

ՀՆՏ 796.422.16 DOI: 10.53068/25792997-2024.3.13-29
ԱՐԳԵԼԱՎԱԶՔԻ ԱՌԱՆՁԻՆ ՀԱՏՎԱԾՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Մ. Ա. Հարությունյան
Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի
պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

Առանցքային բառեր: Արգելվազք, միջարգելային տարածություն, հարաբերակցական փոխկապվածություն, շարժողական ընդունակություն, շարժումների համադրություն:

Հետազոտության արդիականություն: Արգելվազքը աթլետիկայի բարդ տեխնիկական մրցաձևերից է: Մարզական բարձր արդյունքի հասնելու համար արգելվազորդը պետք է ունենա շարժումների արագաշարժության, ընդհանուր և հատուկ դիմացկունության, ճարպկության և ճկունության բարձր մակարդակ [1, 5, 7]: Կարևոր և առանձնահատուկ նշանակություն ունեն շարժումների անհրաժեշտ համագործակցությունը, ռիթմի նուրբ զգացողությունը և կոորդինացիոն ընդունակությունները [3, 4, 10]: Արգելքներն արդյունավետ հաղթահարելու համար մարզիկին անհրաժեշտ է մարմնի վերին և ստորին հատվածների շարժումների ճիշտ համադրություն: Ձեռքերի և ոտքերի լավ աշխատանքի համադրումը թույլ է տալիս մարզիկին յուրաքանչյուր արգելք հաղթահարել հնարավոր առավելագույն արագությամբ [10]:

Արգելվազորդների շարժողական ընդունակություններից առավել կարևոր է

համարվում արագաշարժությունը, որից էլ կախված է մարզական արդյունքը: Արգելվազքում շարժումների ռիթմը թույլ է տալիս վազորդին առավելագույնս օգտագործել տեխնիկական վարպետությունը արգելքների հաղթահարման ընթացքում [2, 5]: Արգելվազորդների մարզման գործընթացում մեծ ուշադրություն է դարձվում հատկապես մեկնարկից մինչև առաջին արգելքը (13,72 մ) տարածության վազքին, քանի որ մեկնարկը կատարվում է ավելի բարդ պայմաններում, քան արագավազքում: Արգելվազորդին անհրաժեշտ է մինչև առաջին արգելքը ձեռք բերել ոչ միայն առավելագույն արագություն, այլև ճշտությամբ հրման տեղը ընկնելու համար կատարել խիստ որոշակի քայլեր՝ 7 կամ 8 քայլ [1, 3, 7]: Քանի որ արգելքին մոտ հրվելու դեպքում մարմնի ծանրության ընդհանուր կենտրոնը բարձր է անցնում արգելքի վրայից և գրոհը արգելքի վրա վատ է կատարվում, իսկ հեռու հրվելու դեպքում՝ արգելքի վրայից դանդաղում է անցումը [2, 5]:

Գիտական տարբեր հետազոտությունների արդյունքներ պնդում են այն միտքը, որ արգելվազքում կարևոր նշա-

նակություն ունի վազքի ռիթմի զգացողությունը, որը սերտ կապ ունի արգելքների սահուն հաղթահարման հետ՝ ապահովելով ռացիոնալ տեխնիկա: Ուստի, արգելավազքում կարևոր և առանձնակի նշանակություն ունի վազքի տեխնիկայի և ֆիզիկական պատրաստության համատեղ և միաժամանակյա մշակումը [8, 9, 10]:

Արգելավազքողի մարդաչափական տվյալները՝ հատկապես մարմնի հասակը և ստորին վերջույթի երկարությունը նույնպես ազդեցություն են ունենում արգելքների հաղթահարման տեխնիկայի վրա: Բարձրակարգ արգելավազքողների միջին հասակը տատանվում է 185-190 սմ սահմաններում [8, 9]:

Արգելավազքում մարզական բարձր արդյունքների հասնելու համար անհրաժեշտ է 8-10 տարվա նպատակասլաց և քրտնաջան աշխատանք: Այդ ժամանակահատվածում լուծվում են արգելավազքողների ֆիզիկական, տեխնիկական, տակտիկական և տեսական պատրաստության խնդիրները [2, 6, 7]: Ժամանակակից գիտական հետազոտությունները նվիրված են արգելավազքողների շարժողական ընդունակությունների, կենսամեխանիկական ցուցանիշների, առանձին հատվածներում տեխնիկական տարրերի կատարելագործման և մարզման նորագույն մեթոդների մշակման ուսումնասիրությանը [8, 9, 10]:

Հետազոտության նպատակը: Ուսումնասիրել բարձրակարգ արգելավազքողների առանձին հատվածների հաղթահարման տոկոսային հարաբերությունը և հարաբերակցական փոխկապվածությունը մարզական արդյունքի հետ:

Հետազոտության խնդիրները: 1. Ուսումնասիրել արգելավազքի առանձին հատվածների հաղթահարման ժամանակի և մարզական արդյունքի հարաբերակցական փոխկապվածությունը: 2. Վերլուծել արգելավազքի մարզական արդյունքի և առանձին հատվածների՝ մեկնարկի, միջարգելային տարածության ու վերջնարկի ժամանակը՝ ըստ տոկոսային հարաբերության:

Հետազոտության մեթոդները և կազմակերպումը: Հետազոտության մեթոդներն են՝ 1. մասնագիտական գրականության և տեղեկատվական աղբյուրների ուսումնասիրում, 2. բարձրակարգ արգելավազքողների մրցումների արձանագրությունների և տեսանյութերի ուսումնասիրում [11, 12], 3. մաթեմատիկական վիճակագրական վերլուծություն:

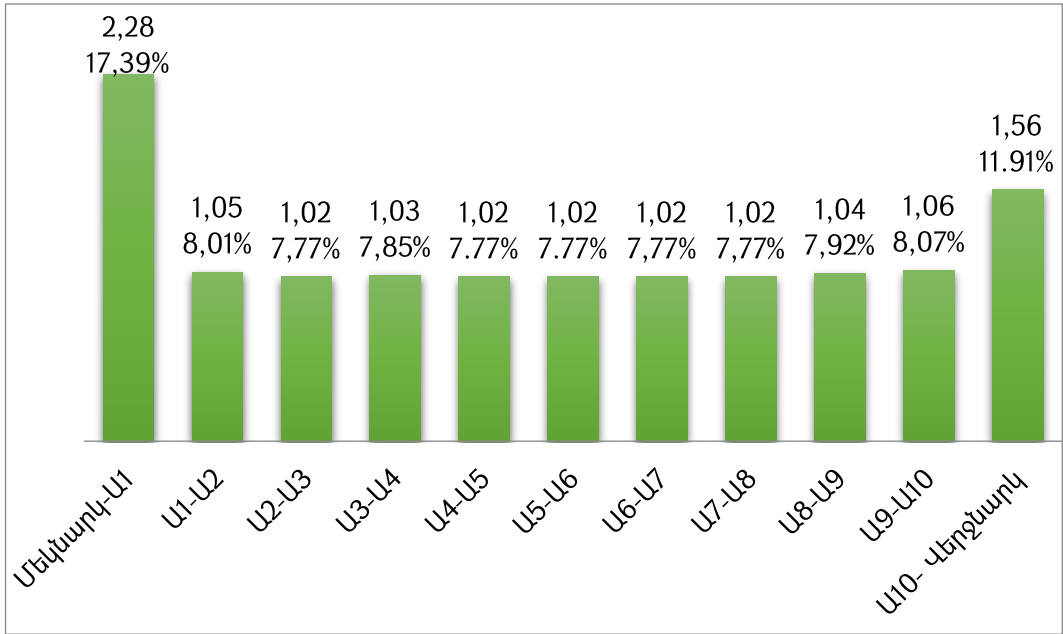
Ուսումնասիրության են ենթարկվել 16 բարձրակարգ արգելավազքողների արդյունքները (8 տղամարդ, 8 կին), որոնք ցույց են տրվել աշխարհի առաջնության ընթացքում [8, 9]: Ուսումնասիրվել է տղամարդկանց 110 մ և կանանց 100 մ արգելավազքի յուրաքանչյուր արգելքի և միջարգելային տարածության հաղթահարման միջին ժամանակները, որոշվել է

