

PRIELAIDOS JAUNŪJŲ ORIENTACININKŲ RENGIMUI MODELIUOTI: INDIVIDUALAUS ATVEJO TYRIMAS

Lauras Grajauskas

Šiaulių universitetas

Įvadas

Orientavimosi varžybose integraliai patiriami fiziniai ir psichiniai krūviai reikalauja specialaus sportininko rengimo(si) ir parengtumo (Kolb ir kt., 1987; Creagh, Reilly, 1997; Bird ir kt., 2003; Чешихина, 2006). Orientacininkų varžybinės veiklos efektyvumą iš esmės lemia orientavimosi gebėjimai ir fizinis parengtumas (Eccles ir kt., 2002; Creagh, Reilly, 1997; Чешихина, 2006; Dresel ir kt., 2008). Pradedančiųjų ir jaunųjų orientacininkų rengimo struktūroje svarbiausią vietą užima orientavimosi gebėjimų ugdymas (Hasselstrand, 1987; Воронов, 1998, 2003).

Metodinėje literatūroje (Hasselstrand, 1987; McNeill ir kt., 1998; Bratt, 2002; Dresel ir kt., 2008) dažnai pažymima, kad vienas svarbiausių veiksnių, stimuliuojančių tobulėti jaunesiems orientacininkams būtinius gebėjimus, yra palaipsnis orientavimosi užduoties sudėtingėjimas, kuris priklauso nuo įvairiausių veiksnių, iš kurių nepaprastai svarbus – vietovės, kurioje vykdomos pratybos, techninis sudėtingumas. Vykdamas pratybas toje pačioje vietovėje, orientavimosi užduotis dėl pripratimo prie vietovės turėtų palaipsniui lengvėti. Deja, nei metodinėje, nei mokslinėje literatūroje šis treniravimo praktikos fenomenas beveik nenagrinėtas.

Remiantis jaunuosius orientacininkus, susiduriama su dar viena svarbia problema – fizinio ir techninio parengtumo optimalia derme, nes orientavimosi užduoties sudėtingumas ir fizinio krūvio intensyvumas labai glaudžiai susiję (Čepulėnas, Grajauskas, 2005). Remiantis empiriniais tyrimais ir pasitelkiant modeliavimą, įrodyta (Grajauskas, 2008), kad optimalus treniravimo efektas gali būti pasiektas tik kontroliuojant orientavimosi užduoties sudėtingumą. Todėl, organizuojant jaunųjų orientacininkų sportinės treniruotės vyksmą, labai aktualu prognozuoti, kuriuo metu gali būti prarandama optimali pusiausvyra.

Tyrimo tikslas – nustatyti, kaip kinta orientavimosi trasos įveikimo greitis, fizinės veiklos intensyvumas ir tolygumas, priklausomai nuo to, kiek tiriamasis pažįsta vietovę.

Tyrimo organizavimas ir metodai. Tyrimas truko šešias savaites. Jo metu vienas pradedantysis orientacininkas (amžius 12 metų) du kartus per savaitę įveikdavo skirtingą orientavimosi trasą toje

pačioje vietovėje, bet su nevienodai išdėstytais kontroliniais punktais. Orientavimosi vietovės centro geografinės koordinatės WGS koordinatinių sistemoje: lat. 55.930116, lon. 23.355484. Plotas 0,32 km². Vietovė, kurioje vykdavo orientavimosi sporto pratybos, pasižymi tankiu linijinių orientyrų (kelių, takelių ir pan.) tinklu, vidutinėmis reljefo formomis, įvairaus tankumo ir prabėgamumo mišku. Vietovės žemėlapis įtrauktas į Lietuvos orientavimosi sporto federacijos sportinių žemėlapių sąrašą (registracijos numeris – 681, mastelis 1 : 5000, horizontalių laiptas 2,5 m).

