

**UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA**

**ANALIZA VREMENSKIH PARAMETARA
KVALIFIKACIONE TRKE NA SREDNJOJ DISTANCI U
ŽENSKOJ KONKURENCIJI NA SVETSKOM PRVENSTVU
U ORIJENTIRINGU 2013. GODINE**

Master rad

Student

Sladana Jovanović

Mentor

van. prof. dr Irina Juhas

Članovi komisije:

red. prof. dr Vladimir Koprivica

van. prof. dr Krasomenko Miletić

BEOGRAD, 2013.

SAŽETAK

Usmerenost ka maksimalnom sportskom rezultatu se realizuje usavršavanjem i optimalnom regulacijom trenažnih, takmičarskih, vantrenažnih i vantakmičarskih faktora sportske pripreme. Da bi trener znao koje metode treninga treba da primeni, potrebno je da definiše cilj treninga. Analiza trke predstavlja važan segment za formiranje daljeg koncepta treninga. Orijentiring je sport u kome takmičar, uz pomoć kompasa i karte, prelazi određenu distancu za što kraće vreme. Kao takav se može svrstati u sport sa objektivnim, merljivim rezultatom. Ovaj rad je proistekao iz potrebe da se utvrdi koja je tajna ulaska u finale Svetskog prvenstva za žene na srednjoj distanci. Izvršeno je prikupljanje i analiza vremenskih parametara kvalifikacionih trka na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na poslednjih pet svetskih prvenstava. Detaljnija analiza je obuhvatila grupu takmičarki koje su učestvovala na Svetskom prvenstvu u Finskoj 2013. godine. Na osnovu analize dobijene su okvirne vrednosti vremena koje je potrebno za ulazak u finale, a to je 28:04 – 37:03 minuta, odnosno brzina trčanja 7:59 – 10:32 min/km. Takođe je urađena i analiza zaostatka za model idealnim vremenom takmičarki koje nisu u finalu. Za uporednu analizu urađeno je i predstavljanje zaostatka za najboljim vremenom i model idealnim vremenom takmičarki koje su ušle u finale. Dobijeni parametri treba da posluže treneru kao vodiči u kreiranju takmičarske forme za naredno svetsko prvenstvo.

Ključne reči: orijentiring, vremenski parametri, svetsko prvenstvo, srednja distanca, žene

SADRŽAJ

1. UVOD	4
2. TEORIJSKI PRISTUP RADU.....	5
2.1. Vrhunski sportski rezultat.....	5
2.2. Karakteristike orijentiringa kao sporta	7
2.3. Svetsko prvenstvo u orijentiringu	9
2.3.1. Srednja distanca.....	10
2.4. Komponente takmičarske aktivnosti u orijentiringu.....	11
2.4.1. Vremenska struktura	12
2.4.2. Prostorna struktura	13
2.5. Dosadašnja istraživanja.....	14
3. PREDMET, CILJ I ZADACI RADA.....	15
4. METOD RADA.....	16
5. REZULTATI I DISKUSIJA.....	17
5.1. Analiza rezultata prethodnih pet WOC kvalifikacija na srednjoj distanci (žene).....	17
5.2. Analiza vremenskih parametara kvalifikacione trke na srednjoj istanci za žene na Svetskom prvenstvu 2013. u Finskoj	22
5.3. Analiza vremenskog zaostatka za model idealnim vremenom trke takmičarki koje nisu ušle u finale	26
5.4. Analiza prolaznih vremena tokom trke.....	29
6. ZAKLJUČAK.....	39
LITERATURA	40
PRILOZI.....	42

1. UVOD

Napredak sportskog treninga zahteva neophodnost stalnog praćenja i analize takmičarske aktivnosti. I treneri i takmičari svakog trenutka teže ka najvišim nivoima stručne i takmičarske uspešnosti. Poboljšanje fizičkih, tehničkih i taktičkih sposobnosti može se ostvariti jedino ako se zna čemu se teži u cilju treniranja.

Usmerenost ka maksimalnom sportskom rezultatu se realizuje usavršavanjem i optimalnom regulacijom trenažnih, takmičarskih, vantrenažnih i vantakmičarskih faktora sportske pripreme. Da bi trener znao koje metode treninga treba da primeni, potrebno je da definiše cilj treninga. Glavni ciljevi pripreme sportiste su razvoj fizičkih i tehničko-taktičkih sposobnosti. Vrhunski sportisti se karakterišu visokim i stabilnim nivoom najvažnijih komponenti koje čine sportsku formu. Osnovni kriterijum po kome se može proceniti sportska forma je rezultat na takmičenju (Koprivica, 2013).

Analiza takmičarske aktivnosti je samo jedna od karika u lancu sportskog treninga. Analiza trke predstavlja važan segment u formiranju daljeg koncepta treninga. Sportsko takmičenje ne samo da dovodi sportistu u poziciju da može da ima uvid u ostvarenja svih učesnika, već pruža mogućnost i ostalima da kroz različite analize i predviđanja utiču na razvoj sportske oblasti/discipline.

Orijentiring je sport u kome takmičar uz pomoć kompasa i karte pronalazi zadatim redosledom kontrolne tačke za što kraće vreme. Kao takav se može svrstati u sport sa objektivnim, merljivim rezultatom. Specifičnost takmičenja u orijentiringu nosi poteškoće za analiziranje i međusobno upoređivanje takmičarskih nastupa, što proizilazi iz organizacije takmičenja na različitim terenima, različite takmičarske dužine i tehničke težine.

Ideja za ovaj rad stvorila se iz lične, takmičarske potrebe za procenom vremena koje je potrebno za ulazak u finale svetskog prvenstva. Današnji visoki sportski rezultati navode nas na stalno razmišljanje i pomeranje granica ličnih mogućnosti. Pri tome se neminovno nameću pitanja: Da li ćemo učestvovati u daljoj trci za visokim plasmanima i ako hoćemo u kakvoj formi?

2. TEORIJSKI PRISTUP RADU

2.1. Vrhunski sportski rezultat

U Zakonu o sportu vrhunski sport je definisan kao oblast sporta koja obuhvata sportske aktivnosti koje pokazuju izuzetne (vrhunske) sportske kvalitete i rezultate. To praktično znači da samo oni sportisti i sportske grane koji postižu vrhunske rezultate na međunarodnoj sceni mogu imati atribut vrhunskog sporta.

Jedna od karakteristika sporta je postizanje najvećeg efekta rada (rezultata) (Koprivica, 2013). Ako su rezultati vrhunski, tada to predstavlja svojevrsan fenomen, a ostvaren je primenom najsavremenije tehnologije u trenažnom procesu. Vrhunski rezultat bez obzira u kojoj sportskoj grani je postignut, ako je njegova vrednost takva da je cenjena u međunarodnim razmerama ima posebno mesto u funkciji sporta odnosno njegovog zadatka. Osnovni zadaci koji proizilaze iz postizanja vrhunskog rezultata su:

Afirmacija subjekta koji ga je ostvario, njegovog kluba, sportskog saveza, nacije. U nekim sportovima takvi postaju idoli ne samo svoje sredine, nego i u međunarodnim razmerama.

Kao drugi značajan zadatak u smislu afirmacije i funkcije sporta, sportski rezultat **podstiče ljude** da se bave tim sportom poistovećujući sebe sa idolima koji su ostvarili rezultat. Zato se kaže da sport ima podsticajnu funkciju u smislu bavljenja sportskim aktivnostima, a sve zbog ostvarenih sportskih rezultata.

Visoki sportski rezultati pojedinca i ekipa određene sredine najčešće kao posledicu donose **popularizaciju** sporta. I ne samo to, kao značajan podsticaj dolazi razvoj tog sporta kao funkcija dobrih rezultata. Na taj način se otvaraju mnoge sportske škole, u te sportove se više ulaže, kako u tehnološki proces, tako i u objekte što znači da sport predstavlja i razvojnu funkciju.

Vrhunski sport od sportiste zahteva ogromna odricanja i svakodnevni težak rad što ga pretvara u profesionalca. Bavljenje vrhunskim sportom zahteva ekstremne napore koji ugrožavaju i iscrpljuju postojeća blagostanja. Fizička aktivnost u pojedinim sportovima, kod pojedinih sportista nadmašuje priznate fiziološke domene. Vrhunski rezultati u pojedinim sportskim disciplinama čine se neverovatnim i nemogućim, i kao da granice za to neverovatno i nemoguće nema. Ona se stalno pomera, a stručnjaci u oblasti medicinskih nauka nemaju odgovor na pitanje dokle je to moguće. U toj borbi sa fizičkim mogućnostima neki pokleknju, ali se borba ipak nastavlja. U trci za sportskim rezultatima, sportista vodi jednu borbu, njegov organizam drugu borbu. Sa aspekta psihičkog zadovoljenja kod sportista motivacija, ambicija, želja za pobedom idu do neslućenih granica. Sportista je idol, nedodirljiv, teško pristupačan, ali često sputan nedostatkom sopstvene privatnosti. U takvom stanju on se oseća posebnim delom društva i pri tome na poseban način fizički, psihički i socijalno ranjivijim i ugroženijim od svih onih koji nisu izloženi pritisku javnosti.

Da bi postigao vrhunski sportski rezultat, sportista mora biti u sportskoj formi onda kada je to potrebno. **Sportska forma** je stanje odgovarajuće pripremljenosti za vrhunsko sportsko postignuće, to je i proces koji se menja tokom sportske karijere u zavisnosti od individualnog napredovanja (Koprivica, 2002).

Glavni cilj treninga je postići visok nivo sportskog izvođenja u određenom trenutku, tj. za glavno takmičenje. Da bi sportista dostigao sportsku formu, trener mora pravilno planirati i programirati trenažni proces. Dešava se da sportisti dostignu sportsku formu pre ili nakon glavnog takmičenja, što je rezultat neadekvatne periodizacije (Bompa, 2001).

Sportska forma se može proceniti na osnovu takmičenja, jer se tu ispoljavaju svi činioci optimalne pripremljenosti (fizička, tehnička, taktička, psihološka i socijalna pripremljenost). Sportska forma je promenljivo stanje u trenažnom procesu, i sastoji se od faza (Koprivica, 2002):

1. ulazak u sportsku formu,
2. održavanje sportske forme i
3. privremeni gubitak sportske forme.

Ulazak u sportsku formu je proces razvoja fizičkih, tehničkih, taktičkih i psiholoških kvaliteta, koji se integrišu u takmičarsku aktivnost. Trajanje ove faze zavisi od kalendara takmičenja. Naredna faza je u zavisnosti od trajanja prve faze i brži ulazak u sportsku formu uslovljava kraće trajanje održavanja. Ukoliko važna takmičenja počinju kasnije, može se dogoditi da sportisti dostignu top formu na početku sezone, a podbace na važnim takmičenjima. Trener je taj koji pravilno smišljenom periodizacijom upravlja sportskom formom. Prva faza se poklapa sa pripremnim periodom, ali to nije uvek pravilo. U zavisnosti od ciljnog takmičenja, trener ovu fazu može produžiti na prvi deo takmičarskog perioda. Tada su prva takmičenja pripremna i kontrolna i vode sportistu ka visokom nivou sportske forme. Mana ovakvog pristupa je kada se ova takmičenja boduju, što može predstavljati rizik. Ponekad je neizbežno gubiti na tim manje značajnim takmičenjima da bi se kasnije postigao glavni cilj.

2.2. Karakteristike orijentiringa kao sporta

Prema Međunarodnim pravilima za takmičenja u *foot-orijentingu*¹ orijentiring je sport u kome takmičar uz pomoć karte i kompasa, za najkraće moguće vreme, treba da poseti/pronađe određeni broj kontrolnih tačaka obeleženih na terenu.

Peck (prema Dresel, 1985), zatim Eklund (1973) i Heysen & Wasmund (1975) orijentiring opisuju kao dugotrajnu aktivnost sa varirajućim fiziološkim stresovima i mikropauzama. Johansson (1986) kao višefaktorski, fizički i mentalno zahtevan sport. Mero & Heikki (1987) ga opisuju kao sport u kome uspeh zavisi od izdržljivosti i veštine korišćenja mape i kompasa, dok ga Creagh & Reilly (prema Peck, 1990) opisuju kao kros kantri trčanje sa navigacijom.

Orijentiring je aktivnost kontinuranog karaktera. Varirajući fiziološki stresovi pokazuju da takmičar trči različitim intenzitetima brzina, usled različite konfiguracije terena i zato što različiti delovi trke zahtevaju primenu različitih orijentiring tehnika. Usvojenost pojedinih orijentiring tehnika određuje različito trajanje „mikropauza“. Kod iskusnih takmičara njih skoro da i nema, jer takmičari imaju usvojenu sposobnost (tehniku) planiranja unapred, odnosno donošenja odluke kuda nastavljaju dalje pre dolaska na kontrolnu tačku ili do nekog pomoćnog orijentira. Za razliku od njih, takmičari sa nedovoljno razvijenom orijentiring tehnikom će imati češće pauze, češće će proveravati svoje kretanje i planirati u „mestu“, tako da za njih orijentiring predstavlja skoro intervalnu aktivnost, sa intervalima pauza od nekoliko sekundi, pa i do minuta, u slučaju da se „izgube“.

Distance na kojima se održavaju orijentiring trke se po pravilu dele na sprint, srednje i duge, i na osnovu Pravilnika o održavanju orijentiring takmičenja određeno je planirano vreme pobednika na svakoj od navedenih distanci (tabela 1).

Tabela 1. Planirana vremena pobednika u minutima za elitne takmičarske kategorije²

	Distanca					Distanca			
Žene 21E	sprint	srednje	Duge	Štafeta	Muškarci 21E	sprint	srednje	duge	štafeta
Kvalif.	12-15	25	45		Kvalif.	12-15	25	60	
Finale	12-15	30-35	70-80	30-40	Finale	12-	30-35	90-100	30-40

¹ *foot-orijentiring* – je jedna od četiri disciplina orijentiringa. Pored „nožnog“ orijentiringa postoji još i mountain bike-O, Trail-O i ski-O.

² IOF-Foot-Orienteering-Rules-2011. www.orienteeering.org

Na osnovu planiranog vremena pobednika, sposobnosti i rezultata takmičara koji će nastupiti, iskustava sa sličnim terenima, postavljajući stazu treba da postavi/isplanira stazu određene dužine, kako bi pobednik ostvario planirano vreme pobednika. To u praksi znači da bi ostali takmičari trebalo da imaju duže/veće vreme od njega/nje i da će duže biti u pojedinim zonama intenziteta.

Prema klasifikaciji *Pfeifera* (tabela 2) koje navodi *Bompa* (2001) sve discipline „foot“ orijentiringa spadaju u kategoriju tzv. sportova po tipu izdržljivosti dugog trajanja.

Tabela 2. Različite vrste izdržljivosti u zavisnosti od trajanja sportske aktivnosti

Trajanje aktivnosti	Vrsta izdržljivosti
45s – 2 min	izdržljivost kratkog trajanja
2 – 8 min	izdržljivost srednjeg trajanja
preko 8 min	izdržljivost dugog trajanja

Sledeći faktori utiču na brzinu tokom trčanja i istovremeno na fiziološki stres:

- oblik staze (uzbrdo - nizbrdo),
- tehnička zahtevnost,
- vrsta terena (lak-težak, prohodan-neprohodan),
- greške,
- uticaj drugih takmičara,
- motivacija (psihološki faktor) (*Dresel*, 1985).

Situacija sa orijentiringom je donekle specifična, i čini ga drugačijim u odnosu na druge sportove tipa izdržljivosti, kao što su kros-kantri skijanje ili trčanje na duge distance, iako su sličnog trajanja (*Dresel*, 1985). Opšte objašnjenje je da tehnički zahtevi sporta (tehnika orijentiringa, tehnika trčanja, itd.) i posebna priroda terena utiču na metaboličke procese (*Moser i sar.*, 1995). Orijetiring zahteva izvođenje koje ne može da se smatra kao čisto aerobno. Nedvosmisleno orijentiring može da se svrsta u grupu sportova izdržljivosti, na osnovu svog dugog trajanja, odnosno dugih distanci koje prelaze takmičari/ke u orijentiringu. Ako se uzme u obzir veliko variranje napora zbog različitih etapa u trci (gruba i fina orijentacija, uzbrdo, nizbrdo, sprint na kraju trke), mora se zaključiti da je aerobno-anaerobni kapacitet neophodan za postizanje velikih rezultata (*Ranucci*, 1986). Veliki broj autora naglašava da su u takmičarskom orijentiringu neophodne i aerobna i anaerobna izdržljivost (*Dreisel*, 1985), odnosno aerobni (*Fach*, 1989) i anaerobni kapacitet (*Adams&Saltin*, 1980, *Johansson* 1986, *Ranucci i sar.*, 1986) ili kapacitet izdržljivosti (*Held & Müller*, 1997) ili kapacitet aerobne izdržljivosti (*Moser i sar.*, 1995), a u većini radova je korišćena koncentracija laktata i/ili srčana frekvencija kao mera fiziološkog stresa (*Dreisel*, 1985). Fiziološki stres je najpre aeroban, ali takođe je i anaerobni metabolizam povezan sa takmičarskim orijentiringom (*Mero & Heikki*, 1987,

Arnott i sar. 1989). Istraživanje Gjerset-a i sar. (1997) pokazuje da orijentiring na sprint distancama kod elitnih orijentiraca podrazumeva „rad na anaerobnog pragu“ sa velikim zahtevima za aerobnim kapacitetom i kapacitetom da se radi u uslovima gde je koncentracija mlečne kiseline iznad anaerobnog praga (laktatna tolerancija). Sličan je i slučaj sa srednjom distancom, koja podrazumeva rad na anaerobnom pragu i važi za tehnički najzahtevniju distancu.

