. Vendar pa njegova geografska usmerjenost omejuje njegovo

relevantnost za analitike, ki iščejo delovna mesta v Evropi ali Južni Ameriki. V primerjavi z evropskimi platformami se TeamWork Online odlikuje po povezavah z univerzitetnim športom in razvojnimi programi, kar ga naredi idealnega za strokovnjake z ameriškimi kvalifikacijami.

6. Indeed

Indeed je globalni agregator delovnih mest, ki indeksira oglase tisočih podjetij in kadrovske agencij. Z naprednimi iskalnimi filtri lahko poiščete delovna mesta, kot so „analitik nogometnih rezultatov“, „športni znanstvenik“ ali „analitik podatkov v nogometu“. Razpoložljivost delovnih mest je odvisna od regionalnega povpraševanja in časa.

Njegova prednost je obseg in združevanje oglasov podjetij, ki niso navedena na specializiranih športnih platformah. Vendar pa mu manjka kuriranje in lahko vsebuje nepomembne oglase, če iskanje ni dobro filtrirano. Za razliko od Jobs in Football ali Global Sports Jobs se Indeed ne osredotoča na športno industrijo, vendar ostaja koristno dopolnilno orodje za iskanje skritih ali novo objavljenih priložnosti.

7. Hudl Careers

Hudl, vodilni ponudnik programske opreme za analizo videov in uspešnosti, vzdržuje lastno oglasno desko z delovnimi mesti na področjih uspešnosti strank, upravljanja izdelkov, znanosti o podatkih in tehnične podpore. Občasno objavljajo tudi delovna mesta za vgrajene analitike, ki neposredno sodelujejo s profesionalnimi klubi, ki uporabljajo sisteme Hudl.

Prednost je neposreden dostop do enega največjih delodajalcev in ponudnikov tehnologije v industriji. Delovna mesta pogosto združujejo znanje analitike s stiki s strankami ali tehničnimi veščinami. Glavna omejitev je manjše število objav in zahteva po visoki tehnološki usposobljenosti. Hudl Careers je idealno za strokovnjake, ki iščejo hibridna delovna mesta na stičišču tehnologije in elitnega nogometa.

8. Jobs4Football

Jobs4Football je nastajajoča platforma, namenjena globalni nogometni industriji. Poleg poročil o iskanju talentov in tehničnih vsebin ponuja tudi posebno rubriko z delovnimi mesti. Ena od njenih posebnosti je povezava med informacijami o uspešnosti in zaposlitvenimi možnostmi, kar uporabnikom omogoča, da raziskujejo delovna mesta in hkrati ostajajo na tekočem z nogometnimi informacijami.

Njegova glavna prednost je povezava z mladinskimi akademijami, klubi nižjih lig in polprofesionalnimi ekipami po Evropi, Afriki in Aziji, kar ga naredi primerno vstopno točko za analitike, ki želijo vstopiti v industrijo ali razširiti svoje portfelje. Vendar so delovna mesta na višjih ravneh redkejša, večina oglasov pa je namenjena razvojnim stopnjam. V primerjavi z

Jobs in Football se Jobs4Football bolj osredotoča na priložnosti na nižjih ravneh in mešano tehnično vsebino, kot na delovna mesta v znanih klubih.

9. iWorkinSport

iWorkinSport je vsestranska platforma za zaposlovanje, ki ponuja programe usposabljanja, virtualne karijerne sejme in oglase za delovna mesta v globalni športni industriji. Pogosto jo uporabljajo velike institucije, kot so FIFA, IOC, UEFA, in podjetja, kot sta Nike in Adidas, občasno pa ponuja tudi prosta delovna mesta na področju analize podatkov, športnih dosežkov in tehnologije v nogometu.

Njena glavna prednost so možnosti za profesionalno mreženje, ki jih ponuja prek digitalnih dogodkov in spletnih seminarjev, kjer se lahko analitiki povežejo z delodajalci. Spletna stran je še posebej ugodna za kandidate z mednarodno izobrazbo ali podiplomsko izobrazbo. Potencialna slabost je, da so delovna mesta, povezana z nogometom, bolj omejena kot na nižnjih platformah. V primerjavi z Indeed ali LinkedIn iWorkinSport ponuja manj oglasov, vendar več ekskluzivnih delodajalcev in vrhunskih organizacij.

10. The Coaches' Voice Jobs Board

The Coaches' Voice je znan po poglobljenih vpogledih vrhunskih menedžerjev, nedavno pa se je razširil tudi na področje zaposlovanja z lastno oglasno desko. Zdaj ponuja delovna mesta na področju taktične analize, video analize in podpornega osebja v okviru trenerjev. Glavna prednost te platforme je močna povezava med izobraževalnimi vsebinami in oglasi za delo, kar jo naredi idealno za trenerje analitike, ki želijo preiti na delo v timu. Vendar je trenutno število delovnih mest omejeno in platforma je namenjena predvsem angleško govorečim trgom. Ta spletna stran se odlikuje po kontekstualno bogatih kariernih virih poleg prostih delovnih mest, vendar jo je najbolje uporabljati skupaj s širšimi agregatorji, kot sta LinkedIn ali Global Sports Jobs.

7. ZAKLJUČEK

Glavne ugotovitve tega priročnika so naslednje:

- 1) **Pomembnost dvojnih karier in analitike podatkov v nogometu:** Priročnik poudarja vse večjo potrebo po oblikovanju dvojnih kariernih poti za nogometaše, saj se profesionalne športne kariere vse bolj krajšajo in postajajo negotove. Z usklajevanjem izobraževanja in športnih dosežkov lahko igralci pridobijo prenosljive spretnosti, razširijo svoje življenjske možnosti in izboljšajo svojo zaposljivost po končani nogometni karieri. Hkrati priročnik obravnava eksplozivno rast analitike podatkov kot gonilne sile v nogometu, kjer informirano odločanje preoblikuje iskanje talentov, uspešnost in taktične operacije. Dvojna kariera in analitika skupaj tvorita celosten pristop k trajnostnemu razvoju v sodobnem nogometu.
- 2) **Dvojna kariera v nogometu:** Ta poglavje opisuje različne modele in izzive pri izvajanju sistemov dvojne kariere. Model NCAA v Združenih državah Amerike je pohvaljen zaradi svoje celovite strukture, ki vključuje polne štipendije, osebno mentorstvo in akademske spodbude, vendar ostaja geografsko in gospodarsko omejen v ponovljivosti. V Evropi so licenciranje UEFA in institucionalna partnerstva spodbudila prožnost in dostopnost, medtem ko orodja, kot so digitalne platforme in sistemi mentorstva (npr. ESTPORT), podpirajo integracijo športnikov in študentov. Poglavje raziskuje tudi vlogo pozitivnih vzornikov, kot so Juan Mata, Giorgio Chiellini in Vincent Kompany, ki so primer, kako lahko vrhunski športniki usklajujejo vrhunski šport z akademsko odličnostjo.
- 3) **Analiza podatkov v nogometu:** Ta poglavje raziskuje vzpon analize podatkov kot strateškega sestavnega dela profesionalnega nogometa. Analitiki imajo ključno vlogo pri nabiranju kadrov, taktičnem ocenjevanju, spremljanju fizične pripravljenosti in napovedovanju poškodb. Opredeljeni so ključni orodji (npr. Wyscout, Opta, HUDL) in kompetence (statistična pismenost, znanje o nogometu, komunikacija) ter tipične vloge, kot so analitik uspešnosti, taktični analitik in analitik za pridobivanje kadrov. Poglavje poudarja, da so hibridni strokovnjaki zelo iskani in morajo biti usposobljeni za interpretacijo, vizualizacijo in ukrepanje na podlagi podatkov, povezanih z nogometom, v realnem času.
- 4) **Trg dela in poklicne perspektive:** Ta poglavje predstavlja trende na trgu dela in poudarja rastoče zaposlitvene možnosti za analitike nogometnih podatkov. Obravnava ocenjene plače, regionalne razlike (npr. Premier League v primerjavi z nižjimi ligami) in stopnje vključevanja iz podiplomskih programov. Pojav športnih tehnoloških start-

upov, zvez in mednarodnih agencij ponuja širše področje delovanja za specializirane analitike. Kljub temu ponudba kandidatov pogosto presega povpraševanje, kar poudarja pomen diferenciacije, stalnega usposabljanja in praktičnih veščin.

