

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi  
Azərbaycan Respublikası Gənclər və İdman Nazirliyi  
Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyası

Fakültə: Fiziki tərbiyə və çağırışa qədərki hazırlıq  
Kafedra: İdmanın təkmübarizlik növləri

*Əlyazması hüququnda*

Samir İlham oğlu Rəcəbov

“Cüdo ilə məşğul olan tələbə idmançılarda iş qabiliyyətinin ümumi fiziki hazırlıq  
vasitələrinin köməyi ilə inkişafının tədqiqi”  
Magistr dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş

D İ S S E R T A S İ Y A

İxtisasın şifri və adı – 060802 Bədən tərbiyəsi və idman  
İxtisaslaşma – İdman məşqinin nəzəriyyəsi və metodikası

Elmi rəhbər: Baş müəllim Abdullayev S.

Bakı – 2022

## MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ.....	3
I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI.....	7
1.1. Cüdoçuların aerob iş qabiliyyətinə təsir edən fizioloji funksiyalar.....	7
1.2. İdmançılarda aerob dözümlüyün inkişafına təsir edən fiziki tərbiyyənin vasitə və metodları.....	18
1.3. Güləşçilərdə idman təkmilləşdirilməsi mərhələsində fiziki yüklərə əzələ aparatının adaptasiyasının fizioloji əsasları.....	32
II FƏSİL. TƏDQIQATLARIN TƏŞKİLİ VƏ METODLARI.....	39
2.1. Tədqiqatların təşkili.....	39
2.2. Tədqiqatın metodları.....	40
III FƏSİL. TƏCRÜBİ HİSSƏ.....	44
3.1. Cüdoçuların aerob dözümlüyün inkişafına səmərəli təsir göstərən vasitələrin və metodların təyini.....	44
3.2. Aerob enerji hasilatının cüdoçuların hazırlığı prosesində fizioloji funksiyalara təsirinin tədqiqi.....	49
3.3. Məşqin hazırlıq dövründə cüdoçularda ümumi dözümlüyün və aerob iş qabiliyyətinin səviyyəsinə tətbiq olunan vasitələrin təsirinin təcrübi olaraq müqayisəli tədqiqi.....	57
NƏTİCƏ.....	65
PRAKTİK TÖVSIYYƏ.....	66
İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT.....	67

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı.** Cüdonun olimpiya oyunları sırasına daxil edilməsi aparılan mübarizələrin kəskinliyinin daha da artmasına səbəb olmuşdur. Təkmübarizliyin digər növlərində olduğu kimi, cüdoda da mübarizlər submaksimal və maksimalayaxın şiddət zonasında idmançılardan yüksək fiziki hazırlıq səviyyəsinin əldə olunmasını tələb edir. Məşq, yarış və yoxlama görüşlərin aparılması zamanı aparılan pedaqoji müşahidələr, həmçinin, funksional yük nümunələrinin yaratdığı fizioloji dəyişikliklərin təhlili belə bir yekun nəticəyə gəlməyə əsas vermişdir ki, cüdoçularda yarış fəaliyyətinin gedişində texniki – taktiki hazırlığın həyata keçirilməsi üçün funksional iş qabiliyyətinin yüksəldilməsi əsas şərtidir. Cüdoçularda funksional və texniki hazırlığın səviyyəsinin yüksəldilməsi onlarda ümumi fiziki hazırlığın səviyyəsi ilə müəyyənləşir. Bu zaman aparıcı rolu ümumi (aerob) dözümlülük oynayır və idmançıya xüsusi iş qabiliyyətinin yüksəlməsinə şərait yaranır [7; 8; 19].

İdman güləşi sahəsində aparılan tədqiqat işlərində fiziki keyfiyyətlərin səmərəli inkişaf etdirilməsi prosesində bir sıra pedaqoji vasitə və metodlardan istifadə etsələr də, bunlar pərakəndə xarakter daşıyır, alınan məlumatlar yalnız birtərəflidir, vahid ideyanı əks etdirmir. Bu da əlavə tədqiqatların aparılmasını aktuallaşdırır. Bununla yanaşı, həm də, cüdoçularda ümumi dözümlüyün inkişafına hansı vasitənin daha səmərəli təsirə malik olması məsələsi də həll olunmamış qalmaqdadır. Nəzərdən keçirilən bütün bu məsələlər tədqiqatımızın aktuallığını bir qədər də artırır, qarşıya qoyulan problemin fizioloji – pedaqoji əsaslandırılmasını tələb edir.

**Tədqiqatın problemi.** İdman təkmübarizliyin digər növlərində olduğu kimi, cüdoda da mübarizənin yüksək səviyyədə getməsi enerji təminatının da artmasını tələb edir.

Enerji yaranmasını təkmilləşdirən və stimullaşdıran daha səmərəli vasitənin seçilməsi və tətbiqi ilə əlaqədar olaraq bu sahədə çalışan mütəxəssislər arasında yaranan fikir ayrılığının düzgün həll olunması üçün fizioloji göstəricilərin öyrənilməsi və pedaqoji

cəhətdən də əsaslandırılması tədqiqatın probleminin formalaşdırılmasına imkan verir. Məhz hansı ümumi – fiziki hazırlıq vasitəsinin ümumi dözümlüyün inkişafına göstərdiyi təsiri cüdoçuların illik hazırlığın əvvəlində tətbiqinin araşdırılması bir qədər də aktuallaşmış olur. Bu məsələnin həlli cüdoçularda aerob dözümlüyün hazırlıq dövründə inkişaf etdirilməsi isə yalnız ayrı – ayrı vasitə və metodların tətbiqi ilə mümkün olur.

**Tədqiqatın məqsədi.** Cüdoçularda hazırlıq dövründə ümumi aerob dözümlüyün aerob komponentinin inkişafına təsir edən vasitələrin aşkarlanması, onların pedaqoji və fizioloji cəhətdən əsaslandırılması və səmərəliliyinin təcrübi olaraq yoxlanılması təşkil etmişdir.

**Tədqiqatın obyektı.** Hazırlıq dövründə cüdo ilə məşğul olan idmançılarda ümumi dözümlüyün aerob komponentlərinin inkişaf etdirilməsi prosesi olmuşdur.

**Tədqiqatın predmeti.** Dərəcəli cüdoçularda ümumi dözümlüyün məşqin hazırlıq dövründə inkişafına təsir edən ümumi inkişafetdirici vasitələr təşkil etmişdir.

**Tədqiqatın fərziyyəsi.** İllik məşqin hazırlığın dövründə ümumi (aerob) dözümlüyün səmərəli inkişafına təsir edən ümumi inkişafetdirici vasitələrdən düzgün istifadə olunması sayəsində fiziki iş qabiliyyətinin yüksəldilməsinə nail olunması fərz edilir.

**Tədqiqatın vəzifələri.** Tədqiqat işinin məqsədinə və probleminə müvafiq olaraq aşağıdakı vəzifələrin həlli planlaşdırılmışdır:

1. Mövzu ilə əlaqədar elmi – tədqiqat, dərslik, dərs vəsaitlərin, yarış protokolların, məşq proqramlarının təhlilinin aparılması və ədəbiyyat xülasəsinin tərtib olunması;
2. Cüdoçularda ümumi (aerob) dözümlüyün inkişafına təsir edən vasitələrin səmərəliliyinin təcrübi olaraq yoxlanılması;
3. Cüdoçuların məşqinin hazırlıq dövründə aerob enerji hasilatının fizioloji funksiyalardan asılılığının tədqiqi;
4. Məşqin hazırlıq dövründə ümumi dözümlüyün və aerob iş qabiliyyətinin səviyyəsinə müsbət təsirə malik vasitənin təcrübi olaraq yoxlanılması.

**Tədqiqatın metodları.** Tədqiqat işinin məqsədinə uyğun vəzifələrin həll olunması üçün aşağıdakı metodlardan istifadə olunması planlaşdırılmışdır:

1. Elmi – tədqiqat və elmi – pedaqoji ədəbiyyatın təhlilinin aparılması;
2. Funksional sınaqlarda istifadə olunan yük nümunələri;
3. Funksional diaqnostikada istifadə olunan metodlar (pulsometriya, spirometriya, sfiqmomometriya, dinamometriya və s.)
4. Riyazi statistikanın metodları.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi.** Məşqin hazırlıq dövründə ümumifiziki hazırlığın səviyyəsinə effektiv təsir göstərən vasitələr müəyyən olunmuşdur. Bunlara qaçış yükləri ilə yanaşı çəki daşları kompleksindən ibarət olan yüklər də daxil edilmişdir. Hər iki vasitə idmançılar tərəfindən aerob enerji sərfi ilə həyata keçirilmişdir və məşq prosesinin intensivləşdirilməsi üçün obyektiv zəmin yaratmışdır.

Cüdoçularda aerob yük nümunələrinin oksigenəqledici sisteminin yüksəlməsinə təsiri, nəbz rejimi və aerob yüklərin müddət rejimi müəyyən olunmuşdur.

