

Ա. Ա. ՉԱՏԻՆՅԱՆ

ՄԱՐԴՈՒ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ԵՇԳՐՏՈՒԹԱՆ
ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԸ

/ ՈՒՍՈՒՆՆԱԿԱՆ ԺԵՂՆԱՐԿ /

ԵՐԵՎԱՆ

Հեղինակային հրատարակություն

2010

ՀՏԴ 796/ 799 : 37. 037.1 (07)
ՊՄԴ 75 y 7
Չ 272

**Հրատարակման է երաշխավորել Ֆիզիկական կուլտուրայի հայկական
պետական ինստիտուտի Գիտական խորհուրդը**

Գրախոսներ՝ մ.գ.թ., պրոֆեսոր Մ.Ս. Աբրահամյան
մ.գ.թ., դոցենտ Ե.Ս. Հակոբյան

Չ 272 Չատինյան Ա.Ա.

Մարդու շարժումների ճշգրտության տարիքային
զարգացման մոնիթորինգը /Ուսումնական ձեռնարկ/. - Երևան,
Հեղինակային հրատարակություն, 2010. - 71 էջ.

Ուսումնական ձեռնարկում պարզաբանվում են շարժումների
ճշգրտության՝ որպես մարդու շարժողական ընդունակություններից մեկի
տեսական հարցերը և ուսումնասիրման մեթոդիկան: Ներկայացված են
դպրոցականների և Բուհ-ի ուսանողների ճշգրտության տարբեր դրսևո-
րումների տարիքասեռային տվյալները, ինչպես նաև սպորտային մար-
զումների ներգործության առանձնահատկությունները այդ ընդունակու-
թյան զարգացման վրա:

Ձեռնարկը նախատեսված է բակալավրիատում և մագիստրատու-
րայում սովորողների համար: Այն կարող են օգտագործել նաև դասախոս-
ները, ասպիրանտները, ֆիզիկական կուլտուրայի ուսուցիչները և մար-
զիչները:

ISBN 978-9939-53-852-5

ՀՏԴ 796/ 799:37.037.1 (07)

ՊՄԴ 75 y 7

© Չատինյան Ա.Ա. 2010

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	4
ԳԼՈՒԽ I. ՄԱՐԴՈՒ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ԾՇԳՐՏՈՒԹՅԱՆ	6
ՅԻՄՆԱԽՆԴՐԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԸ	
1.1. Շարժումների կառավարման և ճշգրտության հիմնախնդիրը	6
1.2. Մարզիկների մկանախողային զգայությունը	22
1.3. Շարժումների ճշգրտության գնահատումը	26
ԳԼՈՒԽ II ՍՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ	31
ԳԼՈՒԽ III. ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ԾՇԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ	36
3.1. Դպրոցականների շարժումների ճշգրտության օնտոգենեզը	36
3.2 Ուսանողների շարժումների ճշգրտության փոփոխությունը ուսումնական տարվա ընթացքում	43
3.3 Տարբեր սեռի ուսանողների շարժումների ճշգրտության ցուցանիշները	50
3.4. Սպորտային մարզումների ներգործությունը շարժումների ճշգրտության վրա	52
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	61
ՀԱՎԵԼՎԱԾ	67

Ներածություն

Ժամանակակից աշխարհում մեծանում է ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի առողջարարական և սոցիալական նշանակությունը: Տարբեր երկրների միլիոնավոր մարդիկ ներգրավված են գործունեության այդ ձևերի մեջ՝ նպատակ ունենալով ամրապնդել սեփական առողջական վիճակը, բազմակողմանի զարգանալ, նվաճել սպորտային բարձրունքները, լուծել բազմաթիվ սոցիալական խնդիրները:

Ֆիզկուլտուրային և սպորտային գործունեությունն արդյունավետ կազմակերպելու կարևոր նախադրյալ է հանդիսանում բարձրակարգ մասնագետների պատրաստության գործընթացի գրագետ կազմակերպումը: Այն նախատեսում է զինել ապագա մասնագետներին տեսական խորը գիտելիքներով, գործնական կարողություններով և հուսալի հմտություններով, որոնք համապատասխանում են ժամանակակից պահանջներին:

Բազմակողմանի գիտելիքների և հմտությունների շարքում ուսանողները պետք է յուրացնեն նաև ֆիզիկական դաստիարակության և սպորտի ժամանակակից տեսությունից շարժողական ընդունակությունների վերաբերյալ նոր մեկնաբանությունները և մոտեցումները, ու դրանց ուսումնասիրման, գնահատման, տվյալների մշակման և վերլուծման մեթոդիկաներին:

Ներկայումս մասնագետների կողմից, որպես առանձին շարժողական ընդունակություն նշվում է շարժումների ճշգրտությունը: Այն կարևոր դեր է խաղում մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներում և առանձնահատուկ նշանակություն է ստանում ֆիզիկական կուլտուրայում ու հատկապես սպորտում:

Շարժումների ճշգրտությունը համարվում է բարդ ընդունակություն՝ իր բազմաթիվ տարատեսակներով, որոնց գնահատման համար պահանջվում են ինֆորմատիվ, հուսալի, օբյեկտիվ մեթոդիկաներ:

Առաջարկվող ձեռնարկը ուղղված է ծանոթացնելու շարժումների ճշգրտության հիմնահարցի տեսական կողմին՝ սպորտային մանկավարժների և ֆիզիոլոգների տեսանկյունից, ինչպես նաև

տվյալ ընդունակության տարբեր դրսևորումների հետազոտման մեթոդիկաներին:

Ձեռնարկը նախապատրաստելիս օգտագործվել է հարցի հետ առընչվող բազմաթիվ գիտական, գիտամեթոդական գրականություն: Հատուկ ուշադրություն է դարձվել հայրենական հեղինակների աշխատություններին: Դրա հետ մեկտեղ օգտագործվել են նաև հեղինակի բազմամյա գիտական հետազոտությունների տվյալները և պրակտիկ աշխատանքի փորձը:

Ներկայացվող ձեռնարկը ուղղված է լրացնելու ֆիզիկական կուլտուրայի ինստիտուտում դասավանդվող առարկաներում համապատասխան բաժնի գիտելիքների որոշակի ծավալը և գործնական կարողությունների ցանկը:

Դրա հետ մեկտեղ գրքում զետեղված թվային տվյալները հնարավորություն են տալիս ֆիզիկական կուլտուրայի ուսուցչին, բուհի դասախոսին կամ սպորտային թիմի մարզչին պրակտիկ գործունեության ընթացքում ունենալ շարժումների ճշգրտության վերաբերյալ օրինակելի չափանիշներ: Վերջինները հնարավորություն կընձեռեն ճիշտ գնահատել տարբեր սեռի դպրոցականների, ուսանողների ուսումնական և մարզիկների սպորտային գործընթացի արդյունավետությունը՝ այն հետագայում բարելավելու նպատակով:

ԳԼՈՒԽ I. ՄԱՐԴՈՒ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ՃՇՊՐՏՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՅԵՑԱԿԱՐԳԸ

1.1. Շարժումների կառավարման և ճշգրտության հիմնախնդիրը

Մարդու շարժումներն ու դրանց ծագման պատճառները գիտնականները վաղուց են սկսել ուսումնասիրել: Դեռևս Լեոնարդո դա Վինչիի աշխատություններում, որոնք վերաբերում էին XV դարին, բերվում են քայլքի, վազքի, լողի ժամանակ մարդու և կենդանիների շարժումների դիտարկումների արդյունքները: Իսկ շարժումները սկսեցին կանոնավոր ուսումնասիրել ավելի ուշ: XVII դ. Դեկարտի կողմից տված մարդու շարժումների պատճառների մատերիալիստական բացատրությունը կապված էր զգայարանների վրա շրջակա միջավայրի ազդեցության հետ: Նրա հետազոտությունները հիմնականում վերաբերում էին մաշկաշարժողական ռեֆլեքսների ուսումնասիրմանը, որոնք պաշտպանական դեր են կատարում զրգռիչների ի հայտ գալու դեպքում:

Այսօր հանրահայտ է այն փաստը, որ մարդու շարժումները կառավարվում են կենտրոնական նյարդային համակարգի (Կ.Ն.Հ) կողմից: Շարժողական ապարատի և ԿՆՀ-ի միջև գոյություն ունի երկակի կապ՝ ուղիղ և հետադարձ: Ուղիղ կապը իրականացվում է շարժողական կենտրոնախույս (էֆերենտ) նյարդերի օգնությամբ: Հետադարձ կապը, որն իրականացվում է զգայուն, կենտրոնաձիգ (աֆերենտ) նյարդային ուղով, անփոխարինելի դեր է կատարում շարժումների տարրերի շտկման գործում: Սակայն շարժումների կառավարումը տեղի է ունենում ոչ միայն մարդու շարժողական ապարատից եկող ազդանշանների հիման վրա, այլ նաև տարբեր զգայարանների, նախ և առաջ տեսողության, լսողության օրգանների, վեստիբուլյար ապարատի և այլնի միջոցով: Հայտնի է, որ շարժումների կառավարումը հիմնված է տարբեր անալիզատորներից ԿՆՀ եկող տեղեկատվության վրա, և առաջին հերթին, այն մկաններից ու հոդերից, որոնք տեղեկացնում են կատարվող գործողությունների և դրանց արդյունավետության մասին: Շարժումների մասին տեղեկատվությունը բազմապիսի է: Այն գալիս է 2 հիմ-

նական ուղիներով՝ սեփական զգայարաններից, որոնց ռեցեպտորները տեղակայված են մկաններում, ջիլերում, հոդապարկերում (Ռուֆինի և Գոլջի մարմիններ) և կողմնակի աղբյուրից:

Այս ռեցեպտորները տեղեկացնում են մկանների կրճատման ու երկարացման, դրանց լարման ու թուլացման, շարժումների արագության, արագացման և ուժի մասին, մարմնի օղակների փոխադարձ դիրքի և դրա փոփոխության, տարածության և ժամանակի մեջ շարժումների ճշգրտության մասին: Շարժողական ապարատի ռեցեպտորներից հասնող տեղեկությունը համալրվում է մաշկից, տեսողական, լսողական օրգաններից, վեստիբուլյար ապարատից եկող տեղեկատվությամբ: Այս զգայարաններից եկող ազդանշանները տեղեկացնում են ոչ միայն մարմնի մասերի փոխադարձ տեղաշարժերի, այլ նաև արտաքին միջավայրի հետ դրա փոխգործունեության մասին՝ շրջակա միջավայրում տեղաշարժման ուղղության և արագության, առարկաների հետ շարժումների մասին:

Սեփական զգայարաններից եկող շարժումների մասին այս տեղեկատվությունը անվանում են հիմնական կամ սեփական տեղեկատվություն: Դա պարտադիր չէ, որ ամբողջությամբ հասցեագրվի գիտակցությանը. դրա մի մասը հասնում է շարժումների ավտոմատ կառավարման համակարգեր՝ ապահովելով շարժողական ռեֆլեքսների, ավտոմատացված հմտությունների իրականացումը:

Շարժումների մասին սեփական տեղեկատվությունը, որը հասնում է կառավարման համակարգ, որոշակի դեր ունի նոր կարողությունների ձևավորման, հմտությունների ամրապնդման և ավտոմատացման, շարժողական կատարելագործման մեջ: Սակայն սա ոչ միայն տեղեկատվություն է շարժման կատարման, այլ նաև գործողության արդյունավետության մասին:

Միայն կենդանիներին է հատուկ շարժումների ու դրանց արդյունավետության մասին սոսկ սեփական տեղեկատվությունը: Այն կարող է ապահովել կենսական անհրաժեշտ հմտությունների ձեռքբերումը, որոնք գլխավորապես կապված են սննդի հայթայթման հետ: Սակայն կենդանական աշխարհում նույնպես ծնողները

երեխաներին սովորեցնում են կենսական անհրաժեշտ շարժումներին:

Մարդկային հասարակությունում ուսուցումը ցանկալի կարողությունների ձեռքբերման և անհրաժեշտ հմտությունների ամրապնդման գլխավոր կողմն է կազմում:

Ուսուցումը տեղեկատվության հատուկ ձև է, որը հասնում է կողմնակի ձևով՝ հիմնական տեղեկատվությանը ի հավելում: Այն իրականացվում է ցուցադրման կամ խոսքի միջոցով և հասցեագրված է առաջին հերթին ուսուցանվողի գիտակցությանը:

Ինչ էլ որ իրենից ներկայացնի ուսուցման գործընթացը, այն միշտ բաղկացած է կողմնակի կերպով հասնող տեղեկատվությունից՝ կատարվող շարժումների, ծագող սխալների, պահանջվող և փաստացի շարժումների տարբերության, շարժումների արդյունավետության կամ ապարդյունության մասին: Անուղղակի տեղեկատվությունը, որն անվանվում է կողմնակի, ի տարբերություն սեփական տեղեկատվության, լրացուցիչ է, այսինքն հասնում է ի հավելում հիմնականի: Դրա աղբյուր է հանդիսանում կողմնակի անձը՝ մարզիչը կամ ուսուցիչը:

Յողերի ռեցեպտորները մարմնի օղակների շարժումների ու դիրքերի մասին տեղեկատվության առաջատար աղբյուր են հանդիսանում: Շարժումների կառավարման գործում գլխավորը մկանահողային զգայունությունն է [Է.Ղ.Նձ՝ձի՛â, 1901]: Այն տեսողության և լսողության հետ մեկտեղ նպաստում է տարածության և ժամանակի զգայությանը, որը հատկապես կարևոր է ֆիզիկական կուլտուրայում և սպորտում: Դրանցից եկող ազդանշանները թույլ են տալիս պատկերացում կազմել մարմնի մասերի դիրքի մասին միմյանց նկատմամբ, մկանների կծկման արագության և ուժի, դրանց վիճակի, հողային անկյունների և այլնի մասին: Դա հիմնական, «սեփական» տեղեկատվությունն է ոչ միայն գործողության կատարման, այլ նաև դրա արդյունավետության մասին [Յ.Ն.Օձժձăëü, 1975; Ա.Ի. Էâï óðèí, 1986]: Այն կարող է լրացվել ուսուցչի, մարզչի կողմից եկող կողմնակի կամ լրացուցիչ տեղեկատվությունով, որն իր մեջ ներառում է տվյալներ՝ առաջ եկող սխալների, անհրաժեշտ և փաստացի կատարման տարբերության մասին: Այստեղ կարևոր է, որպեսզի կողմնակի տեղեկատվությունը

հնարավորինս կրի օբյեկտիվ բնույթ և ներառի կոնկրետ քանակի ցուցանիշներ:

Շարժումների գիտակցված կառավարումը և հատկապես այն շարժումների, որոնք մեծ ճշգրտություն են պահանջում, անհնար է առանց շարժումների պարամետրերը զգալու և կառավարելու մարդու ընդունակության, որոնք ընդգրկում են տարածական, ժամանակային և ուժային բնութագրերը:

Շարժումների տարածական, ժամանակային և ուժային պարամետրերի կառավարման առանձնահատկությունների բացահայտման, մարդու օնտոգենեզում առանձին բնութագրերի շարժընթացը և դրանց կատարելագործման վրա սպորտով պարամունքների ազդեցության ուսումնասիրություններում մեծ ներդրում է ունեցել Խորհրդային հայտնի ֆիզիոլոգ Վ.Ս. Ֆարֆելը և նրա աշակերտները, ովքեր շարունակեցին և էլ ավելի խորացրեցին տվյալ հարցի ուսումնասիրումը տարբեր մարզաձևերի տեսանկյունից:

Շարժումների կառավարման ընդունակության զարգացման կարևորությունն ու անհրաժեշտությունն է ընդգծել Խորհրդային սպորտային գիտության հայտնի տեսաբան Լ.Պ Մատվեևը. «Կոպիտ ուժը աստիճանաբար իր տեղն է զիջում նուրբ կատարելագործված բազմակողմանի ընդունակություններին, քարացած հմտությունները՝ կոորդինացիայի դինամիկ հարստությանը: Արդյունաբերությունում և տրանսպորտում ժամանակակից գործընթացները արդեն պահանջում են... շարժողական ինտելիգենտություն, բարձր դինամկունություն և անալիզատորների ֆունկցիայի ճկունություն: Յետագայում այս պահանջները հավանաբար կավելանան»: Դրան համակարծիք է նաև Գ.Ն. Սատիրովը, ով հաստատում է՝ մարդը կարող է կառավարել սեփական շարժումներն ու մարմինը այն դեպքում, եթե տիրապետի ամուր ձևավորված շարժողական կարողությունների ու ընդունակությունների համալիրի, այսինքն սեփական շարժումները կառավարելու ընդունակությանը: Ֆիզկուլտուրային կրթական ռուսական համակարգի հիմնադիր, անատոմ Պ.Ֆ Լեսգաֆտն ավելի քան 100 տարի առաջ նշել է նախադպրոցական տարիքի երեխաների մոտ սեփական շարժում-

ները կառավարելու ընդունակության զարգացման կարևորությունն ու անհրաժեշտությունը [Ն.Յ. Էյծ, 2000]:

Բազմաթիվ մասնագետներ իրենց ուսումնասիրություններում մեծ ուշադրություն են դարձնում շարժումների կառավարման, շարժումների ճշգրտության խնդրի ուսումնասիրմանը:

Ներկա պայմաններում աշխատանքային գործընթացում բարձրանում է ճշգրիտ շարժումների տեսակարար կշիռը: Ֆիզիկական կուլտուրան, սպորտը և գործունեության որոշ ոլորտներ (վիրաբուժության, ժամագործության, օդագնացության և այլն) առավել բարձր պահանջներ են ներկայացնում շարժումների ճշգրտությանը:

«Ճշգրտություն» հասկացությունը ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի բնագավառի մասնագետները կիրառում են վաղուց ի վեր: Դրանով բնութագրում էին գործողության կատարման ճշգրտության, կամ շարժման ճշգրիտ ավարտ պահանջող տարբեր գործողությունները: Շարժման ճշգրիտ ավարտը կապված է մրցակցին դիպուկ հարվածելու (բռնցկամարտ), խոցելու (սուսերամարտ), թիրախին դիպուկ կպչելու (ֆուտբոլ, հանդբոլ և այլն) հետ:

Գրականության ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ շարժումների ճշգրտության վերաբերյալ գոյություն ունեն տարբեր կարծիքներ:

Որոշ մասնագետներ համարում են, որ շարժումների ճշգրտությունը հանդիսանում է շարժողական ընդունակություններից մեկը և այն իր տեղն ունի մարդու ֆիզիկական հնարավորությունների կառուցվածքում [Ֆ.Գ.Ղազարյան, 1993; Օ.Բ. Немцев, 2003; А.А. Чатинян.2007]:

Այսպես, հայրենական գիտական գրականությունում Ֆ.Գ. Ղազարյանը [1993] առաջարկվել է մարդու շարժողական ընդունակությունների նոր դասակարգում, որը ընդգրկում է տասնմեկ ընդունակություն: Դրանք առանձնացվել են երկու համեմատաբար առանձին, ինքնուրույն խմբերի: Առաջին խմբին են դասվել հինգ առաջատար, հիմնարար ընդունակությունները՝ մկանային ուժ, արագաշարժության, ճկունության, դիմացկունության, ճարպկության: Ոչ հիմնական, ոչ բազային ընդունակություններին հեղինակը

դասել է հավասարակշռությունը, ցատկունակությունը, կորդինացիան, ճշգրտությունը, ռիթմայնությունը և այլն:

Պետք է նշել, որ շարժումների ճշգրտության որպես ինքնուրույն շարժողական ընդունակության գաղափարը առաջ է եկել սակավաթիվ մասնագետներ մոտ դեռ 20-րդ դարի 70-ական թվականներին [H. Clark, 1959; E.A. Fleishman, C.J. Bartlet, 1969; B.M. Зацюрский, 1970; М.Х. Погосян, Ф.Г. Казарян, 1976]:

Ըստ Ֆ. Ղազարյանի շարժումների ճշգրտությունը «ժամանակի և տարածության մեջ մարդու շարժողական գործողությունների կատարման ընդունակությունն է՝ տրված հանձնարարության ճշգրիտ համապատասխանությամբ»:

Մեկ այլ բացատրությամբ ճշգրտությունը – կոնկրետ շարժման համապատասխանության աստիճանն է՝ շարժողական խնդրի պահանջներին [B.H. Зацюрский, 1970]: Համաձայն հեղինակի կարծիքի, ճշգրտությունը ընդգրկում է՝ 1. տարածական պարամետրերի ճշգրտություն, 2. ժամանակի պարամետրերի ճշգրտություն, 3. ուժային պարամետրերի ճշգրտություն:

Համաձայն այլ բնութագրի ճշգրտությունը «մարդու ընդունակությունն է կատարել շարժումները տարածական բնութագրերի ստույգ համապատասխանությամբ, կապված շարժողական խնդրի հետ [O.Б.Немцев, 2003]:

Շարժողական գործողությունների ճշգրտությունը կախված է բազմաթիվ գործոններից՝ նյարդային համակարգի տիպից և շարժունակությունից, տարբեր անալիզատորների զարգացման աստիճանից՝ և առաջին հերթին շարժողականից: Ընդհանուր առմամբ այն պայմանավորված է տարածական, ժամանակային և ուժային պարամետրերի կառավարման կարողությունով: Նուրբ տարածա-ժամանակային և ուժային զգայությունները թույլ են տալիս ճշգրիտ կատարել բազմաթիվ շարժումներ, արագ ձևավորել և կատարելագործել շարժողական հմտությունները մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներում:

Շարժումների ճշգրտությունը որոշվում է նրա արտաքին կողմի և բովանդակության համապատասխանության աստիճանով: Արտաքին կողմը կապված է շարժումի ամպլիտուդայի, առանձին շարժողական գործողությունների համաձայնացվածության հետ:

Շարժողական գործողության ներքին կողմը բնութագրվում է օրգանիզմում տեղի ունեցող ֆիզիոլոգիական տարբեր գործընթացներով, որոնք յուրահատուկ են կոնկրետ շարժման համար:

Շարժումների պարամետրերի տարբերակման ճշգրտությունը կարևոր ընդունակություն է, որը թույլ է տալիս փոփոխվող պայմաններում կատարել մեծ ճշգրտություն պահանջող շարժողական առաջադրանքներ: Դրա հետ մեկտեղ այն հանդիսանում է ցանկացած շարժման արդյունավետ ուսուցման կարևոր և անհրաժեշտ պայման:

Կապված շարժումների ճշգրտության հետ Ն.Ա. Բեռնշտեյնը [Н.А.Бернштейн, 1991] առաջարկել է տարբերակել դրանց հետևյալ երկու տարատեսակ՝

1. շարժումներ, որոնց արդյունքում խփվում է «նշանակետը»՝ հարվածային կամ բալիստիկ (գնդակի նետում) շարժումների ճշգրտություն:
2. շարժումներ, որոնց ճշգրտությունը կրում է գործընթացային բնույթ: Այն կապված է գործողություն կատարելու ընթացքում բարձր ճշգրտություն պահպանելու հետ:

Առաջին դեպքում ճշգրտությունը անվանվում է «նպատակային ճշգրտություն», իսկ դրա արդյունքը որոշվում է զցման, նետման, խոցելու, հարվածելու դիպուկությամբ:

Գործընթացային ճշգրտությունը որոշվում է շարժումների պարամետրերի համապատասխանությամբ անհրաժեշտ ցուցանիշների: Ինչպես մարդու շարժողական տարբեր դրսևորումներին, շարժումների ճշգրտությանը նույնպես բնորոշ է տարիքային և սեռային լայն տարբերության, ինչը պայմանավորված է մորֆոֆունկցիոնալ զարգացումով, կենսաբանական հասունացման մակարդակով և այլն:

Չարկ է նշել, որ կան հեղինակներ, որոնք շարժումների ճշգրտությունը չեն համարում մարդու առանձին, ինքնուրույն շարժողական ընդունակություն: Վ.Պ. Լուկյանենկոն ճշգրտությունը դասում է կոորդինացիոն ընդունակություններին, համարում է որպես այդ ընդունակության արդյունք [В.П.Лукьяненко, 1991]: Նույն կարծիքն է արտահայտում Լ.Դ. Նազարենկոն, համարելով, որ շար-

ժուլների ճշգրտությունը մաս են կազմում մարդու շարժողական պոտենցիալի իրագործմանը:

Այլ կարծիքին է Լ.Դ.Նազարենկոն [Л.Д. Назаренко, 2001], որը համարում է ճշգրտությունը ոչ թե ինքնուրույն ընդունակություն, այլ շարժողական կորդինացիաների բաղկացուցիչ մաս: Այն նպաստում է շարժողական գործունեության առավել լրիվ համապատասխանումը նրա դինամիկ և տարածական պարամետրերին՝ կապված կոնկրետ իրավիճակի և պայմանի հետ:

Որպես շարժողական ընդունակություններից մեկը Ա.Ա. Չատինյանը բնութագրում է այն իբրև բարդ ընդունակություն, որն ունի բազմաթիվ դրսևորումներ [А.А. Чатинян, 2007].

1. բալիստիկ և հարվածային շարժումների ճշգրտություն,
2. այլ անբողջական շարժողական ակտերի ճշգրտություն,
3. շարժումների տարածական, ժամանակային և ուժային բնութագրերի տարբերակման ճշգրտություն,
4. տարբեր շարժողական գործողությունների կատարման ճշգրտություն՝ առարկաներով և առանց առարկա,
5. մարմնի տարբեր օղակների կատարման ճշգրտություն:

Իսկ շարժումների ճշգրտությունը հեղինակը սահմանում է որպես «մարդու ընդունակություն կատարել շարժողական գործողությունները տարածաժամանակային և ուժային բնութագրերի ու շարժողական ակտի նպատակին համապատասխան»:

Մարդու շարժումների բաղադրամասերն են կառուցվածքայինը և նպատակայինը: Առաջինը ընդգրկում է այն շարժումները, որոնք կապված են տեխնիկայի հետ և նպատակ ունեն ստույգ կատարել շարժողական գործողությունը: Այսպիսի շարժումների արդյունավետության չափանիշն է հանդիսանում տարածական, ժամանակային, ուժային բնութագրերի տարբերակման ճշգրտությունը և դրանց համապատասխանությունը անհրաժեշտ ցուցանիշներին:

Շարժումների նպատակային բաղադրամասը կապված է ճշգրիտ-նպատակային շարժումների հետ, որոնք ուղղված են վերջնական, ավարտական ճշգրտություն ապահովելու հետ՝ նետունային, հարվածային կամ այլ նպատակային շարժումներ:

տորները, իսկ որպես հավելյալ տեղեկատվություն կարող է ծառայել ճնշման մաշկային ռեցեպտորներից եկած տվյալները: Հասանելի տեղեկատվության մեծ սահմանափակումը բացասաբար է անդրադառնում մկանային լարման կառավարման վրա և տանում է կոպիտ սխալների առաջացման: Ինչպես կարծում է Վ.Ս. Ֆարֆելը [А.Н.ОàðÐâëü, 1975] ուժային պարամետրերի կառավարման դժվարության հիմնական պատճառը կապված է մկանների լարման աստիճանի մասին հարաբերականորեն սակավաթիվ տեղեկատվության հետ:

Տարածական բնութագրերի կառավարման առումով ստացվել են այսպիսի տվյալներ, որոնք վկայում են՝ առավելագույն հնարավորությունների լրացուցիչ 25%-ի բեռը բարձրացնում է տարածական բնութագրերի տարբերակման ճշգրտությունը [М.И. Семенов, 1964]: Քաշի ավելացումը մինչև առավելագույնի կեսը ունենում է բացասական ազդեցություն՝ վատթարանում է այդ պարամետրի կառավարման ճշգրտությունը՝ այսինքն մեծանում է սխալների քանակը:

Նման եզրահանգումների են եկել այլ հետազոտությունում, որում ապացուցվել է, որ առավելագույն ուժի 1-5% կիրառումը բարերար ազդեցություն է թողնում շարժումների վերարտադրության ճշգրտության վրա [В.А.Комаров,1968]: Մկանների լարվածության ավելացման դեպքում (30-35%) ճշգրտությունը գործնականում չի փոփոխվում: Իսկ ավելացումը մինչև առավելագույն լարվածության 70% կտրուկ վատացնում է շարժումների տարածական ճշգրտությունը:

Ինչ վերաբերում է շարժման երկարության ազդեցությանը ճշգրտության վրա, անհրաժեշտ է նշել, որ տարածության ճշգրտության առավել փոքր սխալները դրսևորվում են օպտիմալ անալիտուղայի դեպքում, որը Վ. Ժուկովսկու կինեմատոմետրի վրա տատանվում է 55-70 աստիճանի սահմանում [Е.П. Ильин, 1966]: Հեղինակը բացահայտել է նաև, որ մեծահասակների մոտ 20° անալիտուղայի դեպքում սխալների մեծությունը կազմում է 18%, օպտիմալ անալիտուղայի դեպքում – 3, իսկ 60° պայմաններում -7%: Միևնույն ժամանակ բացահայտվել է, որ առաջատար և ոչ առաջատար ձեռքով առաջադրանքի կատարման դեպքում

սխալների տարբերությունը մեծ չէ և կազմում է ընդամենը 5%: Մեկ այլ հետազոտության արդյունքները վկայում են՝ արագ տեղեկատվության օգտագործումը դրականորեն է անդրադառնում շարժումների տարածական բնութագրերի ցուցանիշների ճշգրտության վրա [Л.Е. Любомирский, 1967]:

Շարժումների ուղղության ազդեցությունը ճշգրտության վրա միանշանակ չէ: Որոշ հետազոտողներ համարում էին, որ շարժումների ուղղությունը չի անդրադառնում դրանց կառավարման ճշգրտության վրա [H.A.Рокотова, E.K.Бережная и др., 1971]:

Գոյություն ունի հակառակ կարծիք՝ տարածական ճշգրտությունը կախված է շարժման ուղղությունից: Այն դեպքում երբ շարժումը կատարվում է դեպի կատարողը, ճշգրտությունը ավելի բարձր է, քան այլ ուղղություններով կատարված շարժումները՝ օրինակ կողային [H.B.Сысоев, 1963].

Անհրաժեշտ է նշել, որ տարածության պարամետրերի կառավարման ճշգրտության վրա անմիջականորեն ազդում է մարզիկի ֆունկցիոնալ վիճակը, որը դրսևորվում է միայն սովորական հոդային անկյունների դեպքում:

Համեմատաբար ավելի հեշտ կարելի է հսկել շարժումների տարածական և ժամանակային բնութագրերը, ինչը ունի իր հասկանալի բացատրությունը: Մկանային, հոդակապային ապարատի, ճնշման և շփման ռեցեպտորները ԿՆՅ են մատակարարում տեղեկատվության այնպիսի մեծ ծավալ, որը նպաստում է շարժումների տարածական պարամետրերի առավել ճշգրիտ կառավարմանը, մարմնի մասերի առավել լավ կողմնորոշմանը միմյանց և տարածության նկատմամբ: Ինչ վերաբերում է ժամանակային պարամետրերի կառավարմանը, ապա դրա մասին բավականին սուղ տեղեկատվություն կա, և ի հավելում դրա, չկա տեղեկատվության աղբյուրների ստույգություն: Կարծիք կա, որ արտաքին և ներքին միջավայրի գործոնների ցանկացած ընկալում միևնույն ժամանակ նաև ժամանակի ընկալում է, որ որևէ գործընթացի մասին ցանկացած տեղեկատվություն իր մեջ ներառում է նաև տեղեկություն ժամանակի մասին: Քանի որ կենսական հիմնական գործընթացը՝ նյութափոխանակությունը կատարվում է ժամանակի ընթացքում,

այն հաշվարկվում է մարմնի բոլոր բջիջների կողմից, որոնք օրգանիզմի «կենսաբանական ժամացույց» են հանդիսանում:

Սակայն, չնայած ժամանակը բարդ ու համապարփակ հասկացություն է, այն շատ կոնկրետ ու ճշգրիտ է արտահայտվում շարժման մեջ. այն համեմատաբար հեշտ է չափվում, իսկ շարժումների ժամանակային պարամետրերի կառավարումը կարող է ստույգ գնահատվել օբյեկտիվ ցուցանիշներում:

Սպորտով կանոնավոր չպարապող դպրոցական տարիքի երեխաների ուսումնասիրություններում ստացվել են ընդհանուր առմամբ նույնանման եզրահանգումներ՝ տարիքի հետ երեխաների մոտ շարժումների տարածական, ժամանակային և ուժային պարամետրերի կառավարման ընդունակությունները աճում են՝ 12-13 տարեկանում հասնելով լավագույն ցուցանիշների [Ֆ.Ի. Էօեյի օրհանոց, 1978; Է.Ի. Զյաեի օրհանոց, 2006]:

Վ.Ս. Ֆարֆելի [Ֆ.Ն. ՕձձՕձեյ, 1959] կարծիքով դա կապված է այն բանի հետ, որ շարժողական անալիզատորը զարգանում է մինչև 13-14 տարեկանը, որից հետո ընդհուպ մինչև 18 տարեկանը «տեղի չի ունենում շարժողական անալիզատորի զարգացման ցուցանիշների արագացված աճ»: Բազմաթիվ հեղինակներ ընդգծում են տվյալ գործընթացի անհամաչափությունը, որը արագանում է մարդու օնտոգենեզի դպրոցական մի շրջանում և դանդաղում՝ մեկ այլ շրջանում:

Այլ հետազոտությունների արդյունքները վկայում են այն մասին, որ 12-13 տարեկան հասակում շարժումների բնութագրերով կառավարման բարելավման գործընթացը կանգ չի առնում, այլ շարունակում է բարելավվել ընդհուպ մինչև 15-16 տարեկանը [Ֆ.Ի. Ի. Շաժի օրհանոց, 2002; Ա.Ա. Վաժեի օրհանոց, 2007]: Մասնավորապես, պարզվել է, որ շարժումների պարամետրերի կառավարման առավել էական տեղաշարժեր են նկատվում 12-15 տարեկան երեխաների մոտ [Ֆ.Ա. Ի. Ֆեդոտով, 1968]: Այս եզրահանգումները իրենց հաստատում են գտնում մեկ այլ ուսումնասիրության արդյունքներում, որոնք վկայում են մինչև 16 տարեկանը շարունակվող ճշգրիտ շարժումների կառավարման համակարգի կատարելագործման գործընթացի մասին [Ֆ.Ի. Բեի օրհանոց, 1981]:

Գոյութիւն ունեն փաստեր, որոնք վկայում են՝ որոշ ներգործութիւններ կարող են բացասաբար անդրադառնան շաժումների պարամետրերի կառավարման վրա: Այսպէս, վերին վերջույթների հիպոթերմիան նվազեցնում է շաժումների ժամանակային պարամետրերի գնահատումը, և մասնավորապէս հասարակ շարժողական ռեակցիայի ժամանակը [Ճ.Է.Աիժ, 2000]: Տրտահարման առաջին 3 թույններին ռեակցիայի ցուցանիշները գերազանցում են ֆունկցիաներին 30-40 մ/վ: Տրտահարման հետագա 6-18 թույններին ժամանակային պարամետրի գնահատականը մոտենում է ֆունային ցուցանիշներին՝ կազմելով 160-200 մ/վ: Սակայն, տեղային հիպոթերմիայի 18-րդ թույնից սկսած ռեակցիան վատթարանում է 70-100 մ/վ-ով, ինչը հեղինակի կարծիքով, կապված է պերիֆերիկ նյարդամկանային ապարատի ֆունկցիոնալ վիճակի փոփոխման հետ, որը վրա է հասնում վերջույթների տևական ցրտահարման ընթացքում:

Մարզիկների մոտ շաժումների պարամետրերի կառավարելու խնդիրների վերաբերյալ գիտական գրականության վերլուծությունը վեր է հանել տարբեր մարզածների դրական և միաժամանակ ոչ միանշանակ ներգործությունը ճշգրտորեն կարգավորելու տարածական, ժամանակային և ուժային բնութագրերը [Ի.Յ. Սոլյանցով, 1990]:

Այսպէս, տարբեր մարզածներում կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել, որ իրավիճակային ձևերը, որոնց համար անհրաժեշտ է շաժումների կատարման բարձր ճշգրտություն (բռնցքամարտ, մարմնամարզություն, հոկեյ, արևելյան մենամարտեր), տարբերվում են ցիկլիկ և ացիկլիկ ձևերից ժամանակային և տարածական պարամետրերի առավել ճշգրիտ ընկալմամբ [Յ.Յ.Կորյաինա, Յ.Յ.Յերներ, 2004]: Մարզիկի սեռը ունի որոշակի ներգործություն մեկ թույն տևողությամբ ժամանակահատվածի ճշգրիտ հաշվման գործում:

Շաժումների ժամանակային, տարածական և ուժային բնութագրերի ճշգրիտ գնահատումը հանդիսանում է մարմնամարզիկների մարզավիճակի ցուցանիշներից մեկը [Յ.Մ. Մելնիկով, 2004]: Հիմնական ցուցանիշների ճշգրիտ ընկալումը կախված է նաև նախորդող աշխատանքի բնույթից: Փորձնական ճանապարհ

հով ապացուցված է, որ մարմնամարզությամբ պարբերաբար պարապող դպրոցականների մոտ, համեմատած ոչ մարզիկ հասակակիցների հետ, տարիքային շարժումների տարածական ճշգրտության գնահատման կատարելագործումը տեղի է ունենում ինտենսիվ կերպով, հասնելով առավել բարձր մակարդակի [У.Н.Федоров, 1969]:

Վ.Ս.Մելնիկովի [В.М.Мельников, 1966] հետազոտություններում պարզվել է, որ երբ տրված ճիգերը աճում են առավելագույնից ընդհուպ մինչև 50%, այդ դեպքում նրա գնահատման ցուցանիշը բարելավվում է: Պարզվում է, որ մարզիկները, որոնք ճիշտ են գնահատել տրված շարժումների ամպլիտուդայի կեսը, ճշգրիտ են գնահատել նաև նրա մեկ քառորդը, այսինքն՝ այդ ցուցանիշների միջև ի հայտ է եկել բավականին մեծ կոռելացիոն կապ: Շարժումների պարամետրերի գնահատման ժամանակ տեսողական հսկողության միացումը բացասաբար է անդրադառնում ուժային պարամետրի ճշգրիտ վերարտադրման վրա 17,8, տարածականի վրա 10,1, իսկ ժամանակայինի վրա՝ 19,8%-ով:

Նման եզրակացության են եկել բիլիարդիստ մարզիկների հետ կատարված հետազոտությունների ժամանակ [Ա.Յ.Պատվականյան, 2005]: Բիլիարդիստի մկանային ճիգերի ճշգրիտ տարբերակումը կախված է գործադրված ուժի մեծությունից: Այսպես, առավելագույն ճիգերի 25% -ի վերարտադրման դեպքում սխալի մեծությունը կազմում է 50,5%, 50% չափավորման դեպքում այն նվազում է մինչև 18,9%, իսկ 75% վերարտադրման դեպքում սխալը հասնում է 13,6%-ի:

Սուսերամարտիկի խոցման ճշգրտությունը ուսումնասիրող հետազոտությունում պարզաբանել է, որ գործողության արդյունավետությունը առավելապես պայմանավորված է տարածաժամանակային բնութագրերով [Ն.Ղ. Աճձալյի, 2003]: Միևնույն ժամանակ հաստատվել է, որ մարզիկի խոցման ճշգրտությունը պայմանավորված է նաև շարժումների ուժային պարամետրերի տարբերակման կարողությունով: Պարզվել է նաև տեպպինգ-թեստի արդյունքների կապը սուսերամարտիկների շարժումների նպատակամետ ճշգրտության ցուցանիշների հետ ($r = 0,43$):

Դպրոցահասակ երեխաների շրջանում և ատլետ-բազմամարտիկների շրջանում անցկացված հետազոտությունները [B.П.Озеров, 2002] հաստատել են այլ աշխատանքների եզրակացությունը՝ տարիքի աճման հետ երեխաների մոտ շարժումների տարբերակման զգայությունը, տարածական, ժամանակային և ուժային պարամետրերի ճշգրիտ վերարտադրումը ոչ մարզիկների և աթլետների մոտ լավանում է, սակայն անհավասար: Երկու խմբերում էլ տարբերակման զգայության ցուցանիշների առավելագույն փոփոխությունը նկատվել է 8-10 և 11-12 տարեկան հասակում: Աթլետների մոտ տարածական զգայությունը առավել արտահայտվում է 9-12 տարեկանում: Շարժումների ուժային բնութագրերը տարբերակման ընդունակության վերաբերյալ ստացված արդյունքները վկայում են այն, որ դրա զարգացման աճը նկատվում է 10-12 տարեկանում, իսկ 13 տարեկանում տեղի է ունենում բարելավման որոշ կանգ: Շարժումների բնութագրերի տարբերակման ցուցանիշները մարզիկ-բազմամարտիկների մոտ 49% գերազանցում է դպրոցական-ոչ մարզիկների նմանօրինակ ցուցանիշներից: Այդպիսի պատկեր է դիտվում նաև շարժումների պարամետրերի ճշգրիտ վերարտադրման ժամանակ: Հետազոտվող ցուցանիշների աճի տեմպը պատանի աթլետների մոտ բարձր է, քան ոչ մարզիկների: Տարբերությունը հատկապես էական է ժամանակային և ուժային պարամետրերում և գտնվում է 3-7%-ի սահմաններում: Շարժումների պարամետրերի վերարտադրումը առավել բարձր տեմպերով զարգանում է 12 տարեկանում, իսկ ուժային և տարածական ցուցանիշները 13-14 տարեկանում գրեթե չեն փոխվում: Հետաքրքիրն այն է, որ հատուկ աթլետիկական պատրաստությունը թույլ է տվել պատանի մարզիկին ուժային պարամետրերով 26%-ով գերազանցել ոչ մարզիկի ցուցանիշները:

Տարբեր տևողության ժամանակի հատվածների գնահատման ընդունակության առումով ստացվել են տվյալներ, որոնք մատնանշում են երկար հատվածների առավել ճշգրիտ ընկալում: Սակայն այլ հետազոտությունների արդյունքներ հակառակն են վկայում՝ փորձարկվողները ավելի ճշգրիտ են գնահատում 1 վայրկյան տևողությամբ կարճ ժամանակային ինտերվալը [M.B.Пайков, 1970]:

1.2. Մարզիկների մկանահողային զգայությունը

Մարզումային գործունեության ընթացքում մկանային զգայությունը ընդհանրապես և կինեստետիկ տարածական բնութագրերի տարբերակումը մասնավորապես հանդիսանում են մարզիկի մասնագիտական գործողությունների տիրապետման հիմքերից հիմքը: Հետազոտողների մեծ մասը՝ Ա.Ց. Պունի [А.Ц.Пуни, 1959], Գ.Ս. Գագանա [Г.М.Гаганова, 1969], Վ.Ս. Մելնիկով [В.М.Мельников, 1961] և այլոք, եկել են այն եզրակացության, որ կինեստետիկ տարածական տարբերակումը հանդես է գալիս մարզիկի տեսողական գործողությունների կոորդինացման բոլոր օղակներում: Մի շարք ուսումնասիրություններում [Л.Б. Губман, 1959; А.Ц.Пуни, 1959] ցույց է տրված, որ կան մեծ առանձնահատկություններ մարզիկի և ոչ մարզիկի կինեստետիկ տարածական տարբերակման մակարդակների միջև: Մարզիկների մոտ առանց տեսողական վերահսկման շարժումների ճշգրտության տարածական ճշգրտությունը բավականին բարձր է: Հետաքրքիր է այն փաստը, որ նույն գիտնականների մասնագիտացված զգայությունը, որը համարվեց «մկանային զգայության» ֆենոմեն, տարբեր մարզածներով պարապող մարզիկների մոտ տարբեր է:

Այսպես, սուսերամարտիկների համար հատկանշական են զինված ձեռքի նուրբ շարժումները, որոնց բնորոշ են նաև դաստակի և արմունկի արագ և շրջանաձև շարժումները, դահուկորդների համար վերին վերջույթների ուսային մասերը, ստորին վերջույթների ծնկային, թաթային մկանները: Շարժումների այս յուրահատկություններն էլ ներազդում են մարզիկի տարածության տարբերակման ճշգրտության վրա:

Ա.Ց. Պունիի [А.Ц.Пуни, 1940] ստացված տվյալների համաձայն, տարածության տարբերակման ճշգրտության ցուցանիշը մրցումներում հաղթող սուսերամարտիկների մոտ կազմել է 1,4, իսկ ԽՍՀՄ առաջնության հաղթողներինը՝ 0,82 աստիճան: Լ.Բ. Գուբմանը [Л.Б.Губман, 1959], ուսումնասիրելով այն աթլետների մոտ մարզումների տարբեր ժամանակահատվածներում եզրահանգել է, որ մինչ մարզումները կինեստետիկ տարբերությունը կազմել է միջինում 3,9 աստիճան, նախապատրաստական շրջանում

այն հասել է 2,5 աստիճան, իսկ մարզավիճակը գազաթնակետում՝ 1,7 աստիճան:

Անհրաժեշտ է ընդգծել, որ կինեստետիկ տարածական տարբերությունն իր հոգեֆիզիոլոգիական մեխանիզմով, հանդիսանում է ժամանակային անալիզատորների և միջանալիզատորների նուրբ տարբերակվող արդյունք: Ա.Ն.Բելկինի [А.Н.Белкин, 1983] փորձերից ելնելով ծանրորդը ճիգի ժամանակ առաջացնում է իրանի ձգման զգայություն, որտեղ հետազոտվողների 36 %-ը մեկնարկից առաջ մտավոր կատարում են հրում, կքանիստ և այլ հատուկ օժանդակ վարժություններ:

Չնտությունների ձևավորման և կատարելագործման գործընթացում մարզիկի կինեստետիկ փորձ է հավաքում մյուս զգայական համակարգերից, որն օգնում է վարժությունների ամբողջական կատարմանը՝ առանց տեսողության մասնակցության: Ա.Ն. Բելկինը [А.Н.Белкин, 1983] նշում է, որ լավագույն ցուցանիշները դրսևորում են այն փորձարկվողների մոտ, որոնք մտավոր վերարտադրել են վարժությունների ճիշտ կատարման մկանաշարժողական զգայությունը:

Ըստ Գ.Բ. Սաֆրոնովի [Г.Б.Сафронов, 1989] ըմբիշի ինքնակառավարման համար մկանահողային զգայարանների կարևորության աստիճանը դեռ ամբողջովին բացահայտված չէ, ինչը կապված է մեթոդական դժվարությունների հետ: Բացահայտվել է, որ մկանահողային զգայություններն ըմբիշների մոտ կախված են մարզիկների հմտությունից: Որքան բարձր մակարդակի վրա է հմտությունն, այնքան լավն են մկանահողային զգայությունները: Ստացված տվյալները փաստում են մարզիկի հմտության աճի դրական աղդեծությունը մկանահողային զգայարանների բարելավման վրա: Գ.Բ. Սաֆրոնովի տվյալներով շատ թեստերի հիման վրա տարբերակման ճշգրտության արդյունքները երևում էր մարզումների արդեն իսկ մեկ շաբաթից հետո: Ակնհայտ է, որ «մկանային զգայությունը» զգալի է դառնում մարզումից 5 – 10 օր հետո:

Ըմբիշի մկանահողային զգայարանները կարող են դառնալ հատուկ պարապմունքի արդյունավետության ցուցանիշ:

Ծանրորդի մկանահողային զգայության կատարելագործման մեթոդներից է՝ տեսողական ապարատի անջատումը: Այն, որ մկա-

նային զգայությունը բարելավում է տեսողության ապարատի կառավարման անջատման ժամանակ, նշում են շատ հետազոտողներ [P.A.Роман, 1968; A.H.Воробьев, 1977; Մ.Ս. Աբրահամյան, 2007; Գ.Ն. Ազիզյան, Յ.Մ.Վանեսյան, 2004], ընդգծելով տեսողական ապարատի կառավարման մասնակի կամ լիովին անջատումը ի նպաստ շարժումների զգայությանը: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ տեսողական համակարգի անջատումը չի ազդում ծանրորդի շարժողական գործունեության վրա: Փակ աչքերով կամ մթության մեջ կատարված վարժությունները իրականացվում են ավելի ճիշտ և կայուն: Այդպիսի պայմաններում ծանրորդները ավելի լավ են հիշում հողային անկյունների մեծությունները և ավելի հեշտ են կատարում, հիշում կրճատվող մկանների լարվածության աստիճանը, հողերում շարժումների ամպլիտուդան: Հետագայում արդեն իսկ բաց աչքերով կատարված վարժությունը ավելի հստակ է կատարվում, ինչը օգնում է տեխնիկայի էլ ավելի կատարելագործմանը: Օրինակ որպեսզի ավելի լավ հիշվի ճիշտ դիրքը կրծքից հարվածի մեկնարկի ժամանակ, որից կախված է ծանրաձողի բարձրացման արդյունավետությունը, ծանրորդին պարապմունքի ժամանակ հարկավոր է 3 – 4 անգամ ընդունել սկզբնական դիրքը փակ աչքերով:

Շարժումների տարածական և ժամանակային չափանիշների հստակեցման համար ծանրորդների մոտ ընդունված է կատարել վարժությունները փակ աչքերով կամ մթության մեջ [P.A.Роман, 1986]: Ընդորոն պետք է փոփոխել վարժությունների կատարման պայմանները՝ փակից բաց աչքերով: Տեխնիկայի կատարելագործման համար կարևոր նշանակություն ունի այն պայմանների կիրառումը, երբ կրծքից ծանրաձողը հրում են տեսողական ապարատի անջատման ժամանակ: Սկզբնական շրջանում (2 – 3 պարապմունք) մարզիկին սովորեցնում են կրծքից կատարել հրում ծանրաձողի փոքր քաշով (ծանրաձողը դնում են կրծքի վրա): Հետագայում անցնում են ծանրաձողի միջին քաշին, ընդորոն կատարելով վարժությունները փակ և բաց աչքերով: Քիչ քաշով վարժության ժամանակ գլխավոր խնդիրը կայանում է, գործողության կատարման ընթացքում դրա ամբողջական գիտակցման մեջ:

Փոքր և միջին քաշով վարժությունը կատարելուց հետո, մարզիկը սկսում է օգտագործել ծանր քաշը՝ առաջադրանքում օգտագործելով փակ և բաց աչքերի գործոնը:

Բոլոր դեպքերում մարզիկը անպայման ինքը պետք է գնահատի վարժության կատարման պարամետրերը, համեմատի այլ ցուցանիշների հետ, որոնք ստացված են սարքավորումների միջոցով: Եթե չի օգտագործվում շտապ տեղեկատվության մեթոդը, ապա կատարված վարժությունը գնահատում է մարզիչը: Լինում են դեպքեր, երբ մարզիկը չի զգում իր սխալը և նրան թվում է, թե վարժությունը կատարում է ճիշտ: Այս դեպքում փակ աչքերով կատարված վարժությունը տալիս է հնարավորություն հասկանալ և ուղղել գոյացող սխալը:

Առավել մեծ արդյունք է տալիս վարժության կատարումը մութ տարածքում՝ առանց գլխաշորի, բաց աչքերով: Երբ մարզիկն ընդունում է սկզբնական դիրքը, լույսը անջատում են: Բայց այս դեպքում հարկավոր է ունենալ գրանցող սարքեր, որպեսզի հնարավոր լինի ֆիքսել ժանրաձողի և մարզիկի շարժումները:

Աչքերի սովորական փակումը (սեղմելով) ցանկալի չէ, քանի ոչ այդ ժամանակ աչքի մկանները լարվում են, ինչը թույլ չի տալիս մարզիկին կենտրոնանալ:

Ըստ Ա.Ն. Վորոբյովի [A.H.Воробьев, 1977] կարծիքի մարզիկների տեխնիկայի կատարելագործումը պետք է ընթանա ամբողջ սպորտային գործունեության ժամանակ: Սակայն այդ ընթացքում պետք չէ զարգացնել մկանափողային զգայությունը, տարածաժամանակային գործոնների ճիշտ գնահատելու կարողությունը: Նույնիսկ այդ ժամանակ մարզիկը կարող է ճիշտ չկողմնորոշվել և չկարողանալ կառավարել իր շարժումները:

Անհրաժեշտ է լրացնել, որ մկանափողային զգայությունը կապված է մարզաձևից, օրգանիզմի ֆունկցիոնալ և հուզական վիճակից, հոգնացության աստիճանից: Այն կարևոր նշանակություն ունի մարզական տեխնիկայի կատարելագործման ընթացքում, նպաստում է մարզիկի մոտ շարժումների ամբողջական տիրապետման զգացողության առաջացմանը և հնարավորություն է ընձեռում նրբորեն ու ստուգ կառավարել սեփական շարժումները [B.A.Горбуля, B.Б.Горбуля, A.Д.Широбоков, 2009]:

1.3. Շարժումների ճշգրտության գնահատումը

Շարժումների ճշգրտության մեթոդների գնահատման հարցում գիտական և մեթոդական գրականության մեջ առավելապես ներկայացված են նպատակային ճշգրտության գնահատմանը վերաբերող ստուգողական առաջադրանքներ՝ նպատակին խոցելով մարզագործիքով (սուներ, վարժասուներ), գույքով (գնդակ, «նռնակ»), մարմնի մասով (ձեռք, ոտք): Առաջարկվում են այն գնահատելու տարբեր եղանակներ և ճանապարհներ:

Նպատակային ճշգրտության շարժումներ գնահատելու համար անհրաժեշտ են օբյեկտիվ չափանիշներ [H.A.Бернштейн, 1991]: Ինչպես արդարացի նշում է հեղինակը, ճշգրտության օբյեկտիվ գնահատականը ենթադրվում է ոչ թե միանվագ գնահատում, որը կարող է պատահականության արդյունք լինել, այլ ճշգրիտ գործողությունների բազմաթիվ կատարումների գնահատումը: Հետևաբար, շարժումների նպատակային ճշգրտության վստահելի և օբյեկտիվ գնահատականը կարող է տրվել միայն փորձերի հաջորդական շարքի արդյունքում:

Որպես համընդհանուր ստուգողական վարժություն այդ նպատակով օգտագործվում է թենիսի, կամ նույն չափի ավելի ծանր /հոկեյի/ գնդակի նետումների առաջադրանքը:

Թենիսի գնդակի նետումների ճշգրտությունը որոշելիս, փորձերի քանակի հիմնավորումը, կա միայն մեկ հետազոտությունում [Л.С.Иванова, 1966]: Հեղինակի կողմից փորձարարական ճանապարհով երաշխավորվել է կրկնության հստակ քանակ, քանի որ ապացուցված է՝ հինգ անգամ կրկնելուց հետո դպրոցականների նետումներում արդեն նկատվում է արդյունքների էական վատթարացում: Անհրաժեշտ է ավելացնել, որ թենիսի և հոկեյի գնդակների նետումների ճշգրտության վերահսկողությունը դպրոցական ծրագրերի մեծ մասում երաշխավորված է իրականացնել տարբեր քանակի՝ 3-6 անգամյա նետումների սահմաններում: Տարբեր սկզբնաղբյուրներում առաջարկված են տարբեր չափերի թիրախներ: Այսպես՝ որոշ դպրոցական ծրագրերում երաշխավորվում են նշանակետեր, որոնք ունեն 40 սմ շառավիղ, կամ թիրախը իրենից ներկայացնում է 1 մ կողմերով քառակուսի: Միայն մեկ ուսումնա-

կան ծրագրում կազմողները նպատակահարմար են համարում՝ հինգ համակենտրոնային շրջաններ ունեցող թիրախների օգտագործումը և առաջարկում են օգտագործել յուրաքանչյուր ձեռքով տաս փորձ:

Նետումների դիպուկության գնահատման հարցում գիտամեթոդական գրականության մեջ նույնպես բացակայում է միասնական մոտեցումը: Որոշ աշխատանքներում հեղինակներն առաջարկում են օգտագործել 1x1 մ չափի թիրախ՝ բաժանված երեք շրջանների, նետումը կատարել 5մ հեռավորությունից, իսկ ճշգրտության գնահատականն արտահայտել միավորային համակարգով [Л.Д.Назаренко, 2003]: Սակայն գնահատման մեթոդների միանմանությունն այսքանով ավարտվում է: Առաջինի դեպքում շրջանների շառավիղը կազմում է 33,3 սմ, իսկ նշանին խփելը գնահատվում է համապատասխանաբար 10, 9 և 8 միավորով: Երկրորդ դեպքում շրջանների շառավիղը կազմում է 30, 40 և 50 սմ, իսկ հավաքած միավորները երկու անգամ պակաս են:

Վ.Ի.Լյախը [В.И.Лях, 2000] փոքր գնդակի նետումների ճշգրտությունը գնահատելու համար առաջարկում է օգտագործել համակենտրոն շրջանի տեսքով նշանակետեր, որոնց քանակը հանձնարարված չէ, ընտրելով նետման տարածությունը առավելագույն նետման հեռավորությունի 20-50 % սահմաններում:

Որպես օրինակ կարելի է նկարագրել նաև թենիսի գնդակի գնահատման եղանակը, երբ նետումները կատարվում են 9 կամ 12 մ հեռավորությունից, իսկ թիրախը իրենից ներկայացնում է 1x1 մ քառակուսի: Հաշվարկը կատարվում է նշանակետին գնդակի դիպչելու քանակով [В.В.Семенов, 2006]:

Նետման ճշգրտության գնահատման համար առաջարկվում է օգտագործել նաև երեք շրջանով 120x120 սմ չափի քառակուսի թիրախ [Ю.Б.Клещев, 2001]: Առաջին շրջանի շառավիղը կազմում է 20, երկրորդինը՝ 60, երրորդինը 100 սմ: Տարածությունը մինչ թիրախը նշված չի: Առաջարկվում է նետում կատարել սկզբում 3, այնուհետև 6 և 9 մետրից:

Գնդակի նետման ճշգրտության գնահատման կատարելագործված մեթոդիկան ենթադրում է նետում, որը կատարվում էր մարմնամարզական պատից 10մ հեռավորությունից: Բերված է

գնահատման յուրատեսակ համակարգ՝ փորձարկվողը ստանում է 5 միավոր, եթե գնդակը նտնում է 8-րդ և 9-րդ, 4 միավոր՝ 5-րդ և 6-րդ, 3 միավոր՝ 3-րդ և 4-րդ փայտյա ձողերի միջև [Л.Д.Назаренко, 2003]:

Վերջում պետք է նշել, որ վերը նշված աշխատանքների հեղինակները երաշխավորում են օգտագործել 3 -10 նետում:

Այս հարցի վերաբերյալ գիտամեթոդական գրականության ուսումնասիրումը բացահայտեց, որ շարժումների ճշգրտության գնահատականը սահմանափակվում է միայն ճշգրիտ-նպատակային բաղադրամասով: Այս դեպքում ճշգրտության մեծությունը չափվում է երկու եղանակով: Մի դեպքում օգտագործվում է նշանակետին խփելու քանակի սովորական հաշվարկ, որն արտահայտվում է հաջող կատարված նետումների և նրանց ընդհանուր թվի հարաբերությամբ: Ճշգրտությունը չափելու մյուս մոտեցումը ենթադրում է թիրախի կենտրոնից շեղված փորձերի մեծության հաշվարկը՝ արտահայտված միավորներով կամ սանտիմետրերով:

Անհրաժեշտ է նշել, որ ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի մասնագետների մեծ մասը երաշխավորում են օգտագործել գնահատման միավորային կամ սանտիմետրային համակարգեր, որոնք հնարավորություն են տալիս օբյեկտիվորեն հսկել այս շարժողական ընդունակությունը, հետևաբար և ավելի ճիշտ տարբերակել նշանակետին ճշգրիտ հարվածելու դպրոցականների ընդունակությունները:

Տվյալ մեթոդիակայի պարզությունը թույլ է տալիս այն լայն օգտագործել ֆիզիկական դաստիարակության պրակտիկայում, ինչի մասին են վկայում նաև Ա.Ա. Չատինյանի հետազոտությունները [А.А.Чатинян, 2007]:

Շարժումների տարածական բնութագրերը սովորաբար ուսումնասիրվում են Մ. Ի. Ժուկովսկու կինեմատոմետրի օգնությամբ: Այն հնարավորություն է տալիս հետազոտել շարժումների ամպլիտուդան 1-90 աստիճանի սահմանում: Սովորաբար կինեմատոմետրի ամբողջ երկարությունը բաժանվում է 3 մասի՝ փոքր, միջին և մեծ լայնույթի: Ըստ մասնագետների կարծիքի այդպիսի բաժանումը հնարավորություն է տալիս ուսումնասիրել նախաբազկի ծալման կամ տարածման շարժումները, որոնք կարող են կա-

տարվել փոքր (մոտավորապես 20°), միջին (45°) և մեծ (70-80°) լայնությով:

Շարժումների տարածական պարամետրը ուսումնասիրելիս անհրաժեշտ է պահպանել կարևոր մի պայման՝ վարժությունների կատարման ժամանակ տեսողական հսկողությունը բացառվում է: Անհրաժեշտ է ավելացնել, որ առանձին հետազոտություններում տարածական պարամետրի գնահատումը կատարելիս օգտագործվում էին այլ սարքավորումներ՝ կուրվիմետր, էրգոգրաֆ:

Առանձին հեղինակներ շարժումների այս պարամետրը գնահատելու համար առաջարկում են չօգտագործել սարքավորում, իսկ գնահատականը տալ տեսողական հսկողության հիման վրա [Մ.Վ. Назаренко, 2003]: Այս դեպքում համեմատելով կատարվածը վարժության իդեալական պահանջի տվյալների հետ՝ հիմնվելով միայն սեփական փորձի և սեփական գնահատականի վրա, բնութագրվում է առաջադրանքի արդյունավետությունը: Այդ առումով նպատակահարմար է որոշ սարքավորումների օգտագործումը, ինչը հնարավորություն կտա անկախ հետազոտողի անհատական առանձնահատկություններից ստանալ օբյեկտիվ, հուսալի և ամենակարևորը թվային տվյալներ: Սա իր հերթին կնպաստի տարբեր հետազոտողների կողմից տվյալների համեմատությանը և ճիշտ եզրահանգումներ կատարմանը:

Մանր շարժումներ կատարելու ճշգրտությունը ուսումնասիրելու համար, որոնք բնորոշ են կենցաղային, աշխատանքային, ինչպես նաև ուսումնական գործունեության համար կարելի է օգտագործել տրենոմետր, որը կիրառվում է սպորտային հոգեբանության մեջ ստատիկ և դինամիկ տրենորի ուսումնասիրման համար [Методики психодиагностики в спорте, 1984]:

Փորձարարական հետազոտությունների արդյունքում ապացուցվել է առաջարկվող մեթոդի տեղեկատվությունը և բարձր հուսալիությունը, ինչպես նաև վեց տեսակի մանր շարժումների դասակարգումը 3 խմբի՝ ըստ դրանց կատարման բարդության [А.А.Чатинян, 2007] :

Գործնականում անհրաժեշտություն է առաջանում կազմել շարժումների ճշգրտության տարիքասեռային մոդելային սանդղակներ, որոնք հիմք են հանդիսանում պլանավորելու ուսումնա-

մարզական գործընթացը և անհրաժեշտության դեպքում շտկել այն: Մոդելային նորմատիվային սանդղակների մշակման մեթոդիկական մանրամասն նկարագրված է Ֆ.Գ.Ղազարյանի [2007] դասագրքում և այլ գիտական գրականությունում [Մ.Н.Башкиров, 1962; В.Д.Сонькин и др. 2000]: Նշենք միայն, որ սանդղակները կազմելիս օգտագործվում են տվյալ տարիքի և սեռի մարդկանց տվյալների միջին և տատանման ցուցանիշները:

ԳԼՈՒԽ II. ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ

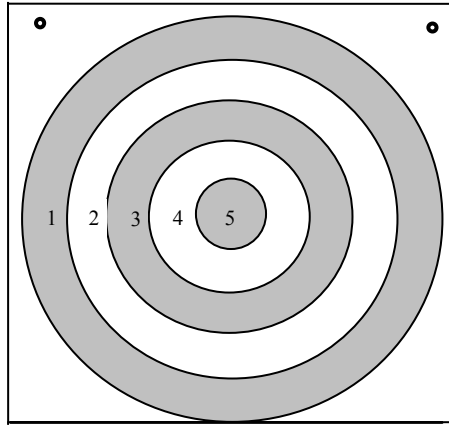
Շարժողական պատրաստվածության մոնիթորինգը իր մեջ է ներառում հերթականորեն իրականացվող որոշ քայլեր: Դրանք են՝ թեստավորման գործընթացի նախապատրաստումը և անցկացումը, ստացված տվյալների մշակումը և դրանց վերլուծությունը, վերլուծական հաշվետվությունների կազմումը, մոնիթորինգի արդյունքների ներկայացումը շահագրգիռ կողմին՝ մարզչին, ֆիզիկական կուլտուրայի ուսուցիչ, կամ դասախոսին:

Մոնիթորինգը արդյունավետ անցկացնելու համար անհրաժեշտ է հետևել որոշ սկզբունքներին [Մ.А. Семенов, 2010]՝

1. Տեղեկատվության օպտիմալ ծավալ,
2. Մոնիթորինգի բովանդակության և նորմատիվայն հիմքերի միասնակություն,
3. Ստացված տեղեկատվության հուսալիություն,
4. Մոնիթորինգի կանոնավոր անցկացում,
5. Տեղեկատվության ներկայացման օպերատիվություն,
6. Տեղեկատվության ներկայացման ձևերի մատչելիություն,
7. Ստացված տեղեկատվության մանկավարժական մեկնաբանումը և կիրառումը պրակտիկայում:

Մանկավարժական թեստավորում: Նպատակային ճշգրտությունն որոշելու համար օգտագործվել է 1x1մ թիրախ՝ հինգ համակենտրոն շրջանով: Նետումները կատարվում էին 5մ. տարածությունից: Առաջին շրջանի շառավիղը կազմում է 10 սմ, երկրորդինը՝ 20 սմ, երրորդինը՝ 30 սմ և այլն: Թիրախի կենտրոնին դիպչելու դեպքում տրվում է 5 միավոր, երկրորդ շրջանին՝ 4 և այլն: Վրիպելու դեպքում միավոր չէր հաշվում (նկար 1):

Պատի վրա տեղադրված թիրախի բարձրությունը, ըստ նրա ներքին եզրի համապատասխանել է հետազոտական խմբի միջին հասակ ունեցողի գլխի մակարդակի բարձրությանը: Թիրախի ամրացման նման եղանակը հնարավորություն է տալիս հետազոտվողների տարիքին համապատասխան մեծացնել թիրախի տեղադրման դիրքի բարձրությունը, որն էլ նպաստել է ստուգողական վարժության կատարման միանման պայմանների ստեղծմանը:



Նկար 1. Թեմիսի գնդակի նետումների թիրախ

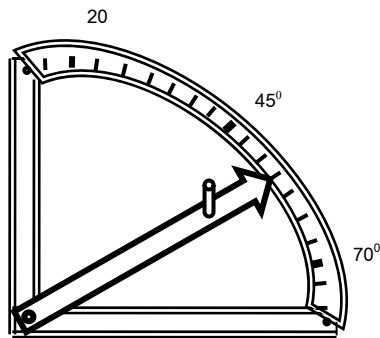
Առաջարկվել է երկու փորձնական նետում, որից հետո փորձարկվողները առաջատար ձեռքով կատարել են հինգ ստուգողական նետում :

Նետումների նման քանակը համապատասխանում է մասնագետների հանձնարարականներին (Մ.С.Иванова, 1996) և սեփական հետազոտությունների արդյունքներին: Նետումների ճշգրտության գնահատականը իրականացվել է հավաքած միավորների գումարի հիման վրա:

Դինամոմետրիայի մեթոդով ուսումնասիրվել է մկանային ճիգերի կառավարման ցուցանիշները: Թեստի կատարման ժամանակ փորձարկողներին հանձնարարություն է տրվել ցուցաբերել և մտապահել իրենց առավելագույն ուժը՝ առանց ուժաչափի սանդղակին նայելու, որից անմիջապես հետո առաջադրվել է նոր խնդիր: Առանց սանդղակին նայելու պետք է սեղմել ցույց տված առավելագույն ուժի 50%-ը՝ տրամադրելով 3 փորձի իրավունք և գրանցելով յուրաքանչյուր ցուցանիշը: Ամեն նոր կրկնությունը պետք է սկսել ուժաչափի 0-ական դրությունից: Մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտությունը գնահատվել է սխալների միջին ցուցանիշների հիման վրա, որոնք ցույց են տվել փորձարկվողներ-

րը 3 փորձի արդյունքում: Որքան այն փոքր էր, այնքան փորձարկվողը ավելի ճշգրիտ էր կառավարում տվյալ պարամետրը:

Կինեմատոմետրիայի մեթոդի կիրառման ընթացքում օգտագործվել է Մ. Ժուկովսկու կողմից առաջարկված կինեմատոմետրը (նկ.2):



Նկար. 2. Մ. Ժուկովսկու կինեմատոմետրը

Կինեմատոմետրը հնարավորություն է տալիս հետազոտել նախաբազկի տարբեր լայնության շարժումների տարբերակման ճշգրտությունը: Շարժումները կապված էին արմնկային հողում նախաբազկի ծալման հետ: Վերջինս կատարվում էր փոքր - 20, միջին - 45 և մեծ - 70 աստիճան լայնությով:

Ստուգման մեթոդիկան կայանում է հետևյալում: Սկզբից շարժման լայնությը հիշելու նպատակով փորձարկվողը 3 անգամ կրկնում էր առաջադրանքը (օրինակ 20°) մինչև սահմանափակիչը: Սահմանափակիչը հեռացնելուց հետո փորձարկվողը պետք է 5 անգամ վերարտադրեր առաջադրանքը: Յուրաքանչյուր կրկնություն պետք է սկսել 0-ական դրությունից: Սեփական զգայությունները օբյեկտիվ տվյալների հետ համեմատելու և անհրաժեշտության դեպքում շարժումների երկարության մեջ փոփոխություն մտցնելու համար յուրաքանչյուր փորձից հետո հետազոտվողին հաղորդվում էր ցույց տված արդյունքը: Առաջադրանքները կատարվում էին առանձին՝ 20, 45 և 70 աստիճանի պայմաններ

րում: Տարածական բնութագրերի տարբերակման ճշգրտությունը գնահատվել է սխալների միջին ցուցանիշի հիման վրա, որոնք ցույց են տվել փորձարկվողները հինգ փորձի արդյունքում: Որքան սխալի մեծությունը փոքր էր, այնքան փորձարկվողը ավելի ճշգրիտ էր կառավարում տվյալ շարժումը:

Քրոնոմետրիայի մեթոդի կիրառման ընթացքում օգտագործվել է էլեկտրոնային վայրկենաչափ: Այստեղ կարևոր էր, որպեսզի առաջադրանքի սկիզբը և ավարտը իրականացվի մեկ կոճակի սեղմումով:

Այս մեթոդը հնարավորություն է տվել ուսումնասիրել ժամանակային հատվածների գնահատման և տարբերակման ցուցանիշները: Կարևոր է, որպեսզի վարժությունը կատարվի հանգիստ միջավայրում:

Թեստավորումը իրականացվել է հետևյալ կերպ: Չետագուտվողը առանց վայրկենաչափին նայելու սեղմել է մեկնարկի կոճակը և մտքում հաշվելով 3 կամ 10 վայրկյան, կրկնակի սեղմել է նույն կոճակը՝ ժամանակը կանգնեցնելու համար: Երկու դեպքում էլ ուսանողներին տրվել է 3 փորձի իրավունք:

Յուրաքանչյուր փորձից հետո հետագուտվողին հաղորդվել է ցույց տված արդյունքը: Ժամանակի հատվածների տարբերակման ճշգրտությունը գնահատվել է 3 փորձի արդյունքում սխալների միջին ցուցանիշների հիման վրա: Որքան այն փոքր էր, այնքան փորձարկվողը ավելի ճշգրիտ է կառավարում տվյալ պարամետրը:

Մոնիթորինգի արդյունքում ստացված թվային տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման, որի ընթացքում հաշվարկվել են հետևյալ ցուցանիշները՝ միջին թվաբանական (\bar{X}), ցուցանիշների տատանումը (σ), միջին թվաբանականի սխալը (m), ինչպես նաև կոռելյացիայի գործակիցը (r) և միջին ցուցանիշների տարբերակման ստույգությունը (t):

Մանկավարժական դիտումները, որոնք անց են կացվել ԵՊՀ-ի ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ընթացքում, հնարավորություն տվեցին պարզաբանել դասերի ժամանակ կատարվող առաջադրանքների բովանդակությունը և ծավալը: Դիտումները իրականացվել են յուրաքանչյուր դասի և երկու ուսումնական կիսամյակների ընթացքում:

Հետազոտության բոլոր փուլերում ներգրավվել է ուսանողների նույն քանակակազմը՝ 20 տղա և 20 աղջիկ: Ընդհանուր առմամբ ուսումնասիրվել է երկու սեռի 7, 9, 11, 13, 15, 16 տարեկան 1000 դպրոցական և ԵՊՀ-ի I և II կուրսի (17,18 տար.) 320 ուսանող: Շարժումների ճշգրտության վրա ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ներգործության աստիճանը պարզաբանելու նպատակով ուսանողների շրջանում թեստավորումը կազմակերպվել է ուսումնական տարվա ընթացքում երկու անգամ՝ սկզբին և ավարտին:

Հետազոտությունում ներգրավվել են նաև ՖԿՀՊԻ-ի 25 կարգային ծանրորդ, որոնց միջին տարիքը կազմում էր 18.2 տարի: Թեստավորման հաջորդ փուլում մասնակցել են նաև 12 սպորտի վարպետ, 12 առաջին կարգային ծանրորդ և ցածր կարգային՝ 16 մարզիկ: Ծանրորդների շարժումների ճշգրտությունը ուսումնասիրվել է նույն ստուգողական վարժություններով՝ օգտագործելով նույն սարքավորումները: Դրա շնորհիվ հնարավոր եղավ համեմատել սպորտով պարապող և միայն ֆիզիկական կուլտուրայի դասերին մասնակցող նույն տարիքի ուսանողներին:

Շարժումների ճշգրտության մոնիթորինգը կազմակերպելիս անհրաժեշտ է պահպանել որոշ պայմաններ: Նախ և առաջ հետազոտվողը պետք է հոգնած չլինի, իսկ թեստավորումը անցկացվի հանգիստ իրավիճակում, ինչը կապահովի տվյալների օբյեկտիվությունը:

Նպատակահարմար է մոնիթորինգը կազմակերպել ուսումնական տարվա սկզբին և վերջին: Դա հնարավորություն կտա բացահայտել ֆիզիկական առաջադրանքների ներգործության առանձնահատկությունները շարժումների ճշգրտության ցուցանիշների փոփոխության վրա և անհրաժեշտության դեպքում շտկումներ մտցնել ուսումնական գործընթացում:

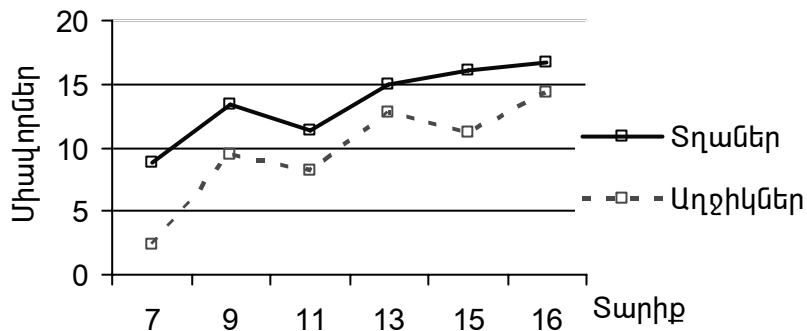
Մոնիթորինգը անցկացնելուց հետո անհրաժեշտ է հնարավորինս արագ մշակել ստացված թվային տվյալները՝ ըստ տարիքա-սեռային հատկանիշի:

ԳԼՈՒԽ III. ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ԾՇԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

3.1. Դպրոցականների շարժումների ճշգրտության օնտոգենեզը

Նպատակային ճշգրտություն

Դպրոցական հասակի երեխաների շարժումների ճշգրտության դրսևորումից մեկը նպատակային ճշգրտությունը հետազոտվել է թեմիսի գնդակի նետումների հիման վրա: Ցուցանիշների շարժընթացի ուսումնասիրումը բացահայտեց, որ 7-16 տարեկան հասակում բարելավվում է ճշգրտության այս դրսևորումը՝ ընդդրում երկու սեռի երեխաների մոտ (գծապատկեր 1, հավելված 1):



Գծապ. 1. Երկու սեռի դպրոցականների նետումների ճշգրտության միջին ցուցանիշների շարժընթացը դպրոցական շրջանի օնտոգենեզի ընթացքում

Այսպես, եթե 7 տարեկան տղաների ճշգրտությունը համապատասխանում է 8.8, ապա 16 տարեկանում նրանց ցուցանիշները բարելավվում են գրեթե երկու անգամ՝ հասնելով 16.7 միավորի: Նման պատկերը բնորոշ է նաև աղջիկներին, սակայն մեկ տարբերությամբ՝ ի համեմատ տղաների փոփոխության աստիճանը ավելի

էական է: Մասնավորապես, ունենալով 7 տարեկանում 4 անգամ ավելի ցածր տվյալներ, քան տղաները, աղջիկների ճշգրտությունը դպրոցական զարգացման շրջանում բարձրանում է գրեթե 6 անգամ:

Ավարտական դասարանում նրանց ցուցանիշները համապատասխանում են 14.3 միավորի, ինչը ընդամենը 2.4-ով ցածր է իրենց հասակակից տղաների տվյալներից:

Փաստորեն, մարդու դպրոցական տարիների զարգացման օնտոգենեզի ընթացքում առաջատար ձեռքով նետումների ճշգրտությունը տղաների մոտ բարելավվում է 89.4, իսկ աղջիկների մոտ՝ 494.6%-ով:

Ճշգրտության տվյալները ուսումնասիրելիս բացահայտվել է դրանց փոփոխման անհավասարությունը: Երկու սեռի դպրոցականների մոտ էական բարելավումը հիմնականում տեղի է ունենում 7-9 տարեկան ժամանակահատվածում՝ ընդ որում առավել դրսևորված են այդ փոփոխությունները աղջիկների մոտ: Մասնավորապես օնտոգենեզի 2 տարվա ընթացքում աղջիկների նետումների ճշգրտության ցուցանիշները բարելավվում են 7 միավորով, իսկ տղաներինը՝ ընդամենը 4.6-ով:

Որոշ տարիքային խմբերում նկատվում է ուսումնասիրվող ցուցանիշի աննշան անկում: Այսպես՝ նպատակային ճշգրտության աճի բարձր տեմպերից հետո 9-11 տարեկան շրջանում բացահայտվել է տվյալների որոշակի վատթարացում՝ տղաների մոտ 2.1, իսկ աղջիկների՝ 1.2 միավորով: Վերջիններիս ցուցանիշների որոշակի անկում արձանագրվել է նաև 13-15տ. հասակում, երբ նետումների ճշգրտությունը վատթարանում է մինչև 11.2 միավոր:

Տարածական ճշգրտություն

Երկու սեռի դպրոցականների տարածական ցուցանիշների տարբերակման ճշգրտության տարիքային շարժընթացը հաշվարկվել է նախաբազուկի ծալման ժամանակ թույլ տված սխալների միջին արդյունքների հիման վրա և տրված է աղյուսակ 1-ում:

Դպրոցականների շարժումների տարածական բնութագրերի տարբերակման ճշգրտության ցուցանիշների տարիքային շարժընթացը (սխալները, $X \pm m$)

Տարիք	Նախաբազկի ծալման անկյան վերարտադրությունը (աստիճան)		
	Տղաներ		
	20°	45°	70°
7	5,88 ±0,47	6,48 ±0,47	4,17 ±0,77
9	2,3 ±0,45	4,29 ±0,65	1,88 ±0,28
11	2,04 ±0,21	2,35 ±0,28	4,12 ±0,31
13	2,0 ±0,15	2,31 ±0,19	2,21 ±0,24
15	1,3 ±0,13	2,34 ±0,25	1,79 ±0,29
16	0,48 ±0,05	1,05 ±0,20	1,14 ±0,27
	Աղջիկներ		
	20°	45°	70°
	7	3,19±0,45	4,48±0,62
9	3,17±0,31	4,17±0,74	4,23±0,29
11	1,71±0,36	2,58±0,33	3,38±0,34
13	1,94±0,28	1,97±0,24	2,30±0,29
15	1,27±0,20	2,30±0,22	1,90±0,29
16	0,75±0,04	1,58±0,15	1,92±0,22

Ներկայացված ցուցանիշների վերլուծությունը հնարավորություն է տալիս փաստել դպրոցականների շարժումների տարածական պարամետրերի օրինաչափ օնտոգենետիկական բարելավումը, որը սակայն կրում է անհամաչափ բնույթ: Գոյություն ունեն տարիքային շրջաններ, երբ այդ փոփոխությունները աննշան են, իսկ կան ժամանակահատվածներ, որոնց ընթացքում զգալիորեն մեծանում են տարբեր լայնույթի շարժումների կատարման սխալները:

Տվյալների համեմատական վերլուծությունը բացահայտեց տարածական բնութագրերի կառավարման առանձնահատկությունները՝ պայմանավորված ձեռքի շարժման լայնությով: Պարզվել է, որ երկու սեռի դպրոցականները առավել ճշգրիտ են կառավարում (փոքր է թույլ տված սխալների մեծությունը) փոքր (20%) լայնության շարժումները: Իսկ 45 և 70° լայնության շարժումների պայմաններում նկատվում է սխալների մեծության ավելացում, միևնույն ժամանակ ճշգրտության ցուցանիշների նմանությունը:

Տղաների մոտ 20° լայնության պայմաններում առավել մեծ դրական փոփոխությունները կապված են 7-9 և 15-16 տարիքային շրջանների, 45° դեպքում 7-9 և 9-11 տարիքի հետ:

Մեծ լայնության շարժումները վերարտադրելիս բարելավումը նկատվում է 7-9 և 11-13 տարեկան հասակում, իսկ 9-ից մինչև 11 տարեկան ընկած ժամանակահատվածում ցույց տված սխալները ավելանում են: Դա վկայում է նման լայնության շարժման ճշգրտության վատթարացման փաստի մասին:

Աղջիկների մոտ գոյություն ունեն առանձին հարակից տարիքային շրջաններ, երբ տեղի է ունենում այս ընդունակության կատարելագործում: Այսպես շարժումներ իփոքր լայնության պայմաններում ճշգրտության բարելավումը նկատվում է 15-16 տարեկանում, միջին լայնության դեպքում 11-13 և 15-16 տարիքային շրջաններում: Մեծ լայնության (70°) շարժումների ընթացքում աղջիկների մոտ առավել էական դրական փոփոխությունները տեղի են ունենում 11-13 տարեկանում:

Տվյալների համեմատումը սեռական պատկանելիության հիման վրա թույլ տվեց բացահայտել, որ միայն որոշ տարիքում տղաների ու աղջիկների ցուցանիշներում գոյություն ունեն հստակ տարբերություններ: Ընդհանուր առմամբ իրական տարբերություններ բացահայտվել են 18 համեմատված դեպքերից միայն 5-ում, ինչը կազմում է 27.8%:

Շարժման փոքր լայնությամբ 7 տարեկանում ավելի լավ են գնահատում աղջիկները, իսկ 16-ում արդեն տղաները: Միջին լայնության շարժումները նույնպես ավելի ճշգրիտ են կատարում 7 տարեկան աղջիկները:

Ինչ վերաբերում է շարժման մեծ լայնության, ապա այս առաջադրանքում միայն 9 և 11 տարեկան հասակում տղաները գերազանցում են իրենց հասակակից աղջիկներին:

Ժամանակի գնահատման ճշգրտություն

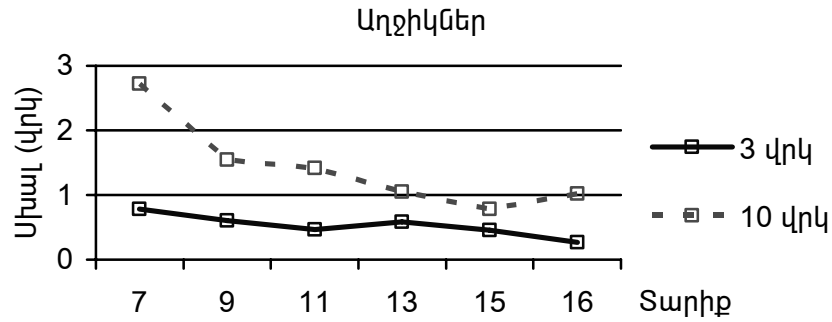
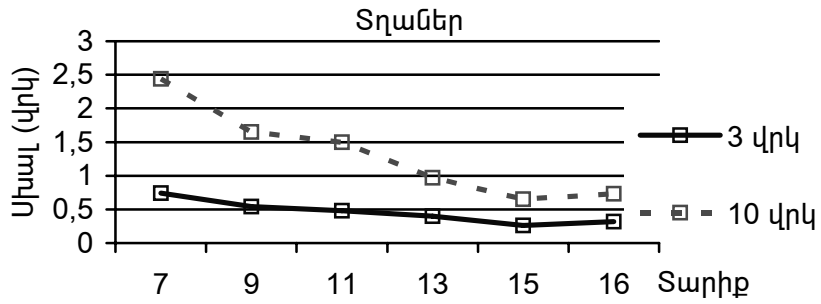
Ժամանակի ինտերվալների ճշգրտությունը ուսումնասիրվել է կարճ (3 վրկ) և երկար (10 վրկ) հատվածների գնահատման հիման վրա: Ընտրված մեծությունները համապատասխանում էին մասնագետների երաշխավորություններին [I ăōî äèèà î ñèōî äèàăî î ñōè-èè â ñî î ðōâ, 1984]:

Ստացված տվյալների վերլուծությունը հնարավորություն տվեց նշել, որ ընդհանուր առմամբ մարդու դպրոցական զարգացման շրջանում տեղի է ունենում տվյալ ընդունակության տարիքային բարելավում (գծապատկեր 2):

Մասնավորապես 10 տարվա ընթացքում տղաների 3 վայրկյանի գնահատման ճշգրտությունը բարելավվում է 2.3, իսկ աղջիկների՝ 1.7 անգամ: Օրինակ, 7 տարեկանում 3 վրկ-ի գնահատման ժամանակ տղաները սխալվում են միջինում 0,74 վրկ, իսկ 16 տարեկանում սխալները նվազում են 2 անգամ հասնելով 0,32 ցուցանիշի: Դրական պատկեր է նկատվում ժամանակի երկար հատվածը գնահատելիս: Օնտոգենետիկական զարգացման 10 տարվա ընթացքում տղաների և աղջիկների ցուցանիշները բարելավվում են համապատասխանաբար 3.3 և 3.5 անգամ՝ ընդորոում ոչ համաչափ:

Առավել էական բարելավումներ նկատվում են 7-9 տարեկան ժամանակահատվածում, ինչը պայմանավորված է օրգանիզմի այն համակարգերի կատարելագործումով, որոնք պատասխանատու են ժամանակի ճիշտ ընկալման համար:

Կարճ և երկար ժամանակահատվածների ցուցանիշների համեմատումը ցույց տվեց, որ բոլոր տարիքային խմբերում թե տղաները և թե աղջիկները ավելի ճշգրիտ են գնահատում 3 վայրկյանը:



Գծապ. 2. Դպրոցականների ժամանակային հատվածների ընկալման ճշգրտության ցուցանիշների շարժընթացը դպրոցական շրջանի օնթոգենեզի ընթացքում /սխալները/

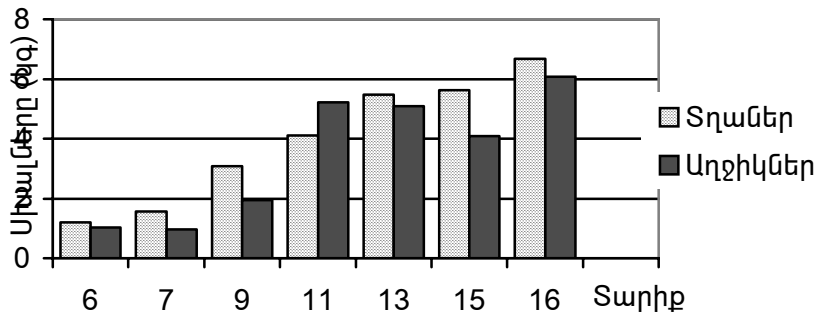
Հավանաբար դա կապված է 10 վրկ-ի գնահատման ընթացքում ժամանակի հաժվարկման անհրաժեշտ ռիթմը պահպանելու դժվարության հետ:

Տվյալների համեմատումը սեռական պատկանելիության հիման վրա պարզ ցույց տվեց, որ ի համեմատ աղջիկների տղաները գրեթե բոլոր տարիքային խմբերում ավելի ճշգրիտ էին գնահատում ժամանակի կարճ և երկար հատվածները:

Մկանային ճիգերի ճշգրտություն

Մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտությունը ուսումնասիրվել է դաստակի ուժաչափի միջոցով: Հաշվի առնելով երեխաների տարիքը և դաստակի չափերը կիրառվել է համապատասխան չափի ուժաչափը:

Ուսումնասիրությունները բացահայտեցին, որ օնտոգենետիկական զարգացման դպրոցական տարիքի ընթացքում երեխաների այս ընդունակությունը ընդհանուր առմամբ վատթարանում է (գծապատկեր 3, հավելված 2): Այսպես, 7 տարեկանում տղաները և աղջիկները առավելագույն ճիգերի 50% գնահատման դեպքում սխալվում են համապատասխանաբար 1.57 և 0.96 կգ, իսկ երկու տարի անց նրանց սխալներն ավելանում են 2 անգամ: Առավել ցածր ցուցանիշները, որոնք բնութագրվում են սխալների մեծությամբ, արձանագրվել են 16 տարեկանների մոտ, երբ առաջադրանքի կատարման ընթացքում տղաները սխալվում են 6, իսկ աղջիկները՝ 6,1 կգ-ով:



Գծապ. 3. Տարբեր տարիքի և սեռի երեխաների առավելագույն մկանային ճիգերի 50% տարբերակման ցուցանիշների համեմատական շարժընթացը

Որպես լրացում ներկայացնենք նույն առաջադրանքի կատարման տվյալները՝ կապված 6 տարեկան երեխաների հետ: Այդ տարիքում մկանային ճիգերի 50% տարբերակման պայմաններում

տղաները սխալվում են 1.2, իսկ աղջիկները 1.02 կգ-ով: Այս տվյալները գրեթե չեն տարբերվում 7 տարեկան երեխաների ցուցանիշներից, ինչը վկայում է 6 և 7 տարեկան երեխաների այս ընդունակության զարգացվածության նույն մակարդակի մասին:

Տվյալների համեմատումը սեռական տեսանկյունից բացահայտեց տղաների և աղջիկների ցուցանիշների գրեթե միանմանությունը: Բացառություն են կազմում 7, 9 և 15 տարեկան աղջիկները, որոնք 1,6 անգամ ավելի ճշգրիտ են կատարում առաջադրանքը:

Շարժումների ճշգրտության տվյալ բնութագրի տարիքային բարելավման բացակայությունը մատնանշում է հատուկ շարժողական առաջադրանքների նպատակաուղղված կիրառման անհրաժեշտությունը: Դրա մասին են վկայում նաև գիտական գրականությունում առկա կարծիքը [Ա.Ն. ՕձժՕձեյ, 1975]:

3.2. Ուսանողների շարժումների ճշգրտության փոփոխությունը ուսումնական տարվա ընթացքում

Տղաներ

Ուսումնական տարում զուգահեռաբար կազմակերպվել են մանկավարժական դիտումներ և ուսանողների շարժումների ճշգրտության թեստավորման գործընթացը: Մանկավարժական դիտումների արդյունքում պարզաբանվեց, որ բուհի ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ընթացքում ուսանողները կատարում էին սահմանափակ թվով շարժողական գործողություններ: Վերջիններս կապված էին վազքերի, ցատկերի, ընդհանուր զարգացնող վարժությունների հետ: Դասերի ընթացքում օգտագործվել են նաև մարզախաղեր՝ առավելապես բասկետբոլ և վոլեյբոլ:

Ուսումնասիրվող ցուցանիշների փոփոխության վերաբերյալ օբյեկտիվ պատկեր ստանալու նպատակով թեստավորումը անց է կացվել 2 փուլով, ուսումնական տարվա սկզբին և ավարտին՝ սեպտեմբեր և մայիս ամիսներին:

ԵՊՀ-ի 1-ին և 2-րդ կուրսի ուսանողների ճշգրտության ցուցանիշների փոփոխությունը ուսումնական տարվա ընթացքում ցույց է տալիս, որ առաջին փուլում 1-ին կուրսի ուսանողների գնդակի նետումների ճշգրտությունը կազմել է 13.1 միավոր: Ուսումնական տարվա ավարտին այդ ցուցանիշը փոքր ինչ բարձրացել է՝ հասնելով 14.7 միավորի (աղյուսակ 2):

Դաստակի առավելագույն ուժի 50%-ի տարբերակման սխալը առաջին կուրսեցիների մոտ ուսումնական տարվա սկզբին և ավարտին համապատասխանաբար կազմել է 7.9 և 7.6 կգ:

Աղյուսակ 2

ԵՊՀ-ի 1- ին և 2-րդ կուրսի ուսանող-տղաների շարժումների ճշգրտության ցուցանիշների շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում / $X \pm \sigma$ /

Ճշգրտության դրսևորման ձևը	կուրս	1-ին փուլ /սեպտեմբ./	2-րդ փուլ /մայիս/
Գնդակի նետում /միավորներ/	1- ին	13.1± 4.02	14,7± 4,66
	2-րդ	14,4±3.33	14.4±3.02
Դաստակի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	1- ին	7,9± 3,75	7,6±3,39
	2-րդ	6.84±8.72	6.22±5.62
Իրանի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	1- ին	14,2 ± 4.4	14,1±5,83
	2-րդ կ	15.8±8.97	16.2±6.23

Ուսանողների իրանի առավելագույն ուժի 50%-ի տարբերակման դեպքում I և II փուլերի ցուցանիշները փոխվել են չնչին՝ ընդամենը 0.1 կգ-ով:

Ամփոփելով ստացված տվյալները կարելի է նկատել, որ երկու փուլում ցուցաբերած արդյունքները ունեն չնչին տարբերություն, ինչը վկայում է ուսումնասիրված ցուցանիշների ոչ էական և հավաստի փոփոխության մասին:

Եթե անդրադառնանք 2-րդ կուրսեցիներին, ապա կարելի է նշել, որ նպատակային ճշգրտության ցուցանիշը ուսումնական տարվա սկզբին կազմում էր 14.4 միավոր, ինչը անփոփոխ է մնում ուսումնական տարվա ավարտին:

Դաստակի ուժի տարբերակման ցուցանիշը ուսումնական տարվա սկզբին կազմում էր 6.84 կգ, որը գրեթե չփոփոխվեց ուսումնական տարվա ավարտին:

Ինչ վերաբերում է իրանի ուժի տարբերակման ճշգրտությանը, ապա վարժության սխալը երկրորդ կուրսի ավարտին ավելանում է 0.4 կգ-ով, չնայած անկնկալվում էր դրա նվազումը:

Այս դեպքում էլ կարելի է նշել, որ ինչպես 1-ին, այդպես էլ 2-րդ կուրսի ուսանող-տղաների մոտ ուսումնական տարվա ընթացքում չի արձանագրվել ուսումնասիրվող ցուցանիշների էական ու հավաստի փոփոխություն:

Տարածական բնութագրերի կառավարումը ուսումնասիրվել է շարժումների տարբերակման ճշգրտության հիման վրա՝ օգտագործելով Մ.Ժուկովսկու կինեմատոմետրը: Մասնավորապես ծավման շարժումները կատարվում էին փոքր (20°), միջին (45°) և մեծ (70°) լայնությով, ինչը հնարավորություն տվեց բացահայտելու տարբեր շարժումների կատարման ճշգրտության առանձնահատկությունները: Հետազոտության I և II փուլերի տվյալները զետեղված են № 3 աղյուսակում:

Ներկայացված տվյալներից ելնելով կարելի է փաստել, որ 1-ին կուրսի ուսանող-տղաները հետազոտության I փուլում (սեպտեմբեր) փոքր լայնությի առաջադրանքում ցուցաբերել են 2.58 աստիճանի սխալ:

Այն գրեթե չէր տարբերվում երկրորդ փուլի ցուցանիշից: Համեմատելով երկու փուլի 45° տվյալները նկատվում է նույն պատկերը՝ սխալի տարբերությունը կազմել է ընդամենը 0.05 աստիճան: Մեծ լայնությի հետ կապված ցուցանիշները I փուլում կազմում էին միջինում 2.92 աստիճան սխալ, իսկ II փուլում՝ 2.88:

Սխալի նվազումը այս դեպքում չնչին էր՝ ընդամենը 0.04 աստիճան:

Աղյուսակ 3

ԵՊՅ-ի 1- ին կուրսի ուսանող-տղաների շարժումների տարածական բնութագրերի տարբերակման ճշգրտության շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում /սխալները/

ցուցանիշ	լայնույթի մեծությունը / աստիճան/					
	1-ին փուլ			2-րդ փուլ		
	20°	45°	70°	20°	45°	70°
X	2,58	4,36	2,92	2.68	4.31	2.88
m	1,41	1,59	0,67	1.46	1.58	1.32

Տվյալների վերլուծությունը ցույց տվեց նաև, որ առավել վատ են ուսանողները կառավարում միջին լայնույթի շարժումները: Եթե համեմատենք այդ տվյալները 20 և 70 աստիճանների ցուցանիշների հետ, ապա սխալը 45° պայմաններում ավելանում է միջինում 1.7 աստիճանով, ինչը վկայում է շարժման ճշգրտության նվազման մասին:

Այսպիսի պատկերի հիմնական պատճառը հավանաբար կապված է ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ընթացքում համապատասխան հատուկ վարժությունների չկիրառման հետ:

Աշխատանքում որոշակի հետաքրքրություն էր ներկայացնում տարբեր կուրսերի տղաների շարժումների ճշգրտության համեմատումը (աղյուսակ 4): Ներկայացրած միջին տվյալների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ չի նկատվում 1-ին և 2-րդ կուրսերի տղաների նպատակային ճշգրտության տվյալների էական տարբերություն, այն կազմում է ընդամենը 0.5 միավոր:

Դաստակի և իրանի առավելագույն ուժի կեսի տարբերակման ցուցանիշների համեմատությունը բացահայտեց դրանց ոչ միանշանակ փոփոխությունը:

ԵՊՀ-ի 1-ին և 2-րդ կուրսի ուսանող-տղաների շարժումների
ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները / $X \pm \sigma$ /

Ճշգրտության դրսևորման ձևը	1-ին կուրս	2-րդ կուրս	Տարբեր. ստույգ. t
Գնդակի նետում /միավորներ/	14.9 ±4.31	14.4±3.02	0.5
Դաստակի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	7.6±3.1	6.22±5.62	2.32
Իրանի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	14.1±6.27	16.2±6.23	3.83

Այսպես, եթե առաջին կուրսի տղաների մոտ սխալը կազմել է 7.6, ապա երկրորդ կուրսում այդ ցուցանիշը նվազել է 1.1 կգ-ով՝ հասնելով 6.22 կգ-ի: Իսկ իրանի ուժի տարբերակման սխալի մեծությունը 2-րդ կուրսում ավելանում է ` 3.83 կգ-ով:

Աղջիկներ

Առաջին կուրսի աղջիկների շարժումների ճշգրտության տարբեր դրսևորումների ուսումնասիրությունը փաստեց հետևյալը՝ (աղյուսակ 5):

Նպատակային ճշգրտության տվյալների վերլուծությունը բացահայտեց, որ ուսումնական տարվա սկզբին /I փուլում/ այն կազմում էր միջինում 12.7 միավոր, իսկ II փուլում ճշգրտությունը բարձրացավ 2.2 միավորով:

ԵՊՀ-ի 1- ին և 2-րդ կուրսի ուսանող-աղջիկների շարժումների ճշգրտության ցուցանիշների շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում / $X \pm \sigma$ /

Ճշգրտության դրսևորման ձևը	կուրս	1-ին փուլ /սեպտեմբ./	2-րդ փուլ /մայիս/	Տարբ. ստույգ t
Գնդակի նետում /միավորներ/	1- ին	12,7±5,11	14.9 ±4.31	2.2
	2-րդ	15 ± 4,46	14.21±4.11	0.79
Դաստակի առավ. ուժի 50 % տարբերակում /սխալները, կգ/	1- ին	4,50±2,16	3,9±3,1	0.6
	2-րդ	3,15±1,95	3.62±2.0	0.47
Իրանի առավ. ուժի 50 % տարբերակում /սխալները, կգ/	1- ին	11,1± 8,77	12,37±6,27	1.27
	2-րդ կ	9,86±6,16	11.47±5.12	1.61

Ուժի տարբերակման առումով պարզվեց, որ դաստակի ուժի 50 % տարբերակման ճշգրտությունը I փուլում կազմել է 4.5, իսկ II-ում այն նվազել է 0.6 կգ-ով և կազմել 3.9 կգ: Իրանի ուժի կառավարման ցուցանիշների տարբերությունը երկու փուլի միջև կազմվել է 1.27 կգ, ինչը վկայում է ուսումնական տարվա ավարտին միջին սխալի ավելացման մասին:

Երկրորդ կուրսի աղջիկների ցուցանիշների վերլուծությունը բացահայտեց, որ նպատակային ճշգրտությունը ուսումնական տարվա ընթացքում էական չի փոփոխվել (աղյուսակ 5): Այսպես, եթե I փուլում դիպուկությունը կազմում է 15 միավոր, ապա II փուլում այն նվազել է ընդամենը 0.8 միավորով:

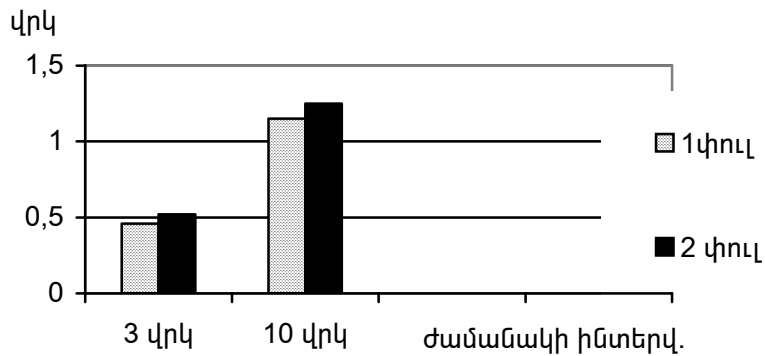
Նույն պատկերը կարելի է նկատել դաստակի ուժի տարբերակման հարցում: Մասնավորապես, հետազոտության առաջին

փուլում ցույց տված սխալը կազմել է 3.15, իսկ երկրորդ փուլում այն ավելացել է 0.47 կգ-ով:

Իրանի առավելագույն ուժի 50 % տարբերակման ուսումնասիրումը թույլ տվեց պարզել, որ այստեղ էլ չի նկատվում սխալի էական փոփոխություն՝ այն կազմում է ընդամենը 1.6 կգ: Կարելի է եզրակացնել, որ ինչպես 1-ին, այնպես էլ 2-րդ կուրսի աղջիկների մոտ ուսումնական տարվա ընթացքում ճշգրտության ցուցանիշները էականորեն չեն փոփոխվել:

Համեմատելով 1-ին և 2-րդ կուրսի աղջիկների շարժումների ճշգրտությունը կարելի է նշել հետևյալը՝ ինչպես և տղաների, այնպես էլ աղջիկների մոտ չի նկատվում 1-ին և 2-րդ կուրսի թեստավորման տվյալների միջև էական տարբերություն: Այսպես, գնդակի նետման փոփոխությունը կուրսերի միջև կազմում է ընդամենը 0.69 միավոր: Իսկ դաստակի և իրանի ուժի տարբերակման ցուցանիշները երկու կուրսի աղջիկների միջև տարբերվում են ընդամենը 0.28 և 0.9 կգ -ով:

Ժամանակի ինտերվալների գնահատման ուսումնասիրությունը ցույց տվեց հետևյալը (զծապատկեր 4, հավելված 3):



Գծապ. 4. ԵՊՀ-ի 1- ին կուրսի ուսանող-աղջիկների ժամանակային ինտերվալների գնահատման ճշգրտության ցուցանիշների շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում /սխալները/

Ստացված տվյալները վկայում են, որ 1-ին կուրսի աղջիկները 3 վրկ գնահատելիս 1 փուլում սխալվում են 0.46 վրկ, իսկ II փուլում (ուսումնական տարվա ավարտ)՝ 0.52 վրկ: Ուսումնասիրված 10 վայրկյանի գնահատման տվյալները պարզեցին, որ հետազոտության առաջին փուլի համեմատ երկրորդում դրանք ավելացել են հասնելով 1.25 վրկ:

Գծապատկերից հստակ երևում է, որ ուսումնական տարվա ընթացքում կատարված ֆիզիկական վարժությունները չեն նպաստել ուսումնասիրվող ցուցանիշների բարելավմանը: Հակառակ դրան, նկատվում է ճշգրտության որոշակի վատթարացում: Ընդ որում 10 վայրկյանի գնահատման սխալը մոտ 2 անգամ ավելի մեծ է, քան 3 վայրկյան գնահատելու դեպքում:

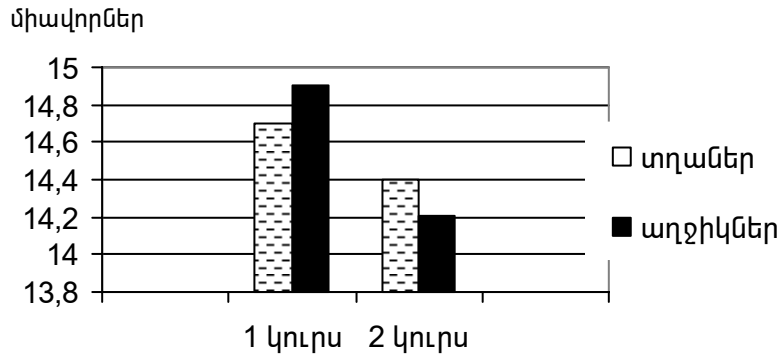
3.3. Տարբեր սեռի ուսանողների շարժումների ճշգրտության ցուցանիշները

Վերլուծելով շարժումների ճշգրտության տարբեր դրսևորումների ցուցանիշները ըստ կուրսերի և դրանց շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում, փորձ արվեց պարզաբանել սեռային առանձնահատկությունների ազդեցությունը ուսումնասիրվող ցուցանիշների վրա:

Առաջին կուրսի տղաների և աղջիկների թեստային առաջադրանքների տվյալները ներկայացված են № 5-7 գծապատկերներում և 4-5 հավելվածներում: Առաջին գծապատկերում ամփոփված են 1-ին և 2-րդ կուրսի տղաների և աղջիկների նպատակային ճշգրտության տվյալները:

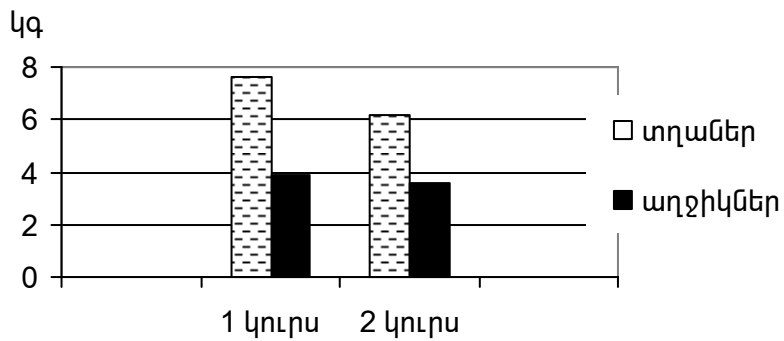
Արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ եթե 1-ին կուրսում նպատակային ճշգրտության ցուցանիշներով աչքի են ընկնում աղջիկները, ապա 2-րդ կուրսում ավելի բարձր ցուցանիշներ արդեն ցույց են տալիս տղաները:

Հետաքրքիր է այն փաստը, որ համեմատած առաջին կուրսի հետ երկրորդ կուրսում երկու սեռի ուսանողների մոտ էականորեն նվազում են դիպուկության տվյալները:



Գծապ. 5 . 1-ին և 2-րդ կուրսի տարբեր սեռի ուսանողների շարժումների նպատակային ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները

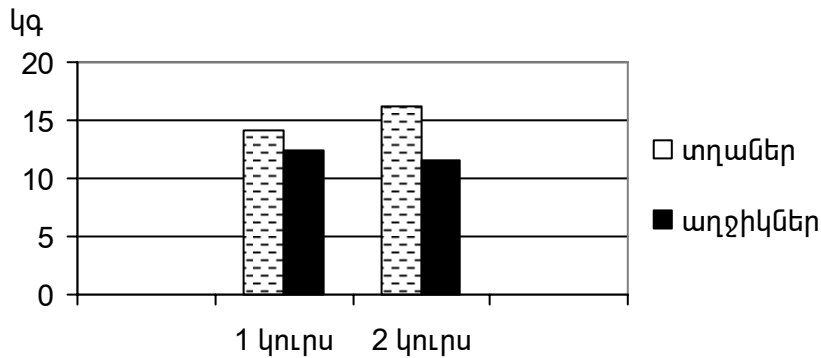
Վերլուծելով դաստակի ուժի տարբերակման ցուցանիշները (գծապատկեր 6) կարելի է նկատել, որ 1-ին և 2-րդ կուրսերում առաջադրանքը ավելի ճշգրիտ են կատարում աղջիկները:



Գծապ. 6. 1-ին և 2-րդ կուրսի տարբեր սեռի ուսանողների դաստակի ուժային բնութագրի 50% տարբերակման ճշգրտության ցուցանիշները /սխալները/

Առաջին կուրսի համեմատ երկրորդում նույնպես նկատվում է սխալների մեծության ոչ էական նվազում:

Գծապատկեր 7-ում ներկայացված են 1-ին և 2-րդ կուրսի տղաների և աղջիկների իրանի ուժի տարբերակման ճշգրտության փոփոխության առանձնահատկությունները:



Գծապ. 7. 1-ին և 2-րդ կուրսի տարբեր սեռի ուսանողների իրանի ուժային բնութագրի 50% տարբերակման ճշգրտության ցուցանիշները /սխալները/

Ինչպես և դաստակի ուժի տարբերակման դեպքում, այստեղ նույնպես նկատվում է աղջիկների որոշակի առավելություն: Առաջին և նույնիսկ 2-րդ կուրսում նրանք թույլ են տալիս ավելի փոքր մեծության սխալներ, քան իրենց հասակակից տղաները:

Իսկ ընդհանուր առմամբ երկու սեռի ուսանողները ուսումնառության 2 տարվա ընթացքում չեն բարելավում ճշգրտության տարբեր դրսևորումների ցուցանիշները:

3.4. Սպորտային մարզումների ներգործությունը շարժումների ճշգրտության վրա

Ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի բնագավառի մասնագետներին մշտապես հետաքրքրել է տարբեր ֆիզիկական վարժությունների և սպորտային մարզումների ազդեցության առանձնահատկությունները պարապողների շարժողական ընդունակու-

յունների վրա: Շարժողական ընդունակությունների շարքում իր կարևոր տեղն ունի շարժումների ճշգրտությունը, որը կարևորվում է մարդու գործունեության բազմաթիվ ոլորտներում՝ հատկապես ֆիզիկական կուլտուրայում և մարզական գործունեությունում:

Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ շարժումների ճշգրտությունը սովորոբար գնահատվում է կարճ ժամանակահատվածում կատարվող վարժությունների հիման վրա, նպատակահարմար համարեցինք նման հետազոտություն կազմակերպել նաև ծանրորդների շրջանում, քանզի այս մարզածնում մրցակցական վարժությունների կատարման տևողությունը կազմում է ընդամենը 3-5 վրկ.:

Ծանրորդների և սպորտով չպարապող ուսանողների շարժումների ճշգրտության 3 տարատեսակների տվյալները ներկայացված են № 6 աղյուսակում:

Կարգային ծանրորդների և սպորտով կանոնավոր չպարապող ուսանողների թեստավորումը թույլ տվեց հստակեցնել մեր պատկերացումները ծանրամարտի պարապունքների ազդեցությունը շարժումների ճշգրտության վրա:

Ինչպես և սպասվում էր ոչ յուրահատուկ թեստավորման ժամանակ (թեմիսի գնդակի նետում) ծանրորդները ցույց տվեցին գրեթե նույն արդյունքը, ինչ ուսանողները:

Աղյուսակ 6

Ծանրորդների և ԵՊՀ-ի 2-րդ կուրսի ուսանողների շարժումների ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները / $X \pm \sigma$ /

Ճշգրտության ձևը	Գնդակի նետում /միավորներ/	Դաստակի ուժի 50 % տարբերակում /սխալները,կգ/	Իրանի ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/
Ծանրորդներ	13,95±4,41	3,47±1,43	9,09±3,73
Ուսանողներ	14.4±3.02	6.22±5.62	16.2±6.23

Սակայն ծանրորդներին բնորոշ մկանային ճիգերի կառավարման ընդունակությունը էականորեն տարբերվում է ոչ մարզիկ-ուսանողներից: Մասնավորապես նրանց դաստակի ուժի տարբերակման ճշգրտությունը մոտ 3 կգ ավելի լավ է, քան համալսարանի ուսանողների մոտ: Իսկ իրանի ուժի տարբերակման առումով ծանրորդների ճշգրտության տվյալները ավելի բարձր էին: Այսպես, եթե մարզիկների մոտ 50% տարբերակման սխալը կազմում է 9 կգ, ապա սպորտով չպարապող ուսանողների մոտ՝ 16.2 կգ:

Այս փաստը վկայում է այն մասին, որ յուրահատուկ մարզական աշխատանքի շնորհիվ էականորեն զարգանում է մկանային ճիգերի զգացությունը: Դրա վառ ապացույցն այն է, որ մարզումների ընթացքում ծանրորդները կատարում են իրանի և դաստակի մկանախմբերի վարժությունները ծանրաձողի տարբեր քաշերով և նրանց մոտ լավ է զարգացած քաշի զգայությունը:

Ծանրորդների մարզական որակավորման և շարժումների ճշգրտության միջև կապը պարզաբանելու համար ուսումնասիրվել են հետևյալ 3 կարգի մարզիկներ՝ 12 սպորտի վարպետ, 12 առաջին կարգային և 16 ցածր կարգային ծանրորդներ: Հաշվի առնելով ծանրորդների մարզական հաջողություններում այլ գործոնների հետ մեկտեղ նաև ուժի զգայության ընդունակության կարևորությունը նպատակահարմար էր ուսումնասիրել դաստակի և իրանի մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտությունը: Այս դեպքում էլ կիրառվել են այն ստուգողական վարժությունները, որոնք օգտագործվել են ԵՊՀ-ի ուսանողների և ֆիզիկական կուլտուրայի ինստիտուտի ուսանող-ծանրորդների շրջանում:

Դաստակի ուժի տարբերակման ճշգրտության ուսումնասիրությունը հնարավորություն տվեց բացահայտել, որ ուսումնասիրված բոլոր մարզական կարգերում դաստակի առավելագույն ուժով աչքի են ընկնում սպորտի վարպետները (աղյուսակ 7):

Նրանց ցուցանիշները հասնում են 68.3կգ, ինչը 8-ով ավելի բարձր է, քան առաջին կարգային ծանրորդները:

Ամենացածր տվյալները արձանագրվել են ցածր կարգային մարզիկների մոտ՝ 53.3 կգ:

Դրա հետ մեկտեղ ուսումնասիրվել է ծանրորդների կարողությունը զգալ և հետևաբար կառավարել սեփական ուժային ճի-

գերը: Վերջինս բնութագրում է ծանրորդի ընդունակությունը զգալ բարձրացվող ծանրաձողի քաշը և դրա հիման վրա մրցումներում գրագետ կառուցել հրումային կամ պոկումային վարժությունը:

Աղյուսակ 7

Ղաստակի առավելագույն ուժի 50% -ի գնահատման ճշգրտությունը

Մարզական կարգը	Առավելագույն ուժ (կգ)	Առավելագույն ուժի 50% (կգ)	Սխալները (կգ)
Ս/վ	68.3	37.3	3.2
I կարգ	60.2	35.8	5.7
Ցածր կարգ	53.3	33.9	7.3

Աղյուսակից երևում է, որ մկանային ճիգերի կառավարման տեսանկյունից լավագույն տվյալները նույնպես ցուցադրում են սպորտի վարպետները: Առաջադրանքում նրանք սխալվում են ընդամենը 3.2 կգ-ով:

Ինչ վերաբերում է 1-ին և ցածր կարգային ծանրորդներին, ապա որակավորման նվազման հետ զուգահեռ վատթարանում է ղաստակի ուժի կառավարման կարողությունը: Այսպես առաջին կարգայինների մոտ առավելագույն ճիգերի 50% կատարման դեպքում սխալը կազմում է 5.7 կգ, իսկ ցածր կարգային ծանրորդների մոտ առաջադրանքի սխալը հասնում է 7.3 կգ:

Ըստ էության սպորտի վարպետների մարզական ստաժը և որակավորումը թույլ են տալիս նրանց ցուցադրել ղաստակի առավելագույն ուժի ամենալավ և միաժամանակ այդ ուժի կառավարման լավագույն արդյունքը: Վերջինս ավելի քան 2 անգամ գերազանցում է ցածր կարգային մարզիկների տվյալները:

Առանձնահատուկ հետաքրքրություն էր ներկայացնում մարզիկների իրանի առավելագույն ուժի և դրա կառավարման տվյալ-

ները, քանզի մրցումային վարժության արդյունավետ կատարման ժամանակ այդ մկանախմբերը ունեն կարևոր նշանակություն (աղյուսակ 8):

Ինչպես և սպասվում էր, այս վարժությունում ուժի առավելագույն տվյալները ցուցադրում էին սպորտի վարպետները՝ 226.4 կգ: Առաջին կարգային ծանրորդների իրանի առավելագույն ուժը հասնում էր 204.2, իսկ ցածր կարգայիններինը՝ 163.4 կգ-ի: Վերջինս գրեթե 60 կգ ավելի ցածր է, քան սպորտի վարպետների ցուցանիշները:

Իրանի մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտության ուսումնասիրումը բացահայտեց, որ ի տարբերություն դաստակի ուժի տվյալների, իրանի ցուցանիշները մարզական որակավորման տեսանկյունից ավելի ցայտուն էին արտահայտված:

Ի համեմատ սպորտի վարպետների առաջին կարգային ծանրորդները 50% ճիգերի կառավարման ընթացքում ավելի մեծ սխալներ են թույլ տալիս: Վերջիններս զիջում են սպորտի վարպետներին ավելի քան 2 անգամ՝ ցուցադրելով 9.1 կգ սխալ:

Աղյուսակ 8

Իրանի առավելագույն ուժի 50% -ի գնահատման ճշգրտությունը

Մարզական կարգը	Առավելագույն ուժ (կգ)	Առավելագույն ուժի 50% (կգ)	Սխալները (կգ)
Ս/վ	226.4	117.3	4.1
I կարգ	204.2	111.2	9.1
Ցածր կարգ	163.4	95.2	13.5

Փոքր ինչ տարբերվում է վերը նշված պատկերից առաջին և ցածր կարգային ծանրորդների մկանային զգայությունը: Մասնավորապես ցածր կարգային մարզիկների ճշգրտության ցուցանիշ-

ները միջինում կազմում են 12.5 կգ, ինչը մոտ 4 կգ-ով ավելի վատ էր առաջին կարգային ծանրորդների տվյալներից:

Առավել մեծ է այս ընդունակության զարգացվածության աստիճանի տարբերությունը սպորտի վարպետների և ցածր կարգային ծանրորդների միջև: Մասնավորապես բարձրակարգ մարզիկները 3 անգամ ավելի լավ են զգում և ճշգրիտ կատարում առաջադրանքը, քան ցածր կարգային մարզիկները:

Վերը շարադրվածը վկայում է, որ մարզիկի մարզական ստաժը, մրցումային փորձը անդրադառնալով ծանրորդի որակավորման վրա դրականորեն է ազդում ոչ միայն մկանային ուժի առավելագույն ցուցանիշների, այլ նաև մարզիկների մկանահոդային զգայության և շարժումները ճշգրիտ կառավարելու ընդունակության վրա: Վերջինս անկասկած այլ գործոնների հետ մեկտեղ նպաստում է մարզական արդյունքների բարձրացմանը:

Շարժումների ճշգրտությունը ուսումնասիրելիս առանձնահատուկ հետաքրքրություն էր ներկայացնում ուսանող-փրկարարների մասնագիտությունը, քանզի միայն ֆիզիկական կուլտուրայի ինստիտուտում է սկսում անցկացվել նրանց մասնագիտական պարապմունքները և կազմակերպվում են գործնական դասերը այլ մարզաձևերից:

Պետք է նշել, որ փրկարարների բազմատեսակ որոնողափրկարարական գործունեության արդյունավետությունը անմիջականորեն պայմանավորված է մասնագիտական շարժումների կատարման ճշգրտության՝ տարբեր ներքին և արտաքին շեղող գործոնների պայմաններում: Շարժումների բարձր ճշգրտությունը ապահովում է իր հերթին ինչպես փրկարարի, այնպես էլ փրկվողի կյանքի և առողջության անվտանգությունը:

Ճշգրտության փոփոխության վերաբերյալ հստակ պատկերացում կազմելու նպատակով ուսումնասիրվել են 1-ին և 2-րդ կուրսի ուսանողների ցուցանիշները:

Այդուսակ 9-ում ներկայացված են նպատակային և մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտության տվյալները:

Ցուցանիշների փոփոխության ուսումնասիրումը ցույց է տվել, որ 2 տարում ճշգրտության դրսևորումների տվյալները էականորեն չեն փոփոխվել:

Աղյուսակ 9

ՖԿՅՊԻ-ի 1-ին և 2-րդ կուրսի ուսանող-փրկարարների
 շարժումների ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները
 / $X \pm \sigma$ /

ճշգրտության ձևը կուրս	Գնդակի նետում /միավոր/	Դաստակի ուժի 50 % տարբերակում /սխալները, կգ/
1-ին	17.8±3.9	8.21±5.28
2-րդ	16.1±4.7	8.86±4.49

Նպատակային ճշգրտությունը և դաստակի ուժի 50%-ի տարբերակումը 2-րդ կուրսում վատթարանում է 1.7 միավորով և 1.5 կգ-ով:

Ինչ վերաբերում է շարժումների տարածության ճշգրտությանը, ապա այստեղ նույնպես առկա է նման պատկեր (աղյուսակ 10):

Աղյուսակ 10

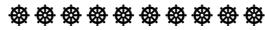
ՖԿՅՊԻ-ի 1-ին և 2-րդ կուրսի ուսանող-փրկարարների
 շարժումների տարածական բնութագրերի տարբերակման
 ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները /սխալները, $X \pm \sigma$ /

ցուցանիշ կուրս	լայնության մեծությունը / աստիճան/		
	20°	45°	70°
1-ին	2.2±1.9	1.9±1.0	2.6±1.6
2-րդ	2.3±1.9	3.7±1.2	3.0±1.8

Երեք լայնության շարժումների առաջադրանքների տվյալները 2-րդ կուրսում ենթարկվել են չնչին փոփոխության: Սխալների

վատթարացումը 20, 45 և 70° դեպքում կազմել է 0.1, 1.8 և 1.4 աստիճան:

Փաստորեն 2 տարվա ընթացքում բազմաթիվ և բազմատեսակ շարժողական գործողությունների, ինչպես նաև մասնագիտական վարժությունների կատարումը, պատրաստությունում նեղ մասնագիտության գործընթացի բացակայության պատճառով չեն նպաստում ուսանող-փրկարարների շարժումների ճշգրտության բարելավմանը:



Ամփոփելով ստացված տվյալները կարելի է նշել, որ մարդու դպրոցական օնտոգենեզի շրջանում տեղի է ունենում շարժումների նպատակային ճշգրտության, տարածական և ժամանակային բնութագրերի տարբերակման ճշգրտության բարելավում: Բացառություն է կազմում մկանային ճիգերի տարբերակման ընդունակությունը, որն ունի բացասական փոփոխության բնույթ: Իսկ դպրոցական հասակի տղաների և աղջիկների ճշգրտության տվյալները 72.2%-ով նույնանման են:

Ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ընթացքում կազմակերպված բազմափուլային մանկավարժական դիտումները հնարավորություն տվեցին բացահայտել, որ ուսանողների դասերի ընթացքում կիրառվում են շարժողական առաջադրանքների նեղ շրջանակ (ընդհանուր զարգացնող վարժություններ, վազք, ցատկեր, որոշ մարզախաղեր), որոնց ցանկում բացակայում էին շարժումների ճշգրտությանը ուղղված հատուկ ֆիզիկական առաջադրանքները: Վերջիններիս չկիրառումը բացասաբար է անդրադառնում երկու սեռի ուսանողների շարժումների նպատակային, դաստակի, իրանի ուժի տարբերակման և տարածաժամանակային պարամետրերի ճշգրտության բարելավման վրա:

Այդ առումով նպատակահարմար է ֆիզիկական կուլտուրայի դասերի ընթացքում օգտագործել տարբեր ձևի, տարբեր ելման դրությունից և տարածությունից նետունային ու այլ բնույթի առա-

ջադրանքներ, ինչպես նաև կիրառել ուժային վարժությունների ողջ բազմազանությունը (կցագնդեր, կշռաքարեր, ծանրածոդ, մարզասարքեր):

Սպորտով չպարապող ուսանողների և ծանրորդների միջև կատարված համեմատական վերլուծությունը պարզեց, որ մարզական յուրահատուկ աշխատանքի արդյունքում զարգանում է մարդու մկանային ճիգերի ճշգրտության զգայությունը, ինչի վառ ապացույցն է մարզիկների դաստակի և իրանի ճիգերի գնահատման ժամանակ 3 և 7 կգ-ի առավելությունը: Տարբերություն չի արձանագրվել միայն նպատակային ճշգրտության ցուցանիշներում:

Ծանրորդների և սպորտով չպարապող ուսանողների մոտ կարճ և երկար ժամանակի ինտերվալների գնահատման ճշգրտության համեմատումը բացահայտեց մարզիկների չնչին առավելությունը: Մասնավորապես ծանրորդները 3 և 10 վայրկյան ինտերվալը գնահատելիս սխալվում են 0.09 և 0.2 վրկ ավելի քիչ, քան ուսանողները:

Փրկարար-մարզիկների ուսուցման և մարզման գործընթացը, որն ընդգրկում է բազմաթիվ և բազմատեսակ շարժողական գործողությունների օգտագործումը, պատրաստություն նեղ մասնագիտական վարժությունների շրջանակի բացակայության պատճառով, չի նպաստում շարժումների ճշգրտության բարելավմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Աբրահամյան Մ.Ս. Ծանրորդների բեռնվաճության առանձնահատկությունները դասական վարժություններում - Երևան, Էդիթ Պրինտ, 2007. - 104 էջ:
2. Ազիզյան Գ.Ն., Վանեսյան Գ.Ս. Ծանրամարտ. - Երևան, 2004.- 392 էջ:
3. Պատվականյան Ա.Յ. Շարժումների կառավարման առանձնահատկությունները բիլիարդ մարզաձևում. Սեղմագ. ատեն... մ.գ.թ. - Երևան, 2005 - 23 էջ:
4. Ղազարյան Ֆ.Գ. Սպորտային պատրաստության հիմունքները. - Երևան. Ջոքեր, 1993. - 212 էջ:
5. Ղազարյան Ֆ.Գ. Մարդու ֆիզիկական վիճակի մոնիթորինգը.- Երևան: հեղինակային հրատարակություն, 2007.-215 էջ:
6. Խիթարյան Դ.Ս. Ջորակոչիկների ֆիզիկական պատրաստակամության վիճակը և կատարելագործման ուղիները: Սեղմ. ատ. ... մ.գ. թ. - Երևան, 2004. - 21 էջ:
7. Մարտիրոսյան Ա.Պ. Դպրոցի և ընտանիքի համատեղ գործունեությունը կրտսեր դպրոցականների առողջ ապրելակերպի ձևավորման գործում /ֆիզիկական դաստիարակության օրինակով: Սեղ.ատեն...մ. գ. թ.-Երևան, 2006. - 20 էջ:
8. Абрамян С.М. Особенности специальной подготовки фехтовальщиков и методика ее совершенствования: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - Ереван, 2003.- 25 с.
9. Баранцев С.А., Зайцева В.В. Возрастные изменения кинематики скоростного бега детей школьного возраста //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2004, № 5, с. 15-19.
10. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека. - М.: Московский университет, 1962 - 329 с.
11. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. - М. ФиС, 1991. - 288с.
12. Боуш Р.Л. Влияние локального охлаждения конечностей на скоростно-силовые характеристики движений //Сборник трудов ученых РГАФК. - М., 2000,с. 151 -157.
13. Видюк А.И. Взаимосвязь образовательного процесса и здоровья молодежи // Тезисы докладов международного научного конгресса. - Минск, 2000, с. 232 - 233.
14. Гончаров В.И. Исследование двигательной памяти // Вопросы психологии. 1991, № 3, с. 75 - 79.

15. Горбуля В.А., Горбуля В.Б., Широбоков А.Д. Влияние техники выполнения штрафного броска в баскетболе на его результативность - <http://www.bmsi.ru/doc/ac90ad38-0fb2-4f3a-b8ba-5a7ef7b3109d>
16. Губман Л.Б. Характеристика изменения кинестизического анализатора в процессе систематической спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. - 1959. - Т. XXII. - № 3, с. 208-215.
17. Даниелян В. Исследование способности определять течение времени в различных видах деятельности у детей с задержкой психического развития // Педагогическая мысль. – Ереван, 2005, № 1, с. 113 – 118.
18. Дячук А.М. Возрастные особенности оценки временных интервалов юными гимнастками в возрасте 7-9 лет // IX международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Киев. 2005, с. 465.
19. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: ФиС, 1970, с. 159 – 160.
20. Роман Р.А. Тренировка тяжелоатлетов. М., ФиС., 1986. - 176 с.
21. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. – М.: ФиС, 1977.- 254 с.
22. Иванова Л.С. Развитие у школьников пространственной точности метательных движений: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1966. – 13 с.
23. Казарян Ф.Г. Мониторинг двигательной подготовленности школьников // Գիտական հոդվածների ժողովածու, № 4. - Երևան: Մանկավարժ. հրատ, 2005, էջ 173 – 180:
24. Кизыма А.В. Оценка и совершенствование ловкости путем развития точности движений // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. XXIII. – Харьков, 2005, № 1, с. 16 – 22.
25. Комаров В.А. Возрастные изменения точности воспроизведения суставного угла в зависимости от величины мышечных усилий // Материалы X науч. конф. по физиологии, морфологии, биомеханике и биохимии мышечной деятельности. Том II. – М., 1968, с. 58.
26. Корягина Ю.В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 224 с.

27. Корягина Ю.В., Вернер В.В. Особенности временных характеристик у занимающихся различными видами спорта // Теория и практика физической культуры. 2004, №12, с.37–38.
28. Клещев Ю.Б. Мишень для метания теннисного мяча // Физическая культура в школе. – 2001, № 5, с. 45.
29. Лаптев А.П. Точность оценки временных интервалов школьниками // Материалы восьмой научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии, Часть II. – М.: Просвещение, 1967, с. 220 – 221.
30. Лях В.И. Координационные способности школьников // Физическая культура в школе. – 2000, № 4, с. 6 – 13.
31. Лях В.И. Координационные способности школьников // Физическая культура в школе. – 2000, № 4, с. 6 – 13.
32. Любомирский Л.Е. О возможности управления развитием точности инструментальных действий // Материалы восьмой научной конференции по вопросам морфологии, физиологии и биохимии. Часть II. – М.: Просвещение, 1967, с. 246 – 247.
33. Лукьяненко В.П. Сравнительный анализ умений дозировать усилия детьми 7-10 лет в изометрическом и изотоническом режимах работы // Морфо-функциональные особенности растущего организма ребенка: Сборник научных трудов. - М.: АПН СССР, 1978, с. 79 – 82.
34. Лукьяненко В.П. Точность движений: проблемные аспекты теории и их прикладное значение // Теория и практика физической культуры. 1991, № 4, с. 2 – 10.
35. Методики психодиагностики в спорте: Учебное пособие для студ. пед. ин-ов / В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, Л.К.Серова. – М.: Просвещение, 1984, с. 141 – 150.
36. Махди Абделькадер Бен Хамади. Развитие способности к точной дифференциации мышечных усилий на начальном этапе подготовки баскетболистов: Автореф. дисс.... канд. пед. наук. – Киев, 1980. – 24 с.
37. Мейксон Г.Б. Произвольное запоминание школьниками основных параметров движений: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1968. – 18 с.
38. Мельников В.М. Точность пространственных восприятий гимнастов // Теория и практика физической культуры. 1966, № 9, с. 20 – 22.

39. Назаренко Л.Д. Меткость и основные направления ее развития у школьников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2002, № 2, с. 10 – 16.
40. Назаренко Л.Д. Примерная классификация базовых координаций по ряду общих и специфических признаков и структурных элементов // Теория и практика физической культуры. 2003, № 8, с.19 – 21.
41. Немцев О.Б. Место точности в структуре физических качеств // Теория и практика физической культуры. 2003, № 8, с. 22 – 25.
42. Озеров В.П. Психомоторные способности человека. – Дубна: Феникс, 2002. – 320 с.
43. Паукова М.В. О способностях юных гимнасток оценивать движение во времени, пространстве и по степени мышечных усилий // Теория и практика физической культуры. 1970, № 11, с. 42 – 44.
44. Погосян М.Х., Казарян Ф.Г. Об оценке точности движений у детей школьного возраста // Тезисы V респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1976, с. 149 – 150.
45. Полищук Л.В. Комплексная оценка пространственно-временных параметров движений теннисистов высокой квалификации //IX международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Киев, 2005, с. 273.
46. Пуни А.Ц. Кинестетические ощущения у фехтовальщиков // Теория и практика физической культуры. - 1940. - Т. VI. - № 9, с. 38-42.
47. Пуни А. Ц. Очерки психологии спорта. - М.: ФиС, 1959. - 220 с.
48. Рокотова Н.А., Бережная Е.К. и др. Моторные задачи и исполнительная деятельность. Исследование координированных движений руки. – М.: Наука, 1971. с. 139 – 140.
49. Сагалаков Л.Н. Способность к точному воспроизведению движений в разных суставах у мальчиков 8-16лет// Развитие двигательных способностей у детей. –М., 1976, с. 159 – 160.
50. Сарсекеев Г.М. Уровень развития координационных способностей детей 6-9лет // Материалы VIII межд. науч. конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех», Том. I. – Алматы, 2005, с. 225 – 226.
51. Сафронов Г.Б., Сикин Г.В. и др. Оценка мышечно-суставной чувствительности борцов в системе отбора // Теория и практика физ. культуры. - 1989. - № 12. - С. 28-29.

52. Семенов М.И. Особенности пространственного и временного анализа при движениях с различными отягощениями // *Материалы УШ науч. конф. по вопросам морфологии, физиологии и биохимии мышечной деятельности.* – М.: ФиС, 1964, с. 229.
53. Семенов Л.А. Содержание и нормативные основания оценки физической подготовленности при проведении мониторинга // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.* 2005, № 6, с. 16 – 20.
54. Семенов Л.А. Основы мониторинга физической подготовленности школьников // *Физическая культура в школе,* 2010, № 5, с.16-19.
55. Серова Н.В. Улучшение физического здоровья детей средствами физической культуры в городском оздоровительном лагере // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.* 2004, № 4, с. 23 – 25.
56. Сеченов И.М. Очерк рабочих движений человека. – М, 1901. – 113 с.
57. Сонькин В.Д., Корниенко И.А. Тамбовцева Р.В. и др. Основные закономерности и типологические особенности роста и физического развития // *Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты.*–М.:Образование от А до Я, 2000,с.31 – 59.
58. Сысоев Н.В. Исследование точности движений и ее совершенствование путем использования физических упражнений: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук.–Л.,1963. –23 с.
59. Струк Б.И. Регистрация динамических и временных параметров со звуковой информацией при стрельбе из лука // *Применение технических средства в обучении и тренировке спортсменов.* – Минск, 1973, с. 128.
60. Тамбиева А.П. Возрастное развитие и способность дифференцирования силы мышц кисти у детей от 5 до 17 лет // *Труды У науч. конф. по вопросам морфологии, физиологии, биохимии.* – М., 1962, с. 246.
61. Тер-Маргарян Н.Г. Показатели силы мышц и брюшного пресса детей школьного возраста // *Материалы XXXIII республиканской научно-методической конференции.* – Ереван, 2006, с. 262 – 266.
62. Ткачук В., Клоссовки М., Чубак К., Маркевич Е. Комплексная оценка точности репродукции движений // *Материалы У*

- международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Минск, 2001, с. 481.
63. Фарфель В.С. Развитие движений у детей школьного возраста. – М.: АПН, 1959. – 66 с.
 64. Фарфель В.С. Значение различных каналов информации в управлении движениями человека // Материалы X всесоюзной конф. по физиологии, морфологии, биомеханике и биохимии мышечной деятельности. – М., 1968, с. 124 – 127.
 65. Фарфель В.С. Роль сознания в управлении движениями // Физиологические основы управления движениями: Материалы всесоюзной конф. – М., 1975, с. 143 – 144.
 66. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. – М.: ФиС, 1975. – 208 с.
 67. Чатинян А.А. Онтогенез точности движений человека. - Ереван: Эдит Принт, 2007.-136с.
 68. Яковлев Н.М. Адаптивные механизмы регуляции движения в онтогенезе. – Л.: Наука, 1981. – 136 с.
 69. Fleishman E.A., Bartlet C.J. Human abilities // Annual Review of Psychology. - 1969, № 20, pp. 349 – 380.
 70. Clark H.H. Application of measurement to health and physical education. – New York, 1959.

Հ Ա Վ Ե Լ Վ Ա Ծ

Հավելված 1

Նպատակային ճշգրտության ցուցանիշների տարիքային
փոփոխությունները (միավորներ)

Ցուցանիշներ	Տարիք					
	Տղաներ					
	7	9	11	13	15	16
$X \pm m$	8,8±1,3	13,4±1,1	11,3±0,98	15,0±0,7	16,0±0,95	16,67±0,6
Տարբ. Ստույգ t P		7, 9	9, 11	11, 13	13, 15	15, 16
	-	3,09	1,55	2,93	1,05	1,04
	-	<0,01	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05
Աղջիկներ						
	7	9	11	13	15	16
$X \pm m$	2,4±0,5	9,4±0,99	8,17±0,71	12,7±0,4	11,2±0,86	14,28±0,9
Տարբ. Ստույգ t P		7, 9	9, 11	11, 13	13, 15	15, 16
	-	8,75	0,69	5,33	1,64	2,61
	-	<0,001	>0,05	<0,001	>0,05	<0,05

Տարբեր տարիքի և սեռի դպրոցականների մկանային ճիգերի տարբերակման ճշգրտության ցուցանիշների տարիքային փոփոխությունը (սխալները, $X \pm m$)

Տարիք	Մկանային առավելագույն ճիգերի 50 %			
	Տղաներ		Աղջիկներ	
	Առավել. (կգ)	ճշգրտություն (սխալները, կգ)	Առավել. (կգ)	ճշգրտություն (սխալները, կգ)
7	9,0±0,86	1,57±0,14	6,86±0,71	0,96±0,11
9	14,92±1,44	3,08±0,46	11,0±0,63	1,94±0,56
11	18,38±0,45	4,10±0,44	15,5±1,1	5,22±0,44
13	28,57±1,73	5,47±0,68	24,88±1,39	5,09±0,72
15	36,92±1,4	5,62±0,46	26,11±1,32	4,08±0,61
16	40,7±1,7	6,67±0,54	26,58±0,95	6,07±0,32

Հավելված 3

ԵՊՀ-ի 1-ին կուրսի ուսանող-աղջիկների ժամանակային ինտերվալների գնահատման ճշգրտության ցուցանիշների շարժընթացը ուսումնական տարվա ընթացքում / սխալները/

Ցուցանիշ	Ժամանակի ինտերվալների / վարկյան/			
	1-ին փուլ		2-րդ փուլ	
	3	10	3	10
X	0,46	1,15	0.52	1.25
m	0,16	0,52	0.21	0.36

Հավելված 4

ԵՊՀ-ի 1-ի կուրսի տարբեր սեռի ուսանողների շարժումների ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները / $X \pm \sigma$ /

Ճշգրտության դրսևորման ձևը	տղաներ	աղջիկներ	Տարբեր. ստույգ. t
Գնդակի նետում /միավորներ/	14,7± 4,66	14.9 ±4.31	0.2
Դաստակի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	7,6±3,39	3,9±3,1	3.7
Իրանի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	14,1±5,83	12,37±6,27	1.73

ԵՊՀ-ի 2-րդ կուրսի տարբեր սեռի ուսանողների շարժումների
 ճշգրտության համեմատական ցուցանիշները
 / $X \pm \sigma$ /

ճշգրտության դրսևորման ձևը	տղաներ	աղջիկներ	Տարբեր. տույգություն t
Գնդակի նետում /նիավորներ/	14.4±3.02	14.21±4.11	0.19
Դաստակի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	6.22±5.62	3.62±2.0	2.6
Իրանի առավ. ուժի 50 % տարբերակում / սխալները, կգ/	16.2±6.23	11.47±5.12	4.73

Աշոտ Աղվանի Չատինյան
մանկավարժական գիտությունների դոկտոր

ՍԱՐԴՈՒ ՇԱՐԺՈՒՄՆԵՐԻ ԾՇԳՐՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ
ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԸ
/ Ուսումնական ձեռնարկ /

Чатинян Ашот Агванович
доктор педагогических наук

**МОНИТОРИНГ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ
ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА**
(Учебное пособие)

Համակարգչային շարվածք՝ Ս. Արզաքանյան
Է. Ավանեսով

Մասնագիտական խմբագիր՝ ՀԽՍՀ վաստակավոր մարզիչ,
մ.գ.թ., պրոֆեսոր Ս.Ս. Հարությունյան

Չափսը 60 x 84 1/16: Ծավալը՝ 4.5 մամուլ
Տպաքանակը՝ 200