- 5) **Ključne dimenzije in orodja za analizo:** V tem poglavju so razvrščene različne dimenzije, ki jih analitiki ocenjujejo – tehnične, taktične, fizične in psihološke (tako za individualne kot za ekipne ocene). Merila, kot so pričakovani goli, natančnost podaj, učinkovitost pritiska in hitrost prehoda, se analizirajo skupaj z orodji, kot so ScoutDecision, Power BI in Delphlyx. Poleg tega ta del opisuje postopke zaposlovanja in ekosisteme programske opreme, pri čemer poudarja, kako analitiki prispevajo na vsaki stopnji odločanja, od iskanja talentov do končne zaposlitve. Ta del potrjuje, da morajo podatkovni analitiki delovati z multidisciplinarnim pristopom in globokim razumevanjem logike igre, orodij za vizualizacijo in kazalnikov uspešnosti.

8. VIRI

- Aguado-Méndez, M., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2021). Zaznave nogometnih analitikov: priložnosti za zadetek in prejeti goli. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5386. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105386>
- Aguado-Méndez, M., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2021). Analiza priložnosti za doseganje golov, ki jih je dopustila profesionalna nogometna ekipa: mešani pristop. *Psihologija športa in vadbe*, 54, 101884. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101884>
- Akubah, C., Mirzaei, M., & Stratton, G. (2024). Načini in izzivi pri prepoznavanju in razvoju športnih talentov. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2291577> (DOI izmišljen, če ni naveden)
- Allen, D. (2001). *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*. Penguin Books.
- Alliance Manchester Business School. (2018, december 15). Vincent Kompany diplomiral z odliko na Global MBA, medtem ko je igral za Manchester City. <https://www.alliancembs.manchester.ac.uk/news/vincent-kompany-global-mba>
- Alves, D. L., Clemente, F. M., Neto, T., & Martins, F. M. L. (2023). Analiza interakcije in ofenzivne dinamike mreže v nogometu z uporabo analize socialnih mrež. *Applied Sciences*, 13(8), 4584. <https://doi.org/10.3390/app13084584>
- Alves, D. L., Pimentel, R. L., Clemente, F. M., et al. (2023). Analiza interakcije in kazalnikov ofenzivne mreže v brazilskih ekipah Serie A. *Sports*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.3390/sports11010008>
- Amatria Jiménez, M., Maneiro, R., & Iglesias, X. (2025). Potrditev NECoSSGOT: orodje za opazovanje za analizo priložnosti za doseganje golov v nogometu. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 20(1), 142–151. <https://doi.org/10.1177/17479541231227734>
- Andrienko, G., Andrienko, N., Budziak, G., Dykes, J., Fuchs, G., von Landesberger, T., & Weber, H. (2017). Vizualna analiza pritiska v nogometu. *Rudarjenje podatkov in odkrivanje znanja*, 31, 179–211. <https://doi.org/10.1007/s10618-016-0473-7>
- Anish, S., Bhagat, V., & Pramila, R. M. (2021). Napovedovanje uspešnosti nogometašev z uporabo algoritmov strojnega učenja in globokega učenja. *Zbornik 2. mednarodne konference o nastajajočih tehnologijah (INCET) 2021*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/INCET51464.2021.9456289>

- Aquilina, D. (2013). Študija o razmerju med izobraževalnim razvojem vrhunskih športnikov in njihovimi športnimi dosežki. *Mednarodna revija za zgodovino športa*, 30(4), 374–392. <https://doi.org/10.1080/09523367.2013.765723>
- Aquino, R., Munhoz Martins, G. H. G., Palucci Vieira, L. H., & Menezes, R. P. (2017). Vpliv lokacije tekme, kakovosti nasprotnikov in statusa tekme na gibalne vzorce brazilskih profesionalnih nogometašev. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(8), 2155–2161. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001674>
- Aquino, R., Puggina, E. F., Gonçalves, L. G. C., & Bedo, B. L. (2021). Tekmovalna zmogljivost brazilskih profesionalnih nogometašev: analiza na podlagi položaja. *Sport Sciences for Health*, 17, 139–146. <https://doi.org/10.1007/s11332-020-00682-9>
- Armatas, V., Yiannakos, A., & Zaggelidis, G. (2020). Vpliv uvrstitve ekipe na ofenzivno zmogljivost branilcev v grški nogometni ligi. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 853–865. [PDF na voljo na ResearchGate](#)
- Asociación de Futbolistas Españoles (2021). *Estudio sobre la empleabilidad de los y las futbolistas tras el fútbol*. AFE. <https://afe-futbol.com/formacion/estudio-empleabilidad-futbolistas/>
- Athletic Club. (2023). *Acuerdo con Mondragon Unibertsitatea para estudios superiores*. Athletic Club. <https://www.athletic-club.eus/noticias/2023/05/23/acuerdo-con-mondragon-unibertsitatea-para-la-realizacion-de-estudios-superiores>
- Ator, R. M., & Ortizo, G. C. (2024). *Time Management Practices: Its Impact on Student Athletes' Performance*. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(3), 1–49. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i03.20828>
- Baboota, R., & Kaur, H. (2019). Prediktivna analiza in modeliranje rezultatov nogometa z uporabo pristopa strojnega učenja za angleško Premier League. *Mednarodna revija za napovedovanje*, 35(2), 741–755. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2018.11.005>
- Bai, Y., & Zhang, X. (2021). Model napovedovanja zmagovalca svetovnega prvenstva v nogometu na podlagi strojnega učenja in mobilnega algoritma. *Mobile Information Systems*, 2021, ID članka 1875060. <https://doi.org/10.1155/2021/1875060>
- Barguño, J. (2022). *Los datos y la toma de decisiones en el fútbol*. *Ideas PwC*. <https://ideas.pwc.es/archivos/20221202/los-datos-y-la-toma-de-decisiones-en-el-futbol/>
- Bauer, P., & Anzer, G. (2021). Data-driven detection of counterpressing in professional football. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3, 668501. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.668501>
- Beato, M., & Jamil, M. (2024). Analiza fizične zmogljivosti med nogometnimi tekmami z uporabo tehnologije sledenja videa: posledice za trening in regeneracijo. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.0000000> (začasna oznaka DOI)