Tədqiqatlarda fiziki iş qabiliyyətinin inkişafına təsir edən metodlar nəzəri və eksperimental olaraq qaçış və sürət – qüvvə kompleks yüklərin aerob istiqamətdə birləşməsi sayəsində innovasiya texnologiyalarının tətbiqi səmərəli inkişafında oynadığı rol ilk dəfə əsaslandırılmışdır.

**Tədqiqatın praktik əhəmiyyəti.** Tədqiqat işində alınan nəticələrdən və qaydalardan uşaq – yeniyetmə idman məktəblərində cüdo ilə məşğul olan məşqçilər üçün yararlı ola bilər. Tədqiqatlarda aşkarlanan effektiv vasitə və metodlar və xüsusi hərəkət tapşırıqları məşqin hazırlıq dövründə aerob dözümlüyn inkişafına istiqamətlənmiş bu yük nümunələri cüdoçularla yanaşı, təkmübarizlik idmanının digər növlərində də istifadə oluna bilər.

**Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti.** Tədqiqatların gedişində alınan nəticələr ümumi və idman fiziologiyası aerob energetik xarakterli fiziki yüklərə adaptasiyası mexanizmində aktivləşən reaksiyalar haqqında dəlillərlə yanaşı, dözümlüyn aerob komponentlərinin dərəcəli cüdoçularda məşqin hazırlıq dövründə inkişafına təsir edən vasitə, metod və

xüsusi hərəkəti tapşırıqların təsiri ilə bağlı biliklərimizin də xeyli genişlənməsinə kömək etmiş olur.

**Dissertasiyanın quruluşu.** Yerinə yetirilən dissertasiya işi planlaşdırılan plana uyğun yerinə yetirilmiş və tərtib olunmuşdur.

Dissertasiya işi girişdən, ədəbiyyat xülasəsindən, tədqiqatın metodlarından, alınan nəticələrdən, nəticələrin müzakirəsindən, yekun nəticələrdən, istifadə olunmuş ədəbiyyat mənbələrinin siyahısından ibarətdir.

Dissertasiya işinin nəticələrinə əsaslanaraq iki məqalə tərtib olunaraq çapa təqdim olunmuşdur.

Dissertasiya işi 71 səhifədən, 8 cədvəldən, 10 şəkildən, 48 ədəbiyyat mənbəyindən ibarətdir, özündə həm ana dilində və həm də xarici mənbələri birləşdirir.

## I FƏSİL

### ƏDƏBİYYAT İCMALI

#### 1.1. Cüdoçuların aerob iş qabiliyyətinə təsir edən fizioloji funksiyalar

Tətbiqi fiziologiyanın müasir təyinatına görə, iş qabiliyyəti verilmiş vaxt ərzində insanın yerinə yetirdiyi maksimum işin ölçüsüdür. İdman məşqinin fiziologiyasında isə idmançının onun üçün spesifik olan işin yerinə yetirilməsi ilə xarakterizə olunur. İdmançının xüsusi iş qabiliyyətinə daha çox onun məşqolunmasının səviyyəsi kimi nəzərdən keçirilir [19; 30; 31].

İdman praktikasında iş qabiliyyəti anlayışı ilə daha çox yorulma və dözümlülük haqqında olan fikirlər də bağlıdır. Beləki, yorulma iş qabiliyyətinin müvəqqəti olaraq aşağı düşməsi, dözümlülük isə yorulmaya qarşı dayanmaq bacarığı olur, işin uzun müddət davam etdirilməsidir [30]. İdman güləş növlərində idmançının dözümlüyünü müəyyənləşdirən bir sıra amilləri ayırd edirlər: funksional imkanlar, atletik hazırlıq, texniki – taktiki ustalıq, səmərəli taktika və psixoloji hazırlıq [31]. Qeyd etmək lazımdır ki, güləş növlərində yarış fəaliyyəti dəyişən intensivlikdə davam edir, ekstremal yüklər sinir - əzələ gərginliyini vaxtaşırı dəyişir. Ona görə də yarış fəaliyyəti idmançıdan yüksək iş qabiliyyətinin aşkarlanmasını tələb edir [9; 27; 44]. Cüdo idmanı idmançıdan çox yüksək texniki – taktiki fəaliyyətində gərginlik tələb edir, idmançının maksimal gücünün aşkarlanmasını və onun dəyişən şəraitdə onunla çox tez bir zamanda idarə etməyi tələb edir. Fəaliyyətdə çox yüksək aktivlik qısa istirahət fəaliyyəti ilə (30 san) əvəzlənir, bu zaman maksimal nəbz göstəricisi 180 – 230 vur/dəq, ümumi oksigen borcu 5,0 – 7,9 l təşkil edir. Fəaliyyətin belə forması orqanizmin funksional imkanlarının səfərbər olunmasını tələb edir, idmançının iş qabiliyyətinə böyük tələblər qoyur [12; 43]. Fiziki iş qabiliyyətində dözümlüyün anaerob və aerob dözümlüyü ayırd edirlər, bunlar da idmançının imkanlarını müəyyənləşdirir, onun yorulmaya qarşı durmaq qabiliyyətini, yarışlarda daha uzunmüddətli mübarizəsini göstərir. Beləliklə, dözümlülük və onun aerob komponenti cüdoçuların fiziki iş qabiliyyətinin əsas tərkib hissəsidir, idmançının texniki

– taktiki ustalığının yüksək funksional hazırlığın səviyyəsində reallaşmasını nümayiş etdirmiş olur [36; 41].

Cüdoda idman uğuru fiziki keyfiyyətlərin və hərəkəti vərdişlərin uzunmüddətli təkmilləşdirilməsi yolunda yüksək məşqliliyə yiyələnmək sayəsində, tibbi – bioloji vasitələrdən istifadə etməklə iş qabiliyyətinin yüksəldilməsinə və vaxtında bərpasına nail olmaqla əldə oluna bilər. Uzunmüddətli məşq və yarış fəaliyyəti nəticəsində cüdoçuların orqanizmində bir sıra fizioloji – biokimyəvi dəyişikliklər yaranır və bunlar da bioloji qanunauyğunluqlara tabe olurlar. Bu qanunauyğunluqları bilməklə cüdoçuların hazırlığına məqsədyönlü şəkildə idarə etməklə adaptasiya prosesində qırılmalara yol verməməklə, onların sağlamlığında yarana bilən xoşagəlməz halları məhdudlaşdırmaq, məşqin səmərəli şəkildə sona qədər davam etdirilməsinə nail olmaq olar.

Beləliklə, cüdoçuların hazırlığının bütün sistemi homeostazın – daxili mühitin sabitliyinin dəyişməsinə və bununla da qismən həddlərinin genişləndirilməsinə nail olmaq mümkündür. Yüksəkdərəcəli idmançılarda nisbi sakitlik vaxtı homeostazın həddləri, məşqlərdən və yarışlardan sonra tam fərqli, daha geniş diapazonda tərəddüd edir və bu da məşq etməyənlərlə müqayisədə xeyli üstünlüklər qazanmış olur [23; 27; 28; 41; 46].

Cüdoçularda məşq və yarış fəaliyyətində aerob dözümlüliyünün komponentlərinə orqanizmin aşağıdakı əsas sistemləri təsir göstərir: tənəffüs, ürək – damar, qan dövranı, hormonal, əzələ və enerji təminatı sistemləri [27; 42].

Tənəffüs prosesi iki hissədən – daxili və xarici tənəffüsdən ibarət olub, beş mərhələdə həyata keçir. Xarici tənəffüs özü də dörd mərhələdə həyata keçir. Oksigen ağciyərlərin alveollarından qana diffuziya edərək hemoqlobinlə birləşərək bədəndə paylanır və toxuma mayəsinə keçir və ordan da hüceyrələrə daxil olur, toxuma tənəffüsündə oksidləşmədə iştirak edir. Xarici tənəffüs üç fazada, dövrü olaraq həyata keçir: nəfəsalma, nəfəsvermə və pauza. İnsanda nisbi sakitlik vaxtı tənəffüsün sayı, orta hesabla 16 – 20 dəfə/dəqiqə olur.



Güləşmə zamanı tənəffüs hərəkətlərinin sayı bir dəqiqədə 40 – 50 dəfəyə qədər yüksəlir. Güləş boyu tənəffüsün ritmi sabit olur, statik gərginlik anında tənəffüsün gecikməsi baş verir. Güləş başa çatdıqdan sonra o yenidən sürətlənir. Yaxşı məşq etmiş güləşçilər öz tənəffüslərini tənzimləyə bilirlər. Tənəffüsün gecikməsi onlarda müvəqqəti olur, Linqart fenomeni onlarda çox qısa olur, məşq etməyənlərdə bu daha uzun çəkir. Oksigen tələbatı güləşçilərdə müxtəlif olur. O icra olunan işin şiddətindən asılı olur. Oksigen ehtiyacı görüşün şiddətini və müddətini müəyyən edir. Oksigenə olan tələbat görüş zamanı tam ödənilmir və bununla əlaqədar olaraq oksigen borcu yaranır. Tənəffüsün gecikməsi ilə əlaqədar olaraq statik gərginliklər zamanı oksigen borcu artır.