Pulsometrija. Remiantis tyrimais (Уткин, 1979; Larsson ir kt., 2002; Bird ir kt., 2003; Čepulėnas, Grajauskas, 2005; Чешихина, 2006), įrodančiais, kad gebėjimas tolygiai atlikti santykinai didelio intensyvumo krūvį yra sportinio meistriškumo bruožas, *pulsometrija*, kaip netiesioginis metodas, taikytas orientavimosi gebėjimams tirti. Tiriamajam kiekvienos orientavimosi trasos įveikimo metu širdies ritmo monitoriumi (*POLAR S610i*, Suomija, Polar Electro Oy) buvo registruojamas laikas ir širdies susitraukimo dažnis kas 5 s. Vėliau, *Polar Precision Performance 4.0* programa buvo apskaičiuojami šie rodikliai:

- *Vidutinis santykinis širdies susitraukimų dažnis*, įveikiant orientavimosi trasą. Tai procentais išreikštas didžiausios ir vidutinės širdies susitraukimo dažnio vertės santykis, įveikiant trasą, neįskaitant pirmųjų trijų minučių pradėjus bėgti (Bird ir kt., 2003). Pagal šį rodiklį spręsta apie individualų *fizinės veiklos intensyvumą*.
- *Širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis trasos įveikimo metu*, neįskaitant pirmųjų trijų minučių pradėjus bėgti (Bird ir kt., 2003). Pagal šį rodiklį spręsta apie individualų *fizinės veiklos intensyvumo tolygumą*.

Topografinė bėgimo kelio orientavimosi trasoje analizė. Tiriamasis, įveikęs orientavimosi trasą nurodyta kryptimi, parodydavo ir drauge su tyrėju orientavimosi žemėlapyje nubrėždavo savo bėgimo kelius tarp kontrolinių punktų. Vėliau bėgimo kelias būdavo perbraižomas į specialų žemėlapi, kuriame pavaizduoti pagrindiniai linijiniai vietovės orientyrai. Tada buvo skaičiuojama, kurią, lyginant su ankstesniais trasų bėgimais toje pačioje vietovėje, trasos nuotolio dalį tiriamasis įveikė pirmąjį kartą, kurią – antrąjį ir t. t. Tai leido nustatyti, pirma, tiriama

mojo techninio-taktinio meistriškumo kaitą; antra, kaip dažnai tiriamasis naudojasi jam jau pažįstamais bėgimo keliais.

Matematinė statistika. Tyrimo duomenų analizei taikyti standartiniai aprašomosios statistikos metodai (vidurkis, standartinis nuokrypis, procentiniai dažniai). Ryšiui tarp kintamųjų nustatyti vartoti du koreliaciniai metodai: Pirsono koreliacijos koeficientas ir tiesinės regresijos metodas. Regresijos tipo pasirinkimą lėmė determinacijos koeficiento reikšmė bei interpretacijos galimybė remiantis grafiku. Tvirtinama (Čekanavičius, Murauskas, 2002), kad regresija yra interpretuotina, kai determinacijos koeficiento (R^2) reikšmė yra didesnė nei 0,25. Tiesinės regresijos metodas parodė atskirų rodiklių, t. y. trasos įveikimo greičio, fizinės veiklos intensyvumo ir

tolygumo, kitimo tempą ir iš dalies leido prognozuoti tolimesnę jų kaitą.

Tyrimo rezultatai

Topografinių bėgimo kelių tarp kontrolinių punktų duomenys (1 lentelė) leidžia teigti, kad, daugėjant orientavimosi pratybų nurodyta kryptimi toje pačioje vietovėje, didėja ir santykinis nuotolis, įveikiamas pažįstamomis kelio dalimis. Pavyzdžiui, nuotolis pažįstamomis kelio dalimis, kurį tiriamasis įveikė per pirmąsias ketverias pratybas toje pačioje vietovėje, vidutiniškai sudarė 31,5 proc., o per paskutiniąsias – 84,4 proc. Tarp pratybų skaičiaus ir nuotolio, įveikto pažįstamomis kelio atkarpomis, nustatytas labai stiprus ryšys ($r = 0,878$; $p < 0,01$).

1 lentelė. *Tiriamąjo įveikto trasos nuotolio linijiniai orientyrai skirstinys per tyrimo laikotarpį, proc.*

Trasos nuotolio dalių įveikimo dažnis per pratybas (kartai)	Pratybų eilės numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	100	56,5	72,2	45,3	39,2	22,5	18,8	21,6	19,1	11,1	22,8	7,4
2		43,5	15,1	23,7	44,0	7,9	15,4	19,9	22,6	15,1	30,4	7,4
3			12,7	19,3	5,9	43,9	25,4	14,5	7,1	19,8	15,8	13,1
4				11,7	10,9	9,6	23,1	15,4	13,1	20,5	7,2	24,9
5						16,1	11,7	18,5	15,2	15,2	5,1	14,1
6							5,6	10,1	6,7	12,6	5,1	2,8
7									16,2	1,4	3,4	8,6
8										4,3	6,1	0,0
9											4,1	9,4
10												12,3

