

ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾԱԺԱՄԱՆԱԿԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԻ ՃՇԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՆՈՐ ԹԵՍԵՐ

Խ.Խ. Խաչատրյան,

Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի
պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

Առանցքային բառեր: Շարժումների ճշգրտություն, ժամանակ, տարածություն, նոր թեստերի ստուգում:

Հետազոտության արդիականություն: Ֆիզիկական կուլտուրայի դասերը դարձնում են երեխաների ֆիզիկական և մենթալ զարգացմանը, ինչպես նաև նոր շարժումների արդյունավետ յուրացմանը: Նման պայմաններում աշակերտների շարժողական ընդունակությունների մակարդակի բացահայտումն ու գնահատումը դիտարկվում է որպես կարևոր նախադրյալ՝ ուսումնական գործընթացի արդյունավետության բարձրացման և անհատական մոտեցումների ձևավորման տեսանկյունից: Շարժումների ճշգրտությունը, լինելով շարժողական ընդունակություններից մեկը, առանցքային նշանակություն ունի մարդու շարժողական գործունեության բոլոր ձևերում:

Այս համատեքստում այն վստահելի ցուցիչ է՝ աշակերտների ֆիզիկական պատրաստվածության բաղադրիչներից մեկի գնահատման և վերլուծության համար՝ նպաստելով ֆիզիկական

դաստիարակության ռազմավարությունների առավել հիմնավորված մշակմանը:

Ֆիզկուլտուրայի դասերին աշակերտների շարժումների ճշգրտության գնահատումը չափազանց կարևոր է, քանի որ այն հնարավորություն է տալիս կարճաժամկետ ու երկարաժամկետ հետևանքներով ճիշտ պլանավորել կրթական գործընթացը:

Շարժումների ճշգրտությունը կարևոր նշանակություն ունի աշակերտների ընդհանուր ֆիզիկական զարգացման տեսանկյունից: Այն անմիջականորեն պայմանավորում է ինչպես խաղային գործունեության արդյունավետությունը, այնպես էլ սպորտային տեխնիկայի ձևավորումն և կատարելագործումը:

Բացի մարզական ոլորտից, շարժումների ճշգրտությունը կարևոր դեր ունի նաև առօրյա կենցաղային գործունեության ինտեգրման գործընթացում՝ որպես բազմակողմանիորեն կիրառելի շարժողական ընդունակություն [1, 2, 14, 15]:

Նոր դարաշրջանի պահանջները պայմանավորում են կրթական համակարգի շարունակական նորարարությունն ու արդիականացումը, ինչը հատկապես կարևոր է ֆիզիկական դաստիարակության ոլորտում: Այս համատեքստում շարժումների ճշգրտությունը դիտարկվում է իբրև կարևոր շարժողական ընդունակություն, որն էական դեր է խաղում մարդու գրեթե բոլոր շարժողական գործունեության ոլորտներում՝ կենցաղային, խաղային, մասնագիտական կամ սպորտային: Հետևաբար, անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել այս ընդունակության զարգացմանը՝ հատկապես դպրոցական կրթական ծրագրերում:

Շարժումների ճշգրտության հետ կապված բազմաթիվ հիմնահարցեր լայնորեն ուսումնասիրվել են տարբեր հեղինակների կողմից, և արդեն իսկ առկա են մի շարք կիրառելի և հոսալի թեստեր, որոնք նվիրված են շարժումների ճշգրտության գնահատմանը [1, 2, 3, 4, 6, 11, 15]: Սակայն, առաջարկվող նոր թեստերը մշակվել են՝ օգնելու ավելի հստակ գնահատել մարդու տարածաժամանակային ճշգրտությունը:

Ժամանակի ճշգրտության ընկալումը և շարժման կառավարման հմտությունները փոխկապակցված են մարդու շարժողական գործունեության արդյու-

նավետության հետ: Սպորտային արդյունքների, շարժողական հմտությունների ձևավորման և նույնիսկ առօրյա գործունեության որակի վրա մեծ ազդեցություն ունի այն, թե որքան ճշգրիտ է անհատը ժամանակի ընթացքում կարողանում կառավարել շարժումները:

Մինչ այժմ կիրառվող ժամանակի ճշգրտության գնահատման թեստերը առավելապես հիմնված են եղել միայն ժամանակային հատվածների գնահատման վրա՝ առանց շարժման կամ տարածության գործոնի ինտեգրման: Այսինքն՝ փորձարկվող պետք է «զգա», օրինակ՝ 10 վայրկյան կամ այլ տևողությամբ ժամանակահատված՝ առանց որևէ շարժողական գործողություն կատարելու [1, 4, 6]:

Նման մոտեցումը հնարավորություն է տալիս գնահատել միայն ժամանակի պասիվ զգացողությունը՝ անտեսելով այն հանգամանքը, որ իրական կյանքում ժամանակը կարևորվում է ոչ թե ստատիկ, այլ դինամիկ իրավիճակներում, երբ մարդը միաժամանակ շարժվում է, մտածում, կողմնորոշվում, կատարում ակտիվ շարժում, կամ շարժողական գործողություն:

Ժամանակը շարժողական գործունեության ընթացքում գնահատող թեստերի կիրառումը կարևորվում է նաև կրթական գործընթացում՝ ուսու-

ցիչների կողմից շարժողական ընդունակությունների զարգացման և հետադարձ կապի տրամադրման նպատակով: Դրանք անհրաժեշտ են տարիքային բոլոր խմբերի համար, չեն պահանջում բարդ սարքավորումներ և հեշտ են իրականացման ու վերլուծության համար:

Նման մոտեցումները հաստատվում են ինչպես միջազգային գիտական շրջանակներում իրականացված հետազոտություններով, այնպես էլ հայ հեղինակների գիտական աշխատություններով, որոնցում շեշտվում է ժամանակի զգացողության կարևորությունը շարժումների և շարժողական գործողությունների կառավարման տեսանկյունից [1, 2, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16]:

Հետազոտության նպատակը:

Բացահայտել շարժումների ժամանակի տարբերակման ճշգրտության մշակված թեստերի համապատասխանումը չափաբանական պահանջներին և հետագա կիրառելու հնարավորությունը դըպրոցական ֆիզկուլտուրային համակարգում:

Հետազոտության խնդիրները:

1. Հիմնավորել ժամանակի և տարածության համադրությամբ շարժողական գործողության կատարման անհրաժեշտություն և կարևորությունը մարդու կյանքում:

2. Մշակել և փորձարկել նոր թեստեր՝ ուղղված ժամանակի ճշգրտության գնահատմանը շարժողական գործողության կատարման ընթացքում:

Հետազոտության մեթոդները և կազմակերպումը:

Հետազոտության ընթացքում կիրառվել են հետևյալ մեթոդները՝ մասնագիտական գրականության ուսումնասիրում և վերլուծություն, մշակված թեստի տեսական վերլուծություն, մանկավարժական թեստավորում, մաթեմատիկական վիճակագրություն:

Մինչ մանկավարժական թեստավորումը՝ իրականացվել է առաջարկվող ստուգողական վարժության բովանդակության տեսական վերլուծություն, որի ընթացքում մշակվել են շարժումների տարածաժամանակային բնութագրերը գնահատող ստուգողական տարբեր վարժություններ: Մշակված թեստերի հիմքում դրված է եղել կարևոր գաղափար՝ ստեղծել այնպիսի վարժություններ, որոնք հնարավորություն կտան ստուգելու դպրոցականների տարածաժամանակային ճշգրտությունը կարճ և երկար ժամանակահատվածում:

Ստուգողական վարժությունների տևողության ընտրության հարցում հիմք ենք ընդունել մասնագիտական գրականության մեջ առաջարկվող՝ 3 վրկ.

(կարճ) և 10 վրկ. (երկար) ժամանակահատվածները:

Տեսական վերլուծության ընթացքում ուսումնասիրվել են մշակված թեստերի բովանդակությունը, հնարավորությունները և կիրառման մատչելիությունը՝ երկու սեռի դպրոցականների տարբեր տարիքային խմբերի շրջանում՝ առաջնորդվելով գիտամեթոդական գրականության մեջ երաշխավորված վարժություններով [5]:

Այս առումով անհրաժեշտ է հիշել Վ.Մ. Զացիորսկու հետևյալ կարևոր միտքը. «Ոչ բոլոր ստուգողական վարժությունները կարող են օգտագործվել որպես թեստեր, այլ միայն նրանք, որոնք համապատասխանում են չափաբանական որոշակի պահանջների՝ հուսալիության, օբյեկտիվության և տեղեկատվայնության» [5]:

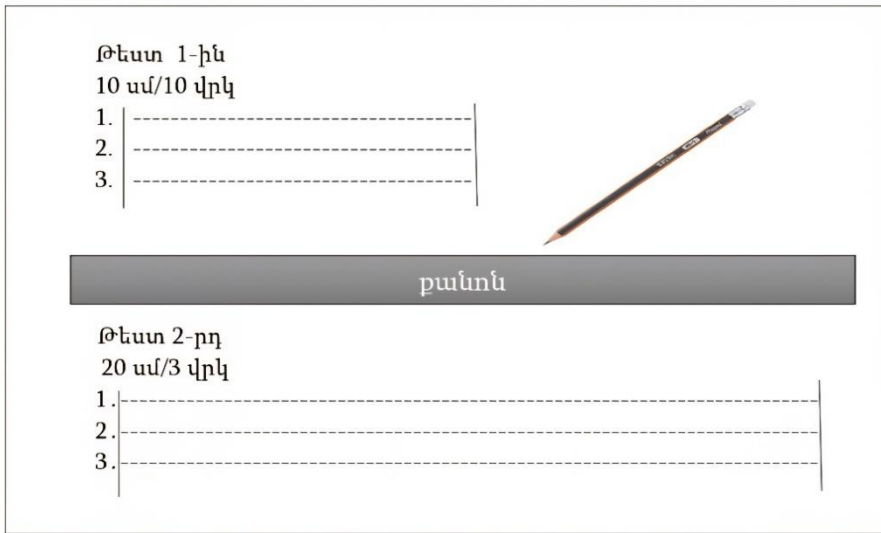
Մշակված թեստերի կիրառելիության հնարավորությունները ստուգվել են այդ պահանջներին համապատասխան:

Ուսումնասիրությունն իրականացվել է Երևան քաղաքում՝ Խ.Աբովյանի անվան հիմնական դպրոցում և Ա.Ղանդիլյանի անվան N 142 ավագ

դպրոցում՝ կրտսեր (2-րդ), միջին (6-րդ) և ավագ (10-րդ) դասարանների աշակերտների շրջանում՝ չորս տարվա տարբերությամբ:

Դպրոցականների շարժումների ժամանակի տարբերակման ճշգրտությունը որոշելու նպատակով մշակվել են վարժություններ՝ որոշակի տարածության հաղթահարմամբ՝ ժամանակի հստակ տևողության պայմաններում: Աշակերտները պետք է նշված ժամանակում, նշումներ չունեցող քանոնով, գծեին հորիզոնական գիծ, որի երկարությունը նախապես նշված էր:

Մինչ թեստավորումը դպրոցականներին տրվում էր հնարավորություն՝ դիտելու վայրկենաչափի ցուցիչները՝ վայրկյանների ընթացքի մասին պատկերացում կազմելու նպատակով, ինչից հետո միայն անցնում էին վարժության կատարմանը: Վարժությունը կատարվում էր զույգերով, և բոլորի համար ապահովված էին նույն հավասար պայմանները: Ժամանակը հաշվարկվում էր այն պահից, երբ հետազոտվողը սկսում էր գծել և ավարտում այն ժամանակ, երբ գիծը հասցնում էր վերջնակետին (նկար):



Նկար. Տարածաժամանակային ճշգրտության գնահատման վարժության սխեման

Հետազոտությունն իրականացվել է երեք փորձով՝ հիմնվելով գիտամեթոդական գրականության մեջ առաջարկվող մոտեցման [5]:

Յուրաքանչյուն փորձից հետո հետազոտվողը տեղեկացվում էր իր արդյունքի մասին: Ներկայացվել են երկու թեստ՝ 10 սմ և 20 սմ երկարությամբ հորիզոնական գծի հարթ և կայուն անցկացում՝ համապատասխանաբար երկար (10 վրկ.) և կարճ (3 վրկ.) ժամանակում: Թեստերն իրականացվել են գրչի և քանոնի օգնությամբ:

Ժամանակի հսկողությունն իրականացվել է թեստերն անցկացնող անձանց՝ հողվածի հեղինակը և դպրոցի ու-

սուցիչների կողմից: Գնահատման չափանիշն է եղել ժամանակային շեղումների գրանցումը:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծություն: Հայտնի է, որ ստուգողական վարժությունների կիրառելիության համար մշակված թեստերը պետք է անցնեն չափաբանական ստուգումներ և համապատասխանեն հետևյալ չափանիշներին՝ հուսալիություն, օբյեկտիվություն, տեղեկատվայնություն (ինֆորմատիվություն) [5]:

Թեստերի հուսալիությունն արտացոլում է տվյալ թեստի արդյունքների կայունությունը կրկնվող չափումների դեպքում: Այս չափանիշը գնահատվել է երկու եղանակով՝ նույն աշակերտի կրկնակի չափումներով (աղյուսակ 3):

Ըստ գիտամեթոդական գրականության մեջ առկա չափաբանական պահանջների՝ հուսալի թեստը պետք է ունենա բարձր հարաբերակցական գործակից՝ $r \geq 0.7$, ինչը թույլ է տալիս կիրառել տվյալ թեստը որպես գնահատման վստահելի գործիք [5]:

Թեստերի ինֆորմատիվությունը (տեղեկատվայնությունը) ցույց է տալիս, թե որքանով է տվյալ թեստը չափում հենց այն հատկությունը, որի համար նախատեսված է: Վ. Հացիորսկին կարևորում է թեստի կապը իրական կարողության և տարիքային կամ ֆունկցիոնալ մակարդակի տարբերությունների հետ [5]: Այն գնահատվում է ախտորոշիչ հատկություններով: Առաջինը ցույց է տալիս ստուգողական վարժության կիրառելիության հնարավորությունը, օրինակ՝ տարբեր տարիքային խմբերում, կամ պատրաստվածության տարբեր մակարդակ ունեցող մարզիկների մոտ:

Թեստերի օբյեկտիվությունը վերաբերում է չափման գործընթացի անկախությանը՝ ստուգողի սուբյեկտիվ առանձնահատկություններից: Սա հնարավոր է ապահովել ստուգման հստակ չափանիշների սահմանմամբ, նույն պայմաններով և անկախ գնահատողներից:

Հաշվի առելով վերոհիշյալը՝ կատարվել են հետևյալ մեթոդական քայլերը.

- Յուրաքանչյուր թեստ կատարվել է երեք անգամ՝ միջինացմամբ ապահովելով օբյեկտիվ մոտեցում:

- Կիրառվել են վարժության կատարման միևնույն պայմանները՝ տարածության և ժամանակի նույն հարաբերակցությամբ բոլոր դասարանների աշակերտների համար:

Նախապես մշակվել են մի քանի թեստեր՝ տարածություն/ժամանակ հարաբերակցությամբ՝ 10սմ/10 վրկ., 10սմ/5վրկ., 20սմ/10վրկ., 20սմ/5վրկ., 20սմ/3վրկ.:

Մշակված թեստերը փորձարկվել են երեք տարիքային խմբերի երկու սեռի աշակերտների շրջանում: Յուրաքանչյուր թեստ կատարվել է երեք անգամ՝ ապահովելու արդյունքների հուսալիությունը: Փորձին մասնակցել են 2-րդ, 6-րդ և 10-րդ դասարանների 30 աշակերտ (յուրաքանչյուր խմբից՝ 5 տղա և 5 աղջիկ): Արդյունքները վերլուծվել են միջին թվաբանականի ($\bar{X}$), քառակուսային շեղման (σ), միջին սխալի (m), միջինների տարբերության (t) և հարաբերակցական կապի (r) գործակիցների միջոցով [5]:

Վերլուծության արդյունքում առանձնացվել են առավել արդյունավետ երկու թեստերը՝ 10սմ/10 վրկ. և 20սմ/3

վրկ., որոնք համապատասխանել են վերոհիշյալ չափաբանական պահանջներին:

Նախնական գիտափորձը ցույց տվեց, որ մնացած թեստերը չունեն բավարար տեղեկատվականություն. տարբեր տարիքային խմբերում արդյունքները չէին տարբերվում, և փորձերի միջև

առկա էին էական անհամապատասխանություններ: Այդ պատճառով դրանք համարվեցին ոչ հուսալի և ոչ արդյունավետ՝ գործնական կիրառման համար:

Մշակված թեստերը ստուգվել են կրտսեր, միջին և ավագ դպրոցի երկու սեռի աշակերտների շրջանում (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1

Դպրոցականների շարժումների տարածաժամանակային բնութագրերի ճշգրտության տարբերակման ցուցանիշները (վայրկյան, սխալներ)

Դասարան/տարիք	20սմ/3վրկ.		10սմ/10վրկ.	
	$X \pm \sigma$	m	$X \pm \sigma$	m
2-րդ (7 տ.)	1,50 $\pm$ 1,31	0,41	5 $\pm$ 2,67	0,84
6-րդ (11 տ.)	0,67 $\pm$ 0,71	0,22	1,9 $\pm$ 2,51	0,80
10-րդ (15 տ.)	0,37 $\pm$ 0,49	0,15	1,2 $\pm$ 1,49	0,47

1-ին աղյուսակից երևում է, որ 20սմ/3վրկ. թեստի դեպքում տարիքի աճի հետ զուգահեռ միջին սխալը զգալիորեն նվազում է՝ 1.50-ից մինչև 0.37: Սա վկայում է, որ աշակերտների տարիքային զարգացումը դրականորեն է անդրադառնում ուսումնասիրված ցուցանիշների վրա:

Քառակուսային շեղումը ևս նվազում է, ինչը նշանակում է, որ արդյունքների տատանումը միջին ցուցանիշի

նկատմամբ փոքրանում է, այսինքն՝ աշակերտների արդյունքները դառնում են ավելի համասեռ:

Միջին սխալն իջնում է՝ վկայելով չափումների ավելի մեծ վստահելիության մասին:

10սմ/10 վրկ. թեստի դեպքում ևս նկատվում է նույն միտումը՝ ժամանակի ընկալման ճշգրտությունը տարիքային աճի հետ բարելավվում է: Սակայն հըստակ երևում է, որ 2-րդ դասարանի դեպքում սխալի միջին թվաբանականը շատ բարձր է՝ շուրջ 5 վրկ., ինչը

վկայում է, որ դանդաղ շարժման դեպքում ժամանակի գնահատումը փոքր տարիքի աշակերտների համար զգալի դժվարություն է առաջացնում:

Քառակուսային շեղումը ևս մեծ է կրտսեր դասարաններում, ինչը վկայում է աշակերտների արդյունքների միջև զգալի տարբերությունների մասին:

10-րդ դասարանում սխալներն ու շեղումները նվազում են, ինչը վկայում է ժամանակային զգայունակության զարգացման մասին:

Տարիքի աճի հետ զուգահեռ երեխաների կողմից շարժման ընթացքում ժամանակի ընկալումը զգալիորեն բարելավվում է, ինչը արտացոլվում է ինչպես արագ, այնպես էլ դանդաղ շարժման թեստերում:

Ցածր դասարաններում արձանագրված մեծ շեղումները վկայում են

այն մասին, որ ժամանակի ընկալումը դեռևս գտնվում է ձևավորման փուլում:

Տարածական պայմանների փոփոխության դեպքում՝ երբ օբյեկտը շարժվում է ավելի դանդաղ (10սմ/10 վրկ.), սխալներն ավելի մեծ են, հատկապես փոքր տարիքային խմբում:

Այս տվյալները վկայում են, որ ժամանակի ընկալման ճշգրտությունը տարիքային զարգացող հմտություն է, իսկ ներկայացված երկու թեստերն իրագործելի և արդյունավետ գործիքներ են այդ զարգացման մակարդակը չափելու համար՝ հատկապես տարբեր շարժման արագությունների համատեքստում:

Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ երկու թեստերի դեպքում էլ տարիքի աճի հետ ժամանակի ընկալման ճշգրտությունը հավաստիորեն բարելավվում է (աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2

Տարբեր դասարանների միջև շարժումների տարածաժամանակային բնութագրերի ճշգրտության տարբերության հավաստիություն

Համեմատություն/ դասարան	20սմ/3վրկ.		10սմ/10վրկ.	
	t	P %	t	P %
2-րդ և 6-րդ	1,78	< 95	2,67	> 95
6-րդ և 10-րդ	1,13	< 95	0,75	< 95
2-րդ և 10-րդ	2,59	> 95	3,95	> 95

Ամենաբարձր և հավաստի տարբերություններն արձանագրվել են 2-րդ

և 10-րդ դասարանների միջև՝ համապատասխանաբար $t=3.95$ և $t=2.59$, ինչը վկայում է, որ այս երկու խմբերի միջև

շարժման ընթացքում ժամանակի ընկալման տարբերությունը էական և հավաստի է:

Բացահայտվել է, որ 2-րդ և 6-րդ դասարանների միջև նույնպես առկա է նշանակալի տարբերություն, հատկապես դանդաղ շարժման դեպքում (10սմ/10վրկ.):

Իսկ 6-րդ և 10-րդ դասարանների միջև տարբերությունը էական չէ ($t=1,3$), ինչը նշանակում է, որ այս տարիքի հատվածում զարգացումը կայունանում է:

Վիճակագրական վերլուծությունը, հիմնված միջին ցուցանիշների տարբերության հավաստիության վրա, ցույց է տալիս, որ 2-րդ և 10-րդ դասարանների միջև տարբերությունը ամենաարտահայտվածն է: Սա վկայում է ճշգրտության տարածաժամանակային բնութագրի տարբերական հստակ զարգացման մասին:

Ամփոփելով և վերլուծելով 1-ին աղյուսակում և 2-րդ աղյուսակում ներկայացված ցուցանիշները՝ կարող ենք փաստել, որ մշակված թեստերը լիովին համապատասխանում են տեղեկատվայնության անհրաժեշտ պահանջներին և կիրառելի են դպրոցականների տարբեր տարիքային խմբերում:

Մշակված թեստերի հուսալիությունը ստուգելու նպատակով հաշվարկվել են փորձերի տվյալների միջին հարաբերակցական (կոռելյացիոն) կապը: Վերջինիս մեծությունը վկայում է ստուգողական վարժության հուսալիության աստիճանի մասին: 3-րդ աղյուսակում ներկայացված է հուսալիության գնահատումը կոռելյացիայի գործակցով, որում արտացոլված է երկու թեստերի արդյունքները: Ցուցանիշները վկայում են առաջարկվող ստուգողական վարժությունների հուսալիության աստիճանի մասին:

Աղյուսակ 3

Տարածաժամանակային թեստերի հուսալիության ցուցանիշները (r)

Թեստեր	Ընդհանուր	Տղաներ	Աղջիկներ
3վրկ./20սմ	0,71	0,57	0,96
10վրկ./10սմ	0,59	0,69	0,69

Հայտնի է, որ բարձր հարաբերակցական գործակիցները (արժեքները) վկայում են թեստերի հուսալիության մասին [5,10]:

4-րդ աղյուսակում ներկայացված տարբեր գնահատողների արդյունքների միջև հայտնաբերված հարաբերակ-

ցությանն ակնհայտ հիմնավորում է երկու վարժությունների հուսալիության

բարձր աստիճանը՝ 3 վրկ./20սմ-ի դեպքում՝ $r=0.73$ և 10 վրկ./10սմ-ի դեպքում՝ $r=0.91$:

Աղյուսակ 4

Տարածաժամանակային թեստերի օբյեկտիվության ցուցանիշներ(r).

Թեստեր	Ընդհանուր	տղաներ	աղջիկներ
3վրկ./20սմ	0,73	0,59	0,87
10վրկ./10սմ	0,91	0,74	0,91

Աղյուսակից երևում է, որ երկու թեստերի դեպքում էլ աղջիկների մոտ հարաբերակցական ցուցանիշներն ավելի բարձր են ($r=0.87$ և $r=0.91$), քան տղաների մոտ ($r=0.59$ և $r=0.74$): Աղջիկների տվյալներում բարձր հարաբերակցությունը կարող է վկայել ավելի կայուն շարժողական գործողությունների և ժամանակի ընկալման մասին: Իսկ տղաների մոտ ավելի ցածր հարաբերակցական գործակիցը հավանաբար պայմանավորված է շարժումների կատարման այլ մոտեցմամբ:

Բոլոր դեպքերում երկու աղյուսակում էլ (աղյուսակ 3 և 4) արժեքները մոտենում են 1-ին աղյուսակին, ինչը նշանակում է բարձր հարաբերակցական կապ, այսինքն՝ փոփոխականները փոխկապակցված են, որն էլ իր հերթին վկայում է թեստերի հուսալիության և օբյեկտիվության մասին:

Նոր թեստերի ստացված արդյունքներով՝ 20սմ/3վրկ. թեստում՝ $r=0.71$ (ինքնանմանությամբ), $r=0.73$ (երկու գնահատողի միջև)՝ բավարար մակարդակ և երկրորդ՝ 10սմ/10վրկ. թեստում՝ $r=0.59$ և $r=0.91$ համապատասխանաբար: Երկրորդ արդյունքը՝ ($r=0.91$) ցույց է տալիս հուսալիություն[4]:

Աղջիկների մոտ արձանագրված բարձր հարաբերակցական կապերի գործակիցները (մինչև $r=0.96$) վկայում են արդյունքների կայունության՝ փորձից փորձ ոչ զգալի տատանման մասին, ինչը ևս ամրապնդում է թեստերի հուսալիության հիմնավորումը:

Թեստերի փորձարկումը երկու ուսուցիչների կողմից՝ (աղյուսակ 4) և ստացված հարաբերակցական բարձր կապերը (մինչև $r=0.91$) վկայում են նաև գնահատման օբյեկտիվության մասին:

Ներկայացված բոլոր ցուցանիշները համապատասխանում են չափաբանական պահանջներին և վկայում են, որ թեստերի արդյունքները կախված չեն գնահատողի սուբյեկտիվ ընկալումից:

Նոր թեստերի հաշվարկված տվյալները փաստում են, որ ցուցանիշների սխալների միջին արժեքը նվազում է տարիքային աճին զուգահեռ (աղյուսակ 1), ինչը վկայում է տարածաժամանակային ճշգրտության ընկալման հմտության զարգացման մասին:

Այսպիսով՝ հաշվի առնելով վերոնշյալ չափորոշիչները՝ ըստ սպորտային չափաբանական մեթոդաբանության, հնարավոր եղավ հաստատել, որ մշակված տարածաժամանակային ճշգրտության գնահատման վարժություններն ունեն բավարար հուսալիություն, բարձր օբյեկտիվություն և բավարար ինֆորմատիվություն:

Ստացված արդյունքները թույլ են տալիս այս թեստերը երաշխավորել կիրառման՝ որպես գիտականորեն հիմնավորված գործիքներ՝ դպրոցականների տարածաժամանակային ճշգրտության գնահատման նպատակով:

Եզրակացություն:

1. Մինչ այժմ ժամանակի ընկալման գնահատմանն ուղղված թեստերն առավելապես կենտրոնացած են

եղել միայն որոշակի ժամանակահատվածների գնահատման վրա՝ անտեսելով շարժման կամ տարածական բաղադրիչների համադրումը:

2. Նոր մշակված թեստերը, որոնք ներառում են կարճ և երկար ժամանակահատվածում՝ 20 և 10սմ ձեռքի շարժում (10սմ/10 վրկ. և 20սմ/3վրկ.), ապահովում են տարածաժամանակային ճշգրտության ամբողջական գնահատում՝ միաժամանակ ընդգրկելով շարժման պլանավորումը, կատարողական հստակությունն ու ժամանակի զգացողությունը: Թեստերի բարձր հուսալիությունը, տեղեկատվայնության օբյեկտիվությունը վկայում են դրանց կիրառելիության մասին՝ որպես դպրոցականների տարածաժամանակի ճշգրտության գնահատման վստահելի գործիք:

3. Առաջարկվող նոր թեստերը ոչ միայն լրացնում են արդեն գոյություն ունեցող մեթոդական բացը, այլև հնարավորություն են տալիս ժամանակի ընկալման գնահատումն իրականացնել ավելի գործնական և կիրառելի եղանակով՝ համատեղելով ժամանակի և տարածության ընկալումը՝ մեկ շարժողական գործողության ընթացքում:

■ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Չատինյան Ա.Ա., Մարդու շարժումների ճշգրտության զարգացման տարիքային մոնիթորինգ, Հեղինակային հրատարակություն, Երևան 2010, 6-18 էջ:
2. Ղազարյան Ֆ.Գ., Սպորտային պատրաստության հիմունքները, Երևան, 1993, 212 էջ:
3. Колбакова А.А., Степанова А.И., Пространственные и временные параметры движения как факторы, определяющие точность построений и синхронность исполнения в дисциплине «формейшн» в танцевальном спорте, НУГ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2017, с.91-93 https://cyberleninka.ru/viewer_images/17038949/f/1.png [մուտք՝ 11.07.2025]
4. Марищук В.Л., Блудов Ю.М. и др., Методы психодиагностики в спорте. – М.: Просвещение, 1984, с. 141 – 150
5. Зациорский В. М., Спортивная метрология, Физкультура и спорт, 1982, с. 256
6. Чатинян А.А., Онтогенез точности движений человека, Ер.: Эдит Принт, 2007. – с.136
7. Block, R.A., Grondin S, Timing and time perception: A review of recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. Timing & Time Perception, 2014; 2(3), 233–263.
8. Buhusi, C.V., & Meck, W.H. What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. Nature Reviews Neuroscience, 2005; 6(10), 755–765.
9. Field, A. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, 5th ed. Sage, 2018; 1076
10. Grondin, S. Timing and time perception: A review. Acta Psychologica, 2010; 134(3), 254 –262.
11. Ivry, R.B., & Spencer, R.M.C. The neural representation of time. Current Opinion in Neurobiology, 2004; 14(2), 225–232
12. Magill, R.A., & Anderson, D. Motor Learning and Control: Concepts and Applications. 11th ed. McGraw-Hill, 2017
13. Schmidt, R.A., & Lee, T.D., Motor Learning and Performance: From Principles to Application. Human Kinetics, 2013; 336
14. Thomas, J.R., Nelson, J.K., & Silverman, S. J. Research Methods in Physical Activity. 7th ed. Human Kinetics, 2015; 496

15. Training accuracy and distance anticipation skill in school motor activities, Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health 2021; 21 (2) 194-199 <https://inlnk.ru/3Zg34Z> [մուտք՝ 19.06.2025]

16. Wawrzyniak S., Temporal-spatial orientation in first-grade pupils from elementary school participating in Physical Education classes using Edubal educational balls, Baltiq Journal of Health and Physical Activity, 2015;7(2)34-43 <https://www.balticsportscience.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1503&context=journal> [մուտք՝ 11.07.2025]

NEW TESTS FOR ASSESSING THE ACCURACY OF SPATIAL AND TEMPORAL CHARACTERISTICS OF MOVEMENTS

*Kh. Kh. Khachatryan,
Armenian State Institute of Physical Culture
and Sport, Yerevan, Armenia,*

ABSTRACT

Key words: accuracy of movements, time, space, approbation of new tests

Research relevance: Until now, the applied tests have mainly assessed the perception of passive time, without a motor component. The proposed new tests allow assessing the perception of time in the process of performing movements, which provides a more realistic and practice-oriented assessment.