Güləşçilərdə anaerob imkanların inkişafı ilə yanaşı oksigenin maksimal sərfinin yüksəlməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Boyko (2004) və Vanüşin (2003) göstərmişlər ki, yüksəkdərəcəli güləşçilərdə OMS, orta hesabla 4,6 l/dəq (və ya 57 ml/dəq/kq) təşkil edir. Onların tədqiqatlarına görə I dərəcəli güləşçilərdə OMS – nin mütləq ölçüsü orta hesabla 4,1 l/dəq, 1 kq – a görə hesablandıqda isə 59 ml/dəq/kq təşkil edir. Bəzi güləşçilərdə OMS – nin ölçüsü 3,2 – dən 5,8 l/dəq civarında olur [7; 8].

Nisbi sakitlik vaxtı güləşçilərdəürək vurğularının sayı 60 – 65 vurğu/dəq bərabər olur. yüksək dərəcəli güləşçilərdə ürəyin həcmi böyüyür, delitasiya edir. İvanovanın (2003) tədqiqatlarına görə yaxşı məşq etmiş güləşçilərdə ürəyin həcmi 953 sm<sup>3</sup> (məşq etməyən insanlarda 600 – 650 sm<sup>3</sup>) olur. Onun tədqiqatlarına görə I dərəcəli güləşçilərdə ürəyin həcmi 935 sm<sup>3</sup> fərdi olaraq 719 – dan 1248 sm<sup>3</sup> civarında ola bilər. Ürəyin həcmi güləşçilərdə çəki və boy ilə korelyasiya təşkil edir. Ürəyin həcmnin həqiqi böyüməsinin dərəcəsinin onun həcmnin 1 kqçəkiyə və 1 sm boya nəzərən hesablamaqla tapmaq mümkündür. Bu ölçü ürəyin nisbi həcmi adlanır və güləşçilərdə o orta hesabla 69 sm<sup>3</sup>/kq·sm, isə 50 sm<sup>3</sup>/kq·sm - ə bərabər olur [13].

Güləş yarışları zamanı ürək vurğuları işin şiddətindən asılı olaraq 1 dəqiqədə 170 – 200 vurğuya qədər yüksəlir. Məşqlər zamanı güləşçilərdə ÜVS – nin telemetrik olaraq təyin olunması nəticəsində onun 1 dəqiqədə 180 vurğuya bərabər olması məlum olmuşdur. Fərdlərin tətbiqi zamanı isə ÜVS 1 dəqiqədə 190 vurğuya bərabər olmuşdur. Arterial

(sistolik) təzyiq 160 – 180 mm.c.st – dək artır. Diastolik təzyiq də artmış olur. Güləşçilərdə ürək əzələsi hipertrofiyaya uğrayır [16].

Güləşçilərdə məşqlər və yarışlar zamanı qanda eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarı artır. Yarışlardan sonra bərpa dövrlərində aparılan elmi – tədqiqat işlərinin nəticələri göstərmişdir ki, onlarda eritrositlərin deoksigenaziyası prosesi 25% güclənir (Şubin və b. 1975). Güləşdən sonra idmançılarda miogen leykositoz (neytrofil faza) müşahidə olunur. Güləşçilərin qanında qlükozanın qatılığı tez – tez yüksəlir. Qanda süd turşusunun qatılığı 130 mq% - ə qədər və daha çox yüksəlir [5; 9].

Güləş zamanı idmançılarda tər ifrazı kəskin güclənir. Uzunmüddətli güləşmə zamanı bədən çoxlu miqdarda su itirir, bədən çəkisi (1 – 2 kq) azalır. Belə uzunmüddətli yarışlardan və görüşlərdən sonra qanda tam oksidləşməmiş maddələrin və hətta zülalın miqdarı artır [1].

Güləşçilərin yüksək idman nəticələrinin əldə olunmasında fiziki keyfiyyətlərin, xüsusi ilə də dözümlüyn inkişafı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Dözümlük işdən tam imtina olunana qədər onun davam etdirilə bilməsi qabiliyyətidir. Dözümlük idmançının vacib fiziki keyfiyyəti olub, onun işgüzarlığının səviyyəsini müəyyən edir. Dözümlük iş prosesində yorulma baş verdikdən sonra işin etdirilə bilməsi qabiliyyətidir. Dözümlük tam imtina olunan işin şiddəti ilə ölçülür (uzun müddət, t – uzun müddət) [2].

Biokimyəvi nöqteyi – nəzərdən dözümlük energetik ehtiyatların ölçüsünün (istifadə üçün yararlı olanın) verilmiş hərəkətlərin icrası üçün lazımı enerjinin sərf olunma sürətinə nisbəti ilə ölçülür [5].

Dözümlük (t – uzun müddət x dəq) enerji ehtiyatları (coul) enerjinin sərf olunma sürətinə. Dözümlük verilmiş intensivliklə fəaliyyətdə olan və enerji ehtiyatlarının tam sərf olunmasına qədər davam edən zamanla müəyyən olunur.

Dözümlüyn hər hansı bir formada aşkarlanması spesifik xarakter daşıyır və enerji mənbəyi kimi müxtəlif metabolik proseslərin enerjisindən istifadə olunur. Orqanizmdə 3 müxtəlif enerji mənbəyi vardır: alaktat, qlikolitik və aerob. Dözümlüyn ümumi

aşkarlanması bu 3 enerji mənbəyinin şiddəti, həcmi və effektivliyi kimi parametrlərin qarşılıqlı əlaqəsi kimi nəzərdə tutulur. Qısamüddətli maksimal şiddətli hərəkətlərdə, onun icra müddəti saniyələrlə ölçüldüyünə görə enerjinin anaerob və aerob qlikolitik yolla yaranması özünün maksimal şiddətinə çata bilər. Belə hərəkətlərdə dözümlüyün aşkar olunması əsasən anaerob alaktat proseslərdən asılı olur [2].

Uzunmüddətli, zəif şiddətli hərəkətlərdə enerji mənbəyi kimi anaerob proseslər yalnız işə girişmənin başlanğıcında, dözümlüyün aşkarlanması, əsasən aerob proseslərin parametrləri ilə müəyyən olunur. Anaerob və aerob enerji mənbələrinin şiddət, həcm və effektivliyi müxtəlif idman növlərində birbaşa ölçülməsi də bu vəziyyəti bir daha təsdiq edir.

Dözümlüyün göstəriciləri idmançının anaerob və aerob energetik imkanlarından asılı olur, onda təbiidir ki, dözümlüyün məşqi hər şeydən əvvəl orqanizmdə bu bioenergetik xüsusiyyətlərin yüksəlməsinə yönəlməlidir.

Dözümlüyün aşağıdakı növləri vardır: 1) statik və dinamik dözümlük, yəni statik və dinamik işi uzun müddət davam etdirmək bacarığı; 2) lokal və qlobal dözümlük, lokal və qlobal işi uzun müddət davam etdirə bilmək bacarığı; 3) qüvvə tələb edən dözümlük, yəni təkrarən qüvvə tələb edən hərəkətlərin icra olunması qabiliyyəti; 4) anaerob və aerob dözümlük, yəni anaerob və aerob enerji təminatı ilə qlobal işi uzun müddət davam etdirmək qabiliyyəti. İdman fiziologiyasında dözümlük dedikdə aerob xarakterli uzunmüddətli qlobal işi icra etmə qabiliyyəti kimi müəyyən olunur. Aerob xarakterli hərəkətlərin icra olunması zamanı işini şiddəti artdıqca oksigen sərfinin şiddəti də artır  $l/dəq \cdot O_2$ . Bununla əlaqədar olaraq böyük dözümlük tələb edən idman növlərində idmançılar aşağıdakı yüksək idman imkanlarına malik olmalıdırlar [37].

- 1) Yüksək şiddətli OMS – yə, yəni böyük aerob şiddətə;
- 2) Oksigen sərfini uzun müddət yüksək səviyyədə saxlayan böyük aerob həcmə.

İnsanın aerob imkanları oksigen sərfinin sürəti ilə də müəyyən olunur, OMS artdıqca maksimal aerob yükün mütləq şiddəti də artır. Bundan başqa, OMS yüksək olanda aerob işin icra olunma müddəti də uzanır. İdmançıların OMS – i yüksək olanda

məsafə boyu yüksək şiddətini saxlaya bilir və dözümlük tələb edən hərəkətlərdə etdiyi nəticə yüksək olur. OMS artdıqca idmançının aerob işgüzarlığı, dözümlüyü yüksəlir. Buradan da dözümlük tələb edən idman növlərində idmançının OMS – i digər idmançılardan böyük olur. Məşq səviyyəsi aşağı olan 20 – 30 yaşlı idmançılarda (kişilərdə) OMS – nin miqdarı 3 – 3,5 l/dəq olur, yaxud dəqiqədə 1 kq çəkiyə düşən pay 45 – 50 ml – dir. Yüksək dərəcəli stajerlərdə isə bu 5 – 6 l/dəq, yaxud 80 ml/dəq.kq olur. Məşq dərəcəsi aşağı olan qadınlarda OMS 2 – 2,5 l/dəq, yaxud 35 – 40 ml/kq/dəq, yüksək idman dərəcəsi olan qadın idmançılarda isə 4 l/dəq, yaxud 70 ml/kq/dəq olur.