Tyrimo rezultatai (2 lentelė) rodo, kad vidutinis tiriamojo trasos įveikimo greitis per tyrimo laikotarpį didėjo. Nustatytas stiprus ryšys tarp tiriamojo vidutinio trasos įveikimo greičio ir sporto pratybų eiliškumo ($r = 0,776$; $p < 0,01$). Per pirmąsias ketverias pratybas orientavimosi trasos įveikimo vidutinis

greitis siekė 1,44 m/s, o per paskutiniąsias ketverias pratybas – 1,69 m/s. Iš tiesinės regresijos lygties (2 lentelė) galima spręsti, kad po kiekvienų pratybų tiriamojo trasos įveikimo greitis vidutiniškai padidėjo apie 0,035 m/s.

2 lentelė. *Tiriamąjo vidutinio judėjimo greičio, santykinio širdies susitraukimų dažnio ir širdies susitraukimo dažnio standartinio nuokrypio, įveikiant orientavimosi trasas, kaita tyrimo metu*

Rodiklis	Pratybų eilės numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vidutinis judėjimo greitis, m/s	1,39	1,42	1,34	1,59	1,57	1,58	1,51	1,64	1,61	1,47	1,89	1,80
	$y = 0,0346x + 1,3425$; $R^2 = 0,602$											
Santykinis širdies susitraukimų dažnis, k./min.	79,7	83,1	81,6	83,6	83,1	82,6	90,8	88,9	92,8	82,1	92,3	91,8
	$y = 1,0152x + 79,432$; $R^2 = 0,572$											
Širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis, k./min.	16,0	15,2	14,9	12,5	13,0	8,3	12,7	10,8	6,6	13,4	8,5	7,7
	$y = -0,6776x + 16,038$; $R^2 = 0,588$											

Pastaba: y – prognozuojami rodikliai (vidutinis judėjimo greitis, santykinis širdies susitraukimų dažnis, širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis); x – pratybos; R^2 – determinacijos koeficientas

Tiriamąjo orientacininko fizinio krūvio intensyvumas, įveikiant orientavimosi trasą, tiriamuoju laikotarpiu didėjo. Per pirmąsias ketverias pratybas vidutinis santykinis širdies susitraukimų dažnis sie-

kė 82,0 procentus individualaus maksimalaus širdies susitraukimų dažnio (169,8 k./min.), o per paskutiniąsias ketverias pratybas – 89,7 procentus individualaus maksimalaus širdies susitraukimų dažnio

(185,8 k./min.). Nustatytas stiprus ryšys tarp santykinio širdies susitraukimų dažnio ir pratybų eiliškumo ($r = 0,756$; $p < 0,01$). Pagal modelinę regresijos lygtį (2 lentelė) galima spręsti, kad po kiekvienų pratybų santykinis širdies susitraukimų dažnis vidutiniškai padidėdavo apie 1 proc.

Per paskutiniąsias orientavimosi pratybas (2 lentelė) tiriamojo širdies susitraukimų dažnio variavimas buvo mažesnis nei per pirmąsias. Tiriamasis orientavimosi trasą įveikdavo vis tolygesniu tempu. Nustatytas stiprus atvirkštinis koreliacinis ryšys tarp tiriamojo širdies susitraukimų dažnio standartinio nuokrypio, įveikiant orientavimosi trasą, ir pratybų eiliškumo ($r = -0,766$; $p < 0,01$). Po kiekvienų pratybų širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis vidutiniškai sumažėdavo apie 0,7 k./min. (2 lentelė).

Nustatytas stiprus koreliacinis ryšys tarp santykinio nuotolio, įveikto pažįstamomis kelio dalimis, ir kitų trijų parametrų: vidutinio trasos įveikimo greičio ($r = 0,647$; $p < 0,01$), judėjimo intensyvumo pagal vidutinį santykinį širdies susitraukimų dažnį ($r = 0,673$; $p < 0,01$) ir širdies susitraukimų dažnio standartinį nuokrypį ($r = -0,736$; $p < 0,01$).