Elitni orijentirci imaju slične vrednosti aerobnog kapaciteta kao kros-kantri skijaši, biciklisti i trkači na duge distance. Ako se uporedi orijentiring sa atletskim disciplinama trčanja po udelu aerobnog i anaerobnog metabolizma moglo bi da se zaključi da je u orijentiringu zastupljenost aerobnog metabolizma preko 80%. Međutim, kako trčanje u šumi izaziva povećanje energetske cene od 26% do 72% zavisno od gustine niskog rastinja i uspona (Creagh & Reilly 1997), verovatnije je da je taj procenat malo niži, odnosno da je anaerobni metabolizam veći.

2.3. Svetsko prvenstvo u orijentiringu

Orijentiring je nastao na tlu Skandinavije, krajem XIX veka u jedinicama švedske vojske, koja od 1886. godine koristi termin orijentiring za kretanje po nepoznatom terenu uz pomoć karte i kompasa. Za prvo takmičenje u istoriji je zabeležena trka održana 31. oktobra 1897. god. u okolini Osla, Norveška. Učestvovalo je 8 takmičara na distanci 10,5 km sa tri kontrolne tačke na karti razmere 1: 30 000. Međunarodni savez za orijentiring (IOF) osnovan je 1961. godine u Danskoj. Jedan od osnovnih zadataka IOF-a bio je da se standardizuju karte prema razmerama i simbolima, kako bi se obezbedili objektivni rezultati takmičenja i time omogućio nesmetani razvoj orijentiringa kao sporta. Tada su sačinjena prva jedinstvena međunarodna pravila za takmičenja.

Prvi praktični korak nove federacije bio je organizacija oficijalnih međunarodnih takmičenja. Tako je 1962. godine u Norveškoj održan Prvi evropski šampionat u orijentiringu, koji je 1966. godine (Finska) prerastao u svetsko prvenstvo. Na prvom svetskom prvenstvu učestvovala su samo evropske zemlje, a najviše uspeha imali su Šveđani (tri zlatne medalje).

Do 2003. svetska prvenstva su održavana svake druge godine, a od tada svake godine. I sama struktura takmičenja se promenila. Prvobitno je bilo samo dve discipline: pojedinačna, klasična distanca i štafeta. Od 1991. godine trči se i „kratka“ distanca (vreme pobjednika oko 25-30 minuta, što bi danas predstavljalo tkz. srednju distancu), dok je 2001. dodata sprint distanca (12-15 minuta), kao zvanična disciplina.

Sam sistem takmičenja je u formi kvalifikacionih i finalnih trka. Pre svake finalne trke, u sprintu, na srednjoj i dugoj distanci, održavaju se kvalifikacione trke. Takmičari su raspoređeni u tri kvalifikacione grupe, od kojih iz svake grupe prvih 15 takmičara ulazi u finale. Iz svake zemlje po jedan takmičar/ka mogu biti u jednoj grupi.

Vizija Svetskog prvenstva (WOC³) 2013 je:

- da stvori WOC u kojem će obe strane, i gledaoci i takmičari doživeti kao najbolje organizovano svetsko prvenstvo svih vremena, i kao nezamenljivo iskustvo;
- Da učestvuje više od 50 zemalja;
- Da ima više od 10000 gledalaca;
- Da obezbedi takmičarima izazovno iskustvo u čistoj prirodi.
(<http://www.woc2013.fi>)

2.3.1. Srednja distanca

Srednja distanca je karakteristična po tome što je tehnički najzahtevnija, potrebno je imati visok stepen koncentracije i tehničkog znanja, a pri tom biti brz. Trka ne bi trebalo da traje duže od 35 minuta. Na srednjoj distanci su zastupljene male i srednje udaljenosti između kontrolnih tačaka. Kad je reč o brzini trčanja, ona je visoka, ali zahteva od trkača da prilagode svoju brzinu zbog kompleksnosti terena. Razmera mape je 1:10000. Startni interval je dva minuta. Srednja distanca zahteva brzinu, preciznost, i najmanja greška može biti odlučujuća.

Prema međunarodnim pravilima⁴ definisane su sledeće karakteristike ove discipline:

1. Profil

Srednja distanca je tehnička. Održava se u ne-urbanom (uglavnom pod šumom) okruženju sa akcentom na detaljnu navigaciju pri pronalaženju kontrolnih tačaka i predstavlja izazov. To zahteva stalnu koncentraciju pri čitanju mape. Element izbora varijante je od suštinskog značaja, ali ne bi trebalo da bude presudan. Ruta zahteva promene brzine npr. kao što je trčanje kroz različite vrste vegetacije.

2. Planiranje rute

Ruta treba da bude planirana tako da dozvoli da se takmičar vidi od strane gledalaca dovoljno dobro kao na cilju. Početak bi trebalo da bude u areni. Poželjno bi bilo da trkači prođu kroz arenu tokom takmičenja. Kad je reč o izboru arene, treba voditi računa da bude dovoljno velika, da poseduje odgovarajući teren za orijentiring, a i da bude omogućeno gledaocima da vide takmičare. Gledaoci ne mogu biti na terenu gde takmičari trče, izuzev u posebno obeleženom prostoru u areni.

³ WOC - World Orienteering Championship

⁴ IOF-Foot-Orienteering-Rules-2011. www.orienteering.org

3. Teren

Teren na kojem se održavaju kvalifikacije ne sme biti isti kao za finale. S obzirom da je svake godine druga zemlja domaćin, teren je uvek drugačiji, i zato je glavni parametar u projektovanju staze očekivano vreme pobjednika (tabela 1). Nekada je staza kraća, nekada duža, sa većom ili manjom visinskom razlikom, i sve u zavisnosti od karakteristika terena. Očekivano vreme pobjednika za kvalifikacije na srednjoj distanci na svetskom prvenstvu smatra se da je idealno postignuto vreme trke bez značajnih tehničkih grešaka i pri velikoj brzini trčanja. Očekuje se da su učesnici svetskog prvenstva dovoljno dobro pripremljeni da mogu da dostignu planirano vreme.

2.4. Komponente takmičarske aktivnosti u orijentiringu

Takmičarska aktivnost sportiste se sastoji iz sledećih komponenti:

- motorička aktivnost (elementi kretanja),
- radno naprezanje ili vrsta opterećenja (dominacija kojeg energetskog sistema, stanje svojstava (intenzitet, promena t.j. opadanje ili kapacitet),
- elementi tehnike (stanje elemenata),
- vremenska struktura (vreme trke, vreme delova trke) i
- taktička uvežbanost.

Veštinu u tehnici orijentiringa svaki takmičar treba da prilagodi datoj situaciji i primeni je na takmičenju (Andersson, 1997).

Analiza tehnike na trci u orijentiringu podrazumeva određene parametre (*O-ring academy*, 2011). Kada je reč o rastojanju između dve kontrolne tačke:

- planiranje od jedne kontrolne tačke do druge,
- pridržavanje plana,
- izbor varijante,
- određivanje pravca,
- planiranje unapred.

Prilikom svakog odlaska sa kontrolne tačke, mora se imati kompletan plan kako ići do sledeće. Treba ispoštovati taj plan koliko je god moguće i ne menjati odluku. Izbor najbržeg dolaska do kontrolne tačke je važan parametar koji često može biti odlučujući faktor rezultata. Nekada je duža varijanta brža ukoliko se lakše trči, u odnosu na najkraći put. Uvek je potrebno odrediti pravac u kom je potrebno ići. U zavisnosti od terena, nekada je određivanje pravca jedina tehnika koja se može primeniti. Planiranje unapred podrazumeva da ukoliko mentalne sposobnosti dozvoljavaju, dok se trči na jednu tačku, uporedo planira kako će se ići do sledeće, da se ne bi gubilo vreme kasnije.

Kada je reč o tehnici pronalaženja u krugu kontrolne tačke:

- uprošćavanje,
- razdaljina,
- pravac i
- napadna tačka.

Kada se takmičar nalazi u krugu kontrolne tačke, mora uprostiti teren koliko je moguće, odnosno obratiti pažnju samo na bitne detalje. Zatim tačno odrediti pravac i razdaljinu sa napadne tačke (siguran orijentir u neposrednoj blizini kontrolne tačke).

Mentalni prostor na trci obuhvata:

- raspoloženje,
- unutrašnji dijalog,
- koncentracija i
- refokusiranje.

Mentalni sklop je vrlo važna komponenta dobre trke. Sve vreme takmičar mora održavati koncentraciju i »voditi razgovor sa samim sobom« (Gde idem, šta prolazim, šta očekujem i gde treba da budem?). Ako se desi da pažnja popusti (usled umora, ostalih takmičara, i drugih faktora koji remete pažnju) potrebno je ponovo vratiti fokus na trenutno dešavanje u vezi sa pronalaženjem kontrolne tačke.

2.4.1. Vremenska struktura

Vreme trke predstavlja ukupno vreme za koje takmičar/ka pređe stazu od starta do cilja i overi sve kontrolne tačke po redu. Vreme delova trke je vreme od jedne do druge kontrolne tačke. Korišćenjem *Sport Ident* sistema ili *Emit card* sistema dobija se uvid u tačno vreme između kontrolnih tačaka. Na osnovu dobijenih split vremena, može se videti najbolje vreme do određene kontrolne tačke, kao i pojedinačna vremena na kontrolnim tačkama. Na osnovu tih podataka, može se analizirati zaostatak za najboljim vremenom, odnosno određenim »modelom« sa kojim se vrši upoređivanje. Vremenski parametri koji mogu biti od značaja su brzina kretanja (min/km i km/h). Na osnovu podataka o dužini staze i postignutom vremenu na trci, dobija se brzina kojom se takmičar kretao.

U zavisnosti od terena, pravi se dužina i koncepcija staze da se postigne predviđeno vreme pobjednika. Ponekad je staza duža ako je teren trčljiv, blažeg nagiba i slično, dok je nekad staza kraća, ukoliko je teren takav da umanjuje brzinu trčanja. Često se dešava da se promaši vreme pobjednika, npr. da bude duže ili kraće od predviđenog pravilima Međunarodne orijentiring federacije. Razlog tome je loša procena planera rute, odnosno, izostanak testiranja rute. Na velikim takmičenjima postoji nekoliko test trkača koji istrče

stazu pre nego što se usvoji ruta. Na tim takmičenjima ne sme da se desi greška u proceni vremena pobednika.

Analizom se mogu utvrditi vremenski gubici, u odnosu na vreme i pređeni put tokom cele trke i na pojedinim kontrolnim tačkama utvrđuju se odstupanja. U kombinaciji sa analizom prostornih parametara, tačno se može proceniti u kom delu rute se desio problem.

2.4.2. Prostorna struktura

Predstavlja putanju kojom se takmičar/ka kreće na stazi. Meri se GPS uređajem koji takmičar nosi na zadnjoj strani majice. GPS trek zapis koji se dobije je putanja kojom se takmičar kretao. Vrlo je korisno za analizu, kao i za gledaoce koji gledaju trku, u svakom trenutku na ekranu mogu pratiti gde se takmičari nalaze. GPS trek daje tačne podatke kuda se takmičar kretao, pouzdan je u smislu što eliminiše mogućnost subjektivne procene putanje (često takmičari ni sami ne znaju da ucrtaju gde su bili, ako je bilo odstupanja od rute).

Tipična analitička sesija prostornih parametara podrazumeva:

1. Identifikovanje greške i izgubljenog vremena na osnovu splitova i GPS treka.
2. Identifikovanje razloga zbog kojeg je došlo do greške, upotrebljavajući GPS trek, split vremena i ostale dostupne informacije o situaciji.
3. Nakon što se pronađe razlog greške, identifikovati način na koji se može greška rešiti da se u budućnosti ne bi ponavljala. Ovo bi trebalo da bude definisano u formi jednog ili više zadataka na budućim treninzima i takmičenjima, a zatim nakon toga oceniti efekat upotrebljavajući sličnu analizu. Ovaj poslednji korak je najvažniji, ne bi trebalo stati samo na identifikaciji.

Pored pronalaženja vremenskih gubitaka, potrebno je fokusirati se na sličan način na delove rute gde se greške ne javljaju. Koji je razlog dobrih performansi i šta je to što treba ponoviti u budućnosti, takođe treba definisati.

Postoji nekoliko softverskih programa koji mogu poslužiti za analizu GPS trekova. Najviše se koriste QuikRoute kada analizu čini jedan takmičar, i 3DRerun, kada se analizira više takmičara u isto vreme.

2.5. Dosadašnja istraživanja

Oskudan je spektar istraživanja kada je reč o analizi vremenskih parametara. Uglavnom se istraživanja baziraju na analizi prostornih parametara (GPS trekova, izbor varijanti, itd...). U pojedinim radovima se mogu naći analize koje većim delom obuhvataju prostorne parametre.

Juhas i Radosavljević (2006) su analizirali takmičarsku aktivnost kadetske (do 16 godina), odnosno mlađe juniorske (do 18 godina) reprezentacije Srbije i Crne Gore u orijentiringu u periodu 2001 – 2006. godina na velikim međunarodnim takmičenjima za ovaj uzrast (evropsko i balkansko prvenstvo) i nacionalnim takmičenjima. U analizi takmičarske aktivnosti od varijabli su korišćene: vrsta i tip takmičenja, dužina staze, visinska razlika, broj kontrolnih tačaka, ostvareni rezultat, odnosno vreme prelaska staze (min), prosečna brzina prelaženja staze (min/km). Na osnovu rezultata istraživanja zaključeno je da postoje odstupanja u takmičarskoj aktivnosti u vrsti, obimu i kvalitetu na međunarodnom u odnosu na nacionalni nivo takmičarske aktivnosti. Dobijeni rezultati su trebali da doprinesu kvalitetnijem sagledavanju takmičarske aktivnosti na nacionalnim takmičenjima, a što bi konačno rezultiralo stavljanje našeg takmičara u slične uslove koji vladaju na međunarodnim takmičenjima.

U svom radu Arnet (2009) je analizirao rutu sa finala Svetskog prvenstva 2003. i 2005. godine. Analizom tri modela, brzine kretanja, pravca i nagiba terena, generisane su informacije koje prikazuju izbor varijante između kontrolnih tačaka. Na osnovu toga, moguće je dobiti kvantifikovane iskaze o vremenskim razlikama između varijanti. Primer je dat analizom finala na dugoj distanci na Svetskom prvenstvu 2003. u Švajcarskoj i 2005. u Japanu. Korišćen je metod prikaza OCAD⁵ fajla putem 3D animacije izbora varijante dolaska do kontrolnih tačaka. Cilj je utvrditi najbržu varijantu. Baza podataka koja je upotrebljena je vreme na svakoj kontrolnoj tački, kao i brzina kretanja i putanja. Analizirana je zavisna varijabla brzina u zavisnosti od vrste terena (put, prohodna šuma, neprohodna šuma, vodene površine...) i nagiba terena. Model puta do kontrole je varijabla koja je dovedena u vezu sa izborom najbolje varijante. Model vremena, koji je analiziran odnosi se na minimalno vreme potrebno da se dođe do kontrole. Upoređivano je vreme od tačke A do tačke B i obrnuto, od tačke B do tačke A. U zavisnosti od reljefa terena vreme će se razlikovati. Kad je reč o modelu pravca i modelu rute, takođe je analiza obuhvatila i povratni pravac i rutu (od A do B i od B do A) da bi se došlo do informacije o najefikasnijem odnosno najbržem dolasku do kontrole. Ovo istraživanje je značajno, kako za takmičare i njihove trenere, tako i za one koji planiraju stazu.

⁵ OCAD - Program za izradu karata za orijentiring.

3. PREDMET, CILJ I ZADACI RADA

Predmet rada su vremenski parametri orijentiring trka u ženskoj konkurenciji na srednjoj distanci.

Cilj rada je da se prikupljanjem i analizom vremenskih parametara kvalifikacionih trka na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na svetskom prvenstvu dođe do saznanja o vremenu potrebnom za ulazak u finale svetskog prvenstva. Isti su upoređivani sa mogućim modelom koji bi pretpostavljao najbolji mogući rezultat na zadatoj distanci. Ovo saznanje treba da služi treneru u modeliranju treninga kako bi sportisti postigli bolji rezultat na narednom takmičenju, odnosno dostigli rezultat koji je dovoljan za ulazak u finale, plasman u prvih 15. Analizom treba utvrditi koliko iznosi vremenski raspon potreban da bi se dostiglo finale i koliki zaostatak u vremenu je potrebno smanjiti u odnosu na te okvire, da bi se dostiglo finale.

Na osnovu definisanih ciljeva postavljeni su sledeći **zadaci**:

- Odabrati trku koja će se analizirati.
- Utvrditi ukupno vreme za koje takmičarka pređe stazu od starta do cilja,
- Utvrditi vreme delova trke od jedne do druge kontrolne tačke,
- Odrediti idealno planirano vreme odnosno model vreme i
- Utvrditi vremenski zaostatak za donjom granicom vremena potrebnog za ulazak u finale svetskog prvenstva.

Pretpostavka je da će se na ovaj način dobiti okvirne vrednosti vremena koje je potrebno za ulazak u finale svetskog prvenstva.