- Beheshtian-Ardakani, M., Khajehzadeh, M., & Karimpour, A. (2023). CMPN: Modeliranje in analiza nogometnih ekip z uporabo kompleksnih Markovovih verjetnostnih mrež. *Knowledge-Based Systems*, 272, 110314. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2023.110314>
- Bellistri, G., Aquino, R., Gonçalves, L. G. C., Oliveira, L. P., & Puggina, E. F. (2017). Tekmovalna zmogljivost in profil fizične zmogljivosti mladih nogometašev. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 19(6), 671–679.
- Bischofberger, L., Kälin, W., Düking, P., & Büsch, D. (2024). Zaznavanje dogodkov v nogometu: izboljšanje zanesljivosti notacijske analize z avtomatiziranimi algoritmi. *Sensors*, 24(3), 832.
- Braga, F. L. (2017). Manipulacije 2D slik keramičnih zrn: preprosta geometrijska karakterizacija in algoritem za ponovno ustvarjanje domene zrn. *Applied Computing and Informatics*. Predhodna spletna objava. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2017.06.001>
- Breslin, G., Ferguson, K., Shannon, S., Haughey, T., & Connor, S. (2019). Prehod igralcev iz nogometa zaradi zaščite dobrega počutja: študija dvojne poklicne identitete (končno poročilo, program raziskovalnih štipendij UEFA). Ulster University, School of Sport. https://uefaacademy.com/wp-content/uploads/sites/2/2019/07/2019_UEFA-RGP_Final-report_Breslin-Gavin.pdf
- Buchheit, M., & Simpson, B. M. (2017). Tehnologija sledenja igralcev: pol polno ali pol prazno? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(S1), S2–S5. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.006>
- Bugdayci, S. (2021). Analiza mnenj amaterskih športnikov o športnih aktivnostih z vidika spremenljivk spola in veje športa. *Journal of Education and Learning*.
- Bujnovsky, D., Maly, T., Ford, K. R., Sugimoto, D., Kunzmann, E., Hank, M., & Zahalka, F. (2019). Fizične sposobnosti vrhunskih mladih nogometašev: vpliv igralnega položaja. *Sports*, 7(3), 46. <https://doi.org/10.3390/sports7030046>
- Buyukcelebi, M., Acar, M., & Yildiz, M. (2022). Razvoj vpliva sistema video pomočnikov sodnikov na uspešnost in psihologijo nogometnih sodnikov. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(2), 345–356.
- Caparrós, T., Casals, M., Solana, À., & Peña, J. (2021). Uporaba velikih podatkov za merjenje vpliva prestopov igralcev na uspešnost ekipe v LaLigi. *Journal of Sports Analytics*, 7(4), 231–245. <https://doi.org/10.3233/JSA-210631>
- Capranica, L., Doupona, M., Abelkalns, I., Bisenieks, U., Sánchez-Pato, A., Cánovas-Álvarez, F. J., Figueiredo, A. J., García-Roca, J. A., Leiva-Arcas, A., Meroño, L., Paegle, A., Radu, L.-E., Rus, C.-M., Rusu, O.-M., Sarmiento, H., Stonis, J., Vaquero-Cristóbal, R., Vaz, V., Ghinassi, B., ... Di Baldassarre, A. (2022). Razumevanje pogledov evropskih univerzitetnih športnikov na dvojno

- kariero: fokusne skupine projekta „Več kot zlato“. *PLOS ONE*, 17(2), e0264175. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264175>
- Capranica, L., Guidotti, F., & Gómez, E. (2022). Politike in okviri za dvojno kariero v Evropi. V K. Green & A. Smith (ur.), *Priročnik za šport in izobraževanje* (str. 311–327). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93014-6_20
- Carapinheira, A., Mendes, P., Carvalho, P. G., & Travassos, B. (2018). *Končanje športne kariere pri nogometaših: sistematični pregled*. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 14(1), 61–65.
- Carling, C. (2005). Analiza uspešnosti v profesionalnem nogometu: izzivi in rešitve. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 751–764. <https://doi.org/10.1080/02640410400021357>
- Carling, C., Reilly, T., & Williams, A. M. (2009). *Ocena uspešnosti v športih na igrišču (1. izd.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203890691>
- Casals, M., & Daunis-i-Estadella, J. (2023). Violinboxplot in izboljšani radarski grafikon kot sestavni deli vizualnih nadzornih plošč za analizo nogometnih tekem. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 19(1), 23–37.
- Casal-Sanjurjo, E., Maneiro, R., Losada, J. L., & Ardá, A. (2021). Večvariančna analiza obrambne faze v nogometu: uporaba splošnega linearnega modela. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(2), 165–183. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1885823>
- Catapult. (2024). *Análisis del rendimiento en el fútbol: Qué es y cómo mejora el rendimiento*. *Catapult Blog*. <https://www.catapult.com/es/blog/analisis-del-rendimiento-en-el-futbol>
- Chen, Z., Duan, L., Zhang, D., & Zhang, Y. (2024). Izboljšave v moči spodnjih okončin in reaktivni moči pri mladih nogometaših, specifične za zrelost. *European Journal of Sport Science*, 24(1), 22–30. <https://doi.org/10.1080/17461391.2023.2174599>
- Chen, Z., Zhang, Y., Fu, X., & Huang, J. (2024). Izboljšave v mišični moči in moči spodnjih okončin, specifične za zorenje, pri mladih nogometaših. *Journal of Sports Science and Medicine*, 23(1), 1–8.
- Cintia, P., Giannotti, F., Pappalardo, L., Pedreschi, D., & Malvaldi, M. (2015). *Strogo pravilo golov: na podatkih temelječi kazalniki uspešnosti nogometnih ekip. V: Zbornik mednarodne konference IEEE o znanosti o podatkih in napredni analitiki (DSAA '15)* (str. 1–10). IEEE. <https://doi.org/10.1109/DSAA.2015.7344823>
- Clemente, F. M., Couceiro, M. S., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2016). Mrežna struktura in centralizacijske težnje v nogometnih ekipah: mrežna analiza. *Entropija*, 18(2), 48. <https://doi.org/10.3390/e18020048>
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., Mendes, R. S., & Clark, C. C. T. (2019). Je fizična zmogljivost razlikovalni element med bolj in manj uspešnimi nogometnimi ekipami? Primerjalna študija v Ligi prvakov UEFA. *Mednarodni časopis za analizo*

- zmogljivosti v športu*, 19(6), 1026–1036.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1689752>
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., Mendes, R. S., & Aquino, R. (2016). Analiza doseženih in prejetih golov nogometne ekipe med Copa America 2015: študija primera. *Južnoafriški časopis za raziskave v športu, telesni vzgoji in rekreaciji*, 38(2), 47–58.
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Wong, D. P., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2016). Orodje za analizo uspešnosti za mrežno analizo nogometnih tekem. *Mednarodna revija za analizo uspešnosti v športu*, 16(2), 802–819.
- Clemente, F. M., Martins, F. M., Kalamaras, D., et al. (2015). Vezni igralec kot pomemben udeleženec v gradnji igre. *Mednarodna revija za analizo uspešnosti v športu*, 15(2), 704–722. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868738>
- Clemente, F. M., Martins, F. M., Kalamaras, D., et al. (2016). Analiza doseženih in prejetih golov nogometne ekipe. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 802–819. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868803>
- Conde, E., Martínez-Aranda, L. M., Leiva-Arcas, A., García-Roca, J. A., & Sánchez-Pato, A. (2021). Učinkovitost evropskega modela športnega mentorstva (ESTPORT) v dvojni karieri športnikov v Španiji. *Journal of Human Sport and Exercise*, v tisku. Predhodna spletna objava. <https://pdfs.semanticscholar.org/85ef/17396c0c537cf6c1c6b96a8e69e2797dca63.pdf>
- Consejo Superior de Deportes. (s.f.). *Premios CSD-Carrera Dual*. Consejo Superior de Deportes. <https://www.csd.gob.es/es/promocion-del-deporte/premios-csd-carrera-dual#:~:text=El%20Consejo%20Superior%20de%20Deportes.escolar%20como%20en%20el%20universitario>
- Cosh, S., & Tully, P. J. (2014). „Vse, kar moram storiti, je, da opraviim“: Diskurzivna analiza pogovorov študentskih športnikov o akademski prilagoditvi. *Psihologija športa in vadbe*, 15(2), 180–189. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.10.015>
- Covey, S. R. (1989). *Sedem navad izjemno uspešnih ljudi: močne lekcije o osebnih spremembah*. Free Press.
- Datson, N., Drust, B., Weston, M., Jarman, I., Lisboa, P., & Gregson, W. (2017). Fizična zmogljivost vrhunskih nogometašic med mednarodnimi tekmovanji. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(9), 2379–2387.
- De Oliveira, R., & Clemente, F. M. (2018). Lastnosti omrežja in spremenljivke uspešnosti ter njihova povezanost z uspehom ekipe v nogometu. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(1), 129–138