OMS – nin mütləq göstəriciləri ( $O_2$  l/dəq) bədənin ölçüləri ilə düz mütənasıbdır. Bu səbəbə görə mütləq göstəricilər avarçəkənlərdə, üzgüçülərdə, velosipedçilərdə yüksək olur. bu idman növlərində dözümlüyü fizioloji baxımdan qiymətləndirmək üçün OMS – nin mütləq göstəriciləri mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yüksək dərəcəli idmançılarda OMS – nin nisbi göstəriciləri onların çəkili ilə tərs mütənasıbdır. Bununla əlaqədar olaraq, uzun məsafə qət edənlər adətən az çəkili idmançılar olur. OMS – nin nisbi göstəriciləri uzaq məsafəyə qaçanlarda yüksək, avarçəkənlərdə isə az olur. Atletika qaçışında, idman yerləşlərdə idmançının anaerob imkanlarını OMS – nin nisbi göstəriciləri ilə qiymətləndirmək düzgün olar.

OMS – nin ölçüsü iki funksional sistemin maksimal imkanlarından asılıdır: 1) oksigen daşıyıcı sistemlərdən; 2) oksigeni sərf edən sistemlərdən, yəni əzələ sistemlərindən. OMS – nin yüksək göstəricilərinə malik olan idmançılarda hər iki sistemin böyük funksional imkanları vardır.

Oksigen daşıyıcı sistemə xarici tənəffüs, qan və ürək – damar sistemi daxildir. Bu sistemlərin hər birinin funksional xassələri idmançının orqanizminin oksigen daşıyıcı imkanlarını təyin edir [2; 41].

Xarici tənəffüs oksigen daşıyıcı sistemin birinci hissəsidir, atmosferdə olan oksigenlə orqanizmi təmin edir. Dözümlüyü məşq etdirən idmançıların ağciyərlərin həcmi idman nəticələri ilə uyğun gəlmir. Ağciyərlərin həyat tutumu az olan idmançılar yüksək OMS – yə malik ola bilərlər və əksinə, yüksək dərəcəli idmançılarda AHT ilə OMS

arasında əlaqə zəifdir. Lakin, maksimal aerob iş zamanı idmançılarda olduğu kimi tənəffüs həcmi AHT – nin 50% - nə çatır. Bu səbəbdən də az AHT – yə malik olan idmançıların yüksək ağciyər ventilyasiyası (AV) mümkün deyildir. Dəqiqədə 4 l oksigen sərf edən ötəri AHT 4, 5 l – dən az olmamalıdır. Ən yüksək AHT – yə avarçəkənlərdə rast gəlinir və təqribən g l - ə bərabər tutulur. Oksigenin yüksək sürətli sərfi ilə əlaqədar olaraq dözümlü idmançılarda işçi AV dəqiqələrlə və saatlarla yüksək səviyyədə saxlanılır. Məşq etmiş cavan kişilərdə maksimal iradi ventilyasiya (MİV) orta hesabla 120 l - ə çatır. Məşqedənlərdə isə bu göstərici yüksəkdir. Daha böyük fərq tənəffüs aparatının dözümlük göstəricilərində qeyd olunur. Beləki, MİV – nin 80% - i səviyyəsində olan AV – nı stajer 11 dəqiqə saxlaya bilər. Məşq etməmiş idmançılar isə bunu 3 dəqiqə saxlaya bilər. Bunun səbəbi məşq nəticəsində tənəffüs əzələlərinin inkişafı ilə bağlıdır. İdmançılarda AV – nin artması tənəffüs həcmnin hesabına baş verir. Bunu da aşağıdakı amillər təmin edir: 1) ağciyərlərin həcmnin artması; 2) tənəffüs əzələlərinin qüvvəsi və dözümlülüyü; 3) döş qəfəsi və ağciyərlərin dartılma qabiliyyətinin artması [2].

Dözümlük məşqinin əsas göstəricisi AV – nin səmərəliliyinin artmasıdır. Bunun oksigenin ventilyasiya ekvivalenti, yəni Av – nin həcminə düşən 1 l oksigenin sərf olunması da sübut edir. Dözümlülüyün məşqi nəticəsində oksigenin ventilyasiya ekvivalenti sakitlik vaxtı dəyişilmir. Lakin, əzələ işi zamanı eyni miqdarda oksigen mənimsənilməsi zamanı idmançıların ağciyərlərindən keçən havanın həcmi qeyri idmançılara nisbətən az olur [27; 41].

Qanın bir çox göstəriciləri verob dözümlüyə təsir göstərir. Qanın oksigen daşıyıcı sistemləri, imkanları qanın həcmindən və qanda olan hemoqlobinin miqdarından asılıdır. Dözümlüyü məşq etdirən idmançılarda dövr edən qanın həcmi yüksək dərəcədə artır. İdmançılarda bu göstərici yüksəkdir, dövr edən qanın həcmi plazmanın artması hesabına baş verir. Hemotokrit idmançılarda azdır. Eyni zamanda, idmançılarda plazmanın həcmnin artması eyni zamanda ümumi zülalın da artmasına səbəb olur. Bununla da əlaqədar qaraciyərdə də zülalların biosintezi də sürətlənir. Qandakı hemoqlobinin miqdarı onun oksigen həcmi müəyyən edir. Eritrositlərdə olan hemoqlobinin oksigenlə asanlıqla

davamsız birləşmə əmələ gətirməsi və sonradan toxumalarda asanlıqla onun azad edilməsi sayəsində orqanizmin oksigen ehtiyacı ödənilir. Məşq edən idmançılarda eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarı yüksək olur. məşq etməyən insanlarda və qüvvə - sürət tələb edən idman növlərində çıxış edən idmançıların qanında hemoqlobinin miqdarı 700 – 900 q - ə bərabər olduğu halda, dözümlü idmançıların qanında 1000 – 1200 q hemoqlobin olur. Beləliklə, eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarının qanda artması dözümlük məşqi ilə əlaqədardır. Eritrositlərin yaranmasını artıran mexanizmlərindən biri də gərgin əzələ işi və məşqlər zamanı əmələ gələn işçi hemolizdir.

Dözümlüklə əlaqədar olaraq fiziki işin müddəti ilə süd turşusunun qatılığı arasında tərs mütənəsiblik yaranır. İşin müddəti artdıqca qanda süd turşusunun qatılığı azalır. İşin icrası zamanı qanda süd turşusunun miqdarı əsasən üç amildən asılı olur: 1) işləyən əzələləri oksigenlə təmin edən sistemdən; 2) işləyən əzələləri enerji ilə təmin edən aerob və anaerob mexanizmlərin fəaliyyətindən; 3) qana keçən süd turşusunun orqanizm tərəfindən mənimsəmə qabiliyyətindən. Dözümlüyü məşq etdirən idmançıların qanında süd turşusunun qatılığı aşağı olur. Bu aşağıdakı amillərdən asılıdır: 1) dözümlü idmançılarda işləyən əzələlərin aerob potensialı yüksəkdir, onlarda enerji əsasən aerob yolla alınır; 2) idmançılarda oksigen daşıyan sistemlərin işə girişmə müddəti qısa olur. Uzunmüddətli aerob xarakterli işdə süd turşusu oksigen azlığı ilə əlaqədar ilk dəqiqələrdən artmağa başlayır; 3) dözümlüyü məşq etdirən idmançılarda yaranan süd turşusu sürətlə xaric olunur; 4) idmançılarda dövr edən qanın artması süd turşusunun qatılığını azaldır. Beləliklə, dözümlüyün məşqi aerob imkanları artırmaqla yanaşı, uzunmüddətli aerob yükün icra olunma qabiliyyətini də inkişaf etdirir. Eyni zamanda süd turşusunda qanda artıq dərəcədə toplanmır və bu hal idmançıların dözümlüyünün artması mexanizminin əsasıdır [2; 17; 36].

Nisbi sakitlik hallarında qanın reaksiyası zəif qələvi reaksiyaya malik olur. Lakin, qanda süd turşusunun toplanması qanın mühitini turş tərəfə dəyişir və asidoz halı yaranır. Nisbi sakitlik vaxtı idmançıların arterial qanının pH-<sub>1</sub> qeyri idmançılara nəzərən fərqlənir.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, böyük fiziki yüklərin icrası zamanı qanda karbon qazının parsial təzyiqi qeyri idmançılarla müqayisədə az enir. Bu idmançılarda tənəffüs sisteminin funksiyasının tənziminin təkmilləşməsi ilə əlaqədar olan bir hissəsidir.