4. METOD RADA

U radu su primenjeni deskriptivni i kauzalni metod rada. Od tehnika istraživanja korišćena je analiza dokumentacije. Izvor dokumentacije su bili zvanični rezultati sa Svetskog prvenstva 2013. godine, dobijeni od strane Međunarodne orijentiring federacije. Na osnovu dostupne naučne i stručne literature, praktičnog i ličnog iskustva autora, izvršeno je logičko zaključivanje i izvedeni zaključci.

Centralno mesto u analiziranju zauzima analiza trke u kvalifikacionoj grupi 3 na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2013. Takođe, analizirane su i sve kvalifikacione trke na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskim prvenstvima od 2009 – 2013. godine.

Vremenski parametri koji su analizirani su:

- ukupno vreme za koje takmičarka pređe stazu od starta do cilja – t
- prosečno vreme na svih pet posmatranih svetskih prvenstava – t_{sr}
- vreme delova trke od jedne do druge kontrolne tačke - t_d
- idealno planirano vreme odnosno model vreme koje se dobija sabiranjem najbolje postignutih vremena na kontrolnim tačkama - t_i
- vremenski zaostatak za donjom granicom vremena potrebnog za ulazak u finale - t_z .
- vremenski zaostatak za gornjom granicom vremena potrebnog za ulazak u finale odnosno najbolje postignutim vremenom - t_n
- vremenski zaostatak za idealno planiranim vremenom - t_{zi} .

Takođe je izračunata i prosečna brzina trčanja - v_{sr} koja je dobijena na osnovu prosečnih brzina trčanja na svih pet posmatranih svetskih prvenstava:

$$v_{sr} = (v_{sr1} + v_{sr2} + v_{sr3} + v_{sr4} + v_{sr5}) / 5$$

Izračunate su i brzine trčanja ekvivalentno u odnosu na svaki analiziran vremenski parametar (v_{uk} , v_d , v_i , v_z , v_n , v_{zi}).

Dobijeni rezultati su obrađeni tako da su dobijene mere centralne tendencije i odstupanja. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

5. REZULTATI I DISKUSIJA

5.1. Analiza rezultata prethodnih pet WOC kvalifikacija na srednjoj distanci (žene)

Kvalifikacije na WOC su organizovane u tri grupe i služe da bi se takmičari/ke selektovale, tako da finale čini 45 takmičara/ki, odnosno prvih 15 iz svake grupe. Analizom prethodnih kvalifikacija, dobijaju se informacije koje mogu poslužiti u prognostičke svrhe za naredna svetska prvenstva.

U tabelama 3 - 7 prikazani su rezultati kvalifikacionih trka na srednjoj distanci za žene na prethodnih pet svetskih prvenstava. Predstavljen je 1. i 15. rezultat za sve tri kvalifikacione grupe, odnosno raspon vremena potrebnog za ulazak u finale, brzina trčanja u min/km, kao i srednje vrednosti u okviru kvalifikacione grupe i srednje vrednosti sve tri grupe ukupno.

Na WOC 2009. godine maksimalno vreme koje je takmičarka imala za ulazak u finale iznosilo je 37:27 min, odnosno 9:08 min/km i to u trećoj kvalifikacionoj grupi. U prvoj grupi to je 33:13 min, a u drugoj 34:36 min. Iz toga se može videti da postoje razlike u rezultatima između kvalifikacionih grupa. Na primer, takmičarka koja je imala vreme 37:27 min, u trećoj kvalifikacionoj grupi je 15. odnosno ušla je u finale, ali da je bila u prvoj ili trećoj grupi ne bi ušla u finale. To zavisi od ostalih konkurentnih takmičarki u grupi. Kada je reč o vremenu 1. pozicije, u prvoj grupi je vreme najmanje, zatim drugoj i na kraju trećoj. Izračunavanjem srednjih vrednosti za 1. i 15. poziciju za sve tri kvalifikacione grupe, dobija se vremenski raspon koji je bio potreban za ulazak u finale 2009. godine, a to je od 27:20 - 35:05 min, odnosno brzina od 6:40 – 8:33 min/km. Vrednosti ovog vremenskog raspona će biti uvrštene u analizu sa vremenskim okvirima ostalih svetskih prvenstava, koja će predstavljati model za naredna svetska prvenstva.

Tabela 3. Analiza rezultata 1. i 15. pozicije kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene po grupama na Svetskom prvenstvu 2009. godine u Mađarskoj

WOC 2009	1. grupa - 4,1 km		2. grupa - 4,1 km		3. grupa - 4,1 km			
Pozicija	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t _{sr1} (min)	V _{sr1} (min/km)
1.	26:46:00	6:31:42	27:01:00	6:35:22	28:15:00	6:53:25	27:20:40	6:40:10
15.	33:13:00	8:06:06	34:36:00	8:26:20	37:27:00	9:08:03	35:05:20	8:33:30
Avg	29:59:30	7:18:54	30:48:30	7:30:51	32:51:00	8:00:44	31:13:00	7:36:50

Tabela 4. Analiza rezultata 1. i 15. pozicije kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene po grupama na Svetskom prvenstvu 2010. godine u Norveškoj

WOC 2010	1. grupa - 3,1 km		2. grupa - 3,1 km		3. grupa - 3,1 km			
Pozicija	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t _{sr2} (min)	v _{sr2} (min/km)
1.	25:18:00	8:09:41	24:55:00	8:02:15	24:45:00	7:59:02	24:59:20	8:03:39
15.	33:32:00	10:49:02	34:10:00	11:01:17	33:36:00	10:50:19	33:46:00	10:53:33
Avg	29:25:00	9:29:21	29:32:30	9:31:46	29:10:30	9:24:41	29:22:40	9:28:36

Na Svetskom prvenstvu 2010. u Norveškoj maksimalna vrednost srednjeg rezultata za sve tri grupe (15. pozicija) koji je bio dovoljan za ulazak u finale je 33:46 min, dok je srednja vrednost prvog vremena bila 24:59. Ovo je ujedno i vremenski raspon za ulazak u finale 2010. godine. Iz toga sledi da se vreme po km kretalo između 8:03 i 10:53 min/km. Srednja vrednost ukupnog vremena trke iznosila je 29:22 min i 9:28 min/km. Maksimalno vreme koje je takmičarka mogla imati da bi ušla u finale iznosilo je 33:32 min, odnosno 10:49 min/km i to u prvoj kvalifikacionoj grupi. Najbolje vreme koje je postignuto bilo je 24:45 min, tj. 7:59 min/km u trećoj kvalifikacionoj grupi.

U tabeli 5. prikazana je analiza sa Svetskog prvenstva u Francuskoj 2011. Okviri za ulazak u finale iznosili su od 26:54 - 33:38 minuta, tj. 9:10 - 11:28 min/km. Srednja vrednost ukupnog vremena trke bila je 30:16 min, odnosno 10:19 min/km. Maksimalno vreme koje je moglo da se postigne i da se plasira u finale bilo je 35:43 min, (12:18 min/km) i to u drugoj kvalifikacionoj grupi. Najbolje postignuto vreme zabeleženo je u trećoj kvalifikacionoj grupi koje iznosi 26:03 min, odnosno 8:41 min/km.

Tabela 5. Analiza rezultata 1. i 15. pozicije kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene po grupama na Svetskom prvenstvu 2011. godine u Francuskoj

WOC 2011	1. grupa - 2,9 km		2. grupa - 2,9 km		3. grupa - 3,0 km			
Pozicija	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t _{sr3} (min)	v _{sr3} (min/km)
1.	26:40:00	9:11:43	27:59:00	9:38:58	26:03:00	8:41:00	26:54:00	9:10:34
15.	33:44:00	11:37:56	35:43:00	12:18:58	31:27:00	10:29:00	33:38:00	11:28:38
Avg	30:12:00	10:24:50	31:51:00	10:58:58	28:45:00	9:35:00	30:16:00	10:19:36

Tabela 6. Analiza rezultata 1. i 15. pozicije kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene po grupama na Svetskom prvenstvu 2012. godine u Švajcarskoj

WOC 2012	1. grupa - 4,2 km		2. grupa - 4,1 km		3. grupa - 4,1 km			
Pozicija	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t _{sr4} (min)	v _{sr4} (min/km)
1.	33:51:00	8:03:34	30:38:00	7:28:18	31:58:00	7:47:48	32:09:00	7:46:33
15.	44:17:00	10:32:37	41:36:00	10:08:47	39:25:00	9:36:50	41:46:00	10:06:05
Avg	39:04:00	9:18:06	36:07:00	8:48:32	35:41:30	8:42:19	36:57:30	8:56:19

Domaćin WOC 2012. bila je Švajcarska. Da bi ušle u finale takmičarke su morale trčati u rasponu 32:09 - 41:46 minuta, odnosno 7:46 -10:06 min/km. Srednje vreme je bilo 36:57 minuta, a brzina 8:56 min/km. Maksimalno vreme za koje se moglo ući u finale je 44:17min, tj. 10:32 min/km i to u prvoj kvalifikacionoj grupi. Najbolje postignuto vreme iznosilo je 30:38 min odnosno 7:28 min/km i to u drugoj kvalifikacionoj grupi.

Tabela 7. Analiza rezultata 1. i 15. pozicije kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene po grupama na Svetskom prvenstvu 2013. godine u Finskoj

WOC 2013	1. grupa - 3,5 km		2. grupa - 3,5 km		3. grupa - 3,5 km			
Pozicija	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t (min)	v (min/km)	t _{sr5} (min)	v _{sr5} (min/km)
1.	28:26:00	8:07:26	28:26:00	8:07:26	30:01:00	8:34:34	28:57:40	8:16:29
15.	38:06:00	10:53:09	47:19:00	13:31:09	37:38:00	10:45:09	41:01:00	11:43:09
Avg	33:16:00	9:30:17	37:52:30	10:49:17	33:49:30	9:39:51	34:59:20	9:59:49

Kada se posmatra vreme potrebno za ulazak u finale Svetskog prvenstva u Finskoj 2013. godine, može se videti da je srednja vrednost za sve tri kvalifikacione grupe iznosila 28:57 do 41:01 minuta, tj. 8:16 do 11:43 min/km. Srednje vreme ukupnog vremenskog raspona od 1. do 15. mesta za sve tri kvalifikacione trke je 34:59 minuta, odnosno 10:59 min/km. Maksimalno vreme koje je moglo da bude u finalu je 47:19 min ili 13:31 min/km i to u drugoj kvalifikacionoj grupi. Ovo maksimalno vreme dosta odstupa od ostalih vremena na 15. poziciji. Ako se pogleda vreme 15. pozicije 1. i 3. grupe, koje iznosi 38:06 i 37:38 min, tj. 9:30 i 10:49 min/km, može se zaključiti da je druga grupa takmičarki imala dosta sreće kada je vremenski raspon za ulazak u finale u pitanju, i on iznosi od 28:26 – 47:19min, ili 8:07 - 13:31 min/km. Razlika između 1. i 15. pozicije u ovoj grupi je čak 18:53 minuta, odnosno 5:24 min/km.

U tabeli 8. prikazana je uporedna analiza vremenskih parametara svih pet svetskih prvenstava, odnosno srednja vrednost okvira u kojem bi trebalo da se nalazi takmičarka da bi ušla u finale.

Tabela 8. Uporedna analiza vremenskih parametara potrebnih za ulazak u finale na poslednjih pet WOC

WOC 2009 – 2013.			
	Pozicija		
	1.	15.	Avg za 1. i 15. mesto
t_{sr}	28:04:08	37:03:16	32:33:42
v_{sr}	7:59:29	10:32:59	9:16:14

Dobijeno je da se srednji raspon za ulazak u finale kreće od 28:04 do 37:03 minuta, odnosno od 7:59 do 10:32 min/km. To je 8:59 min ili 2:33 min/km razlika između gornje i donje granice, s tim da gornja granica nije mnogo važna kada je su u pitanju kvalifikacije pošto je cilj samo ući u prvih 15. Srednja vrednost 1. i 15. mesta iznosi 32:33 minuta, tj. 9:16 min/km.

Analiza vremenskih parametara od 1. do 15. pozicije za prethodnih pet WOC može poslužiti kao prognoza za sledeće svetsko prvenstvo. Treneru se pružaju podaci o vremenu i brzini u poslednjih pet godina kojima takmičarke treba da teže da bi ušle u finale. Svake godine je teren drugačiji, specifičan, konkurencija varira, tako da nije sasvim sigurno da će ovi okviri biti siguran orijentir.

Ako se upoređi gornja i donja granica kvalifikacione grupe 3 za ulazak u finale Svetskog prvenstva 2013, sa dobijenim srednjim vrednostima prethodnih svetskih prvenstava, dobiće se razlike predstavljene u tabeli 9.

Tabela 9. Razlike u vremenskim parametrima između WOC 2013 grupe 3 i WOC 2009 - 2013

WOC 2009 – 2013.			
	1. mesto	15. mesto	Avg
t_{sr}	28:04:08	37:03:16	32:33:42
v_{sr}	7:59:29	10:32:59	9:16:14
WOC 2013, dužina staze 3,5 km, grupa 3			
	1. mesto	15. mesto	Avg
t	30:01:00	37:38:00	33:49:30
v	8:34:34	10:45:09	9:39:51
$t_{sr} - t$	1:56:52	0:34:44	1:15:48
$v_{sr} - v$	0:35:05	0:12:10	0:23:38

Kada je u pitanju ukupno vreme trke u minutima, razlika između gornje granice odnosno 1. pozicije iz kvalifikacione grupe 3. na WOC 2013. i srednjih vrednosti sa WOC 2009 – 2013. iznosi 1:56:52 minuta. To znači da je ukupno vreme trke 2013. za 1:56:52 min veće u odnosu na srednje vreme prethodnih pet godina (2009 – 2013).

Razlika u min/km za 1. poziciju iznosi 0:35:05, odnosno za tu vrednost je vreme po kilometru veće na WOC 2013, grupa 3, od WOC 2009 – 2013.

Razlika u minutima donje granice, odnosno 15. pozicije WOC 2013. grupa 3 i WOC 2009 – 2013. je 0:34:44 min, dok je razlika u min/km 0:12:10 min/km.

Upoređivanjem srednje vrednosti za obe pozicije u minutima, na WOC 2013. grupa 3 ima za 1:15:48 min veće vreme u odnosu na WOC 2009 – 2013. i za 0:23:38 min/km.

Iz tabele se može uočiti da je razlika za 15. poziciju za oba vremenska parametra (min i min/km) manja nego za 1. poziciju.

Može se zaključiti da je vremenski raspon ukupnog vremena trke, koji je postignut u grupi 3. kvalifikacione trke na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji 2013. godine, u okvirima koji su dobijeni analizom prethodnih pet svetskih prvenstava, uz minimalno odstupanje, kada je reč o donjoj granici koja iznosi 34 sekunde.

5.2. Analiza vremenskih parametara kvalifikacione trke na srednjoj distanci za žene na Svetskom prvenstvu 2013. u Finskoj

U tabeli 10. prikazana je analiza vremenskih parametara kvalifikacione trke grupe 3 na srednjoj distanci na Svetskom prvenstvu 2013. godine. Prikazano je ukupno postignuto vreme u minutima za sve takmičarke, zatim brzina trčanja u min/km, zaostatak za najboljim vremenom, idealnim model vremenom i 15. pozicijom. Takmičarke su rangirane počev od najbolje postignutog vremena.

U tabeli 11. prikazana je analiza vremenskog zaostatka za 15. pozicijom takmičarki koje nisu ušle u finale. Zaostatak je prikazan u minutima i min/km. Takođe je predstavljeno i ukupno vreme koje su takmičarke postigle na treći.

Ako se posmatra **analiza zaostatka takmičarki koje nisu ušle u finale, u odnosu na 15. poziciju** koja predstavlja donju granicu za ulazak u finale, iz tabele 11. se može videti koliki je to zaostatak u minutima kao i min/km. Zaostatak u minutima se kreće od 3:14 – 28:59 min odnosno od 0:55 – 8:16 min/km. U odnosu na dobijenu vrednost srednjeg raspona modela WOC 2009 - 2013 za ulazak u finale od 28:04 do 37:03 minuta odnosno od 7:59 do 10:32min/km, razlika između gornje i donje granice zaostatka takmičarki 3. kvalifikacione grupe na WOC 2013. koje nisu ušle u finale je dosta veći. Ako se posmatra raspon za ulazak u finale **model WOC 2009 – 2013 od 8:59 min i 2:33min/km** (kad se oduzme gornja od donje granice iz tabele 8.) i uporedi sa rasponom zaostatka za 15. pozicijom na WOC 2013. 25:45 min i 7:21 min/km, može se zaključiti da takmičarke koje imaju veći zaostatak od 8:59 min i 2:33 min/km imaju manje šanse da se približe finalu zato što je njihov zaostatak dosta veliki. U ovom slučaju to je do 20. mesta, posto takmičark pod rednim brojem 21. ima vreme od 11:26 min a to je veće od 8:59.