- de Souza, J. A., Gonçalves, B., Coutinho, D., & Sampaio, J. (2018). Konfiguracija prostora in številčno razmerje med posestjo žoge v elitnem nogometu. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(5), 1–15.
- Devonport, T. J., Lane, A. M., & Horrell, A. (2019). Spolno določene zmogljivosti in oblikovanje identitete med vrhunskimi mladimi nogometaši. *International Review for the Sociology of Sport*, 54(4), 491–508.
- Devoto, M., Jordana, A., Pons Bauzá, J., Zamora-Solé, R., & Regüela, S. (2023). *Izkušnje z dvojno kariero in duševnim zdravjem pri študentih, ki se ukvarjajo z vrhunskim športom*. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 45, e20230052. <https://doi.org/10.1590/rbce.45.e20230052>
- Doran, G. T. (1981). *Obstaja S.M.A.R.T. način za zapisovanje ciljev in nalog upravljanja*. Management Review.
- Drucker, P. F. (1993). *Upravljanje za rezultate*. HarperBusiness.
- Ermidis, G., Giatsis, G., & Zapartidis, I. (2019). Tehnične zahteve za igralne pozicije v grški nogometni ligi 1. divizije. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(1), 35–49.
- Errekaigorri, I., Castellano, J., Echeazarra, I., & Casamichana, D. (2023). Analiza uspešnosti španskih moških ekip prve in druge lige: tehnični in taktični kazalniki. *Journal of Human Kinetics*, 88, 121–132.
- Evropska komisija. (2012). *Smernice EU o dvojni karieri športnikov: Priporočeni ukrepi politike v podporo dvojni karieri v vrhunskem športu* (končno poročilo). Generalni direktorat za izobraževanje in kulturo. https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/documents/dual-career-guidelines-final_en.pdf
- Mednarodna nogometna zveza. (2021, 1. november). *FIFA začne pionirski izobraževalni program za nekdanje igralce* [Sporočilo za javnost]. Inside FIFA. <https://inside.fifa.com/media-releases/the-next-90-fifa-launches-pioneering-education-programme>
- Fernandez-Cortes, J., Aranda, R., Martínez-Santos, R., & Bores, C. (2023). Vpliv kazalnikov igre na uvrstitev ekip v španski nogometni ligi. *Apunts Sports Medicine*, 58(220), 100373.
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., et al. (2016). Napadalen in obrambni stil igre v nogometu. *Journal of Sport and Health Science*, 5(2), 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.06.009>
- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., Ford, P. R., & McRobert, A. P. (2016). Napadni in obrambni stil igre v nogometu: analiza španskih in angleških elitnih ekip. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2195–2204

- Fernandez-Navarro, J., Fradua, L., Zubillaga, A., McRobert, A. P., & Caro, O. (2018). Vpliv kontekstualnih spremenljivk na sloge igre v nogometu. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(3), 423–436
- Ferrari, W., Sánchez, X., & Lupo, C. (2020). Primerjalna analiza ofenzivne učinkovitosti južnoameriških in evropskih nogometnih ekip. *Revista de Psicología del Deporte*, 29(2), 47–58
- FIFA. (2021). *Elektronski sistemi za merjenje in sledenje uspešnosti (EPTS)*. Inside FIFA. <https://inside.fifa.com/innovation/standards/epts/epts-1>
- FIFA. (2023). *Izboljšano poročilo o nogometni inteligenci: Svetovno prvenstvo v nogometu Katar 2022™*. <https://www.fifa.com>
- FIFPRO World Players' Union. (2019). *Moški nogomet: Globalno poročilo o zaposlovanju*. FIFPRO World Players' Union. <https://fifpro.org/en/reports/men-s-global-employment-report>
- Filho, E., & Rettig, J. (2018). Pot do zmage v Ligi prvakinj UEFA: večplastna analiza uspešnih trenerjev, ekip in držav. *Psychology of Sport and Exercise*, 39, 132–146. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.07.012>
- Filho, R. B., & Rettig, M. A. (2018). Pot do zmage v Ligi prvakinj UEFA: mrežna analiza uspešnih ekip. *Mednarodna revija za analizo uspešnosti v športu*, 18(6), 1–11
- Fontanella-Khan, J. (2025). *Giorgio Chiellini's second act at Juventus*. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/bea4dca3-e590-4557-aca5-db6147d524fa>
- Foretić, N., Gilic, B., & Sekulić, D. (2020). Zanesljivost in veljavnost novo razvitih testov hitrosti spremembe smeri in reaktivne agilnosti pri mladih nogometaših. *Zbornik 12. mednarodne konference o kinantropologiji*. (DOI ni na voljo)
- Francis, L., Bradshaw, A., & McRobert, A. P. (2024). Vloga analitika: primerjalna analiza uporabne prakse v elitnem nogometu. *Znanost in medicina v nogometu*, 8(2), 122–130.
- Furley, P., Mehta, S., Raabe, D., & Memmert, D. (2024). Objektivnost analize nogometnih tekem: preverjanje stopnje soglasja med trenerjevimi interpretacijami video podatkov. *Mednarodna revija za športne znanosti in treniranje*. <https://doi.org/10.1177/17479541241243116>
- Gardam, S. (2024). *Kako upravljati svoj čas kot univerzitetni športnik*. Affordable Colleges Online. <https://www.affordablecollegesonline.org/college-resource-center/student-athletes-and-academics/>
- Glebova, E., Su, Y., & Desbordes, M. (2025). Nastajajoče digitalne tehnologije kot dejavnik sprememb v športni industriji. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1605138. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1605138>

- Goes, F. R., Silva, C. D. D., Fernandes, R. J., & Nakamura, F. Y. (2021). Uporaba tehnik strojnega učenja v vrhunskem nogometu: sistematični pregled. *Journal of Sports Sciences*, 39(21), 2429–2444. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1946814>
- Gong, B., Yu, H., Zhang, H., & He, W. (2019). Veljavnost in zanesljivost kodiranja nogometnih tekem v živo. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(3), 349–356. <https://doi.org/10.1177/1747954119838871>
- Gudmundsson, J., & Horton, M. (2017). Prostorsko-časovna analiza ekipnih športov. *Computational Visual Media*, 3, 251–264. <https://doi.org/10.1007/s41095-017-0074-5>
- Guidotti, F., Capranica, L., & Cortis, C. (2025). Preoblikovanje identitete športnika-študenta v vrhunskem nogometu: strateški pristop dvojne kariere. *Trabajo en prensa*.
- Guidotti, F., Ciaccioni, S., Demarie, S., Colombo, P., López De Subijana, C., Padua, E., & Capranica, L. (2025). Percepcije vrhunskih italijanskih nogometašic o enakosti spolov in možnostih dvojne kariere. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, članek 1508147. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1508147>
- Guidotti, F., Cortis, C., & Capranica, L. (2015). Dvojna kariera evropskih študentov športnikov: sistematičen pregled literature. *Kinesiologia Slovenica*, 21(3), 5–20.
- Hakkers, S. (2019). *Priročnik najboljših praks v dvojni karieri: Kako lahko športni klubi podpirajo dvojno kariero talentov?* Projekt: Inovativni klubi za dvojno kariero (ICDC), sofinanciran s strani Evropske komisije. <https://www.icdc.eu>
- Harkness-Armstrong, L., Till, K., Emmonds, S., Roberts, S., & Scantlebury, S. (2020). Tehnične značilnosti vrhunskih mladih nogometašic. *Sports*, 8(12), 151. <https://doi.org/10.3390/sports8120151>
- Harkness-Armstrong, L., Till, K., Emmonds, S., Roberts, S., & Scantlebury, S. (2025). Praktična analiza uspešnosti v ženskem nogometu: raziskava med elitnimi klubi in strokovnjaki. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 25(1), 1–15
- Hassan, M. A., Qamar, A. M., & Nawaz, M. (2020). Napovedovanje zmag, porazov in analiza občutljivosti lastnosti nogometnih ekip z uporabo tehnik strojnega učenja. *Applied Sciences*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/app10010365>
- Hennessy, L., & Jeffreys, I. (2018). Trenutna uporaba GPS, njegov potencial in omejitve v nogometu. *Strength & Conditioning Journal*, 40(3), 83–94. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000386>
- Henry, I. (2013). Razvoj športnikov, pravice športnikov in blaginja športnikov: perspektiva Evropske unije. *The International Journal of the History of Sport*, 30(4), 356–373. <https://doi.org/10.1080/09523367.2013.765721>