Nisbi sakitlik zamanı həm idmançılarda və həm də qeyri idmançıların qanında qlükozanın qatılığı eynidir. Dözümlük tələb edən qısa müddətli hərəkətlərin icrası zamanı qanda qlükozanın qatılığı nisbətən artır, uzunmüddətli hərəkətlər zamanı isə azalır (sakitlik vaxtı 80 – 120 mq%, uzunmüddətli hərəkətlər zamanı isə 50 – 60 mq% olur). Dözümlük məşqi nəticəsində qanda qlükozanın qatılığının azalması müddəti uzanır və belə səviyyədə iş davam etdirilir. Yüksək dərəcəli idmançılarda, hətta, marafon qaçışlarında belə qanda qlükozanın qatılığı azalmır [2; 41].

Yüksək dərəcəli idmançılarda ÜVS – nin maksimal sıxlığı 185 – 195 vur/dəq bərabərdir. Bu da məşq etməyən insanlara nəzərən 10 – 15 vurğu azdır. İdmançılarda ürək atmasının çoxalması sistolik həcmə hesabına baş verir. Beləliklə, dözümlüyün məşqi nəticəsində ürək – damar sistemində baş verən əsas sistolik həcmə artmasıdır. Dözümlüyü məşq etdirən idmançılarda bu 180 – 210 ml - ə çatır. Ürək vurğularının az olması şəraitində böyük sistolik həcm əsas etibarlı ilə oksigen nəbzinin artmasını təmin edir. Oksigen nəbzi hər bir ürək təqəllüsünə sərf olunan oksigenin miqdarıdır [41].

Dözümlüyü məşq etdirən zaman idmançı ürəyinin metabolizmi, ölçüləri və səmərəli işi dəyişikliyə uğrayır. Ürəyin iş qabiliyyətinin artmasını təmin edən ürəyin ölçülərinin böyüməsidir ki, buna da ürəyin dilatasiyası deyilir. Rentgenoqrafiya üsulu ilə müəyyən olunmuşdur ki, dözümlük tələb edən idman növləri ilə məşğul olan idmançıların ürəyinin ümumi həcmi 1000 sm<sup>3</sup> – dən artıq olur. idman dərəcəsi yüksəldikcə idmançada ürəyin ümumi həcmi də artır. Ürəyin ümumi həcmi onun başlıqlarının ümumi həcmindən və divarlarının qalınlıqlarından asılıdır. Bununla əlaqədar olaraq dilatasiya hesabına miokardın hipertrofiyası artır. Ürəyin dilatasiyası idmançıya imkan verir ki, ürək atması sistolik həcmə hesabına yüksəlsin. Bu isə enerji sərfini azaldır və ürəyin mexaniki səmərəliliyini artırır. Bundan sonra başqa uzanmış əzələ lifləri öz təqəllüsündə böyük

gərginlik yaradır (Frank Starling mexanizmi). Nəticədə ürəyin həcmi geniş olan idmançılar böyük sistolik həcmə malik olurlar [37].

Ürəyin enerji hasilatı əsasən aerob yolla əldə olunur. Ona görə də, ürək əzələsi daha çox oksigenə həssasdır. Enerji materialı kimi qlükoza, yağ turşuları, süd turşusu ilə təmin olunmasından asılıdır.

Beləliklə, ürək – damar sistemi ilə əlaqədar olaraq dözümlülük məşqinin əsas nəticələri aşağıdakılardır: 1) ürəyin iş qabiliyyətinin artması, yəni ürək atmasının maksimal çoxalması (sistolik həcm hesabına); 2) sakitlik vaxtı və standart işin icrasından sonra ÜVS – nin azalması (bradikardiya); 3) ürəyin işinin səmərəliliyinin artması; 4) fəal və qeyri – fəal üzvlər arasında qanın səmərəli bölüşdürülməsi; 5) məşq olunan əzələlərin, xüsusi ilə də ürək əzələsinin kapilyarlaşmasının zənginləşməsi [1; 2].

Dözümlüyün inkişafı ilə əlaqədar olaraq idmançının əzələ aparatı da təkmilləşir. Məlum olduğu kimi, insanın əzələlərində 3 tipdə əzələ lifləri olur: 1) sürətli əzələ lifləri (ağ əzələ lifləri); 2) aralıq əzələ lifləri; 3) ləng əzələ lifləri (qırmızı) vardır. Sürətli əzələ lifləri tez – tez yığılma qabiliyyətinə malikdir, tez yorulurlar. Ləng əzələ lifləri isə yavaş – yavaş yığılırlar, gec yorulurlar. Bu liflər uzunmüddətli təqəllüs etməyə uyğunlaşmışlar. Bu əzələ liflərində enerji hasilatı əsasən aerob yolla baş verir. Bu isə dözümlük tələb edən fiziki hərəkətlərin icrasını təmin edir. Dözümlü idmançıların əksəriyyətində əzələlərdə ləng liflərin miqdarı ilə OMS arasında düz mütənasiblik vardır.

Uzaq məsafə qət edən stajerlərdə əzələ liflərinin 80% – ni ləng əzələ lifləri təşkil edir. Bu isə məşq etməyənlərlə müqayisədə 1,5 dəfə çox olur. burada nəzəri olaraq iki fikri irəli sürmək mümkündür: 1) əzələ liflərinin miqdarı anadangəlmə olub, irsidir. Əzələ aparatının belə xüsusiyyəti dözümlük tələb edən idman növlərində yüksək nəticəyə nail olmağa kömək edir; 2) ləng yığılan əzələ liflərinin sayının artması dözümlük məşqinin nəticəsi kimi qəbul oluna bilər. Məşq nəticəsində dəyişikliklərə adaptasiya olunurlar.

Dözümlük məşqinin səmərəli getməsinin əsas göstəricisi əzələlərdə aerob metabolizmin həcmnin və şiddətinin artmasıdır. Bu səmərəliliyin əsas biokimyəvi mexanizmləri aşağıdakılardır: 1) aerob metabolizmin spesifik fermentlərinin miqdarının



və fəallığının artması; 2) mioqlobinin miqdarının 1,5 – 2 dəfə artması; 3) enerji materialı olan əzələ qlikogenin və lipidlərin miqdarının 30% - ə qədər artırır; 4) əzələlərdəki karbonların və xüsusi ilə də yağların oksidləşməsi qabiliyyətini artırır [5; 9].

Aerob iş zamanı yaxşı məşq etmiş idmançılarda yağların oksidləşməsi hesabına enerji hasil olunur, karbohidratlardan nisbətən az istifadə olunur. Əzələlərdə yağlardan enerji materialı kimi istifadə olunması qlikogenə qənaət edir. Baş verən lipoliz nəticəsində yağ turşuları alınır, əzələlər yağ turşularından istifadə etməklə qlükozanın sərfini azaldır və işgüzarlığı məhdudlaşdıran hipoqlikemiyanın qarşısını alır. Bundan başqa, karbohidratların sərfinin azalması əzələlərdə süd turşusunun toplanmasını azaldır. Bu baxımdan yaxşı məşq etmiş idmançıların əzələlərində süd turşusunun miqdarı məşq etməyənlərlə müqayisədə nisbətən azdır. Beləliklə, dözümlülük məşqinin iki əsas səmərəsi vardır: 1) orqanizmin maksimal aerob imkanlarını artırır; 2) aerob işin icrası zamanı orqanizmin səmərəli fəaliyyətinin yüksəlməsidir [27].

Maksimal aerob iş zamanı səmərəliliyin birinci göstəricisi oksigenin maksimal sərfiyyatının artmasıdır. İkinci səmərə funksional göstəricilərinin azalmasıdır. Aerob işin icrası zamanı dözümlüyn məşqinin müsbət səmərəsinin əsasında oksigendaşıyıcı, oksigenmənimsəyici və digər fizioloji sistemlərdə morfoloji-funksional dəyişikliklərlə yanaşı, sinir və humoral tənzimedicilərin təkmilləşdirilməsi durur.

Güləşçinin yüksək fiziki hazırlığı daima qüvvə, sürət, dözümlülük, çeviklik və elastiklik kimi hərəkət keyfiyyətlərinin yaxşı inkişaf etdirilməsini tələb edir. Bu isə məsələyə mövcud olan nəzarət üsullarının, vasitə və metodların seçilərək fərdi tətbiq mövgeyindən müəyyənəlməsi kimi təzahür olunur.

Fiziki hazırlıq probleminin yeniyetmə güləşçilərin hazırlığı prosesində səmərəli həlli isə qarşıya daha vacib və mürəkkəb vəzifələr qoyur. Elmi-metodiki ədəbiyyatların araşdırılması göstərir ki, bu sahədə intensiv sürətdə axtarışlar aparılır. Güləşçilərin ümumi və xüsusi fiziki hazırlıq problemini həll etmək üçün bir sıra səmərəli vasitə və metodlar təklif edilir. Əksər tədqiqatçılar ayrı – ayrı və ya bir neçə fiziki keyfiyyətləri tədqiq edir, bu keyfiyyətlərin istiqamətli xarakteristikalarını öyrənməyə cəhd göstərirlər. Nəzərdən

keçirilmiş ədəbiyyat mənbələrindən aydın müəyyən etmək olur ki, dözümlülük fiziki keyfiyyətlər arasında ən vacib, çətin inkişaf etdirilən və mürəkkəb xarakterə malik olan bir keyfiyyətdir ki, görünür buna görə də əksər tədqiqatçılar onun öyrənilməsinə daha ciddi yanaşmışlar [2; 37; 41].