Tabela 10. Analiza vremenskih parametara kvalifikacione trke na srednjoj distanci na Svetskom prvenstvu 2013. godine, grupa 3

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 +kt5 +kt6 +kt7 + Kt8 + kt9 +Kt10 + cilj , 3,5 km						
Plasman	Takmičarka	t (min)	V (min/km)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	Model idealno ukupno vreme	27:05:00	7:44:17			
1	Inga Dambe LAT	30:01:00	8:34:34	0:00	2:56:00	
2	Saila Kinni FIN	30:17:00	8:39:09	0:16:00	3:12:00	
3	Eva Jurenikova CZ	31:02:00	8:52:00	1:01:00	3:57:00	
4	Lina Strand SWE	31:43:00	9:03:43	1:42:00	4:38:00	
5	Ursula Kaden AUT	31:52:00	9:06:17	1:51:00	4:47:00	
6	Simone Niggli SUI	32:05:00	9:10:00	2:04:00	5:00:00	
7	Ausrine Kutkaite LIT	32:11:00	9:11:43	32:11:00	5:06:00	
8	Emily Camp CAN	33:23:00	9:32:17	3:22:00	6:18:00	
9	Maja Alm DEN	33:44:00	9:38:17	3:43:00	6:39:00	
10	Hollie Orr GB	33:45:00	9:38:34	3:44:00	6:40:00	
11	Alison Crocker USA	34:06:00	9:44:34	4:05:00	7:01:00	
12	Tone Wigemyr NOR	34:19:00	9:48:17	4:18:00	7:14:00	
13	Hanny Allston AUS	36:01:00	10:17:26	6:00:00	8:56:00	
14	Kristiane Trove GER	36:10:00	10:20:00	6:09:00	9:05:00	
15	Olga Rieznychenko UK	37:38:00	10:45:09	7:37:00	10:33:00	0:00
16	Natalia Vinogradova RUS	40:52:00	11:40:34	10:51:00	13:47:00	3:14:00
17	Daria Lajn POL	41:48:00	11:56:34	11:47:00	14:43:00	4:10:00
18	Carlotta Scarlet ITA	42:11:00	12:03:09	12:10:00	15:06:00	4:33:00
19	Celine Dodin FRA	44:17:00	12:39:09	14:16:00	17:12:00	6:39:00
20	Lizzie Ingham NZ	44:19:00	12:39:43	14:18:00	17:14:00	6:41:00
21	Annika Rihma EST	49:04:00	14:01:09	19:03:00	21:59:00	11:26:00
22	Alicia Cobo ESP	49:07:00	14:02:00	19:06:00	22:02:00	11:29:00
23	Saho Miyakawa JAP	55:00:00	15:42:51	24:59:00	27:55:00	17:22:00
24	Sladana Jovanovic SRB	1:03:40	18:11:26	33:39:00	36:35:00	26:02:00
25	Susan Lambe IRL	1:05:08	18:36:34	35:07:00	38:03:00	27:30:00
26	Ying Yu HK	1:05:54	18:49:43	35:53:00	38:49:00	28:16:00
27	Natalia Dimitrova BUL	1:06:37	19:02:00	36:36:00	39:32:00	28:59:00

Tabela 11. Prikaz vremenskog zaostatka za 15. pozicijom

Plasman	Takmičarka	t (min)	v (min/km)	t _z (min)	v _z (min/km)
15	Olga Rieznychenko UK	37:38:00	10:45:09	0:00	0:00
16	Natalia Vinogradova RUS	40:52:00	11:40:34	3:14:00	0:55:26
17	Daria Lajn POL	41:48:00	11:56:34	4:10:00	1:11:26
18	Carlotta Scarlet ITA	42:11:00	12:03:09	4:33:00	1:11:26
19	Celine Dodin FRA	44:17:00	12:39:09	6:39:00	1:54:00
20	Lizzie Ingham NZ	44:19:00	12:39:43	6:41:00	1:54:34
21	Annika Rihma EST	49:04:00	14:01:09	11:26:00	3:16:00
22	Alicia Cobo ESP	49:07:00	14:02:00	11:29:00	3:16:51
23	Saho Miyakawa JAP	55:00:00	15:42:51	17:22:00	4:57:43
24	Sladana Jovanović SRB	1:03:40	18:11:26	26:02:00	7:26:17
25	Susan Lambe IRL	1:05:08	18:36:34	27:30:00	7:51:26
26	Ying Yu HK	1:05:54	18:49:43	28:16:00	8:04:34
27	Natalia Dimitrova BUL	1:06:37	19:02:00	28:59:00	8:16:51

Na grafiku 1. može se videti rastuća kriva kada su u pitanju minuti zaostatka u funkciji pozicije. Što je pozicija niža to je veća vremenska razlika u odnosu na 15. poziciju. Kako raste vremenska razlika to je udaljavanje od finala veće.

Grafik 1. Odnos vremenskog zaostatka u minutima za 15. pozicijom i pozicije na rang listi



Na grafiku 2. uočava se ista zakonitost kao na grafiku 1. I kada je reč o zaostatku u min/km, što je pozicija niža to je veća razlika u min/km u odnosu na 15. poziciju, odnosno udaljavanje od finala je veće.

Grafik 2. Odnos vremenskog zaostatka u min/km za 15. pozicijom i pozicije na rang listi



Analiza vremenskog zaostatka takmičarki koje nisu ušle u finale u odnosu na 1. poziciju predstavljena je u tabeli 12. Pobjedničko vreme u ovom slučaju iznosi 30:01 min, i ono predstavlja gornju granicu vremena potrebnog za ulazak u finale. Zaostatak je predstavljen u minutima i min/km.

Tabela 12. Prikaz vremenskog zaostatka za 1. pozicijom

Plasman	Takmičarka	t (min)	v (min/km)	t _n (min)	v _n (min/km)
1	Inga Dambe LAT	30:01:00	8:34:34	0:00	0:00
16	Natalia Vinogradova RUS	40:52:00	11:40:34	10:51	3:06
17	Daria Lajn POL	41:48:00	11:56:34	11:47	3:22
18	Carlotta Scarlet ITA	42:11:00	12:03:09	12:10	3:28
19	Celine Dodin FRA	44:17:00	12:39:09	14:16:00	4:04:34
20	Lizzie Ingham NZ	44:19:00	12:39:43	14:18:00	4:05:09
21	Annika rihma EST	49:04:00	14:01:09	19:03:00	5:26:34
22	Alicia cobo ESP	49:07:00	14:02:00	19:06:00	5:27:26
23	Saho Miyakawa JAP	55:00:00	15:42:51	24:59:00	7:08:17
24	Sladana Jovanović SRB	1:03:40	18:11:26	33:39:00	9:36:51
25	Susan Lambe IRL	1:05:08	18:36:34	35:07:00	10:02:00
26	Ying Yu HK	1:05:54	18:49:43	35:53:00	10:15:09
27	Natalia Dimitrova BUL	1:06:37	19:02:00	36:36:00	10:27:26

Zaostatak takmičarki koje nisu ušle u finale u odnosu na najbolje postignuto vreme predstavlja zaostatak za gornjom granicom vremena za finale. Nije od velikog značaja pošto u kvalifikacijama takmičarke teže samo da se nađu među prvih 15, ne teže prvoj poziciji.

Grafici 1. i 2. oslikavaju stanje kada je u pitanju 15. pozicija. Ista zakonitost je prisutna i kada je reč o zaostatku za 1. pozicijom. Što je pozicija niža to je zaostatak veći. Iz tog razloga neće posebno biti predstavljeni grafici i za zaostatak za 1. pozicijom.

5.3. Analiza vremenskog zaostatka za model idealnim vremenom trke takmičarki koje nisu ušle u finale

U tabeli 13. dat je model idealno vreme trke koje je dobijeno sabiranjem najbolje postignutih vremena svih takmičarki iz grupe na pojedinačnim kontrolnim tačkama. Takođe je data i brzina trčanja izražena u min/km.

Tabela 13. Model idealno vreme trke

t_i (min)	v_i (min/km)
27:05:00	7:44:17

U tabeli 14. prikazana je analiza zaostatka za model idealnim vremenom u minutima i min/km takmičarki koje nisu ušle u finale. Takođe je izračunata srednja vrednost i standardna devijacija zaostatka.

Zaostatak za model idealnim vremenom takođe nije od velikog značaja za ulazak u finale, ali je prikazan da bi se videlo odstupanje od srednje vrednosti zaostatka i da bi se uporedilo sa istim kod takmičarki koje su ušle u finale.

Tabela 14. Uporedna analiza vremenskog zaostatka takmičarki koje nisu ušle u finale sa model idealnim vremenom

plasman	Takmičarka	t (min)	v (min/km)	t_{zi} (min)	v_{zi} (min/km)
16	Natalia Vinogradova RUS	40:52:00	11:40:34	13:47:00	3:56:00
17	Daria Lajn POL	41:48:00	11:56:34	14:43:00	4:12:17
18	Carlotta Scarlet ITA	42:11:00	12:03:09	15:06:00	4:18:00
19	Celine Dodin FRA	44:17:00	12:39:09	17:12:00	4:54:00
20	Lizzie Ingham NZ	44:19:00	12:39:43	17:14:00	4:55:26
21	Annika Rihma EST	49:04:00	14:01:09	21:59:00	6:16:51
22	Alicia Cobo ESP	49:07:00	14:02:00	22:02:00	6:17:43
23	Saho Miyakawa JAP	55:00:00	15:42:51	27:55:00	7:58:34
24	Sladana Jovanovic SRB	1:03:40	18:11:26	36:35:00	10:27:09
25	Susan Lambe IRL	1:05:08	18:36:34	38:03:00	10:52:17
26	Ying Yu HK	1:05:54	18:49:43	38:49:00	11:05:26
27	Natalia Dimitrova BUL	1:06:37	19:02:00	39:32:00	11:17:43
	Avg			21:10	7:12
	Stdev			0,43	0,12

U tabeli 15. prikazana je analiza zaostatka za model idealnim vremenom ostalih takmičarki (1. do 15. pozicije) odnosno onih koje su ušle u finale.

Tabela 15. Uporedna analiza vremenskog zaostatka takmičarki koje su ušle u finale sa model idealnim vremenom

Plasman	Takmičarka	t (min)	v (min/km)	t_{zi} (min)	v_{zi} (min/km)
	Model idealno vreme	27:05:00	7:44:17		
1	Inga Dambe LAT	30:01:00	8:34:34	2:56	0:50
2	Saila Kinni FIN	30:17:00	8:39:09	3:12	0:54
3	Eva Jurenikova CZ	31:02:00	8:52:00	3:57	1:07
4	Lina Strand SWE	31:43:00	9:03:43	4:38	1:19
5	Ursula Kaden AUT	31:52:00	9:06:17	4:47:00	1:22:00
6	Simone Niggli SUI	32:05:00	9:10:00	5:00:00	1:25:43
7	Ausrine Kutkaite LIT	32:11:00	9:11:43	5:06:00	1:27:26
8	Emily Camp CAN	33:23:00	9:32:17	6:18:00	1:48:00
9	Maja Alm DEN	33:44:00	9:38:17	6:39:00	1:54:00
10	Hollie Orr GB	33:45:00	9:38:34	6:40:00	1:54:17
11	Alison Crocker USA	34:06:00	9:44:34	7:01:00	2:00:17
12	Tone Wigemyr NOR	34:19:00	9:48:17	7:14:00	2:04:00
13	Hanny Allston AUS	36:01:00	10:17:26	8:56:00	2:33:09
14	Cristiane Trove GER	36:10:00	10:20:00	9:05:00	2:35:43
15	Olga Reznichenko UK	37:38:00	10:45:09	10:33:00	3:00:51
	Avg			6:08:08	1:45:11
	Stdev			0,09	0,03

Ako se uporede standardne devijacije vremenskog zaostatka za model idealnim vremenom grupe takmičarki koje nisu ušle u finale i onih koje jesu, može se videti da je standardna devijacija manja kod grupe takmičarki koje su ušle u finale. To znači da je odstupanje od srednje vrednosti zaostatka u minutima, kao i min/km manji kod prvih 15 takmičarki. U tabeli 16. može se videti kolika je ta razlika.

Tabela 16. Razlike u uporednoj analizi za model idealnim vremenom između grupe takmičarki koje su ušle u finale i grupe takmičarki koje nisu ušle u finale

	t_{zi} (min)		V_{zi} (min/km)		Razlika	
	takmičarke u finalu	takmičarke van finala	takmičarke u finalu	takmičarke van finala	Zaostatak u min	Zaostatak u min/km
	6:08:08	21:10	1:45:11	7:12	15:01	5:26
SD	0,09	0,43	0,02	0,12	0,33	0,09

Vrednosti iz tabele 16. pokazuju da je razlika u zaostatku u minutima između grupa takmičarki 15:01 minuta. Odnosno, grupa takmičarki koja nije ušla u finale ima za 15:01 minuta veće vreme u odnosu na finalistkinje. Zaostatak u min/km je za 5:26 veći kod onih koje nisu u finalu. Standardna devijacija zaostatka u minutima je za 0,33 i 0,09 u min/km veća kod grupe koja nije u finalu. Standardna devijacija pokazuje da vremenski zaostatak prvih 15 takmičarki ima manju međusobnu razliku nego ostale takmičarke od 16. pozicije na dalje.

5.4. Analiza prolaznih vremena tokom trke

Daljom analizom dolazi se do zaključaka kako se kretao trenutni plasman, ukupno vreme u min, brzina trčanja (min/km), zaostatak za najboljim vremenom, kao i zaostatak za modelom u minutima i min/km do druge, treće, četvrte kontrolne tačke i tako dalje. Obzirom da je svrha kvalifikacione trke ulazak u finale, neće biti detaljnog objašnjavanja vremenskih parametara koji za to nisu mnogo važni. Glavna objašnjenja odnosiće se na vremenski zaostatak za 15. pozicijom. Ostali parametri će biti prikazani i objašnjeni drugom prilikom.

Na osnovu ove analize može se videti kako su se menjale pozicije, odnosno da li je postojala konstantnost u plasmanu ili je bilo varijacija. U orijentingu je sve moguće, plasman može da varira, ne mora da znači da će onaj ko je prvi do preposlednje tačke ostati prvi. Trebalo bi da postoji konstantnost, sigurnost, najbolji takmičari ne dozvoljavaju sebi da variraju.

Analiza vremenskih parametara do 2. kontrolne tačke data je u tabeli 17. Prikazana je analiza za sve takmičarke, pošto se do kraja trke ne zna ko će biti u finalu. Prikazano je postignuto vreme u minutima do 2. tačke, zatim zaostatak za 1. (najboljim) vremenom, za model idealnim vremenom (koje se dobija sabiranjem najboljeg pojedinačnog vremena na 1. i 2. kontrolnoj tački), kao i za aktuelnim 15. vremenom odnosno pozicijom.

Tabela 17. Analiza vremenskih parametara do 2. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2					
Plasman	Takmičarka	t_d (min)	t_n (min)	t_{zi} (min)	t_z (min)
	Model idealno vreme	6:48			
1	Lina Strand SWE	7:04	0:00	0:16	
2	Simone Niggli SUI	7:05	0:01	0:01	
3	Saila Kinni FIN	7:21	0:17	0:33	
4	Eva Jurenikova CZ	7:38	0:34	0:50	
5	Alison Crocker USA	7:41	0:37	0:53	
6	Olga Rieznychenko UK	7:47	0:43	0:59	
7	Inga Dambe LAT	7:49	0:45	1:01	
8	Maja Alm DEN	7:49	0:45	1:01	
9	Ursula Kaden AUT	7:50	0:46	1:02	
10	Daria Lajn POL	8:15	1:11	1:27	
11	Ausrine Kutkaite LIT	8:31	1:27	1:43	
12	Emily Camp CAN	8:52	1:48	2:04	
13	Hollie Orr GB	10:37	3:33	3:49	
14	Saho Miyakawa JAP	11:08	4:04	4:20	
15	Cristiane Trove GER	11:18	4:14	4:30	0:00
16	Lizzie Ingham NZ	12:24	5:20	5:36	1:06
17	Hanny Allston AUS	12:35	5:31	5:47	1:17
18	Tone Wigemyr NOR	12:46	5:42	5:58	1:28
19	Alicia Cobo ESP	15:18	8:14	8:30	4:00
20	Celine Dodin FRA	15:34	8:30	8:46	4:16
21	Natalia Vinogradova RUS	15:41	8:37	8:53	4:23
22	Carlotta Scarlet ITA	15:48	8:44	9:00	4:30
23	Ying Yu HK	15:51	8:47	9:03	4:33
24	Susan Lambe IRL	17:24	10:20	10:36	6:06
25	Sladana Jovanović SRB	18:42	11:38	11:54	7:24
26	Annika Rihma EST	21:26	14:22	14:38	10:08
27	Natalia Dimitrova BUL	35:46	28:42	28:58	24:28

Osvrtanjem na plasmane na kraju trke (tabela 10.) i poređenjem sa plasmanima do druge kontrolne tačke može se zaključiti da su pojedine takmičarke, koje su na kraju ušle u finale, u trenutku do 2. kontrolne tačke bile ispod 15. pozicije, dok su neke takmičarke koje nisu ušle u finale u trenutku do 2. tačke bile među prvih 15. Takmičarke koje su ušle u finale, a do 2. tačke su bile ispod 15. pozicije to su takmičarke na poziciji 17. Hanny Allston AUS koja je na kraju trke završila kao 11. i Tone Wigemyr NOR koja je do druge tačke bila na 18. poziciji a u finalu na 12. poziciji. Očigledno da su ove

takmičarke imale određene greške do druge tačke s obzirom na vremenski zaostatak za 15. pozicijom u tom trenutku i činjenicu da su na kraju ipak dostigle finale.