տոկոսային հարաբերությունը և հարաբերակցական փոխկապվածությունը մարզական արդյունքի հետ:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծություն: Բարձրակարգ արգելավազորդ տղամարդկանց 110 մ արգելավազքի առանձին հատվածների արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ մարզական արդյունքի հետ բարձր հարաբերակցական փոխկապվածություն ունի մեկնարկից մինչև առաջին արգելքի հաղթահարումը՝ 0,894: Այն հաղթահարվել է միջինում 2,28 վրկ. և կազմում է ամբողջ տարածության վրա ծախսված ժամանակի 17,39 տոկոսը (տրամագիր 1): Ուսումնասիրությունները թույլ են տալիս ենթադրել, որ մեկնարկային հակազդման ժամանակը ևս ունի կարևոր նշանակություն: Ուսումնասիրվողների մոտ այն կազմել է միջինում 0,139 վրկ. կամ ընդհանուր ժամանակի 1 տոկոսը: Մեկնարկից մինչև առաջին արգելքն ընկած հատվածը, որը հավասար է 13,72 մ-ի, բարձրակարգ արգելավազորդները հաղթահարում են 7 կամ 8 վազքաքայլով: Առաջին արգելքի (Ա1) հաղթահարումից հետո մինչև երկրորդ (Ա2) և երկրորդից երրորդ (Ա3) արգելքների հաղթահարման ժամանակը մարզական արդյունքի հետ նույնպես ունի հարաբերակցական բարձր փոխկապվածություն՝ համապատասխանաբար կազմելով 0,783 և 0,761: Հաղթահարման ժամանակը հավասար է 1,05 վրկ. և 1,02 վրկ., որը կազմում

է տարածության հաղթահարման ժամանակի 8,34 և 7,77 տոկոսը: Մեր կարծիքով բարձր հարաբերակցական փոխկապվածությունը պայմանավորված է շարժողական՝ հատկապես արագային ընդունակությունների բարձր մակարդակով և մարզիկների նյարդամկանային համակարգի բարձր աշխատունակությամբ:

Երրորդ արգելքի հաղթահարումից մինչև ութերորդ արգելքի հաղթահարման ժամանակը միջին հարաբերակցական փոխկապվածություն ունի մարզական արդյունքի հետ: Ա3-Ա4 հատվածում հարաբերակցական փոխկապվածությունը կազմել է 0,632, տարածությունը հաղթահարվել է 1,03 վայրկյանում, որը կազմում է ամբողջ տարածության հաղթահարման ժամանակի 1,85 տոկոսը: Հաջորդ հատվածներում փոխկապվածությունը համապատասխանաբար ունի հետևյալ տեսքը՝ Ա4-Ա5՝ 0,610, Ա5-Ա6՝ 0,609, Ա6-Ա7՝ 0,601 և Ա7-Ա8՝ 0,590: Այս հատվածներից յուրաքանչյուրում մարզիկները ցույց են տվել միջինում 1,02 վրկ., որը կազմել է ընդհանուր ժամանակի 7,77 տոկոսը: Միջարգելային տարածությունում կարևոր և առաջնային նշանակություն ունի վազքի ռիթմի և արագության պահպանումը, որն ապահովվում է քայլերի երկարության և հաճախության հաշվին, ինչի մասին վկայում են նաև մեր հետազոտության արդյունքները:



Տրամագիր 1. 110 մ արգելավազքում առանձին հատվածների հաղթահարման ժամանակը տոկոսով

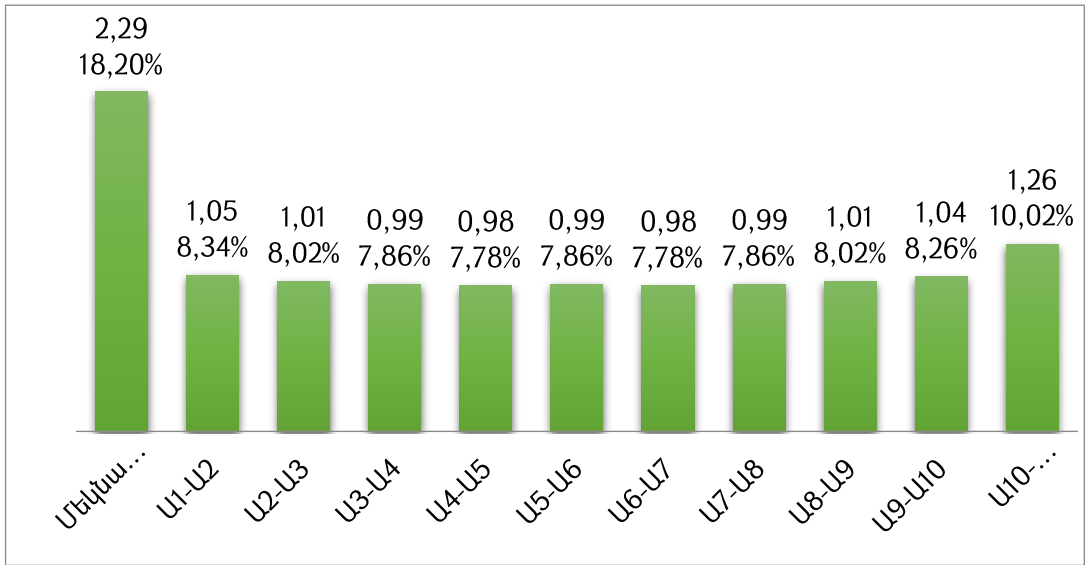
Ա8-Ա9 և Ա9-Ա10 հատվածը բարձրակարգ արգելավազորդները հաղթահարել են 1,04 և 1,06 վայրկյանում, որը կազմում է մարզական արդյունքի 7,92 և 8,07 տոկոսը: Այս հատվածներում հարաբերակցական փոխկապվածությունը ցածր է և կազմել է 0,560 և 0,548: Հարաբերակցական ցածր փոխկապվածությունը պահպանվում է նաև վերջին արգելքից մինչև վերջնարկը հաղթահարելու ժամանակ՝ 0,542: Այս հատվածի հաղթահարման միջին արդյունքը բարձրակարգ մարզիկների մոտ կազմել է՝ 1,56 վրկ. կամ ամբողջ ժամանակի 11,91 տոկոսը:

Մեր կարծիքով վազքատարածության վերջնամասում արագության նվազումը պայմանավորված է հոգնածությամբ և նյարդամկանային համակարգի աշխատունակության անկումով:

Բարձրակարգ կին արգելավազորդների արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ 100 մ արգելավազքում մեկնարկից մինչև առաջին արգելքի հաղթահարումը նույնպես բարձր հարաբերակցական փոխկապվածություն ունի մարզական արդյունքի հետ՝ 0,846:

Վազքատարածության այս հատվածը, որը կազմում է 13,00 մ, կանայք միջինում հաղթահարել են 2,29 վրկ., որը կազմել է ընդհանուր ժամանակի 18,20 տոկոսը (տրամագիր 2): Ստացված արդ-

յունքները թե՛ կանանց, թե՛ տղամարդկանց մոտ, մեկ անգամ ևս թույլ են տալիս պնդելու այն հանգամանքը, այս հատվածում անհրաժեշտ է շարժողական ընդունակությունների առավելագույն դրսևորում:



Տրամագիր 2. 100 մ արգելավազքում առանձին հատվածների հաղթահարման ժամանակը տոկոսով

Առաջին արգելքի հաղթահարումից մինչև երկրորդ արգելքի հաղթահարման ժամանակը նույնպես բարձր հարաբերակցական փոխկապվածություն ունի մարզական արդյունքի հետ՝ 0,791: Վազքատարածության այդ հատվածը հաղթահարվել է 1,05 վրկ., որը կազմում է ընդհանուր ժամանակի 8,34 տոկոսը: Մեր կարծիքով բարձր հարաբերակցական փոխկապվածությունը պայմանավորված

է կին արգելավազորդների համեմատաբար կարճ հատվածում արագության ձեռքբերմամբ:

100 մ արգելավազքի հաջորդ հատվածներում՝ Ա2-Ա3՝ 0,635, Ա3-Ա4՝ 0,610, Ա4-Ա5՝ 0,591, Ա5-Ա6՝ 0,580, Ա6-Ա7՝ 0,585 և Ա7-Ա8՝ 0,585, նկատվեց աստիճանաբար նվազող միջին հարաբերակցական փոխկապվածություն: Հետազոտվող մարզուիների մոտ այս հատվածների հաղթահարման ժամանակը տատանվել է 1,01–0,99

վայրկյանի սահմաններում, որը կազմել է ընդհանուր ժամանակի 8,02-7,86 տոկոսը: Մեր կարծիքով այս հանգամանքը պայմանավորված է մարզուիների արագային դիմացկունության, ինչպես նաև վարժության տեխնիկայի կատարման մակարդակով: Ա8-Ա9 և Ա9-Ա10 հատվածը բարձրակարգ մարզուիները հաղթահարել են 1,01 և 1,04 վայրկյանում, որը կազմել է ընդհանուր ժամանակի համապատասխանաբար՝ 8,02 և 8,26 տոկոսը: Այս հատվածների հաղթահարումը մարզական արդյունքի հետ ունի հարաբերակցական ցածր փոխկապվածություն, համապատասխանաբար՝ 0,452 և 0,431: Հարաբերակցական ցածր փոխկապվածությունը մեր կարծիքով պայմանավորված է վրա հասնող հոգնածությամբ:

Վազքատարածության վերջին հատվածը, որը կազմում է 10,50 մ, մարզուիները հաղթահարել են 1,26 վրկ. արդյունքով, որը կազմում է վազքատարածության հաղթահարման ժամանակի 10,02 տոկոսը:

Եզրակացություն: 1. Մասնագիտական գրականության ուսումնասիրության և հետազոտության արդյունքները

ցույց տվեցին, որ բարձրակարգ տղամարդ արգելավազորդների մոտ մեկնարկից մինչև երրորդ, իսկ կանանց մոտ՝ մեկնարկից մինչև երկրորդ արգելքի հաղթահարումն ունի բարձր հարաբերակցական փոխկապվածություն մարզական արդյունքի հետ, որը մեր կարծիքով պայմանավորված է շարժողական ընդունակությունների և նյարդամկանային համակարգի աշխատունակության բարձր մակարդակով: 2. Մարզական արդյունքի հետ միջին հարաբերակցական փոխկապվածություն ունի երրորդ արգելքից ութերորդ արգելքի հաղթահարման ժամանակը, որը մեր կարծիքով պայմանավորված է արագային դիմացկունության հնարավորինս պահպանմամբ: 3. Վազքատարածության վերջնամասում տղամարդկանց և կանանց մոտ նկատվեց հարաբերակցական ցածր փոխկապվածություն մարզական արդյունքի հետ, որը մեր կարծիքով վերահաս հոգնածության հետևանք է:

■ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Մամաջանյան Վ.Մ., Ավետիսյան Մ.Ս., Աթլետիկա. խոչընդոտավազք, Ուսումնական ձեռնարկ, ՀԱՊՀ, Եր, Ճարտարագետ, 2020, 96 էջ:
2. Алабин В., Масловский Е., Майшутевич М., Физические качества барьериста. Легкая атлетика, 1972.- с.13-14.
3. Балахничев В. В., Бег на 110 м с барьерами. – М. : Фис, 1987. – 80 с.
4. Зеличенко В. Б., Спринтерский и барьерный бег. М.: 2006.-134 с.