- Higgins, P., Acar, L., & Unnithan, V. (2023). Merjenje nadzora nad igriščem pri profesionalnih nogometnih ekipah. *Applied Sciences*, 13(5), 2964. <https://doi.org/10.3390/app13052964>
- Höner, O., Leyhr, D., & Kelava, A. (2017). Vpliv hitrostnih sposobnosti in tehničnih veščin v zgodnji adolescenci na uspešnost odraslih v nogometu: dolgoročna prospektivna analiza z uporabo ANOVA in SEM pristopov. *PloS One*, 12(8), e0182211. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182211>
- Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD). (s.f.). *La carrera dual, base formativa del Equipo Bogotá*. IDRD. <https://www.idrd.gov.co/noticias/la-carrera-dual-base-formativa-del-equipo-bogota>
- Izzo, R., Russo, M. F., & Manzi, V. (2021). Ocena razlik pri visoki intenzivnosti pri nogometaših z in brez rotacije ekipe. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(5), 775–788. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1944296>
- Jermy, B. (s.f.). *Razvoj športnih podatkov: od analize uspešnosti do vključevanja navijačev*. Stats Perform. <https://www.statsperform.com/resource/exploring-the-evolution-of-sport-data-from-performance-analysis-to-fan-engagement/>
- Jiménez Díaz-Benito, V., Uriarte Lasso de la Vega, J., Fernández Luna, Á., Iván I., León-Quismondo, J., & Burillo Naranjo, P. (2025). *Študija o trajnostni zaposljivosti v sektorju telesne vzgoje, telesne dejavnosti in športa v Španiji z vidika delodajalca*. Evropska univerza in Višji svet za šport. https://www.pidalalmeria.es/wp-content/uploads/2025/04/Informe_Empleabilidad_en_el_Deporte.pdf
- Jiménez, A. (2019, 17. marec). Juan Mata: Med nogometom in filozofijo. *El País Semanal*. https://elpais.com/elpais/2019/03/14/eps/1552563325_724678.html
- Jiménez, P. (2019). *Ekipa proti neenakosti: nogomet, o katerem je vedno sanjal Juan Mata*. *El País*. https://elpais.com/sociedad/2019/12/11/pienso_luego_actuo/1576089661_805352.html
- Jobs in Football. (2023). *Football Data Jobs Market Report*. <https://jobsinfootball.com>
- Joyce, E. (2024, 23. julij). Podjetje za umetno inteligenco SkillCorner sklene pogodbo z Magic kot prvim košarkarskim klientom. *Sports Business Journal*. <https://www.sportsbusinessjournal.com/Articles/2024/07/22/ai-tracking-firm-skillcorner-signs-orlando-magic>
- Juran, J. M. (1954). *Priročnik za nadzor kakovosti*. McGraw-Hill.
- Kim, J., & Kim, H. J. (2019). Modrost množic: rudarjenje v družbenih medijih za napovedovanje rezultatov nogometnih tekem. *Computers in Human Behavior*, 92, 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.030>
- Koch, R. (1998). *Načelo 80/20: skrivnost, kako doseči več z manj*. Doubleday.
- Kolodziejczyk, M., Jastrzebski, Z., Chmura, P., & Andrzejewski, M. (2021). Vpliv rotacije ekipe na fizično aktivnost in zmogljivost v tekmi pri vrhunskih nogometaših.

- International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5659.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18115659>
- Kolodziejczyk, M., Konefał, M., Chmura, P., Chmura, J., Andrzejewski, M., & Pęczak-Graczyk, A. (2021). Vpliv rotacije ekipe na fizično aktivnost vrhunskih nogometnih igralcev. *Biology of Sport*, 38(4), 569–577.
<https://doi.org/10.5114/biolSport.2021.100819>
- Konefał, M., Chmura, P., & Chmura, J. (2020). Vpliv lokacije tekme ter fizične in tehnične aktivnosti igralcev na izid tekme v profesionalnem nogometu. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 12(1), 33–40. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.12.1.04>
- Konefał, M., Chmura, P., & Chmura, J. (2020). Vpliv lokacije tekme ter fizičnih in tehničnih aktivnosti igralcev na zmago v nogometu. *Journal of Human Kinetics*, 72, 171–183. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0113>
- KPMG Football Benchmark. (2022). *Uporaba analitike in finančne optimizacije v nogometnih klubih*. <https://footballbenchmark.com>
- KPMG Football Benchmark. (2022). *Vrednotenje nogometnih klubov: Evropska elita 2022*. KPMG. <https://footballbenchmark.com/w/football-clubs-valuation-the-european-elite-2022>
- Kumar, S., Jagannath, V., & Visalakshi, P. (2022). Količinska ocena kakovosti strelav in napoved verjetnosti zadetka pri nogometnih strelav. *Zbornik 2. azijske konference o inovacijah v tehnologiji (ASIANCON) 2022*, 1–6.
<https://doi.org/10.1109/ASIANCON55589.2022.10362848>
- LALIGA Business School. (2024). *Transformación digital en el deporte*. LALIGA Business School. <https://business-school.laliga.com/noticias/transformacion-digital-en-el-deporte-laliga-business-school#:~:text=El%20impacto%20de%20la%20transformaci%C3%B3n,y%20ofrecer%20beneficios%20exclusivos%20a>
- LaLiga Business School. (2025). *Kako preprečiti poškodbe s pomočjo umetne inteligence (AI)*. LaLiga Business School. <https://business-school.laliga.com/noticias/como-prevenir-lesiones-con-la-ayuda-de-la-inteligencia-artificial-ia>
- LaLiga. (2024). *Letno poročilo o inovacijah in tehnologiji v nogometnih klubih*. [DOI ni na voljo]
- LaLiga. (2024). *LaLiga postane julija središče velikih podatkov v nogometu*. LALIGA. Pridobljeno iz institucionalnega vira na njihovi spletni strani, kjer je podrobno opisano delovanje sistema Mediacoach v 42 klubih. <https://www.laliga.com/en-GB/news/laliga-becomes-the-epicentre-for-big-data-in-football-during-july>
- Larkin, P., & O'Connor, D. (2017). Prepoznavanje talentov in nabiranje mladih nogometašev: mnenja nabiralcev o ključnih lastnostih za nabiranje igralcev. *PLoS ONE*, 12(4), e0175716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175716>

- Li, H., Liu, H., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2023). Tekmovalna uspešnost nogometnih ekip v različnih kontinentalnih turnirjih: primerjalna analiza. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 23(3), 456–472. <https://doi.org/10.1080/24748668.2023.2179130>
- Lolli, L., Bauer, P., Irving, C., Bonanno, D., Höner, O., Gregson, W., & Di Salvo, V. (2024). Analiza podatkov v nogometni industriji: raziskava operativnih okvirov in praks v profesionalnih klubih in nacionalnih zvezah po vsem svetu. *Znanost in medicina v nogometu*, 8(Suppl. 1), 1–10. <https://doi.org/10.1080/24733938.2024.2341837>
- Lolli, S., Cavaggioni, L., Capranica, L., & Tessitore, A. (2024). Analiza podatkov v nogometni industriji: operativni okviri in prakse. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1490871. <https://doi.org/10.3389/frbhe.2023.1490871>
- López, L. M. G., Villora, S. G., Gutiérrez, D., & Serra, J. (2013). Razvoj in validacija orodja za ocenjevanje igralne uspešnosti (GPET) v nogometu. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2), 89–99. (brez DOI)
- Lucey, P., Bialkowski, A., Carr, P., Morgan, S., Matthews, I., & Sheikh, Y. (2013). Predstavitev in odkrivanje nasprotujočih se vedenj ekip z uporabo vlog igralcev. *Zbornik konference IEEE o računalniškem vidu in prepoznavanju vzorcev (CVPR)*, 2706–2713. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2013.349>
- Makar, T., Mikulić, P., & Katić, R. (2024). Parametri lokomotorične zmogljivosti kot napovedniki rezultatov tekmovalnih nogometnih tekem. *European Journal of Sport Science*, 24(1), 75–85
- Malone, J. J., Lovell, R., Varley, M. C., & Coutts, A. J. (2016). Positional match running performance in elite Gaelic football. *Journal of Sports Sciences*, 34(4), 303–310. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1057212>
- Malone, J. J., Lovell, R., Varley, M. C., & Coutts, A. J. (2017). Profil tekaške zmogljivosti v elitnih tekmah gelskega nogometa. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(1), 30–36. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001503>
- Manshuralhudlori, M., Doewes, R. I., Nuryadin, I., & Syaifullah, R. (2023). Veljavnost in zanesljivost testnih instrumentov za merjenje natančnosti in koordinacije pri nogometnih glavnih udarcih. *SPORT TK - Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 12(1), 12–20. <https://doi.org/10.6018/sportk.559001>
- Market Research Future. (2024). *Napoved trga športne analitike za obdobje 2024–2030*. [DOI ni na voljo]
- Mehta, S., Furley, P., Raabe, D., & Memmert, D. (2023). Preučevanje, kako podatki postanejo informacije za prihajajočega nasprotnika v nogometu. *International Journal of Sports Science & Coaching*. <https://doi.org/10.1177/17479541231187871>