Ako se posmatraju pozicije takmičarki koje su do druge kontrolne tačke bile među prvih 15, a na kraju trke ispod te pozicije, to su Daria Lajn POL na 10. poziciji i Saho Miyakawa JAP na 14. Na kraju trke ove takmičarke su bile na 17. (Daria Lajn POL) i 23. (Saho Miyakawa JAP). Zaključuje se da su do kraja trke ove takmičarke imale određene greške, što se može videti iz analize prolaznih vremena za svaku narednu kontrolnu tačku. Razlika između 15. i 16. pozicije u minutima iznosi 1:06. Dalje se može videti kako se ta razlika kretala do narednih kontrolnih tačaka.

U narednim tabelama biće prikazana analiza vremenskih parametara za svaku narednu kontrolnu tačku.

Tabela 18. Analiza vremenskih parametara do 2. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3					
Plasman	Takmičarka	t_d (min)	t_n (min)	t_{zi} (min)	t_z (min)
	Model idealno vreme	8:16			
1	Simone Niggli SUI	8:43	0:00	0:27	
2	Lina Strand SWE	8:57	0:14	0:41	
3	Saila Kinni FIN	9:02	0:19	0:46	
4	Alison Crocker USA	9:23	0:40	1:07	
5	Inga Dambe LAT	9:25	0:42	1:09	
6	Olga Rieznychenko UK	9:33	0:50	1:17	
7	Maja Alm DEN	9:34	0:51	1:18	
8	Ursula Kaden AUT	9:40	0:57	1:24	
9	Eva Jurenikova CZ	9:45	1:02	1:29	
10	Daria Lajn POL	10:07	1:24	1:51	
11	Ausrine Kutkaite LIT	10:28	1:45	2:12	
12	Emily Camp CAN	10:38	1:55	2:22	
13	Hollie Orr GB	12:05	3:22	3:49	
14	Cristiane Trove GER	13:09	4:26	4:53	
15	Saho Miyakawa JAP	13:33	4:50	5:17	0:00
16	Lizzie Ingham NZ	14:13	5:30	5:57	0:40
17	Tone Wigemyr NOR	14:26	5:43	6:10	0:53
18	Hanny Allston AUS	14:33	5:50	6:17	1:00
19	Carlotta Scarlet ITA	17:29	8:46	9:13	3:56
20	Natalia Vinogradova RUS	17:47	9:04	9:31	4:14
21	Celine Dodin FRA	17:47	9:04	9:31	4:14
22	Ying Yu HK	18:20	9:37	10:04	4:47
23	Alicia Cobo ESP	18:26	9:43	10:10	4:53
24	Susan Lambe IRL	20:13	11:30	11:57	6:40
25	Sladana Jovanović SRB	20:42	11:59	12:26	7:09
26	Annika Rihma EST	23:20	14:37	15:04	9:47
27	Natalia Dimitrova BUL	37:54:00	29:11:00	5:38	0:21

Stanje do 3. tačke je sledeće, i dalje su iste takmičarke do 15. pozicije, kao i do druge kontrolne tačke. Promene su aktuelne unutar raspona do 15. mesta i raspona od 15. do 27. Značajno je to da se takmičarka Tone Wigemyr NOR (17.) poboljšala za jedno mesto bliže finalu u odnosu na poziciju do 2. kontrolne tačke. Takmičarka Hanny Allston AUS (18.) je pala jedno mesto niže u odnosu na poziciju do 2. kontrolne tačke, odnosno za jedno mesto se udaljila od finala. Kad je reč o promenama unutar raspona do 15. mesta, značajno je to da je takmičarka Saho Miyakawa JAP sa 14. pala na 15. mesto, tj donju granicu za ulazak u finale. Razlika između 16. i 15. pozicije je 0:40 min što je za 26 sekundi manje nego do 2. kontrolne tačke.

Tabela 19. Analiza vremenskih parametara do 4. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 + Kt4					
Plasman	Takmičarka	t _d (min)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	Model idealno vreme	16:09			
1	Eva Jurenikova CZ	17:52	0:00	1:43	
2	Saila Kinni FIN	17:54	0:02	1:45	
3	Maja Alm DEN	18:18	0:26	2:09	
4	Inga Dambe LAT	18:25	0:33	2:16	
5	Simone Niggli SUI	18:33:00	0:41	2:24:00	
6	Lina Strand SWE	18:34:00	0:42:00	2:25:00	
7	Ursula Kaden AUT	18:37:00	0:45:00	2:28:00	
8	Ausrine Kutkaite LIT	19:22:00	1:30:00	3:13:00	
9	Emily Camp CAN	20:04:00	2:12:00	3:55:00	
10	Alison Crocker USA	20:05:00	2:13:00	3:56:00	
11	Hollie Orr GB	20:48:00	2:56:00	4:39:00	
12	Olga Rieznychenko UK	22:16:00	4:24:00	6:07:00	
13	Tone Wigemyr NOR	22:19:00	4:27:00	6:10:00	
14	Cristiane Trove GER	22:38:00	4:46:00	6:29:00	
15	Hanny Allston AUS	24:13:00	6:21:00	8:04:00	0:00
16	Daria Lajn POL	25:31:00	7:39:00	9:22:00	1:18:00
17	Saho Miyakawa JAP	27:57:00	10:05:00	11:48:00	3:44:00
18	Carlotta Scarlet ITA	28:02:00	10:10:00	11:53:00	3:49:00
19	Lizzie Ingham NZ	28:36:00	10:44:00	12:27:00	4:23:00
20	Natalia Vinogradova RUS	28:42:00	10:50:00	12:33:00	4:29:00
21	Celine Dodin FRA	29:58:00	12:06:00	13:49:00	5:45:00
22	Alicia Cobo ESP	32:20:00	14:28:00	16:11:00	8:07:00
23	Ying Yu HK	35:33:00	17:41:00	19:24:00	11:20:00
24	Annika Rihma EST	36:08:00	18:16:00	19:59:00	11:20:00
25	Susan Lambe IRL	41:12:00	23:20:00	25:03:00	16:59:00
26	Sladana Jovanović SRB	43:49:00	25:57:00	27:40:00	19:36:00
27	Natalia Dimitrova BUL	49:58:00	32:06:00	33:49:00	25:45:00

Do 4. kontrolne tačke situacija se menja. Takmičarke Tone Wigemyr NOR (13.), Hanny Allston AUS (15.) su uspele da se nađu u prvih 15, dok su takmičarke Daria Lajn POL (16.) i Saho Miyakawa JAP

(17.) pale na pozicije van finala. Daljim praćenjem prolaznih vremena, videće se da li su ove takmičarke u još nekom trenutku imale plasmane u finalu. Takođe će se videti kako su se kretali plasmani ostalih takmičarki. Razlika u vremenu između 15. i 16. pozicije iznosi 1:18 min što je za 38 sekundi više nego do 3. kontrolne tačke.

Tabela 20. Analiza vremenskih parametara do 5. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 +Kt5					
Plasman	Takmičarka	t _d (min)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	model idealno vreme	17:15			
1	Saila Kinni FIN	19:09	0:00	1:54	
2	Inga Dambe LAT	19:31	0:22	2:16	
3	Maja Alm DEN	19:35	0:26	2:20	
4	Ursula Kaden AUT	19:58:00	0:49	2:43	
5	Ausrine Kutkaite LIT	20:46:00	1:37	3:31:00	
6	Alison Crocker USA	21:24:00	2:15:00	4:09:00	
7	Emily Camp CAN	21:32:00	2:23:00	4:17:00	
8	Simone Niggli SUI	21:45:00	2:36:00	4:30:00	
9	Hollie Orr GB	22:01:00	2:52:00	4:46:00	
10	Tone Wigemyr NOR	23:29:00	4:20:00	6:14:00	
11	Cristiane Trove GER	23:55:00	4:46:00	6:40:00	
12	Hanny Allston AUS	25:25:00	6:16:00	8:10:00	
13	Olga Rieznychenko UK	25:32:00	6:23:00	8:17:00	
14	Daria Lajn POL	28:36:00	9:27:00	11:21:00	
15	Carlotta Scarlet ITA	29:13:00	10:04:00	11:58:00	0:00:00
16	Saho Miyakawa JAP	30:12:00	11:03:00	12:57:00	0:59:00
17	Celine Dodin FRA	31:22:00	12:13:00	14:07:00	2:09:00
18	Lizzie Ingham NZ	32:36:00	13:27:00	15:21:00	3:23:00
19	Alicia Cobo ESP	34:05:00	14:56:00	16:50:00	4:52:00
20	Ying Yu HK	37:20:00	18:11:00	20:05:00	8:07:00
21	Susan Lambe IRL	43:24:00	24:15:00	26:09:00	14:11:00
22	Sladana Jovanović SRB	47:03:00	27:54:00	29:48:00	17:50:00
23	Natalia Dimitrova BUL	51:52:00	32:43:00	34:37:00	22:39:00

Napomena*- U tabeli 20. nedostaje 4 takmičarke zbog problema sa očitavanjem rezultata. Split vremena koja se koristi za analizu preuzeta su sa zvaničnog sajta WOC 2013. www.woc2013.fi Iz tog razloga su izostavljene u analizi vremenskih parametara do 5. kontrolne tačke.

Do 5. kontrolne tačke uočljiva je promena plasmana Carlotta Scarlet ITA koja sa 18. pozicije do 4. tačke, dolazi do 15. pozicije ,a Daria Lajn POL sa 16. pozicije do 4. tačke, ponovo ulazi među prvih 15, u ovom trenutku na 14. poziciju. Unutar grupa (prvih 15 i grupe koja nije u finalu) takođe postoje promene plasmana, ali tome se sada neće pridavati veliki značaj pošto je centralna pažnja usmerena na

ulazak u finale. Stoga se ističu samo promene koje su bitne za ulazak u finale. Razlika između 15. i 16. pozicije je 0:59 min, odnosno za 19 sekundi manja nego do 4. kontrolne tačke.

Do 6. kontrolne tačke ponovo se menjaju pozicije na graničnoj poziciji za ulazak u finale. Daria Lajn POL (16.) i Carlotta Scarlet ITA (17.) ponovo zauzimaju pozicije koje nisu dovoljne za ulazak u finale, a do 5. kontrolne tačke su bile među prvih 15. Olga Rieznychenko UK (15.) zauzima dva mesta niže, obzirom da je bila na 13. poziciji do 5. kontrolne tačke. Ove varijacije govore o tome da su takmičarke koje su zauzele poziciju niže, u tom trenutku verovatno napravile grešku na stazi ili iz nekog drugog razloga usporile kretanje. U ovom trenutku razlika između 15. i 16. pozicije iznosi 3:09 min što u odnosu na stanje do 5. kontrolne tačke (0:59 min) govori da se ostvarila sigurnija prednost u odnosu na 16. poziciju..

Tabela 21. Analiza vremenskih parametara do 6. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 Kt5+Kt6					
Plasman	Takmičarka	t_d (min)	t_n (min)	t_{zi} (min)	t_z (min)
	Model	18:12			
1	Saila Kinni FIN	20:13	0:00	2:01	
2	Eva Jurenikova CZ	20:21:00	0:08	2:09	
3	Inga Dambe LAT	20:36:00	0:23	2:24	
4	Lina Strand SWE	21:06:00	0:53	2:54	
5	Ursula Kaden AUT	21:10:00	0:57	2:58	
6	Ausrine Kutkaite LIT	22:27	2:14	4:15	
7	Maja Alm DEN	22:40	2:27	4:28	
8	Alison Crocker USA	22:45	2:32	4:33	
9	Emily Camp CAN	22:45	2:32	4:33	
10	Simone Niggli SUI	22:47	2:34	4:35	
11	Hollie Orr GB	23:15	3:02	5:03	
12	Tone Wigemyr NOR	24:32:00	4:19	6:20	
13	Cristiane Trove GER	25:09:00	4:56	6:57	
14	Hanny Allston AUS	26:36:00	6:23	8:24	
15	Olga Rieznychenko UK	26:51:00	6:38	8:39	0:00
16	Daria Lajn POL	30:00:00	9:47	11:48	3:09
17	Carlotta Scarlet ITA	30:49:00	10:36	12:37	3:58
18	Natalia Vinogradova RUS	31:12:00	10:59	13:00	4:21
19	Celine Dodin FRA	32:47:00	12:34	14:35	5:56
20	Lizzie Ingham NZ	33:33:00	13:20	15:21	6:42
21	Alicia Cobo ESP	35:36:00	15:23	17:24	8:45
22	Saho Miyakawa JAP	36:03:00	15:50	17:51	9:12
23	Annika Rihma EST	38:36:00	18:23	20:24	11:45
24	Ying Yu HK	42:59:00	22:46	0:47	16:08
25	Susan Lambe IRL	45:32:00	1:19	3:20	18:41
26	Sladana Jovanović SRB	49:02:00	4:49	6:50	22:11
27	Natalia Dimitrova BUL	53:26:00	9:13	11:14	2:35

Tabela 22. Analiza vremenskih parametara do 7. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 +Kt5 +Kt6 +Kt7					
Plasman	Takmičarka	t _d (min)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	Model idealno vreme	19:16			
1	Saila Kinni FIN	21:19	0:00	2:03	
2	Eva Jurenikova CZ	21:34	0:15	2:18	
3	Inga Dambe LAT	21:41	0:22	2:25:00	
4	Ursula Kaden AUT	22:25:00	1:06	3:09	
5	Lina Strand SWE	22:35:00	1:16	3:19	
6	Ausrine Kutkaite LIT	23:33	2:14	4:17	
7	Alison Crocker USA	23:55	2:36	4:39	
8	Emily Camp CAN	23:57	2:38	4:41	
9	Maja Alm DEN	24:00:00	2:41	4:44	
10	Simone Niggli SUI	24:06:00	2:47	4:50	
11	Hollie Orr GB	24:57:00	3:38	5:41	
12	Tone Wigemyr NOR	25:38:00	4:19	6:22	
13	Cristiane Trove GER	26:27:00	5:08	7:11	
14	Hanny Allston AUS	27:51:00	6:32	8:35	
15	Olga Rieznychenko UK	28:30:00	7:11	9:14	0:00
16	Daria Lajn POL	31:10:00	9:51	11:54	2:40:00
17	Carlotta Scarlet ITA	31:57:00	10:38	12:41	3:27:00
18	Natalia Vinogradova RUS	32:16:00	10:57	13:00	3:46:00
19	Celine Dodin FRA	34:04:00	12:45	14:48	5:34:00
20	Lizzie Ingham NZ	34:49:00	13:30	15:33	6:19:00
21	Alicia Cobo ESP	37:25:00	16:06	18:09	8:55:00
22	Saho Miyakawa JAP	37:42:00	16:23	18:26	9:12:00
23	Annika Rihma EST	39:46:00	18:27	20:30	11:16:00
24	Ying Yu HK	47:16:00	1:57	4:00	18:46:00
25	Susan Lambe IRL	43:13:00	21:54	23:57	14:43:00
26	Sladana Jovanović SRB	50:59:00	5:40	7:43	22:29:00
27	Natalia Dimitrova BUL	55:55:00	10:36	12:39	27:25:00

Do 7. kontrolne tačke, situacija se nije bitno promenila kada je u pitanju plasman za ulazak u finale. Uočljivo je da se smanjila razlika u minutima između 15. i 16. pozicije. Ona sada iznosi 2:40 min što je za 29 sekundi manje od stanja na 6. kontrolnoj tački.

Tabela 23. Analiza vremenskih parametara do 8. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 +Kt5 +Kt6 +Kt7 + Kt8					
Plasman	Takmičarka	t _d (min)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	Model idealno vreme	22:04:00			
1	Saila Kinni FIN	24:29:00	0:00	2:25	
2	Inga Dambe LAT	24:30:00	0:01	2:26	
3	Eva Jurenikova CZ	24:33:00	0:04	2:29	
4	Ursula Kaden AUT	25:24:00	0:55	3:20	
5	Lina Strand SWE	25:58:00	1:29	3:54	
6	Ausrine Kutkaite LIT	26:41:00	2:12	4:37:00	
7	Simone Niggli SUI	26:57:00	2:28	4:53:00	
8	Maja Alm DEN	27:01:00	2:32	4:57:00	
9	Emily amp CAN	27:21:00	2:52	5:17:00	
10	Alison Crocker USA	27:25:00	2:56	5:21:00	
11	Hollie Orr GB	27:57:00	3:28	5:53:00	
12	Tone Wigemyr NOR	28:36:00	4:07	6:32:00	
13	Cristiane Trove GER	29:51:00	5:22	5:22:00	
14	Hanny Allston AUS	30:14:00	5:45	8:10:00	
15	Olga Rieznychenko UK	31:40:00	7:11	9:36:00	0:00:00
16	Daria Lajn POL	35:03:00	10:34	12:59:00	3:23:00
17	Natalia Vinogradova RUS	35:08:00	10:39	13:04:00	3:28:00
18	Carlotta Scarlet ITA	35:32:00	11:03	13:28:00	3:52:00
19	Celine Dodin FRA	37:30:00	13:01	15:26:00	5:50:00
20	Lizzie Ingham NZ	37:56:00	13:27	15:52:00	6:16:00
21	Alicia Cobo ESP	41:51:00	17:22	19:47:00	10:11:00
22	Annika Rihma EST	42:37:00	18:08	20:33:00	10:57:00
23	Saho Miyakawa JAP	45:41:00	21:12	23:37:00	14:01:00
24	Ying Yu HK	52:24:00	3:55	30:20:00	20:44:00
25	Susan Lambe IRL	53:33:00	5:04	31:29:00	21:53:00
26	Sladana Jovanović SRB	56:29:00	8:00	34:25:00	24:49:00
27	Natalia Dimitrova BUL	59:46:00	11:17	37:42:00	28:06:00

Ne uočavaju se bitne promene koje bi uticale na dosadašnji plasman. Unutar grupa postoje promene, ali one nisu značajne za ulazak ili ispadanje iz finala. U odnosu na stanje do 7. kontrolne tačke, razlika između 15. i 16. na osmoj kontrolnoj tački se povećala za 43 sekunde i sada iznosi 3:23 min.