Tyrimo rezultatų aptarimas

Orientacininko meistriškumą apsprendžia gebėjimas per kuo trumpesnę laiką įveikti orientavimosi trasą (Creagh, Reilly, 1997; Чешихина, 2006). Ciklinių sporto šakų sportininkų, tarp jų ir orientacininkų, sportinį meistriškumą sąlygoja ir gebėjimas kuo didesniu tolygiu greičiu įveikti nuotolį (Васильев, Рожнов, 1989; Larsson ir kt., 2002; Bird ir kt., 2003; Чешихина, 2006). Per tyrimo laikotarpį trys rodikliai – judėjimo greitis, santykinis fizinės veiklos intensyvumas ir tolygumas – kito gana greitai. Paskutiniųjų dvejų pratybų metu tiriamojo santykinis širdies susitraukimų dažnis siekė atitinkamai 92,3 ir 91,8 procentus individualaus maksimalaus širdies susitraukimų dažnio. Jei regresijos tiesė būtų išlaikiusi tokį patį kitimo kampa, tai santykinis fizinės veiklos intensyvumas po dar dvejų panašių pratybų sudarytų 93,6 procentus. Mokslininkų teigimu (Larsson ir kt., 2002; Bird ir kt., 2003; Smekal ir kt., 2003), didelio meistriškumo suaugusių vyrų orientacininkų santykinis širdies susitraukimų dažnis orientavimosi varžybose siekia 92–95 procentus individualaus maksimalaus širdies susitraukimų dažnio.

Tyrimo rezultatai netiesiogiai parodė, kad pradedančiajam orientacininkui, laipsniškai pažįstant vietovę, mažiau joje reikia orientuotis. Lieka tik kuo geriau realizuoti fizinį potencialą. Tai patvirtino ir koreliacinės analizės rezultatai. Orientavimosi gebėjimų indikatorių rodikliai gerai koreliuoja su pratybų

eiliškumu, o eiliškumas, savo ruožtu, gerai koreliuoja su santykinio pažįstamų kelio atkarpų nuotoliu. Be to, santykinio nuotolio, įveikto pažįstamomis kelio atkarpomis, koreliacija su širdies susitraukimo standartinio nuokrypiu artima labai stipriam ryšiui ($r = -0,736$). Šį ryšį vaizdžiai paaiškinti, matyt, galima taip: kuo didesnę trasos dalį tiriamasis įveikė jam pažįstamomis kelio atkarpomis, tuo mažiau stoviniuoti jam prireikė orientuojantis, tuo tolygesnis buvo jo patiriamas fizinio krūvio intensyvumas. Mokslininkai (Васильев, Рожнов, 1989; Bird ir kt., 2003; Чешихина, 2006) pažymi, kad gebėjimas tolygiai dideliu intensyvumu įveikti orientavimosi trasą yra gero techninio-taktinio ir psichologinio orientacininko parengtumo pasekmė. S. Bird ir kt. (2003) atliktų tyrimų rezultatų duomenys rodo, kad tarptautinio lygio orientacininko širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis, įveikiant techniškai nesudėtingą orientavimosi trasą, siekia nuo 2,5 iki 6,5 k./min., o nacionalinio lygio – nuo 5 iki 10 k./min.

Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad ilgesnį laiką treniruojantis toje pačioje vietovėje ir tais pačiais metodais dažniausiai mažėja ugdomasis efektas orientavimosi gebėjimams. Toje pačioje vietovėje daug kartų įveikdamas orientavimosi trasas ir treniruodamasis tuo pačiu metodu, orientacininkas prisitaiko prie vietovės ir šių pratybų poveikis orientavimosi gebėjimams mažėja, nes vietovė tampa pernelyg pažįstama: bėgimo greitis didėja, nes reikia mažiau orientuotis. Tokio pobūdžio pratybos nelavinamos orientavimosi nepažįstamoje vietovėje įgūdžių. Kitą vertus, šią situaciją galima panaudoti išvermei lavinti, nes vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių vaikų ir paauglių aerobinės išvermės gerėjimą, yra fizinio krūvio intensyvumas (Baquet ir kt., 2003), kuris orientavimosi pratybose pasiekiamas paprastėjant orientavimosi užduočiai.

Atliktas vieno atvejo tyrimas dėl daugelio priešasčių pasižymi ganėtinai mažu mokslinės idėjos verifikavimo laipsniu. Todėl ateityje būtina atlikti išsamesnius tyrimus su tinkama tyrimo imtimi, keliuose skirtinguose vietovių tipuose ir pan. Be to, bėgimo kelio tikslesnei analizei būtų galima pasitelkti visuotinę padėties nustatymo sistemą (angl. *Global Positioning System* arba *GPS*).