Beləliklə, güləş növlərində fiziki hazırlığın səviyyəsini təkmilləşdirmək üçün fiziki keyfiyyətlərin yüksək səviyyədə inkişafı sayəsində yüksək idman nəticələrini əldə etmək olar. Bu keyfiyyətlər sırasında dözümlülük mühüm, vacib bir keyfiyyət olub, güləşçinin əldə etdiyi uğur müəyyənləşir. Bununla əlaqədar olaraq idman məşqinin nəzəriyyəsində və metodikasında birinci dərəcəli problem vəzifə kimi həllini gözləyir.

## **1.2. İdmançılarda aerob dözümlüyn inkişafına təsir edən fiziki tərbiyyənin vasitə və metodları**

Seçilmiş idman növlərində yüksək nəticələrin əldə olunması üçün dözümlüyn, xüsusilə də, onun aerob imkanlarının yüksəldilməsini tələb edir. Güləş növlərində aerob dözümlüyn inkişafına təsir edən əsas vasitələrə kross qaçışı, üzgüçülük, velokrosslar və veloerqometrlərdə işi aid etmə olurdur. Ümumi dözümlüyn inkişafı prosesində məşqi əsasən onun aşkarlanmasının məhdudlaşdırılmasına səbəb olan amilin aradan qaldırılmasına istiqamətləndirmək lazımdır. Bunlar, əsasən, aşağıdakılar hesab olunur [19; 29; 30; 31]: 1) enerji ilə təmin edən funksional sistemlərin şiddətinin inkişafı; 2) enerji təminatı sistemlərinin aerob mənbələrinin həcmnin inkişafı; 3) enerji təminatı funksional sistemlərinin mütəhərriqliyinin təkmilləşdirilməsi; 4) funksional və texniki qənaətliliyin yaxşılaşdırılması, vahid standart vahidə düşən enerji sərfinin azalması ilə xarakterizə edilmiş olur; 5) orqanizmin daxili mühitinin şiddətinin və bufer sistemlərinin, onun realizə olunması imkanlarının yüksəldilməsidir ki, orqanizmin daxili mühitindəki dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi ilə xarakterizə olunur.

Yuxarıda sadalanan vəzifələrdən daha yaxşı təkrarlanmalar və çox ciddi reqlamentləşdirilmiş hərəkəti tapşırıqların köməyi ilə həll oluna bilər. Məşq fəaliyyətini

dövründə ümumi dözümlüyün təyini zamanı əzələ işinə sərf olunan enerjinin yaranmasının vaxtını və variantlarını nəzərə almaq vacibdir [28; 29; 30].

İdmançıların məşq olunmasının səviyyəsindən asılı olaraq onlarda nəbzın göstəricisi 155 – dən 170 vur/dəq civarında olur. Bu yük rejimini əsasən orta və yaxşı hazırlığa malik olan güləşçilərə tətbiq etmək daha məqsədəuyğundur (xüsusi aerob enerji təminatında hazırlıq keçmiş idmançılar).

Ümumi dözümlüyün inkişafına standart fasiləsiz təkrarlanan hərəkətlərin icrası metodundan başlamaq daha düzgündür. Bu halda işin optimal davam etmə müddəti 35 dəqiqədən 90 dəqiqə arasında olur, yükün optimal səviyyədə davam etməsinə tədricən keçmək lazımdır. Onu da yadda saxlamaq lazımdır ki, belə hallarda yorğunluq daha çox işin intensivliyindən, nəinki, yükün davam etmə müddətindən asılı olur. Ona görə də, aşağı hədudlara yaxın intensivliyə malik yüklərin davam etmə müddətinə çatdıqdan sonra işin davam etməsi gedişində onun intensivliyinin optimal səviyyəyə qədər tədricən keçmək lazımdır. Bu zaman işi anaerob mübadilənin aşağı kəndar səviyyəsində işləməyə çalışmaq lazımdır. İşin intensivliyinin OMS – nin 65 – 75% - i səviyyəsində olması vacibdir [2; 5; 27; 41].

Yüklərin icrasının səmərəli intensivliyini OMS – nin lazımi hədudlarında təyin etmək üçün nəbz göstəricilərindən istifadə etmək lazımdır, çünki, ÜVS – nin 120 – 170 vur/dəq civarında göstəriciləri ilə oksigen tələbatı arasında xətti asılılığının olması artıq məlumdur. İntensivliyi yüksək olan işlərin planlaşdırılması zamanı məşq yüklərinin nəzərə alınması vacibdir, çünki bu yüklərin təsiri ilə ÜVS 120 – 130 vur/dəq arta bilər. Belə hallarda ürək – damar və digər vegetativ sistemlərin göstəriciləri kifayət qədər fəallaşmır, nəbz göstəricisi 170 – 180 vur/dəq qədər artır, anaerob enerji təminatı mexanizmlərinin kəskin stimullaşmasına səbəb olmaqla, ümumi dözümlüyün inkişafına təsir etmir, nəticədə, ürək – damar sisteminin həddən artıq gərginləşməsinə keçmiş olur [24; 41].

Məşqlərdə fasiləsiz artırılan hərəkəti tapşırıqlardan istifadə etmək aerob dözümlüyün inkişaf etdirilməsi vəzifəsinin effektiv həll olunmasına imkan verir. Məşq tapşırıqlarının

icrası gedişində işin intensivliyinin fasiləsiz artırılması orqanizmin funksional imkanlarının təkmilləşdirilməsinin reallaşdırılmasına imkan verir. İşin intensivliyi rəvan şəkildə və ya dalğavari olaraq hər iki zonanın hüdudlarında artırıla bilər (yaxud, hər hansı iki zonanın sərhəddində).

İnterval metodda tətbiq olunan hərəkətlərin məşq olunma təsiri, hər şeydən əvvəl, mütəhərriqliyin, şiddətin və ürək – damar sisteminin işində qənaətliliyinin inkişafından ibarətdir. Hərəkətlərin dəfələrlə təkrarlanması sayəsində orqanizmin aerob enerji təminatının mexanizmlərində haçalanmalar (şaxələnmələr) daha da təkmilləşmiş olur. Eyni zamanda ürəyin inkişaf etməsinə təsir təkcə işin fazalarında deyil, daha çox intervallararası istirahət dövrlərində baş verir, daha dəqiq desək, ÜVS – nin göstəricisi 150 – 180 vur/dəqiqədən 120 – 140 vur/dəq qədər endiyi hallarda müşahidə olunur. Bu fəal istirahət prosesindən sonra ürək əzələsinə (miokarda) güclü dartıcı təsir yaranır, nəticədə ürəyin vurğu həcmi çoxalır. Daha güclü dartıcı təsir istirahətin ilk 30 – 45 san dövründə müşahidə olunur, sonradan bu tədricən azalır, ÜVS – nin 120 vur/dəq qədər bərpası zamanı tamamilə yox olur. Məhz buna görə də maksimal məşq effektinin alınması üçün yükün və istirahətin göstərilən parametrlərinin dəqiq nəzərə alınması sayəsində mümkündür [18; 20; 21].

Məşq yüklərinin icrasından sonra interval istirahətinin birinci yarısında (30 – 45 saniyə) qanın dəqiqəlik həcmnin artması sayəsində oksigenin tələbatı işin icrasında olduğu səviyyəsindən də yüksək olur, ona görə də nəbzın göstəricisi maksimal səviyyəyə, hətta, interval istirahətin birinci yarısında çatmış olur. Tənəffüs ekvivalenti də interval istirahətin ilk birinci yarısında daha aşağı olur, bu da tənəffüs sisteminin qənaətli işini xarakterizə etmiş olur [5; 6; 7; 9; 27; 40].

İntervallararası dövrdə istirahət zamanı dartma hərəkətlərinin dəfələrlə təkrarlanması yolu ilə göstərilən təsirlər ürəyin tədricən adaptasiyasına səbəb olur. O daha güclü olur, qanı daha böyük qüvvə olur qovulan qanın həgmi çoxalır və işləyən əzələlərə nəql olunan oksigenin həcmi böyüyür.

Ümumi dözümlüyün inkişafına ayrıca məşğələlərin həsr olunması daha məqsədəuyğun hesab olunur. Əgər onun inkişafı digər vəzifələrin həlli ilə eyni vaxtda aparılarsa, onda bunu məşğələnin ikinci hissəsində aparılması daha məqsədəuyğun hesab edilir. Həftəlik mikrosilsilələrdə planlaşdırılan məşğələlərin sayı 3 – dən 4 - ə qədər olmalı, bu da qarşıda duran məqsəddən asılı olur. Ümumi dözümlüyün inkişafı cüdoçunun fiziki hazırlığının fərdi göstəricisinin səviyyəsindən asılı olur [29; 31; 32; 33].