Tabela 24. Analiza vremenskih parametara do 9. kontrolne tačke

Kt1 + Kt2 + Kt3 +Kt4 +Kt5 +Kt6 +Kt7 + Kt8 +Kt9					
Plasman	Takmičarka	t _d (min)	t _n (min)	t _{zi} (min)	t _z (min)
	Model idealno vreme	22:47			
1	Saila Kinni FIN	25:16:00	0:00	2:29	
2	Inga Dambe LAT	25:19:00	0:03:00	2:32	
3	Eva Jurenikova CZ	25:28:00	0:12:00	2:41	
4	Ursula Kaden AUT	26:15:00	0:59:00	3:28:00	
5	Lina Strand SWE	26:48:00	1:32:00	4:01	
6	Ausrine Kutkaite LIT	27:30:00	2:14:00	4:43:00	
7	Simone Niggli SUI	27:42:00	2:26:00	4:55:00	
8	Maja Alm DEN	27:54:00	2:38:00	5:07:00	
9	Emily Camp CAN	28:18:00	3:02:00	5:31:00	
10	Alison Crocker USA	28:23:00	3:07:00	5:36:00	
11	Hollie Orr GB	28:44:00	3:28:00	5:57:00	
12	Tone Wigemyr NOR	29:19:00	4:03:00	6:32:00	
13	Cristiane Trove GER	30:46:00	5:30:00	7:59:00	
14	Hanny Allston AUS	31:27:00	6:11:00	8:40:00	
15	Olga Rieznichenko UK	32:28:00	7:12:00	9:41:00	0:00:00
16	Daria Lajn POL	35:57:00	10:41:00	13:10:00	3:29:00
17	Natalia Vinogradova RUS	36:03:00	10:47:00	13:16:00	3:35:00
18	Carlotta Scarlet ITA	36:28:00	11:12:00	13:41:00	4:00:00
19	Celine Dodin FRA	38:26:00	13:10:00	15:39:00	5:58:00
20	Lizzie Ingham NZ	38:44:00	13:28:00	15:57:00	6:16:00
21	Alicia Cobo ESP	42:54:00	17:38:00	20:07:00	10:26:00
22	Annika Rihma EST	43:30:00	18:14:00	20:43:00	11:02:00
23	Saho Miyakawa JAP	46:57:00	21:41:00	24:10:00	14:29:00
24	Ying Yu HK	53:53:00	28:37:00	31:06:00	21:25:00
25	Susan Lambe IRL	55:22:00	30:06:00	32:35:00	22:54:00
26	Sladana Jovanović SRB	57:32:00	32:16:00	34:45:00	25:04:00
27	Natalia Dimitrova BUL	1:00:45	35:29:00	37:59:00	27:17:00

Situacija u plasmanu ostaje ista i do 9. kontrolne tačke. Za 6 sekundi je zaostatak 16. pozicije za 15. veći i sada iznosi 3:29 min. Analiza vremenskih parametara do 10. kontrolne tačke biće izostavljena usled nedostatka podataka za prolazna vremena do 10. kontrolne tačke u zvaničnim rezultatima Međunarodne orijentiring federacije.

Na kraju trke (tabela 10) stanje plasmana za ulazak u finale je ostalo nepromenjeno od 6. kontrolne tačke. Prisutne su samo pojedine izmene u plasmanu unutar grupe od prvih 15 i grupe koja nije u finalu. Zaostatak 16. pozicije u odnosu na donju graničnu vrednost za ulazak u finale na kraju trke iznosi 3:14 min, što je za 15 sekundi manje u odnosu na stanje do 9. kontrolne tačke, odnosno do momenta dokle postoje podaci.

Dalje analize mogu ići u smeru praćenja određene takmičarke tokom cele trke, kretanje plasmana i vremenskih parametara. Obzirom da nije tema ovog rada, neće biti analizirano.

Dijagnozom stanja u okviru vremenskih parametara kvalifikacione grupe 3 na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2013. i analize prethodnih pet svetskih prvenstava utvrđeno je sledeće:

1. Dostizanje vremenskog okvira WOC 2013. kvalifikacione grupe 3 za ulazak u finale iznosi 30:01 – 37:38 min, odnosno brzina trčanja 8:34 – 10:45 min/km.
2. Ako se posmatra vremenski okvir **model** WOC 2009 – 2013 od 8:59 min i 2:33 min/km i uporedi sa okvirom zaostatka za 15. pozicijom grupe 3 na WOC 2013. od 25:45 min i 7:21 min/km, može se zaključiti da takmičarke koje imaju veći zaostatak od 8:59 min i 2:33 min/km imaju manje šanse da se približe finalu, zato što je njihov zaostatak dosta veliki.
3. Vremenski okvir koji takmičarka treba da dostigne da **bi ušla u finale** je 28:04 – 37:03 minuta, odnosno brzina trčanja 7:59 – 10:32 min/km.

U odnosu na to trener treba da modelira trening, da primeni trenažne metode i sredstva koji će doprineti poboljšanju sposobnosti potrebnih za dostizanje vremenskih okvira za ulazak u finale. Potrebno je treningom dostići pomenute vremenske okvire i održavati dostignutu brzinu konstantno do kraja trke, bez velikih osilacija u plasmanu. Koncentracija treba da bude na visokom nivou tokom cele trke, što se može videti na osnovu prolaznih vremena na svakoj kontrolnoj tački.

Spajanje vremenskih parametara sa prostornim je dobitna kombinacija. Ovo je jedini način da se poveća sigurnost u verovatnoću ulaska u finale.

Date trenažne preporuke odnose se na pretpostavku da će na narednom Svetskom prvenstvu okviri za ulazak u finale biti približni dobijenim analizom u ovom radu.

6. ZAKLJUČAK

U radu je izvršeno prikupljanje i analiza vremenskih parametara kvalifikacionih trka na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na poslednjih pet svetskih prvenstava. Detaljnija analiza je obuhvatila grupu takmičarki koje su učestvovala na Svetskom prvenstvu u Finskoj 2013. godine. Analizirana je grupa 3 kvalifikacione trke na srednjoj distanci.

Cilj je bio da se istraži koji je to vremenski okvir potreban da bi se ostvario ulazak u finale svetskog prvenstva na srednjoj distanci. Orijentiring, kao spoj psiho-fizičkih veština i sposobnosti, predstavlja izuzetno zahtevnu sportsku granu, na polju fizičke pripreme, intelektualnih sposobnosti, mentalne izdržljivosti, emocionalne stabilnosti i kognitivnih sposobnosti. Svi ovi činioci zahtevaju ozbiljan pristup u planiranju i programiranju treninga i takmičenja. Saznanje o vremenskom okviru potrebnom za ulazak u finale, od velike je važnosti za planiranje i programiranje treninga. Orijentacijom ka cilju, a to je ostvariti rezultat koji je dovoljan za ulazak u finale, trener kvalitetnije sagledava takmičarsku aktivnost i samim tim poboljšava koncept treninga. Dosadašnje analize koje su rađene obuhvatale su uglavnom prostorne parametre, sa dotikom vremenskih.

Na osnovu analize kvalifikacione trke na srednjoj distanci na Svetskom prvenstvu 2013, kao i kvalifikacionih trka sa prethodnih pet svetskih prvenstava, dobijene su okvirne vrednosti vremena koje je potrebno za ulazak u finale, a to je 28:04 – 37:03 minuta, odnosno brzina trčanja 7:59 – 10:32 min/km. Najvažnija analiza koja je dala informacije o tom vremenskom okviru je analiza vremenskog zaostatka za 15. pozicijom. To je donja granica za ulazak u finale i iznosi 37:03 minuta i u proseku 10:32 min/km. Može se zaključiti da je vremenski raspon ukupnog vremena trke, koji je postignut u grupi 3. kvalifikacione trke na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji 2013. godine, u okvirima koji su dobijeni analizom prethodnih pet svetskih prvenstava, uz minimalno odstupanje.

Zaostatak takmičarki koje nisu ušle u finale u odnosu na najbolje postignuto vreme predstavlja zaostatak za gornjom granicom vremena za finale. Analiza je pokazala da nije od velikog značaja pošto u kvalifikacijama takmičarke teže samo da se nađu među prvih 15, a ne teže prvoj poziciji.

Takođe je urađena i analiza zaostatka za model idealnim vremenom takmičarki koje nisu u finalu. Za uporednu analizu urađeno je i predstavljanje zaostatka za najboljim vremenom i model idealnim vremenom takmičarki koje su ušle u finale. Obe grupe takmičarki su analizirane u okviru svoje grupe (grupa od prvih 15, finalistkinja i grupa od 16. pozicije na dalje, koje nisu u finalu). Ova analiza je urađena da bi se videlo odstupanje od srednjih vrednosti unutar grupa i uporedile grupe jedna između druge. Rezultati su pokazali da je razlika u zaostatku u minutima između grupa takmičarki 15:01 minuta. Zaostatak u brzini trčanja je za 5:26 min/km veći kod onih koje nisu u finalu. Standardna devijacija je pokazala da vremenski zaostatak prvih 15 takmičarki ima manju međusobnu razliku nego ostale takmičarke od 16. pozicije na dalje.

Kretanje plasmata je takođe značajno, jer pokazuje stepen konstantnosti tokom trke i dovodi u vezu mogućnost tehničke greške. Ova analiza je urađena analizom vremena delova trke, odnosno trenutnim stanjem do određene kontrolne tačke.

Dobijeni parametri treba da posluže treneru kao vodiči u kreiranju takmičarske forme za naredno svetsko prvenstvo.

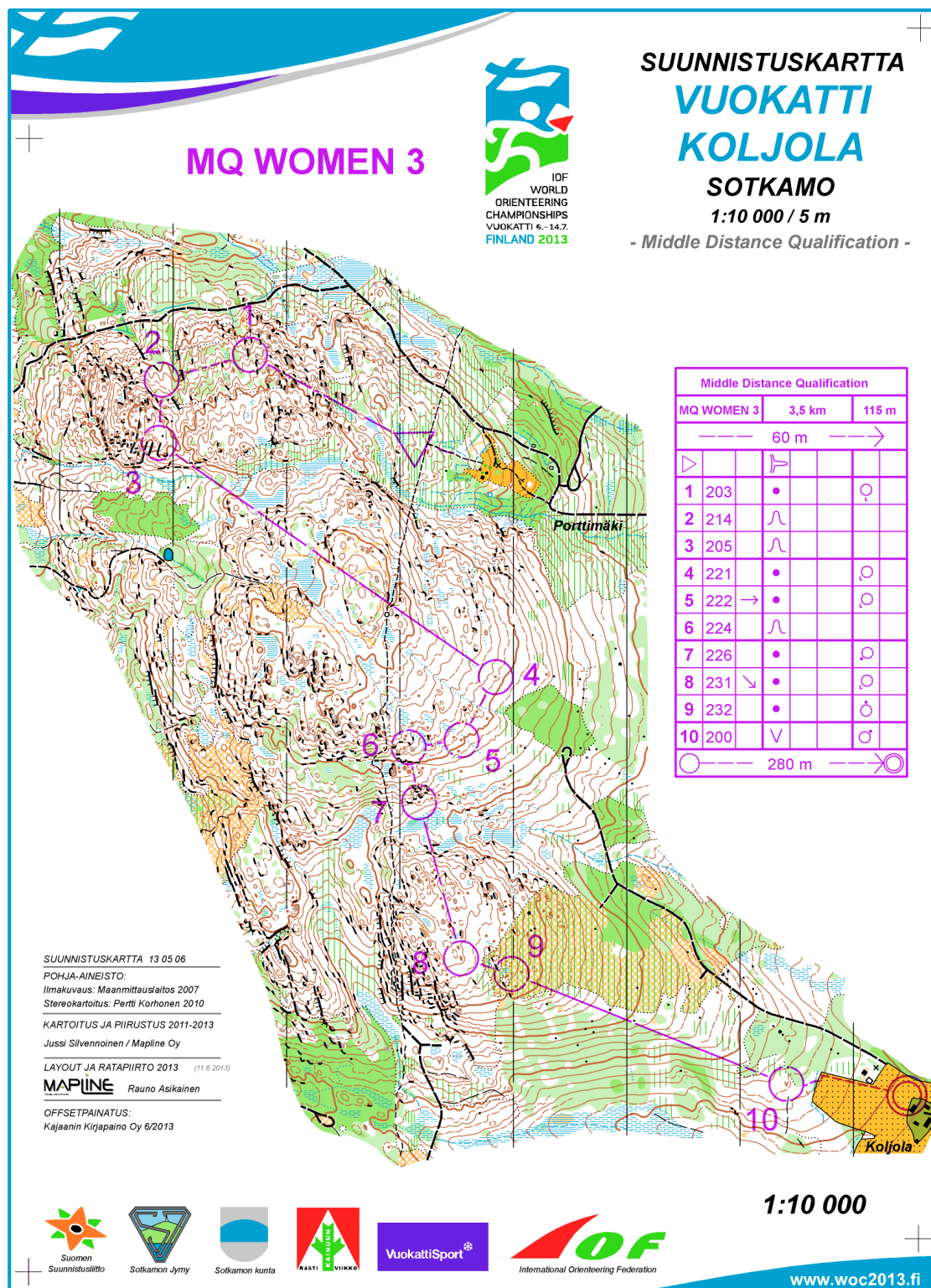
LITERATURA

1. Anderson, O. (2009). *Endurance athlete training workouts*. <http://www.pponline.co.uk/encyc/0834b.htm>
2. Andersson, G. (1997). *Squad Training Book*. British Orienteering Federation site http://www.britishorienteering.org.uk/downloads/british_teams.php
3. Arnet, F. (2009). Arithmetical route analysis with examples of the long final courses of the World Orienteering Championships 2003 in Switzerland and 2005 in Japan. *Scientific Journal of Orienteering*, vol.17, issue I, 2009. www.orienteeering.org
4. Bompa, T. (2001). *Periodizacija: teorija i metodologija treninga*. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez.
5. Creagh, U. & Reilly, T. (1997). Physiological and biomechanical aspects of orienteering. *Sports Medicine* 24(6), 409-418.
6. Dresel, U. (1985). *Lactate acidosis with different stages in the course of a competitive orienteering performance*. *Scientific Journal of Orienteering*, vol.1, str.4-13
7. Gjerset, A., Johansen, E., & Moser, T. (1997). Aerobic and anaerobic demands in short distance orienteering. *Scientific Journal of Orienteering*, 13, 4-25.
8. Fach H. (1989). Performance diagnosis and training control in endurance sport – what might be useful for orienteering?. *Scientific Journal of Orienteering*, 5, 3-11.
9. Johansson, C. (1986). Profiling and individually programmed training in prevention of injuries in elite orienteers. *Scientific Journal of Orienteering*, 2, 19-24.
10. Jones, G. (1982). *Physical Fitness Training for Orienteering in Orienteering: Training and Coaching* (ed. Jo Thornley). British Orienteering Federation, Matlock.
11. Held, T., & Müller, I. (1997). Endurance Capacity in Orienteering: New field test vs. laboratory test. *Scientific Journal of Orienteering*, 13, 26-37.
12. Koprivica, V. (2001). *Osnove sportskog treninga - I deo*. SIA.
13. Koprivica, V. (2013). *Teorija sportskog treninga – prvi deo*. Beograd.
14. Mero, A. & Heikki, R. (1987). Psychophysiological performance of orienteers in graded and steady state exercise tests, *Scientific Journal of Orienteering*, 3, 31-42.
15. Moser, T., Gjerset, A., Johansen, E., & Vadder, L. (1995). Aerobic and anaerobic demands in orienteering. *Scientific Journal of Orienteering*, 11, 3-30.
16. Peck, G. (1990). Measuring heartrate as an indicator of physiological stress relation to orienteering performamance. *Scientific Journal of Orienteering*, 6, 26-44
17. Ranucci M., Grassi G., Miserocchi G. (1986). Anaerobic threshold in orienteers as an index of the aerobic-anaerobic relative contributions to the total power output – a comparision with other endurance sports. *Scientific Journal of Orienteering*, 2, 124-133.
18. www.oringen.se .

19. www.oris.orienting.rs
20. www.wikipedia.org
21. <http://www.woc2013.fi>
22. www.paragraf.rs
23. www.management.ac.me
24. <http://o-training.net>

PRILOZI

Prilog 1 – Karta sa kvalifikacione trke na Svetskom prvenstvu 2013. na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji grupe 3



Prilog 2 – Zvanični rezultati kvalifikacione trke u ženskoj konkurenciji grupe 3 na srednjoj distanci na WOC 2013.