Research aim: To identify the compliance of the developed test for distinguishing time in motion with metrological requirements, as well as the possibility of its further application in the system of school physical education.

Research methods and organization: In the course of the study we used: study of scientific and metrological literature, theoretical analysis, pedagogical testing and mathematical processing of data.

Tests assessing spatial and temporal accuracy of movements in short and long time intervals were developed and theoretically substantiated.

Approbation of experimental exercises was carried out in accordance with metrological requirements. During testing, students drew horizontal lines in strictly specified time intervals. The study was conducted in the 2nd, 6th and 10th grades.

Research result analysis: The metrological verification of the developed spatio-temporal tests showed that they meet the requirements.

Statistical analysis confirmed that the tests (10 cm / 10 sec and 20 cm / 3 sec) showed a significant improvement in the accuracy of temporal motion perception with age.

Significant values ($t = 3.95$; $P > 95\%$) indicated significant differences between age groups.

Correlation analysis of the test results confirmed high reliability ($r \geq 0.7$) as well as high objectivity ($r = 0.91$) of the developed control exercises.

Conclusion: The newly developed tests meet metrological requirements, have high reliability, objectivity and informativeness and can become an effective tool for assessing spatial and temporal parameters of schoolchildren's movement accuracy.

НОВЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИЖЕНИЙ

Х.Х. Хачатрян,

*Государственный институт физической культуры
и спорта Армении, Ереван, Армения*

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: точность движений, время, пространство, апробация новых тестов.

Актуальность исследования. До настоящего времени используемые тесты в основном оценивали восприятие пассивного времени, без двигательного компонента. Предлагаемые новые тесты позволяют оценить восприятие времени в процессе выполнения движений, что обеспечивает более реалистичную и практикоориентированную оценку.

Цель исследования. Выявить соответствие разработанного теста на различение времени в движении метрологическим требованиям, а также возможность его дальнейшего применения в системе школьного физического воспитания.

Методы и организация исследования. В ходе исследования использовались: изучение научно-методической литературы, теоретический анализ, педагогическое тестирование и математическая обработка данных. Были разработаны и теоретически обоснованы тесты, оценивающие пространственно-временную точность движений в коротких и длительных временных интервалах.

Апробация экспериментальных упражнений проводилась в соответствии с антропометрическими требованиями. Во время тестирования учащиеся рисовали горизонтальные линии в строго заданные промежутки времени. Исследование проводилось во 2-м, 6-м и 10-м классах.

Анализ результатов исследования. Проведённая метрологическая проверка разработанных пространственно-временных тестов показала, что они соответствуют предъявляемым требованиям.

Статистический анализ подтвердил, что тесты (10см/10сек и 20см/3сек) демонстрируют значительное улучшение точности временного восприятия движений с возрастом.

Достоверные значения ($t = 3.95$, $P > 95\%$) указывают на значительные различия между возрастными группами.

Корреляционный анализ результатов тестирования подтвердил высокую надёжность ($r \geq 0,7$), а также высокую объективность ($r = 0,91$) разработанных контрольных упражнений.

Краткие выводы. Новые разработанные тесты соответствуют метрологическим требованиям, предъявляемым к двигательным тестам, обладают высокой надёжностью, объективностью и информативностью, и могут стать эффективным инструментом для оценки пространственно-временных параметров точности движений школьников.

Տեղեկություններ հեղինակի մասին

Խանում Խաչիկի Խաչատրյան՝ Ա. Լալայանի անվան սպորտի մանկավարժության և հոգեբանության ամբիոնի հայցորդ, Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան, E.mail: khanum.khachatryan.2023@sportedu.am

Information about the author

Khanum Khachiki Khachatryan, applicant of the Chair of Sports Pedagogy and Psychology after A. Lalayan, Armenian State Institute of Physical Culture and Sport, Yerevan, Armenia, Email: khanum.khachatryan.2023@sportedu.am

Հոդվածն ընդունվել է 15.07.2025–ին:

Ուղարկվել է գրախոսման՝ 15.07.2025–ին:

Գրախոս՝ մ.գ.դ., պրոֆեսոր Ա. Չատինյան