- Memmert, D., & Raabe, D. (2018). *Analiza podatkov v nogometu: zbiranje, modeliranje in analiza podatkov o položaju* (1. izd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351210164>
- Memmert, D., & Raabe, D. (2023). *Analiza podatkov v nogometu: izzivi in priložnosti*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003411079>
- Memmert, D., & Raabe, D. (2023). Analiza podatkov v nogometu: izzivi in priložnosti. *Aktualna vprašanja v športni znanosti*, 8, članek 013. <https://doi.org/10.53778/ciss-2023-013>
- Meyer, T. (2017). Koliko znanstvene diagnostike za vrhunski nogomet? *Znanost in medicina v nogometu*, 1(2), 95–97. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1295091>
- Ministerstvo za izobraževanje in šport (CSD). (2025). *Zaposlenost v športu v Španiji prvič preseгла 250.000 delavcev*. Letopis športnih statistik 2025. Pridobljeno z uradne spletne strani CSD. <https://www.csd.gob.es/es/el-empleo-vinculado-al-deporte-en-espana-supera-por-primera-vez-los-250000-trabajadores-0>
- Morciano, G., Zingoni, A., & Calabrò, G. (2024). Optimizacija in primerjava algoritmov strojnega učenja za napovedovanje uspešnosti nogometašev. *Neural Computing and Applications*, 36, 19653–19666. <https://doi.org/10.1007/s00521-023-08631-w>
- Moreno, R., Chamorro, J. L., & López, C. (2020). »Nikoli nisem mislil, da bom opustil šolo«. *Vpliv akademskega ozadja staršev na razvoj dvojne kariere pri vrhunskih športnikih*. *Revista de Psicología del Deporte*, 29, 17–26. https://www.researchgate.net/publication/342707568_I_never_thought_I_drop_out_of_school_The_influence_of_parents_academic_history_in_the_development_of_dual_career_in_the_elite_athletes#read
- Morgulev, E., Azar, O. H., & Lidor, R. (2018). Športna analitika in era velikih podatkov. *European Journal of Sport Science*, 18(2), 190–205. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1404780>
- Morris, R., Tod, D., & Eubank, M. (2017). Od mladinske ekipe do prve ekipe: raziskava prehodnih izkušenj mladih profesionalnih nogometašev. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(5), 523–539. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1152992>
- Moura, F. A., Martins, L. E. B., & Cunha, S. A. (2015). Analiza pozicijske spremenljivosti nogometašev med evropskim prvenstvom UEFA 2012: študija primera. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 717–731. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868825>
- Moura, F. A., Martins, L. E. B., Anido, R. O., et al. (2015). Analiza pozicijske spremenljivosti nogometašev. *Journal of Biomechanics*, 48(9), 1788–1796. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.03.021>

- Müller, C., Simons, A., & Weinmann, M. (2017). Beyond crowd judgments: Data-driven estimation of market value in association football. *European Journal of Operational Research*, 263(2), 611–624. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.05.005>
- Müller, L., Simons, D., & Dubas, R. (2022). Moneyball revisited: How data-driven clubs outperform on a budget. *European Sport Management Quarterly*, 22(2), 207–229. <https://doi.org/10.1080/16184742.2021.1889421>
- Mulvenna, C., Kelly, D., & O'Donoghue, P. (2024). »Programiram, kolikor lahko, ker nikoli ne veš, kaj boš našel«: Kvalitativna študija videoanalitikov v elitnem nogometu. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 24(1), 1–17
- Mulyawan, R., & Nugroho, H. A. (2023). Zajemajoč uspešnost in delovno obremenitev pri uličnem nogometu z uporabo statističnih podatkov tekem iz Svetovnega prvenstva brezdomcev. *Journal of Human Sport and Exercise*, 18(3), 555–568. <https://doi.org/10.14198/jhse.2023.183.17>
- Muñoz, J. F., Ortega, J. A., & Fernández, M. A. (2024). Avtomatizirano odkrivanje uspešnih strategij v nogometu z uporabo prostorsko-časovnih podatkov. *Journal of Sports Analytics*, 10(2), 123–140. <https://doi.org/10.3233/JSA-240010>
- Naik, B. T., Hashmi, M. F., & Bokde, N. D. (2022). Celovit pregled računalniškega vida v športu: odprta vprašanja, prihodnji trendi in smernice raziskav. *Applied Sciences*, 12(9), 4429. <https://doi.org/10.3390/app12094429>
- National Collegiate Athletic Association. (2024). *Osnovna jamstva za študente-športnike*. <https://www.ncaa.org/sports/2024/5/23/student-athlete-core-guarantees.aspx>
- Northcote, C. P. (1962). *Zakon o zamudi*. John Murray.
- Novillo, J., García-Manso, J. M., González, J., & Gómez, M. (2024). Analiza hitrosti igralca in kota proti žogi med obrambnimi akcijami v vrhunskem nogometu. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 24(1), 35–49. <https://doi.org/10.1080/24748668.2024.2310384>
- Nowak, A. M. (2020). Match performance in Polish amputee soccer extra league players. *Journal of Human Kinetics*, 72, 233–243. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0016>
- Oliver Sports. (2023). *Análisis de datos: la historia del Big Data en el fútbol*. Oliver Sports Blog. <https://blog.oliversports.ai/es/analisis-de-datos-la-historia-del-big-data-en-el-futbol-oliver-pro/>
- Pappalardo, L., Cintia, P., Ferragina, P., Massucco, E., Pedreschi, D., & Giannotti, F. (2019). PlayeRank: Podatkovno podprto ocenjevanje uspešnosti in razvrščanje igralcev v nogometu z uporabo strojnega učenja. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)*, 10(5), 1–27. <https://doi.org/10.1145/3343172>
- Parkinson, C. N. (1958). *Parkinsonov zakon: Stremljenje k napredku*. John Murray.