		L-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-Finish	Result	
1	Inga Dambe Latvia		5:28 (10)	7:49 (7)	9:25 (5)	18:25 (4)	19:31 (2)	20:36 (3)	21:41 (3)	24:30 (2)	25:19 (2)	29:05 (1)	30:01 (1)	30:01 Inga Dambe
			2:21 (3)	1:36 (2)	9:00 (8)	<u>1:06 (1)</u>	1:05 (5)	1:05 (2)	2:49 (2)	49 (8)		3:46 (3)	56 (11)	
2	Saila Kinni Finland		4:34 (1)	7:21 (3)	9:02 (3)	17:54 (2)	<u>19:09 (1)</u>	<u>20:13 (1)</u>	<u>21:19 (1)</u>	<u>24:29 (1)</u>	<u>25:16 (1)</u>	29:18 (2)	30:17 (2)	30:17 Saila Kinni
			2:47 (13)	1:41 (6)	8:52 (5)	1:15 (5)	1:04 (4)	1:06 (3)	3:10 (13)	47 (2)		4:02 (5)	59 (16)	
3	Eva Jurenikova Czech Republic		4:46 (3)	7:38 (4)	9:45 (9)	<u>17:52 (1)</u>	-	20:21 (2)	21:34 (2)	24:33 (3)	25:28 (3)	-	31:02 (3)	31:02 Eva Jurenikova
			2:52 (15)	2:07 (21)	8:07 (2)	-	-	1:13 (11)	2:59 (7)	55 (15)	-	-	-	
4	Lina Strand Sweden		4:41 (2)	<u>7:04 (1)</u>	8:57 (2)	18:34 (6)	-	21:06 (4)	22:35 (5)	25:58 (5)	26:48 (5)	-	31:43 (4)	31:43 Lina Strand
			2:23 (4)	1:53 (15)	9:37 (11)	-	-	1:29 (19)	3:23 (15)	50 (10)	-	-	-	
5	Ursula Kadan Austria		5:11 (7)	7:50 (9)	9:40 (8)	18:37 (7)	19:58 (4)	21:10 (5)	22:25 (4)	25:24 (4)	26:15 (4)	31:00 (3)	31:52 (5)	31:52 Ursula Kadan
			2:39 (11)	1:50 (12)	8:57 (7)	1:21 (9)	1:12 (7)	1:15 (12)	2:59 (7)	51 (11)		4:45 (12)	52 (3)	
6	Simone Niggli Switzerland		4:51 (5)	7:05 (2)	<u>8:43 (1)</u>	18:33 (5)	21:45 (8)	22:47 (1)	24:06 (1)	26:54 (7)	27:42 (7)	31:11 (4)	32:05 (6)	32:05 Simone Niggli
			<u>2:14 (1)</u>	1:38 (3)	9:50 (13)	3:12 (20)	0	0	<u>2:48 (1)</u>	48 (5)		<u>3:29 (1)</u>	54 (8)	
							1:02 (2)	1:19 (17)						
7	Ausrine Kutkaite Lithuania		5:46 (11)	8:31 (11)	10:28 (1)	19:22 (8)	20:46 (5)	22:27 (6)	23:33 (6)	26:41 (6)	27:30 (6)	31:22 (5)	32:11 (7)	32:11 Ausrine Kutkaite
			2:45 (12)	1	8:54 (6)	1:24 (10)	1:41 (18)	1:06 (3)	3:08 (12)	49 (8)		3:52 (4)	<u>49 (1)</u>	
					1:57 (17)									
8	Emily Kemp Canada		6:02 (12)	8:52 (12)	10:38 (1)	20:04 (9)	21:32 (7)	22:45 (8)	23:57 (8)	27:21 (9)	28:18 (9)	32:26 (6)	33:23 (8)	33:23 Emily Kemp
			2:50 (14)	2	9:26 (9)	1:28 (12)	1:13 (8)	1:12 (10)	3:24 (16)	57 (20)		4:08 (6)	57 (13)	
					1:46 (9)									
9	Maja Alm Denmark		4:49 (4)	7:49 (7)	9:34 (7)	18:18 (3)	19:35 (3)	22:40 (7)	24:00 (9)	27:01 (8)	27:54 (8)	32:46 (7)	33:44 (9)	33:44 Maja Alm
			3:00 (17)	1:45 (8)	8:44 (4)	1:17 (6)	3:05 (21)	1:20 (18)	3:01 (10)	53 (12)		4:52 (16)	58 (14)	
10	Hollie Orr Great Britain		6:49 (14)	10:37 (1)	12:05 (1)	20:48 (1)	22:01 (9)	23:15 (1)	24:57 (1)	27:57 (1)	28:44 (11)	32:52 (8)	33:45 (10)	33:45 Hollie Orr
			3	3	1	1:13 (4)	1	1	1	47 (2)		4:08 (6)	53 (7)	
			3:48 (21)	<u>1:28 (1)</u>	8:43 (3)		1:14 (9)	1:42 (22)	3:00 (9)					
11	Alison Crocker United States		5:13 (8)	7:41 (5)	9:23 (4)	20:05 (1)	21:24 (6)	22:45 (8)	23:55 (7)	27:25 (1)	28:23 (10)	33:14 (9)	34:06 (11)	34:06 Alison Crocker
			2:28 (5)	1:42 (7)	0	1:19 (8)	1:21 (13)	1:10 (7)	0	58 (21)		4:51 (15)	52 (3)	
					10:42 (1)				3:30 (19)					
					5									
12	Tone Wigemyr Norway		10:11 (1)	12:46 (1)	14:26 (1)	22:19 (1)	23:29 (1)	24:32 (1)	25:38 (1)	28:36 (1)	29:19 (12)	33:29 (10)	34:19 (12)	34:19 Tone Wigemyr
			8	8	7	3	0	2	2	2	<u>43 (1)</u>	4:10 (8)	50 (2)	
			2:35 (8)	1:40 (5)	<u>7:53 (1)</u>	1:10 (2)	1:03 (3)	1:06 (3)	2:58 (6)					
13	Hanny Allston Australia		10:01 (1)	12:35 (1)	14:33 (1)	24:13 (1)	25:25 (1)	26:36 (1)	27:51 (1)	30:40 (1)	31:27 (14)	35:09 (11)	36:01 (13)	36:01 Hanny Allston
			7	7	8	5	2	4	4	4	47 (2)	3:42 (2)	52 (3)	
			2:34 (7)	1:58 (18)	9:40 (12)	1:12 (3)	1:11 (6)	1:15 (12)	2:49 (2)					
14	Christiane Tröße Germany		8:16 (16)	11:18 (1)	13:09 (1)	22:38 (1)	23:55 (1)	25:09 (1)	26:27 (1)	29:51 (1)	30:46 (13)	35:11 (12)	36:10 (14)	36:10 Christiane Tröße
			5	4	4	1	3	3	3	55 (15)		4:25 (10)	59 (16)	
			3:02 (19)	1:51 (13)	9:29 (10)	1:17 (6)	1:14 (9)	1:18 (16)	3:24 (16)					
15	Olga Rieznychenko Ukraine		5:09 (6)	7:47 (6)	9:33 (6)	22:16 (1)	25:32 (1)	26:51 (1)	28:30 (1)	31:40 (1)	32:28 (15)	36:44 (13)	37:38 (15)	37:38 Olga Rieznychenko
			2:38 (10)	1:46 (9)	2	3	5	5	5	48 (5)		4:16 (9)	54 (8)	
					12:43 (1)	3:16 (22)	1:19 (11)	1:39 (20)	3:10 (13)					
					9									
16	Natalia Vinogradova		13:25 (2)	15:45 (2)	17:47 (2)	28:42 (2)	-	31:12 (1)	32:16 (1)	35:08 (1)	36:03 (17)	-	40:52 (16)	40:52 Natalia Vinogradova
			5	1	0	0	-	8	8	7	55 (15)	-	-	
						10:55 (1)								

[illegible]

Prilog 3 – Zvanični rezultati sa kvalifikacija na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2009. godine

Sportident - SiTimec

2009-08-16 13:23

Result list WOC2009 Middle Distance Qualification

W1

Place	Name	NAT	Time	Diff
1	Simone Niggli	SUI	28:48	
2	Helena Jansson	SWE	28:29	+1:43
3	Merja Rantanen	FIN	28:57	+2:11
4	Julia Novikova	RUS	29:11	+2:25
5	Inga Dambe	LAT	29:59	+3:13
6	Bodil Holmström	FIN	30:06	+3:20
7	Vendula Klechová	CZE	30:11	+3:25
8	Bernadett Kelemen	HUN	30:29	+3:43
9	Betty Ann Bjerkreim Nilsen	NOR	31:05	+4:19
10	Capucine Vercellotti	FRA	31:21	+4:35
11	Hanny Allston	AUS	31:45	+4:59
12	Maria Novella Sbaraglia	ITA	31:54	+5:08
13	Rachael Eider	GBR	32:17	+5:31
14	Maja Alm	DEN	32:50	+6:04
15	Iliana Shandurkova	BUL	33:13	+6:27
16	Mingyue Zhu	CHN	33:28	+6:42
17	Ona Rafols	ESP	33:35	+6:49
18	Veronica Minoiu	ROM	34:17	+7:31
19	Martina Rákayová	SVK	36:26	+9:40
20	Anastasija Danylova	UKR	36:33	+9:47
21	Indre Valaitė	LTU	36:51	+10:05
22	Maria Sá	POR	37:08	+10:22
23	Liis Johanson	EST	38:28	+11:42
24	Karin Leonhardt	AUT	39:15	+12:29
25	Viktorja Brautigam	USA	41:29	+14:43
26	Emine Sezgünsay	TUR	45:37	+18:51
27	Lislaine Link	BRA	50:14	+23:28
28	Antonija Orlic	CRO	53:24	+26:38
	Madoka Kogure	JPN	MP	

Result list WOC2009 Middle Distance Qualification

W2

Place	Name	NAT	Time	Diff
1	Marianne Andersen	NOR	27:01	
2	Dana Brožková	CZE	28:05	+1:04
3	Vroni Koenig-Salmi	SUI	28:09	+1:08
4	Irina Nyberg	RUS	28:38	+1:37
5	Katri Lindeqvist	FIN	28:45	+1:44
6	Jenny Lönnkvist	SWE	29:53	+2:52
7	Aija Skrastina	LAT	29:59	+2:58
8	Inga Kazlauskaitė	LTU	30:07	+3:06
9	Ji Li	CHN	30:30	+3:29
10	Éva Makrai	HUN	31:18	+4:17
11	Grace Crane	AUS	31:55	+4:54
12	Jana Macinská	SVK	32:12	+5:11
13	Merike Vanjuk	EST	32:43	+5:42
14	Zsuzsa Fey	ROM	34:10	+7:09
15	Karin Schmalfeld	GER	34:36	+7:35
16	Esther Gil	ESP	34:38	+7:37
17	Jo Stevenson	GBR	35:04	+8:03
18	Mélanie D'Harreville	FRA	35:16	+8:15
19	Olga Reznichenko	UKR	36:34	+9:33
20	Hanna Wisniewska	POL	37:13	+10:12
21	Pavlina Brautigam	USA	37:29	+10:28
22	Nicole Scalet	ITA	37:38	+10:37
23	Anita Seeböck	AUT	38:39	+11:38
24	Ivana Gobec	CRO	40:54	+13:53
25	Louise Oram	CAN	44:33	+17:32
26	Marie Sekiya	JPN	44:58	+17:57
27	Şengül Üzen	TUR	49:43	+22:42
28	Clara Largey	IRL	50:58	+23:57
29	Vinciane Mulpas	BEL	52:59	+25:58

Result list WOC2009 Middle Distance Qualification

W3

Place	Name	NAT	Time	Diff
1	Lea Mueller	SUI	28:15	
2	Minna Kauppi	FIN	29:14	+0:59
3	Radka Brožková	CZE	29:57	+1:42
4	Signe Soes	DEN	30:16	+2:01
5	Irina Mikhalko	RUS	31:27	+3:12
6	Annika Rihma	EST	31:40	+3:25
7	Ingunn Weltzien	NOR	32:48	+4:33
8	Nataliya Dimitrova	BUL	32:57	+4:42
9	Emma Johansson	SWE	33:10	+4:55
10	Amélie Chataing	FRA	33:53	+5:38
11	Michela Guizzardi	ITA	34:23	+6:08
12	Olena Strugalova	UKR	36:02	+7:47
13	Sandra Zürcher	USA	36:09	+7:54
14	Laura Vike	LAT	37:17	+9:02
15	Irina Maiorescu	ROM	37:27	+9:12
16	Ildikó Szerencsi	HUN	37:41	+9:26
17	Greet Oeyen	BEL	37:53	+9:38
18	Alicia Gil	ESP	39:13	+10:58
19	Ursula Kadan	AUT	39:28	+11:13
20	Shuangyan Hao	CHN	39:55	+11:40
21	Carol Ross	CAN	42:58	+14:43
22	Vinka Kvočič	CRO	43:59	+15:44
23	Naoko Kanoh	JPN	45:04	+16:49
24	Jasmine Neve	AUS	46:16	+18:01
25	Helen Palmer	GBR	48:13	+19:58
26	Kristina Rybakovaite	LTU	49:18	+21:03
27	Rosalind Hussey	IRL	55:30	+27:15
28	Tugba Karagöz	TUR	1:01:46	+33:31

Prilog 4 - Zvanični rezultati sa kvalifikacija na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2010. godine.

Result list

WOC 2010 Middle Distance Quali

Jervskogen 09.08.2010

Rank	Name	Team	Nation	Time	Behind	Km-time
Women Heat 1		3,09 KM				
1	Merja Rantanen	FIN		25:18		08:11
2	Vroni Koenig-Salmi	SUI		26:42	01:24	08:38
2	Lena Eliasson	SWE		26:42	01:24	08:38
4	Vendula Klechova	CZE		28:00	02:42	09:03
5	Maja Alm	DEN		29:36	04:18	09:34
6	Sarah Rollins	GBR		30:55	05:37	10:00
7	Anastasija Danylova	UKR		31:30	06:12	10:11
8	Hanna Wisniewska	POL		31:42	06:24	10:15
9	Michela Guizzardi	ITA		31:49	06:31	10:17
10	Capucine Vercellotti	FRA		31:50	06:32	10:18
11	Vanessa Round	AUS		32:46	07:28	10:36
12	Iveta Duchova	CZE		33:19	08:01	10:46
13	Line Hagman	NOR		33:27	08:09	10:49
14	Zsuzsa Fey	ROU		33:30	08:12	10:50
15	Gabija Ražaityte	LTU		33:32	08:14	10:51
16	Sandy Hott	CAN		33:55	08:37	10:58
17	Irina Mikhalko	RUS		34:09	08:51	11:03
18	Bernadett Kelemen	HUN		34:32	09:14	11:10
19	Carla Guillén Escriba	ESP		34:34	09:16	11:11
20	Annika Rihma	EST		35:21	10:03	11:26
21	Lara Prince	NZL		37:36	12:18	12:10
22	Nataliya Dimitrova	BUL		38:35	13:17	12:29
23	Elisa Elstner	AUT		39:03	13:45	12:38
24	Alison Crocker	USA		40:58	15:40	13:15
25	Kristine Kokina	LAT		42:10	16:52	13:38
26	Ji Li	CHN		46:48	21:30	15:08
27	Tania Maria Jesus Carvalho	BRA		49:09	23:51	15:54
28	Marie Sekiya	JPN		53:24	28:06	17:16
29	Nikolina Stepan	CRO		59:25	34:07	19:13
Count	29	Entered: 29	Started: 29	# controls 8		

Result list

WOC 2010 Middle Distance Quali

Jervskogen 09.08.2010

Rank	Name	Team	Nation	Time	Behind	Km-time
Women Heat 2		3,1 KM				
1	Anni-Maija Fincke	FIN		24:55		08:02
2	Anne Margrethe Hausken	NOR		25:05	00:10	08:05
3	Signe Sees	DEN		25:10	00:15	08:07
4	Simone Niggli	SUI		25:54	00:59	08:21
5	Annika Billstam	SWE		26:26	01:31	08:31
6	Inga Kazlauskaitė	LTU		28:05	03:10	09:03
7	Radka Brozkova	CZE		28:24	03:29	09:09
8	Rachael Elder	GBR		29:12	04:17	09:25
9	Amélie Chataing	FRA		29:17	04:22	09:26
10	Nicole Scalet	ITA		29:21	04:26	09:28
11	Ursula Kadan	AUT		30:06	05:11	09:42
12	Daria Lajn	POL		30:45	05:50	09:55
13	Grace Crane	AUS		31:16	06:21	10:05
14	Irina Nyberg	RUS		32:43	07:48	10:33
15	Iliana Shandurkova	BUL		33:10	08:15	10:41
16	Pavlina Brautigam	USA		34:33	09:38	11:08
17	Yoko Bamba	JPN		34:41	09:46	11:11
18	Miek Fabre	BEL		34:44	09:49	11:12
19	Laura Vike	LAT		35:07	10:12	11:19
20	Yingwei Wang	CHN		35:27	10:32	11:26
21	Carol Ross	CAN		35:43	10:48	11:31
22	Dorottya Péley	HUN		36:08	11:13	11:39
23	Anna Serrallonga Arqués	ESP		36:13	11:18	11:40
24	Rita Homes	NZL		39:07	14:12	12:37
25	Andra Anghel	ROU		42:27	17:32	13:41
26	Emine Sezgünsay	TUR		57:50	32:55	18:39
27	Juliane Valéria de Carvalho	BRA		1:00:00	35:05	19:21
DSQ	Liis Johanson	EST		1:04:17		DSQ
DSQ	Rosalind Hussey	IRL		1:04:25		DSQ250 for 118
Count	29	Entered: 29	Started: 29	# controls 8		

Result list

WOC 2010 Middle Distance Quali

Jervskogen 09.08.2010

Rank	Name	Team	Nation	Time	Behind	Km-time
Women Heat 3		3,06 KM				
1	Marianne Andersen	NOR		24:45		08:05
2	Minna Kauppi	FIN		26:24	01:39	08:37
3	Dana Brozkova	CZE		27:03	02:18	08:50
4	Ida Bobach	DEN		27:52	03:07	09:06
4	Helena Jansson	SWE		27:52	03:07	09:06
6	Angela Wild	SUI		28:08	03:23	09:11
7	Yulia Novikova	RUS		29:41	04:56	09:42
8	Sandra Pauzaite	LTU		31:07	06:22	10:10
9	Louise Oram	CAN		31:12	06:27	10:11
10	Greet Oeyen	BEL		32:09	07:24	10:30
11	Merike Vanjuk	EST		32:23	07:38	10:34
12	Charlotte Bouchet	FRA		32:39	07:54	10:40
13	Olga Novikova	KAZ		33:07	08:22	10:49
14	Aija Skrastina	LAT		33:18	08:33	10:52
15	Fanni Gyurkó	HUN		33:36	08:51	10:58
16	Ona Rafols Perramon	ESP		33:54	09:09	11:04
17	Jasmine Neve	AUS		35:11	10:26	11:29
18	Christine Kirchlechner	ITA		35:25	10:40	11:34
19	Olena Strugalova	UKR		36:27	11:42	11:54
20	Hollie Orr	GBR		38:46	14:01	12:40
21	Erin Nielsen	USA		38:55	14:10	12:43
22	Costa Raquel	POR		39:30	14:45	12:54
23	Marlena Wieleba	POL		43:30	18:45	14:12
24	Vinka Vukmanovic	CRO		44:43	19:58	14:36
25	Karin Leonhardt	AUT		46:10	21:25	15:05
26	Naoko Kano	JPN		54:28	29:43	17:47
27	Miriam Pastruiza	BRA		57:23	32:38	18:45
28	Shuangyan Hao	CHN		59:54	35:09	19:34
29	Veronica Minoliu	ROU		1:03:51	39:06	20:51
Count	29	Entered: 29	Started: 29	# controls 8		

Prilog 5 - Zvanični rezultati sa kvalifikacija na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2011. godine.

WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2011

Savoie Grand Revard, France

Middle Distance Qualification Women A - Final Results

Date:	Sunday, August 14th, 2011	Length:	2.9 km
Location:	Saint François de Sales	Climb:	150 m
Map:	Foyer de St-François-de-Sales	Controls:	9

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	KAUPPI Minna	FIN	28:40	0:00	Qualified
2	BILLSTAM Annika	SWE	28:44	+0:04	Qualified
3	CHATAING Amélie	FRA	28:29	+1:49	Qualified
4	ZVERINOVA Martina	CZE	29:14	+2:34	Qualified
5	ANGHEL Andra Cecilia	ROU	29:41	+3:01	Qualified
6	RAZAITYTE Gabija	LTU	29:59	+3:19	Qualified
7	CROCKER Alison	USA	30:00	+3:20	Qualified
8	ROUND Vanessa	AUS	30:14	+3:34	Qualified
9	BRODMANN Ines	SUI	30:16	+3:36	Qualified
10	BOBACH Ida	DEN	30:58	+4:18	Qualified
11	DANYLOVA Anastasiia	UKR	31:04	+4:24	Qualified
12	KANE Penny	NZL	31:41	+5:01	Qualified
13	SHANDURKOVA Ilana	BUL	32:59	+6:19	Qualified
14	NOVIKOVA Yulia	RUS	33:22	+6:42	Qualified
15	SCALET Carlotta	ITA	33:44	+7:04	Qualified
16	BAGSTEVOLD Heidi Østlid	NOR	34:28	+7:48	
17	KEMP Emily	CAN	34:52	+8:12	
18	LAJN Daria	POL	35:20	+8:40	
19	KADAN Ursula	AUT	35:24	+8:44	
20	PÉLEY Dorottya	HUN	36:47	+10:07	
21	WARD Claire	GBR	37:29	+10:49	
22	DOKMANOVIC Dragana	SRB	37:37	+10:57	
23	REBANE Kirti	EST	38:10	+11:30	
24	TRÖSSE Christiane	GER	39:43	+13:03	
25	MESEGUER Berta	ESP	40:09	+13:29	
26	MIHAILOVA Krista	LAT	42:00	+15:20	
27	VUKMANOVIC Vinka	CRO	44:28	+17:48	
28	LI Fei	CHN	50:10	+23:30	
29	SEKIYA Marie	JPN	51:59	+25:19	
30	FLERIN Mojca	SLO	59:55	+33:15	
	CHOI Hyun Ju	KOR	Disqualified		
	CKRIPESKA Meri	MKD	Disqualified		



WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2011

Savoie Grand Revard, France

Middle Distance Qualification Women B - Final Results

Date:	Sunday, August 14th, 2011	Length:	2.9 km
Location:	Saint François de Sales	Climb:	140 m
Map:	Foyer de St-François-de-Sales	Controls:	9

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	ELIASSON Lena	SWE	27:59	0:00	Qualified
2	VINOGRADOVA Natalia	RUS	30:48	+2:49	Qualified
3	RIHMA Annika	EST	30:49	+2:50	Qualified
4	ALM Maja	DEN	31:24	+3:25	Qualified
5	MORRISON Amber	NZL	31:39	+3:40	Qualified
6	FASTING Mari	NOR	31:53	+3:54	Qualified
7	KINNI Salla	FIN	32:20	+4:21	Qualified
8	BROZKOVA Dana	CZE	32:23	+4:24	Qualified
9	ORR Hollie	GBR	32:47	+4:48	Qualified
10	DODIN Céline	FRA	33:33	+5:34	Qualified
11	WISNIEWSKA Hanna	POL	33:54	+5:55	Qualified
12	MÜHLEMANN Brigitte	SUI	34:04	+6:05	Qualified
13	CRANE Grace	AUS	35:08	+7:09	Qualified
14	RIEZYCHENKO Olga	UKR	35:38	+7:39	Qualified
15	AUSTIN Aislinn	IRL	35:43	+7:44	Qualified
16	RAFOLS Ona	ESP	37:10	+9:11	
17	SKRASTINA Alja	LAT	38:32	+10:33	
18	SCALET Nicole	ITA	39:53	+11:54	
19	ROSS Carol	CAN	40:27	+12:28	
20	FABRE Miek	BEL	40:34	+12:35	
21	PTASEKAITE Rasa	LTU	40:37	+12:38	
22	KANO Naoko	JPN	41:26	+13:27	
23	CARAUSAN Patricia	ROU	42:56	+14:57	
24	BILLER Anna	GER	43:52	+15:53	
25	SEZGÜNSAY Emine	TUR	44:42	+16:43	
26	BURGESS Hannah	USA	47:55	+19:56	
27	WANG Yingwei	CHN	1:01:13	+33:14	
28	TSAI Shu Chen	TPE	1:05:36	+37:37	
29	SOARES DORNELLES WEI Sara Fabiana	BRA	1:07:22	+39:23	

	ZDRAVKOVIC Marta	SRB	Disqualified	
--	------------------	-----	--------------	--

Result Service : ORware (podSOFT.ch) - GOIS - www.resultservice.ch



WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2011

Savoie Grand Revard, France

Middle Distance Qualification Women C - Final Results

Date:	Sunday, August 14th, 2011	Length:	3.0 km
Location:	Saint François de Sales	Climb:	145 m
Map:	Foyer de St-François-de-Sales	Controls:	9

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	RANTANEN Merja	FIN	26:03	0:00	Qualified
2	JANSSON Helena	SWE	27:24	+1:21	Qualified
3	PAUZAITÉ Sandra	LTU	28:40	+2:37	Qualified
4	ANDERSEN Marianne	NOR	29:09	+3:06	Qualified
5	WYDER Judith	SUI	29:13	+3:10	Qualified
6	DUCHOVA Iveta	CZE	29:14	+3:11	Qualified
7	ROTHMAN Rachael	GBR	30:10	+4:07	Qualified
8	INGHAM Lizzie	NZL	30:17	+4:14	Qualified
9	SØES Signe	DEN	30:25	+4:22	Qualified
10	BAJTOSOVA Hana	SVK	30:28	+4:25	Qualified
11	HOLMSTRÖM Bodil	FIN	30:32	+4:29	Qualified
12	VOLYNSKA Nadiya	UKR	30:38	+4:35	Qualified
13	BOUCHET Charlotte	FRA	31:09	+5:06	Qualified
14	ORAM Louise	CAN	31:14	+5:11	Qualified
15	JOHANSON Lila	EST	31:27	+5:24	Qualified
16	MIRONOVA Svetlana	RUS	32:16	+6:13	
17	BERTÓTI Regina	HUN	34:29	+8:26	
18	ZHU Mingyue	CHN	34:41	+8:38	
19	DIMITROVA Nataliya	BUL	35:50	+9:47	
20	GUIZZARDI Michela	ITA	35:52	+9:49	
21	VIKE Laura	LAT	36:41	+10:38	
22	SERRALLONGA Anna	ESP	36:42	+10:39	
23	MAIORESCU Irina	ROU	38:05	+12:02	
24	JOSPE Alex	USA	39:53	+13:50	
25	NEVE Jasmine	AUS	40:00	+13:57	
26	WIELEBA Mariena	POL	41:48	+15:45	
27	O BOYLE Niamh	IRL	44:16	+18:13	
28	JOVANOVIĆ Sladjana	SRB	44:55	+18:52	
29	ELSTNER Elisa	AUT	46:33	+20:30	
	IDE Eriko	JPN	Disqualified		
	WU Szu-ying	TPE	Disqualified		

Result Service : ORware (podSOFT.ch) - ©2011 - www.resultservice.ch



Prilog 6 - Zvanični rezultati sa kvalifikacija na srednjoj distanci u ženskoj konkurenciji na Svetskom prvenstvu 2012. godine.

WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2012

Lausanne, Switzerland

Middle Distance Qualification Women A - Final Results

Date:	Monday, July 16th, 2012	Length:	4.2 km
Location:	St-George / Marchairuz	Climb:	120 m
Map:	Bois Rond	Controls:	17

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	Tatyana Riabkina	RUS	33:51	0:00	Qualified
2	Lina Strand	SWE	33:59	+0:08	Qualified
3	Signe Klinting	DEN	34:17	+0:26	Qualified
4	Merja Rantanen	FIN	34:49	+0:58	Qualified
5	Judith Wyder	SUI	35:05	+1:14	Qualified
6	Dana Šafka Brožková	CZE	35:27	+1:36	Qualified
7	Liis Johanson	EST	36:50	+2:59	Qualified
8	Kristina Rybakovaite	LTU	37:01	+3:10	Qualified
8	Nadiya Volynska	UKR	37:01	+3:10	Qualified
10	Rachael Rothman	GBR	38:16	+4:25	Qualified
11	Mari Fasting	NOR	38:28	+4:37	Qualified
12	Elisa Elstner	AUT	39:35	+5:44	Qualified
13	Christiane Tröšle	GER	40:43	+6:52	Qualified
14	Shuangyan Hao	CHN	44:14	+10:23	Qualified
15	Louise Oram	CAN	44:17	+10:26	Qualified
16	Michela Guizzardi	ITA	44:20	+10:29	
17	Susanne Casanova	AUS	45:12	+11:21	
18	Miriam Pasturiza	BRA	45:26	+11:35	
19	Naoko Kano	JPN	45:29	+11:38	
20	Nataliya Dimitrova	BUL	46:04	+12:13	
21	Annabel Fernández-Valledor	ESP	47:25	+13:34	
22	Greet Oeyen	BEL	47:59	+14:08	
23	Maria Alekseyonok	BLR	48:54	+15:03	
24	Alexandra Jospe	USA	56:20	+22:29	
25	Rosalind Hussey	IRL	59:40	+25:49	
26	Greta Knarston	NZL	1:01:14	+27:23	
27	Mojca Flerin	SLO	1:01:22	+27:31	
28	Sengul Uzen	TUR	1:09:16	+35:25	
	Pui Fung Chan	HKG	over-time		
	Szu-Ying Wu	TPE	over-time		

Result Service: www.resultservice.ch • picotiming.ch

WORLD ORIENTEERING
CHAMPIONSHIPS



Presenting Partner



Official Broadcaster



Main Partner



Institutions



WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2012

Lausanne, Switzerland

Middle Distance Qualification Women B - Final Results

Date:	Monday, July 16th, 2012	Length:	4.1 km
Location:	St-George / Marchairuz	Climb:	120 m
Map:	Bois Rond	Controls:	17

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	Tove Alexandersson	SWE	30:38	0:00	Qualified
2	Minna Kauppi	FIN	32:18	+1:40	Qualified
3	Sara Lüscher	SUI	32:34	+1:56	Qualified
4	Ida Bobach	DEN	33:37	+2:59	Qualified
5	Anastasia Trubkina	RUS	33:46	+3:08	Qualified
6	Claire Ward	GBR	34:42	+4:04	Qualified
6	Hanna Wisniewska	POL	34:42	+4:04	Qualified
8	Aija Skrastina	LAT	36:34	+5:56	Qualified
9	Christine Kirchlechner	ITA	36:38	+6:00	Qualified
10	Inga Kazlauskaitė	LTU	36:43	+6:05	Qualified
11	Anja Arbter	AUT	37:24	+6:46	Qualified
12	Vanessa Round	AUS	38:06	+7:28	Qualified
13	Anna Serrallonga Arqués	ESP	40:25	+9:47	Qualified
14	Iliana Shandurkova	BUL	40:32	+9:54	Qualified
15	Ida Marie Ness Bjorgul	NOR	41:36	+10:58	Qualified
16	Annika Rihma	EST	41:41	+11:03	
17	Ivana Bochenková	CZE	42:47	+12:09	
18	Olga Rieznychenko	UKR	43:00	+12:22	
19	Yingwei Wang	CHN	43:34	+12:56	
20	Kate Morrison	NZL	45:43	+15:05	
21	Hannah Burgess	USA	46:49	+16:11	
22	Sieglinde Kundisch	GER	46:58	+16:20	
23	Zsuzsanna Domjan	HUN	50:57	+20:19	
24	Clara Largey	IRL	51:22	+20:44	
25	Kim Geypen	BEL	52:18	+21:40	
26	Nastsia Klapouskaya	BLR	1:02:39	+32:01	
27	Selvihan Aydin	TUR	1:05:44	+35:06	
	Yuen Ki Hilda Cheng	HKG	over-time		
	Georgia Karadimou	GRE	dropout (dnf)		

WORLD ORIENTEERING
CHAMPIONSHIPS



Presenting Partner



Official Broadcaster



Main Partner



Institutions



WORLD ORIENTEERING CHAMPIONSHIPS 2012

Lausanne, Switzerland

Middle Distance Qualification Women C - Final Results

Date:	Monday, July 16th, 2012	Length:	4.1 km
Location:	St-George / Marchairuz	Climb:	130 m
Map:	Bois Rond	Controls:	17

Rank	Name	Nation	Finish Time	Behind	Qualified
1	Simone Niggli-Luder	SUI	31:58	0:00	Qualified
2	Amélie Chataing	FRA	32:35	+0:37	Qualified
3	Iveta Duchová	CZE	33:49	+1:51	Qualified
4	Heidi Østlid Bagstevold	NOR	33:53	+1:55	Qualified
5	Fanni Gyurko	HUN	34:19	+2:21	Qualified
6	Helen Palmer	GBR	34:39	+2:41	Qualified
7	Annika Billstam	SWE	35:14	+3:16	Qualified
8	Inga Dambe	LAT	36:09	+4:11	Qualified
9	Saila Kinni	FIN	36:41	+4:43	Qualified
10	Maja Alm	DEN	38:02	+6:04	Qualified
10	Lizzie Ingham	NZL	38:02	+6:04	Qualified
12	Kirti Rebane	EST	38:21	+6:23	Qualified
13	Gabija Ražaityte	LTU	38:38	+6:40	Qualified
14	Ursula Kadan	AUT	39:08	+7:10	Qualified
15	Ona Rafols Perramon	ESP	39:25	+7:27	Qualified
16	Nataliya Vinogradova	RUS	39:41	+7:43	
17	Esther Doetsch	GER	40:54	+8:56	
18	Miek Fabré	BEL	43:07	+11:09	
19	Raquel Costa	POR	43:16	+11:18	
20	Anastasiia Danylova	UKR	44:58	+13:00	
21	Mikiko Minagawa	JPN	46:10	+14:12	
22	Sandra Lauenstein	USA	46:32	+14:34	
23	Carlotta Scalet	ITA	48:05	+16:07	
24	Aislinn Prendergast	AUS	48:19	+16:21	
25	Irina Yurok	BLR	50:21	+18:23	
26	Qiaohong Mo	CHN	52:18	+20:20	
27	Sladjana Jovanovic	SRB	53:15	+21:17	
28	Tânia Maria J. De Carvalho	BRA	56:34	+24:36	
29	Tsz Ying Yu	HKG	1:03:09	+31:11	
30	Tugba Cin	TUR	1:03:29	+31:31	

WORLD ORIENTEERING
CHAMPIONSHIPS



Presenting Partner



Official Broadcaster



Main Partner



Institutions