Dözümlüyün inkişafına təsir edən böyük həcmli məşq yüklərindən sonra bərpa olunma dövrü 2 – 3 gün davam edə bilər. Ona görə də həftəlik mikrosilsilədə böyük, orta və mülayim şiddətli məşq yüklərini birləşdirmək daha məqsədəuyğundur [73; 19; 23].

Qeyd etmək lazımdır ki, məşq proqramları 4 – 6 həftəlik müddətinə tərtib olunur və sonradan sisteməlik olaraq yenilənir. Əvvəlcə aşağı intensivliyə malik yüklərə qarşı optimal inkişaf əldə edilir, sonradan isə məşqliliyin inkişafı ilə əlaqədar olaraq intensivlik özünün optimal ölçüləri səviyyəsinə qədər artırılır (anaerob mübadilənin kantar səviyyəsinə qədər).

Son dövrlərdə dözümlüyün metabolik meyarlarından biri sayılan, əzələ fəaliyyətinin fiziologiyasında çox geniş tətbiq olunan anaerob kantar anlayışıdır. Bu anlayışın mənası ondan ibarətdir ki, idmançının “hüddud yüklərinin” icrası zamanı elə kritik hallara çatır ki, bu zaman enerji təminatı yalnız aerob mexanizmlərin hesabına həyata keçirilə bilmir. Məşq yüklərinin intensivliyi anaerob kantardan da yuxarı qalxdıqda karbohidratların qlikolitik parçalanması güclənir, nəticədə toxumalarda süd turşusu yaranır. Anaerob mexanizmlərin işin icrasına cəlb olunması qanda süd turşusunun qatılığı baza səviyyəsindən yuxarı olduqda baş verir (4 mMol/l – dən yuxarı). Bu şiddətin səviyyəsinin xüsusi əhəmiyyəti vardır, bu halda anaerob mexanizmlər aktivləşir, süd turşusu yaranır, bunun da həm təcrübi və həm də nəzəri əhəmiyyəti vardır [5; 9; 27].

Anaerob mübadilənin kantar səviyyəsinin təyini ilə əldə olunan fizioloji məlumatlar idman təcrübəsində diaqnostik və proqnozlaşdırıcı vəzifələrin həllində böyük əhəmiyyət daşıyır. Dözümlüyü məşq etdirən zaman oksigenin maksimal sərfinin ölçüsü kimi anaerob mübadilənin kantar səviyyəsi də yüksəlir.

Qeyd etmək lazımdır ki, anaerob mübadilənin kəndar səviyyəsi hər hansı bir fiziki fəaliyyətin yaratdığı dəyişikliklərin təyininə ən vacib bir amil olduğunu düşünməyə əsas vardır. Bu amilin məşq prosesində adaptasiyanın inkişafı ilə düz mütənəsiblik qarşılıqlı əlaqədə olduğunu təsdiq etməyə əsas vermiş olur. Bu bir də onu təsdiq etməyə əsas verir ki, anaerob mübadilənin kəndar səviyyəsinin ölçüsü hər hansı bir idman növündə funksional imkanların səviyyəsini tam əks etdirir [5; 9; 27].

Orqanizmin aerob imkanlarının ürək – damar sisteminin hasilatı tərəfindən məhdudlaşdırılması ilə yanaşı, bu funksional göstəricilər skelet əzələlərinin hüceyrələrində olan mitoxondrilərdə gedən oksidləşmə proseslərinin oksigenin sərf olunması ilə də müəyyən qədər məhdudlaşdırılmış olur. Bu hal qan dövranı sistemi özünün hüdud səviyyəsinə çatana qədər davam etmiş olur [9; 27].

Məşq prosesinin gedişində aerob məhsuldarlıq nəzərəçarpan dərəcədə inkişafa məruz qalır. Buna müxtəlif məşq proqramları səbəb olur və reallaşması dözümlülük keyfiyyətinin aşkarlanması ilə bağlı olur. Bununla yanaşı, belə bir məlumat da vardır ki, aerob hasilatın səviyyəsi, həm də, genetik amillərdən də asılıdır [15; 21; 23; 28; 30].

Genetik (irsiyyətlə bağlı olan) amilləri aerob dözümlüyün inkişafında aşkarlanmasında mühüm rola malik olur. Bu zaman irsiyyət amili 0,4 – dən 0,8 civarında olur. Genetik amillər orqanizmin aerob imkanlarının aşkarlanmasında rolu daha çox əzələ aparatının anatomik – morfoloji və fizioloji xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olur. Məlum olduğu kimi, əzələlərdə təqəllüs edən liflər əsasən iki tipdə olur: sürətli təqəllüs edən ağ əzələ lifləri və ləng təqəllüs edən qırmızı əzələ lifləri. Ləng yığılan liflərdə enerji aerob yolla alınır və uzunmüddətli təqəllüs qabiliyyətinə malik olur. Bu da uzunmüddətli aerob xarakterli işlərin icrasına imkan verir. Dözümlü idmançılarda ləng liflərin miqdarı ilə OMS arasında düz mütənəsiblik vardır. İrsiyyət sabitinin yüksək qiymətinə (0,62 – 0,75) statik dözümlülükdə aşkarlanmışdır. Dinamik qüvvə dözümlüyünə irsiyyət və mühit amillərinin təsiri təqribən eynidir.

İrsiyyət amilləri daha çox submaksimal şiddətli işlərin icrası zamanı qadın orqanizminə təsir etdiyi halda, kişi orqanizminə daha çox mülayim şiddətli işlərin icrası zamanı təsir edir.

Dözümlüyn artmasına xüsusi hərəki tapşırıqlar və həyat şəraiti güclü təsirə malik olur. Müxtəlif idman növləri məşğul olan insanlarda dözümlülük keyfiyyəti idmanla məşğul olmayanlarla müqayisəli xeyli artaraq (2 və daha artıq) orqanizmin sistemlərində özünü göstərir. Məsələn, dözümlüyü məşq etdirən idmançılarda oksigenin maksimal sərfi (OMS) adi insanlarla müqayisədə 80% - dən çox artır.

Dözümlüyn inkişafı məktəbəqədər dövrdən başlayaraq 30 yaşa qədər (mülayim intensivli fiziki yüklərə qarşı da çox) davam edir. Dözümlüyn daha düz inkişafı 14 – 20 yaşlar arasında müşahidə olunur [17].

Ümumi dözümlüyn tərbiyə olunmasının vəzifələrinə ilk növbədə aerob dözümlüyn inkişafını təmin edən hərəki tapşırıqlar aiddir. Orqanizmin aerob imkanları özünün mütləq maksimal qiymətinə yükün yaş dövründə çatsalar da, onların məqsədyönlü inkişafına uşaq yaşlarında fiziki tərbiyənin köməyi ilə də müəyyən qədər nail olmaq olar. Bu fiziki iş qabiliyyətinin ümumi səviyyəsini artırmaq və xüsusi dözümlüyü inkişaf etdirmək üçün çox vacibdir. Orqanizmin yaş dinamikasında ümumi dözümlüyn inkişafına nail olmaq üçün onun inkişafını təmin edən amillərə kompleks olaraq təsir etmək lazımdır. Bu zaman əsas vəzifə orqanizmin funksional imkanlarının artmasını təmin etmək, müxtəlif hərəki fəaliyyət zamanı fiziki iş qabiliyyətini məhdudlaşdıran yorulmanın inkişafını məhdudlaşdırmaqdan ibarətdir. Burada ən başlıcası dözümlüyn ayrı – ayrı amillərinə seçici deyil, ümumi iş qabiliyyətinin artmasına şərait yaradan amillərə kompleks təsir etmək, dözümlülük aşkarlanmasına nail olmaqdan ibarətdir. Belə yanaşma nəticəsində müxtəlif xarakterli yorucu işlərə qarşı sistematik adaptasiyanın getməsinə və hərəki qabiliyyətlərə kompleks tələbin irəli sürülməsini tələb edir [2; 41].

Ümumi dözümlüyn inkişafının əsas vəzifələrinə aşağıdakılar aiddir:

1. Aerob enerji istehsalının vacib amillərindən olan oksigen tələbatının maksimal səviyyəsinin yüksəlməsinə nail olmaq;

2. Oksigenin maksimal sərfi şəraitində uzunmüddətli işi icra etmək və onu inkişaf etmək qabiliyyəti;

3. Ürək – damar, tənəffüs və əzələ sisteminin əlaqəli işin tez bir zamanda şaxələnməsini təkmilləşdirmək.

Ümumi (aerob) dözümlüüyün tərbiyə olunmasının vasitələrinə ürək – damar və tənəffüs sistemlərinin maksimal məhsuldarlığını yaradan hərəkətlər aiddir. Əzələ işi əsasən aerob enerji mənbələri hesabına icra olunur: işin intensivliyi mülayim, böyük, dəyişən ola bilər, işin icra olunmasının ümumi (cəm) müddəti bir neçə saniyədən bir neçə on dəqiqələrədək (saatlar) ola bilər.