Išvados

1. Daugėjant orientavimosi pratybų nurodyta kryptimi toje pačioje vietovėje, didėja ir santykinis nuotolis, įveikiamas pažįstamomis kelio dalimis.
2. Atlikto tyrimo laikotarpiu visi tiriamojo orientavimosi gebėjimų parametrai gerėjo. Per vienerias pratybas trasos įveikimo greitis vidutiniškai

padidėdavo apie 0,035 m/s, o santykinis širdies susitraukimų dažnis – apie 1 proc. Širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis vidutiniškai sumažėdavo apie 0,7 k./min.

3. Nustatytas stiprus koreliacinis ryšys tarp santykinio nuotolio, įveikto pažįstamomis kelio dalimis, ir kitų trijų parametru: vidutinio trasos įveikimo greičio ($r = 0,647$), judėjimo intensyvumo pagal vidutinį santykinį širdies susitraukimų dažnį ($r = 0,673$) ir judėjimo tolygumo pagal širdies susitraukimų dažnio standartinį nuokrypį ($r = -0,736$).

Literatūra

1. Baquet G., Van Praagh E., Berthoin S., 2003, Endurance Training and Aerobic Fitness in Young People. *Sports Medicine*. Vol. 33. Nr. 15. P. 1127–1143.
2. Bird S., George M., Theakston S., Balmer J., Davison R. C. R., 2003, Heart rate responses of male orienteers aged 21–67 years during competition. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 21. P. 221–228.
3. Bratt I., 2002, *Orienteering. The essential guide to equipment and techniques*. London: New Holland.
4. Creagh U., Reilly T., Nevill A. M., 1998, Heart rate response to “off-road” running events in female athletes. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 32. P. 34–38.
5. Čekanavičius V., Murauskas G., 2002, *Statistika ir jos taikymai. II*. Vilnius: TEV.
6. Čepulėnas A., Grajauskas L., 2005, The dependence of young orienteering athletes heart rates on the training duration while running. *Scientific fundamentals of human movement and sport practice: proceedings of 9th Sport Kinetics International Conference*. Vol. 21 (part 1). P. 250–252. Italy: Centro Universitario Sportivo Bolognese in Bologna.
7. Dresel U., Fach H. H., Seiler R., 2008, *Orientierungslauf-training*. Meyer & Meyer Verlag.
8. Eccles D. W., Walsh S. E., Ingledeu D. K., 2002, The use of heuristics during route planning by expert and novice orienteers. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 20. P. 327–337.
9. Grajauskas L., 2008, Jaunųjų (12–14 metų) orientacininkų rengimo modeliavimas taikant treniravimo priemonių ir metodų įvairovę. *Daktaro disertacija*. Šiaulių universitetas.
10. Hasselstrand G., 1987, *Learning orienteering step by step*. Sweden: IOF.
11. Kolb H., Sobotka R., Werner R., 1987, A model of performance-determining components in orienteering. *Scientific Journal of Orienteering*. Nr. 3. P. 71–81.
12. Larsson P., Burlin L., Jakobsson E., Henriksson-Larsen K., 2002, Analysis of performance in orienteering with treadmill tests and physiological field tests using a differential global positioning system. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 20. P. 529–535.
13. McNeill C., Cory-Wright J., Renfrew T., 1998, *Teaching orienteering*. Champaign, Ill: Human Kinetics.
14. Smekal G., von Duvillard S. P., Pokan R., Lang K., Baron R., Tschan H., Hofmann P., Bachl N., 2003, Respiratory gas exchange and lactate measures during competitive orienteering. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 35. Nr. 4. P. 682–689.
15. Васильев Н. Д., Рожнов А. Е., 1989, Характеристика соревновательной деятельности в спортивном ориентировании. *Теория и практика физической культуры*. Nr. 4. P. 47.
16. Воронов Ю. С., 1998, Факторная структура специальной работоспособности юных спортсменов-ориентировщиков. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. Nr. 4. P. 45–47.
17. Воронов Ю. С., 2003, Основы многолетней подготовки юных ориентировщиков. *Теория и практика физической культуры*. Nr. 3. P. 48–51.
18. Уткин В. Л., 1979, Надежность и информативность тестов с кардиолитером в циклических видах спорта. *Теория и практика физической культуры*. Nr. 5. P. 10–14.
19. Чешихина В. В., 2006, *Современная система подготовки в спортивном ориентировании: монография*. Москва: Советский спорт.