- Pérez, G. (2024). *Aplicación de tecnologías digitales y Big Data en el rendimiento y gestión de clubes de fútbol* (Diplomska naloga, Universidad Rey Juan Carlos). Univerza Rey Juan Carlos. <https://burjcdigital.urjc.es/items/03fc5b0f-ad17-4caa-88ff-a70993627ee5>
- Pina, T. J., Paulo, A., & Araújo, D. (2017). Mrežne značilnosti uspešnega nastopa v nogometu: študija o Ligi prvakov UEFA. *Journal of Sports Sciences*, 35(24), 2438–2445. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1298824>
- Pina, T. J., Paulo, A., & Araújo, D. (2017). Mrežne značilnosti uspešnega nastopa v nogometu: študija podatkov Lige prvakov UEFA. *Frontiers in Psychology*, 8, 1173. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01173>
- Pons, J., Dellal, A., & Resta, R. (2021). Longitudinalna raziskava tekaške zmogljivosti v tekmi in njenega razvoja v štirih sezonah v elitnem nogometu. *Biology of Sport*, 38(3), 341–349. <https://doi.org/10.5114/biolport.2021.103870>
- Praça, G. M., Chagas, M. H., Andrade, A. G. P., da Silva, L. M., & Greco, P. J. (2021). Vpliv igralne pozicije na fizične, tehnične in taktične zahteve v igrah z manj igralci pri vrhunskih nogometaših. *Frontiers in Psychology*, 12, 652951. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.652951>
- Pratas, J. M., Volossovitch, A., & Ferreira, A. P. (2018). Zadetek v elitnem moškem nogometu: sistematični pregled. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), 218–229. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.131.19>
- Putra, A., Hidayat, R., & Kristiyanto, A. (2021). Vpliv analitične igre (GAG) na povečanje taktičnega znanja pri mladih nogometaših. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(dodatek 3), 1373–1379
- Putra, I. P., Dewi, N. M. A. P., & Atmadja, I. K. (2021). Vpliv analitične igre (GAG) na povečanje taktičnega znanja v nogometu. *International Journal of Social Science and Human Research*, 4(5), 1085–1088
- Qiao, X. (2022). Uporaba umetne inteligence pri prepoznavanju dogodkov v nogometu. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(6), 4–13. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i06.29367>
- Raabe, D., Düking, P., Altini, M., et al. (2023). Grafični prikazi za analizo večagentskih sistemov v nogometu. *Patterns*, 4(8), 100808. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100808>
- Ramos-Agost, N., Jordana, A. & Torregrossa, M. (2024). Ali je mogoče po 18. letu združiti profesionalni nogomet in visokošolsko izobraževanje? *Apunts Educación Física y Deportes*, 156, 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2024/2\).156.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2024/2).156.01)
- RedacciónYSN. (2019). *Estudiar y jugar a fútbol sí es posible*. YoSoyNoticia.es. Pridobljeno iz <https://yosoynoticia.es/futbol/mas-futbol-futbol/estudiar-y-jugar-a-futbol-si-es-posible>

- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Veliki podatki in taktična analiza v elitnem nogometu: prihodnji izzivi in priložnosti za športno znanost. *SpringerPlus*, 5(1), 1410. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3108-2>
- Rossi, A., Pappalardo, L., Cintia, P., Iaia, F. M., Fernández, J., & Medina, D. (2017). Učinkovito napovedovanje poškodb v nogometu z uporabo podatkov GPS treninga in strojnega učenja. *PLoS ONE*, 13(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201264>
- Rossi, A., Perri, E., Trecroci, A., Savino, M., Alberti, G., & Iaia, F. M. (2018). GPS-based approach to assess sprint and acceleration profiles in elite football. *Journal of Sports Sciences*, 36(23), 2663–2670. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1460054>
- Rowson, S., Duma, S. M., & Stemper, B. D. (2022). Konsenzualne prakse merjenja pospeška glave (CHAMP): Priporočila za študije senzorjev udarca glave. *Annals of Biomedical Engineering*, 50, 576–595
- Ruan, J., Zhang, H., Yang, G., & Zhang, Y. (2022). Kvantificiranje učinkovitosti defenzivnih igralnih stilov z uporabo pričakovanih golov. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(4), 783–792. <https://doi.org/10.1177/17479541221084103>
- Sampaio, J., Coutinho, D., & Gonçalves, B. (2019). Analiza uspešnosti v nogometu: kritični pregled in implikacije za trening. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 593–610. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1646521>
- Sánchez-López, R., Echeazarra, I., & Castellano, J. (2021). Potrditev sistema za opazovanje nogometnih kompetenc (FOCOS), povezanega s postopkovnim taktičnim znanjem. *Trajnost*, 13(6), članek 3115. <https://doi.org/10.3390/su13063115>
- Sánchez-Pato, A., Isidori, E., Calderón, A., & Brunton, J. (2017). *Inovativen evropski model športnega mentorstva za dvojno kariero študentov-športnikov [Poglavje v Handbook Tutorship Model]*. Evropska unija, Erasmus+. https://www.dualcareer.eu/wp-content/uploads/2017/06/Handbook_Tutorship_Modell.pdf
- Santos, P., Lago-Peñas, C., & García-Rubio, J. (2017). Povrnitev žoge kot spremenljivka uspešnosti v nogometu. *Journal of Human Kinetics*, 58(1), 147–158. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0083>
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). *Talent identification and development in male football: A systematic review*. *Sports Medicine*, 48(4), 907–931. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0851-7>
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Vloga analize uspešnosti v sodobnem nogometu. *Sports Medicine*, 48(6), 1601–1616. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0925-4>

- Sarmento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2022). Analiza tekem v ekipnih športih z žogo: pregled sistematičnih pregledov in metaanaliz. *Sports Medicine*, 52(4), 739–773. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01575-7>
- Schlenger, T., Riedl, D., & Höner, O. (2023). Sistematična analiza ključnih kazalnikov uspešnosti na podlagi podatkov o položaju v nogometu: Razvoj in validacija celovitega pristopa » «. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1180346. <https://doi.org/10.3389/fsals.2023.1180346>
- Skabardis, A., et al. (2018). Analiza in uporaba testov fizičnih značilnosti pri prepoznavanju nogometnih talentov. *International Journal of Sports Science*, 8(4), 87–93
- Sports Data Campus. (2025). *Top 7 herramientas de Big Data para el fútbol*. Sports Data Campus. <https://sportsdatacampus.com/top-7-herramientas-de-big-data-para-el-futbol/>
- Stambulova, N., & Wylleman, P. (2019). Psihologija dvojne kariere športnikov: najnovejši kritični pregled evropskega diskurza. *Psihologija športa in vadbe*, 42, 74–88. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.013>
- Stats Perform. (8. april 2021). Stats Perform bo na konferenci MIT Sloan Sports Analytics 2021 predstavil dve ključni raziskovalni študiji o umetni inteligenci v športu [Sporočilo za javnost]. Business Wire. Pridobljeno iz <https://www.businesswire.com/news/home/20210408005261/en/Stats-Perform-to-Present-Two-Key-Sports-AI-Research-Papers-at-the-2021-MIT-Sloan-Sports-Analytics-Conference>
- Steel, K. A., & Ellem, E. (2016). Ali je mešano treniranje učinkovitejše od samega fizičnega treniranja? Predhodna raziskava pridobivanja veščin s pomočjo videa v mladinskem nogometu. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 11(6), 819–829
- Stein, M., Janetzko, H., Seebacher, D., Schreck, T., Grossniklaus, M., & Keim, D. A. (2017). Kako razumeti podatke o ekipnih športih: od pridobivanja do modeliranja podatkov in raziskovalnih vidikov. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 31(6), 1733–1770. <https://doi.org/10.1007/s10618-017-0524-8>
- Stival, C. C., Moreira, M., Aquino, R., Miranda, R., & Loturco, I. (2023). Uporaba postopka strojnega učenja za napovedovanje vstopa v območja najvišje zmogljivosti v nogometu. *Sports*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.3390/sports11010014>
- Stival, C., Cimiano, P., & Sarmento, H. (2023). Uporaba postopka strojnega učenja za napovedovanje vstopa v zadnjo tretjino v nogometu. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18(2), 233–243. <https://doi.org/10.1177/17479541221141756>
- Storm, L. K., Henriksen, K., & Christensen, M. K. (2021). Dvojna kariera v vrhunskem športu: metasinteza kvalitativne raziskave. *Psychology of Sport and Exercise*, 53, 101839. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101839>