5. Озолин Н. Г., Воронкин В. И., Примаков Ю. Н., Легкая атлетика: Учебник для институтов физической культуры. М.: ФиС., 1989. - 671 с.
6. Тер-Ованесян И.А., Подготовка легкоатлета. Современный взгляд. - М. Терра спорт.- 2000. - 128 с.
7. Чесноков Н.Н., Никитушкин В.Г., Легкая атлетика: Учебник, М.: ФиС.- 2010.- 440 с.
8. <https://worldathletics.org/download/download?filename=e7427e94-e7b6-472b-bd67-a1f2d7307f88.pdf&urlslug=Men%27s%20110m%20hurdles%20-%202017%20IAAF%20World%20Championships%20Biomechanical%20report> [Վնւնք՝ 05.06.2024]
9. <https://worldathletics.org/download/download?filename=e83ed3b1-6419-484b-be67-8d2a3ab593a8.pdf&urlslug=Women%27s%20100m%20hurdles%20-%202017%20IAAF%20World%20Championships%20Biomechanical%20report> [Վնւնք՝ 07.06.2024]
10. <https://cyberleninka.ru/article/n/ritmo-tempovaya-struktura-tehniki-bega-na-100-m-s-barierami-kak-modelnaya-osnova-metodiki-obucheniya/pdf>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=3idUlgOf0Vg> [Վնւնք՝ 04.06.2024]
12. <https://www.youtube.com/watch?v=EyaDyJZU75M> [Վնւնք՝ 04.06.2024]

THE STUDY OF INDIVIDUAL SEGMENTS OF THE RUNNING DISTANCE IN HURDLING

*M. A. Harutyunyan
Armenian State Institute of Physical Culture
and Sport, Yerevan, Armenia*

ABSTRACT

Keywords: Hurdling, Inter-hurdle space, correlation, motor abilities, combination of movements.

Research relevance: Hurdles is a technically complex discipline in athletics. To achieve high athletic performance, a hurdler must have excellent coordination of movements, a refined sense of rhythm, high speed, general and specific endurance, agility, and flexibility. Modern scientific research focuses on studying the biomechanical indicators of hurdlers, improving technical elements in individual segments of the distance, enhancing motor abilities, and developing innovative training methods.

Research aim and objectives: The aim of the research is to analyze the proportion and correlations in overcoming individual segments of the distance among highly qualified hurdlers and their impact on athletic performance.

The objectives of the research are:

1. To study the correlation between the time of overcoming individual segments of the distance in hurdling and the overall athletic performance. 2. To analyze the Proportion of the start time, inter-hurdle segments and the finish to achieve athletic result.

Research methods and Organization:

1. The study of specialized literature and informational sources related to the research topic.

2. The analysis of recordings and video materials of competitions featuring highlyqualified hurdlers.

3. Conducting mathematical and statistical analysis of the obtained results.

Research results analysis: The studies revealed that in the 110-meter hurdles, the highest correlation with athletic performance was observed in the segment from the start to the first hurdle (B1), with a correlation coefficient of 0.894. High correlations were also noted for the segments B1-B2 and B2-B3, with 0.783 and 0.761, respectively. The time to overcover the segments B3-B8 showed an average correlation with performance results. However, the segments B8-B9 and B9-B10 showed low correlations, with coefficients of 0.560 and 0.548. Similarly, a low correlation of 0.542 was recorded for the segment from the last hurdle to the finish line. Similar values were calculated for women, with slight variations. A high correlation was observed from the start to the first hurdle (0.846) and from the first to the second hurdle (0.791). The segments B2-B8 showed an average correlation with athletic performance, while the segments B8-B9, B9-B10, and from B10 to the finish line recorded a low correlation.

Conclusion: The analysis of specialized literature and the results of this study allow us to conclude that the high correlation with athletic performance for highly qualified men hurdlers in the segments from the start to the third hurdle, and for women up to the second hurdle, is due to high performance, a well-developed level of motor abilities, and the neuromuscular system. The time taken to overcome the segments from the third to the eighth hurdle shows an average correlation with athletic performance, while the last segments of the distance show a low correlation for both men and women. This is likely due to the onset of fatigue.

ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРЕЗКОВ БЕГОВОЙ ДИСТАНЦИИ В БАРЬЕРНОМ БЕГЕ

М. А. Арутюнян

Государственный институт физической культуры
и спорта Армении, Ереван, Армения

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: барьерный бег, межбарьерное пространство, корреляционная связь, двигательные способности, комбинация движений.

Актуальность исследования. Барьерный бег является технически сложной дисциплиной в атлетике. Для достижения высокого спортивного результата бегуну необходимо обладать хорошей координацией движений, тонким чувством ритма, высоким уровнем скорости, общей и специальной выносливости, ловкости и гибкости. Современные научные исследования посвящены изучению биомеханических показателей барьеристов, совершенствованию технических элементов на отдельных участках дистанции, двигательных способностей и разработке новейших методов тренировки.

Цель исследования. Изучить процентное соотношение и корреляционные связи преодоления отдельных отрезков дистанции у высококвалифицированных барьеристов и её влияние на спортивный результат.

Задачи исследования. 1. Изучить корреляционную связь между временем преодоления отдельных отрезков дистанции в барьерном беге и спортивным результатом. 2. Проанализировать процентное соотношение времени старта, межбарьерных отрезков и финиша для достижения спортивного результата.

Методы и организация исследования. 1. Изучение специальной литературы и информационных источников по теме исследования. 2. Анализ записей и видеоматериалов соревнований высококвалифицированных барьеристов. 3. Математико-статистический анализ полученных результатов.

Анализ результатов исследования. Исследования показали, что в беге на 110 м с барьерами наибольшая корреляция со спортивным результатом наблюдается на отрезке от старта до первого барьера (Б1) - 0,894, а также при преодолении отрезков Б1-Б2 и Б2-Б3, составляя соответственно 0,783 и 0,761. Время преодоления участков Б3-Б8 показало среднюю корреляцию со спортивным результатом. Участки Б8-Б9 и Б9-Б10 имели низкую корреляцию и составляли 0,560 и 0,548. Низкая корреляция сохранялась также на отрезке от последнего барьера до финиша - 0,542.

Для женщин рассчитаны сходные величины, но с незначительными отличиями. Высокая корреляция наблюдается от старта до первого барьера и от первого до второго барьера (0,846, 0,791). Преодоление участков Б2-Б8 имеет среднюю корреляцию со спортивным результатом, а отрезки Б8-Б9, Б9-Б10 и от Б10 до финиша - низкую корреляцию.

Краткие выводы. Анализ специальной литературы и результаты данного исследования позволяют заключить, что высокая корреляция со спортивным результатом у высококвалифицированных мужчин-барьеристов на отрезках от старта до третьего барьера, а у женщин - до второго барьера, обусловлена высокой работоспособностью, уровнем развития двигательных способностей и нервно-мышечной системы. Время преодоления отрезков от третьего до восьмого барьера имеет среднюю корреляцию со спортивным результатом, в то время как на последних отрезках дистанции у мужчин и женщин наблюдается низкая корреляция, что, на наш взгляд, связано с наступлением утомления.

Տեղեկություններ հեղինակի մասին

Մարինե Արամայիսի Հարությունյան՝ Ցիկլիկ մարզաձևերի ամբիոնի դասախոս, Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան, E-mail: marine.harutyunyan@sportedu.am

Information about the author

Marine Aramays Harutyunyan, Lecturer of the Chair of Cyclic Sports, Armenian State Institute of Physical Culture and Sport, Yerevan, Armenia, E-mail: marine.harutyunyan@sportedu.am

Հոդվածն ընդունվել է 09.10.2024-ին:

Ուղարկվել է գրախոսման՝ 10.10.2024-ին:

Գրախոս՝ մ.գ.դ., պրոֆեսոր Ֆ. Ղազարյան