PRECONDITIONS FOR MODELLING OF TRAINING OF YOUNG ORIENTEERS: CASE STUDY

Lauras Grajauskas

Summary

The most important thing in training of young orienteers and beginners is developing orienteering abilities. One of the most important factors stimulating the improvement of orienteering abilities of young orienteers is gradual increase of the complexity of orienteering task. The complexity of orienteering task depends on a variety of factors, one of the most important of which is the technical complexity of the training terrain. Practicing orienteering task at the same terrain the task should become easier because of getting used to the training terrain. Unfortunately, this training practice phenomenon is little investigated. The research aims to estimate how speed of completion of the route, intensity and continuity of physical activities change depending on how much the surveyed is familiar with the terrain. The study lasted for six weeks. During it one surveyed (aged 12) used to complete a different orienteering route twice a week in the same terrain

but with different location of control points. The following research methods were used: pulsometry and topographic analysis of the running path in the orienteering route.

Data of topographic running paths between control points allows stating that, while completing orienteering routes in the same terrain and applying the same training method for many times, an orienteer gets adjusted to the terrain and the impact of the training on orienteering abilities decreases because the terrain becomes too familiar. During research period all the parameters of orienteering abilities improved. Within one exercise the speed of mastery of the route increased on average by 0.035 m/s and relative heart rate – by approximately 1 percent. Standard deviation of heart rate decreased on average by 0.7 beats/minute. A strong correlation was found between relative distance while running in the familiar route and the other three parameters: average route completion speed ($r = 0.647$), the intensity of movement according to average heart rate ($r = 0.673$) and continuousness of movement according to heart rate standard deviation ($r = -0.736$).

Keywords: young orienteers, orienteering abilities, orienteering terrain.

PRIELAIDOS JAUNŲJŲ ORIENTACININKŲ RENGIMUI MODELIUOTI: INDIVIDUALAUS ATVEJO TYRIMAS

Lauras Grajauskas

Santrauka

Pradedančių ir jaunųjų orientacininkų rengimo struktūroje svarbiausią vietą užima orientavimosi gebėjimų ugdymas. Vienas išskirtinių veiksnių, stimuliuojančių jaunųjų orientacininkų orientavimosi gebėjimų tobulėjimą, yra palaipsnis orientavimosi užduoties sudėtingėjimas. Orientavimosi užduoties sudėtingumas priklauso nuo komplekso įvairiausių veiksnių, iš kurių vienas svarbiausių – vietovės, kurioje vykdomos pratybos, techninis sudėtingumas. Vykdamas pratybas toje pačioje vietovėje, orientavimosi užduotis dėl pripratimo prie vietovės turėtų palaipsniui lengvėti. Deja, šis treniravimo praktikos fenomenas mažai nagrinėtas. Tyrimu siekta nustatyti, kaip kinta orientavimosi trasos įveikimo greitis, fizinės veiklos intensyvumas ir tolygumas, priklausomai nuo to, kiek tiriamasis pažįsta vietovę. Tyrimas truko šešias savaites. Jo metu vienas pradedantysis orientacininkas (amžius 12 metų) du kartus per savaitę įveikdavo skirtingą orientavimosi trasą toje pačioje vietovėje, bet nevienodai išdėstytais kontroliniais punktais. Taikyti tyrimo metodai: pulsometrija ir topografinė bėgimo kelio orientavimosi trasoje analizė.

Tyrimo duomenys leidžia teigti, kad, toje pačioje vietovėje daug kartų įveikiant orientavimosi trasas ir taikant tą patį treniravimo metodą, orientacininkas prisitaiko prie vietovės, ir šių pratybų poveikis orientavimosi gebėjimams mažėja, nes vietovė tampa pernelyg pažįstama. Vykdyto tyrimo laikotarpiu visi tiriamojo orientavimosi gebėjimų parametrai gerėjo. Per vienerias pratybas trasos įveikimo greitis vidutiniškai padidėdavo apie 0,035 m/s, o santykinis širdies susitraukimų dažnis – apie 1 proc. Širdies susitraukimų dažnio standartinis nuokrypis vidutiniškai sumažėdavo apie 0,7 k./min. Nustatytas stiprus koreliacinis ryšys tarp santykinio nuotolio, įveikto pažįstamomis kelio dalimis, ir kitų trijų parametru: vidutinio trasos įveikimo greičio ($r = 0,647$), judėjimo intensyvumo pagal vidutinį santykinį širdies susitraukimų dažnį ($r = 0,673$) ir judėjimo tolygumo pagal širdies susitraukimų dažnio standartinį nuokrypį ($r = -0,736$).

Prasminiai žodžiai: jaunieji orientacininkai, orientavimosi gebėjimai, orientavimosi vietovė.

Įteikta 2010-11-11