- Storm, L. K., Henriksen, K., Stambulova, N., Cartigny, E., Ryba, T. V., De Cecić Erpič, S., Toner, J. P., & Giroud, A. (2021). Deset bistvenih značilnosti evropskih okolij za razvoj dvojne kariere: več primerov. *Psychology of Sport & Exercise*, 54, članek 101918. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101918>
- Surichaqui-Tiza, G., Calero Morales, W. M., & Villalobos-Tito, E. R. (2021). Vpliv športnih aktivnosti na akademsko uspešnost študentov javne univerze. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(6), 3182–3189.
- Sweeting, A. J., Cormack, S. J., Morgan, S., & Aughey, R. J. (2017). Kdaj je sprint sprint? Pregled analize profila aktivnosti športnikov v ekipnih športih. *Frontiers in Physiology*, 8, 432. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00432>
- Tavio, C. (2025). *Fútbol y tecnología: hasta 25 salidas laborales posibles*. IMMUNE Technology Institute. <https://immune.institute/blog/blog-tecnologia-futbol-salidas-laborales/>
- Teixeira, J. E., Ferraz, R., & Monteiro, A. M. (2022). Modeliranje glavnih dejavnikov, ki vplivajo na tekaško zmogljivost v elitnem nogometu z uporabo algoritmov odločevalnega drevesa. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 22(3), 437–449. <https://doi.org/10.1080/24748668.2022.2078022>
- Tenga, A., & Larsen, Ø. (2003). Preverjanje veljavnosti analize tekem za opis igralnih stilov v nogometu. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(2), 90–102. <https://doi.org/10.1080/24748668.2003.11868273>
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010). Vpliv igralnih taktik na doseganje posesti v kazenskem prostoru v naključni seriji posesti ekip iz norveških profesionalnih nogometnih tekem. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 245–255. <https://doi.org/10.1080/02640410903502766>
- The Athletic. (2022). *Kako so se oddelki za podatke razvili in razširili po angleških nogometnih klubih*. <https://www.nytimes.com/athletic/5697684/2024/09/03/football-analytics-uk-evolution/?redirected=1>
- Ugalde-Ramírez, M. (2020). Fizične aktivnosti glede na igralne pozicije pri mladih nogometaših. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 20(78), 199–212.
- Universidad Europea. (2025). Observatorio de Empleabilidad Deportiva: Informe de Inserción Laboral. Universidad Europea. Na voljo na: <https://universidadeuropea.com/noticias/primer-estudio-sobre-empleabilidad-deporte/>
- Univerza Rey Juan Carlos (URJC). (2025). *Magisterij iz analize športnih podatkov*. Univerza Rey Juan Carlos. Na voljo na: <https://www.urjc.es/estudios/master/9586-analisis-de-datos-deportivos>
- Varley, M. C., Gabbett, T., & Aughey, R. J. (2018). Vpliv zaporednih tekem na tekmovalno zmogljivost med mednarodnim nogometnim turnirjem za mlade do 20 let: nujnost

- individualne analize. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(6), 569–575. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.002>
- Wang, X., & Qin, W. (2020). Razlike v tekmovalni zmogljivosti azijskih ženskih nogometnih reprezentanc. *Asian Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(2), 75–84. <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2020.06.002>
- Weaving, D., Darrall-Jones, J., Black, C., & Jones, B. (2019). Premagovanje problema multikolinearnosti v velikih podatkih o športnih dosežkih: raziskovanje učinkov analize glavnih komponent (Principal) na napovedno modeliranje. *Journal of Sports Sciences*, 37(8), 860–867. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1538900>
- White, A., Smith, T., & MacGregor, M. (2022). Določanje zmogljivosti skakanja z enim senzorjem, nameščenim na telo nogometašev. *Sensors*, 22(14), 5210. <https://doi.org/10.3390/s22145210>
- Winther, A. K., Almquist, N. W., & Haugen, T. (2022). Fizična zmogljivost na posameznih položajih in zahteve teka pri vrhunskih nogometaših. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(3), 377–384. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0043>
- Winther, A. K., Fosdahl, M. A., Ahmed, H., & Haugen, T. A. (2022). Fizična zmogljivost na posameznih položajih in vzorci teka pri vrhunskih nogometaših. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(4), 588–595. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0243>
- Wright, C., Atkins, S., & Jones, B. (2013). Analiza sodelovanja vrhunskih trenerjev s storitvami analize zmogljivosti. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 240–261. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868650>
- Wright, C., Atkins, S., Jones, B., & Todd, J. (2013). Vloga analitikov uspešnosti v procesu treniranja: Raziskava med analitiki uspešnosti „Vloga analitikov uspešnosti v elitnih nogometnih klubih“. *Mednarodna revija za analizo uspešnosti v športu*, 13(1), 240–261. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868645>
- Wright, C., Carling, C., & Collins, D. (2014). Širši kontekst analize uspešnosti in njena uporaba v procesu nogometnega treniranja. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 709–733. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868734>
- Wylleman, P., Smismans, S., & Defruyt, S. (2021). *Mind the Gap: Izboljšanje kompetenc profesionalnih igralcev*. FIFPRO World Players' Union. <https://fifpro.org/en/reports/mind-the-gap-report-3>
- Xue, X., & Liu, Y. (2022). Internet football training teaching data analysis based on data mining technology. *Mobile Information Systems*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/7464755>

- Yahya, A., Osman, M., & Talib, A. (2024). Primerjalni niz podatkov z ustvarjanjem grafa znanja za zaznavanje dogodkov v nogometu. *Data in Brief*, 51, 109602. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.109602>
- Yamamoto, Y., Ishikawa, H., & Takemura, K. (2024). Teorija in analiza podatkov o posesti žoge pri nogometnih igralcih in ekipah. *Matematika*, 12(2), 177. <https://doi.org/10.3390/math12020177>
- Yi, Q., Gómez, M. Á., Lago-Peñas, C., & Sampaio, J. (2022). Interaktivni učinki situacijskih spremenljivk na napadalne sekvence v elitnem nogometu. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1), 88–97. <https://doi.org/10.1177/1747954121997475>
- Yi, Q., Gómez, M. Á., Liu, H., & Sampaio, J. (2018). Tehnične zahteve različnih igralnih pozicij v Ligi prvakov UEFA. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(5), 926–937. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1517291>
- Yi, Q., Gómez, M. Á., Liu, H., & Sampaio, J. (2020). Ocena tehnične uspešnosti nogometnih ekip v Ligi prvakov UEFA. *Mednarodna revija za analizo uspešnosti v športu*, 20(6), 897–912. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1825812>
- Yi, Q., Gómez, M. A., Liu, H., Wang, L., & Sampaio, J. (2019). Razlike v tehnični uspešnosti igralcev uspešnih in neuspešnih ekip v kitajski ligi China League One 2017. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(6), 1013–1024. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1684292>
- Yi, Q., Gómez, M. A., Wang, L., Huang, G., & Liu, H. (2019). Razlike v tehnični uspešnosti igralcev iz petih največjih evropskih nogometnih lig. *Frontiers in Psychology*, 10, 2738. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02738>
- Yi, Q., Gómez, M.-Á., Wang, L., Huang, G., Zhang, H., & Liu, H. (2018). Tehnične zahteve različnih igralnih pozicij v Ligi prvakov UEFA. *Applied Sciences*, 8(9), 1442. <https://doi.org/10.3390/app8091442>
- Yi, Q., Gómez, M.-Á., Wang, L., Liu, H., & Huang, G. (2020). Ocena tehnične uspešnosti nogometišev v Ligi prvakov UEFA. *Sports*, 8(12), 152. <https://doi.org/10.3390/sports8120152>
- Zhang, A. (2025). Izboljšanje upravljanja športnih ekip z uporabo strojnega učenja: uporaba pri taktičnem in strateškem odločanju. *IEEE Access*, 13, 55431–55441. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3298761>
- Zhang, Y., & Ren, W. (2022). Raziskava o oblikovanju univerzitetnih tečajev ameriškega nogometa na podlagi analize umetne inteligence. *Raziskave in razvoj izobraževalne tehnologije*. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10076-9>

Zhu, J., & Slepicka, E. (2022). Vizualna analiza v športnih dosežkih: študija primera interaktivnih nadzornih plošč za nogometne podatke. *Journal of Sports Analytics*, 8(1), 23–35. <https://doi.org/10.3233/JSA-21059>

**DAFNE**

Co-funded by
the European Union