Ümumi dözümlüüyün inkişafının əsas vasitələrinə cürbəcür fiziki hərəkətlər, əsasən də dövrü (tsiklik) xarakterli hərəkətlər ola bilər və bu zaman aşağıdakı şərtlərə əməl olunması lazım gəlir:

1. İşin icrasında bədənin böyük əzələlərinin aktiv iştirakını təmin etmək;
2. İşin uzun müddət davam etdirilməsi;
3. İşin icra olunmasının intensivliyi mülayim – böyük olmalı və aerob enerji təminatından kənara çıxmamalı.

Belə vasitələrə aşağıdakılar aiddir:

1. Qaçış bərabər sürətlə (2,5 – 3 m/san sürəti ilə) olmalı və müddəti tədricən artırılmalıdır (məsələn, 10 dəqiqədən 25 – 20 dəqiqəyədək).

2. Bərabər sürətli qaçış (20 – 40 dəqiqə müddətində, ÜVS – nin 130 – 170 vur/dəq), məsafəboyu sürətin artırılması ilə növbələşdirilir (daha doğrusu, dəyişən sürətli qaçışla).

3. Hər hansı sahənin (kross) qət olunması, 2000 – 5000 m, ÜVS – nin 140 – 160 vur/dəq.

4. Məkik qaçış, 4 x 100 m.

5. Bərabər sürətli qaçış (30 dəqiqəyədək).

6. Dayanmadan, aşağı sürətlə uzun müddətli üzmə (10 – 30 dəqiqəyədək) üzgüçülük, fasilələrlə sürətin artırılması. Marş – tullanma, 3 – 4 km və daha çox (nümunənin sxemi: 100 – 200 m yeriş, 600 – 800 m qaçış və s.)



7. İdman oyunları (futbol, basketbol) 40 – 60 dəqiqə.

8. Mütəhərrik oyunlar “Ötməyi bacar”, “Çıxdaş olmaqla yürüş”, “Estafet – qaçış”

və s.

9. Qısa at üzərindən tullanmalar, fasiləsiz tullanmaların müddəti 3 dəqiqə və daha çox, tullanmaların tempi bir dəqiqədə 135 – 140 dəfə.

10. Maneələrin elementlərini tək – tək və ümumi şəkildə dəf etməklə qaçış.

Əksər fiziki hərəkətlərin icrası zamanı orqanizm üzərinə düşən ümumi yük aşağıdakı komponentlərlə xarakterizə olunur:

- 1) Hərəkətlərin intensivliyi;
- 2) Hərəkətlərin davam etmə müddəti;
- 3) Təkrarların sayı;
- 4) İnterval fasilələrinin müddəti;
- 5) İstirahətin xarakteri.

Dövri idman hərəkətlərində hərəkətlərin intensivliyi, hərəkətlərin sürəti, qeyri – dövri hərəkətlərdə isə - vahid zamanda (tempdə) hərəkəti təsirlərin sayı ilə xarakterizə olunur. Hərəkətlərin intensivliyinin dəyişməsi orqanizmin funksional sistemlərinin işinə və hərəkəti fəaliyyətin enerji ilə təmin olunmasının xarakterinə təsir edir. Mülayim intensivlikli işlərin icrası zamanı enerji sərfi böyük olmur, tənəffüs və qan dövrəni orqanları heç bir gərginlik olmadan orqanizmi oksigenlə təmin edir. Oksigen borcu işin icrasının əvvəlində yaranır, bu zaman aerob proseslər hələ lazımi səviyyədə olmur, sonradan iş prosesində, həqiqi sabit halın yaranması ilə aradan götürülür. Hərəkətlərin belə intensivliyi subkritik adlandırmaq qəbul olunmuşdur [2; 41].

İşin icrası zamanı intensivliyin artması ilə idmançının tələb etdiyi enerji (oksigen tələbatı) onun maksimal aerob imkanlarına bərabər olacaqdır. Hərəkətlərin belə intensivliyini isə kritik adlandırmaq qəbul olunmuşdur.

Kritik həddən yuxarı olan intensiv hərəkətləri kritiküstü adlandırırlar. Belə intensiv hərəkətlərində oksigen tələbatı orqanizmin aerob imkanlarını üstələyir, işin icrası əsasən anaerob enerji təminatı hesabına icra olunur, nəticədə oksigen borcunun toplanması artır.

İşin davametməsinin müddəti onun yerinə yetirilməsinin intensivliyi ilə tərs mütənasib əks əlaqədə olur. Hərəkətin icra olunmasının müddətinin artması ilə (20 – 25 saniyədən 4 – 5 dəqiqəyədək) onun intensivliyinin kəskin enməsi ilə müşayiyyət olunur. Hərəkətin müddətinin böyüməsi onun intensivliyinin tədricən aşağı enməsinə səbəb olur. Hərəkətin davametməsindən onun enerji ilə təmin olunmasının növü asılı olur. Hərəkətlərin təkrarlanmasının sayı onların orqanizmə təsirinin dərəcəsini müəyyən edir. Aerob şəraitdə icra olunan hərəkətlər təkrarlanmaların sayı tənəffüs və qan dövranı orqanlarının fəaliyyətinin uzun müddət yüksək səviyyədə qalmasını tələb edir. Anaerob rejimdə təkrarlamaların sayı artdıqca oksigensiz enerji mexanizmlərinin tükənməsinə və ya onların MSS – nin köməyi ilə tutulmasına səbəb olur. Onda işin icrası ya dayandırılır, ya da onların intensivliyi kəskin aşağı enir.

İşin icrası arasındakı istirahət intervalların orqanizmin məşq yüklərinə ölçüsünün və xüsusilə də cavab reaksiyalarının xarakterinin müəyyən olunmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

İstirahət intervalların müddətini qarşıda duran vəzifəyə və istifadə olunan məşq metoduna görə müəyyən etmək vacibdir. Məsələn, aerob məhsuldarlığa yönəlmiş interval məşqlərində, əsasən, interval fasilələrinə xüsusi diqqət vermək lazımdır, bu zaman ÜVS 120 – 130 vuruq/dəq qədər enir. Bu da tənəffüs və qan dövranı orqanlarının fəaliyyətində dəyişikliklərin yaranmasına və ürək əzələsinin (miokardın) funksional imkanlarının artmasına yardım edir. İstirahət pauzalarının (fasilələrinin) planlaşdırılması interval metodların variantlarının əsasında aparılır (təkrar adlandırılan), hərəkətin icra edən subyektiv hissləri və onun növbəti hərəkətin effektiv icrasına hazırlıqları da nəzərə alınır. İstirahətin müddətini planlaşdıran zaman təkrarlanmalar arasında istirahət fasilələri bir məşğələ çərçivəsində aşağıdakılar nəzərə alınmaqla üç tipə ayrılır:

1. Tam (ordinar) intervallar, növbəti təkrarın icrasına qədər praktik olaraq, iş qabiliyyətinin tam bərpanın getməsinə zəmanət verir, funksiyalarda heç bir gərginlik yaranmadan işin təkrar icrasına hazır olur.

2. Gərgin (tam olmayan) intervallar zamanı növbəti yükün icrası tam olmayan bərpa dövrünə düşür. Bu zaman köklü zahiri kəmiyyət göstəricilərində dəyişikliklərin getməsi çox da vacib deyildir (məlum vaxt müddətində), lakin bu halda insan orqanizminin fiziki və psixoloji ehtiyatlarının səfərbər olunması artır.

3. Minimaks interval. Hərəkətlərin icrası arasında olan ən qısa istirahət fasiləsi olub, bu zaman iş qabiliyyəti bərpa olunur (superkompensasiya), müəyyən şəraitdə orqanizmdə gedən bərpa proseslərinin qanunauyğunluqlarının gücünə rəğmən həyata keçir.

Ayrı – ayrı hərəkətlərin icrası arasındakı fasilələrdə istirahətin xarakteri fəal və qeyri – fəal (passiv) ola bilər. Qeyri – fəal istirahət zamanı idmançı heç bir hərəkəti icra etmir. Fəal istirahət zamanı fasilə əlavə hərəkətlərlə (fəaliyyətlərlə) zənginləşdirilir.

Sürətlə, kritik hallara yaxın icra olunan hərəkətlərin icrasından sonra fəal istirahət tənəffüs prosesini yüksək səviyyədə qoruyub saxlamaq lazımdır, istirahətdən isə və əksinə kəskin keçidlərinə yol vermək olmaz. Bu yükləri daha çox aerob xarakterli edir.

Dözümlüynin tərbiyə olunmasının əsas metodları aşağıdakılardır:

- 1) Fasiləsiz metod zamanı hərəkətlər mülayim və dəyişən intensivlə icra olunur;
- 2) Təkrar interval hərəkətlər metodu;
- 3) Dairəvi məşq metodları;
- 4) Oyun metodu;
- 5) Yarış metodu.

Bərabərölçülü metod, əsasən, işin bərabər sürətlə və sayla fasiləsiz olaraq davam etdirilməsi ilə xarakterizə olunur. İşin davam etmə müddəti idmançının hazırlıq səviyyəsindən asılı olaraq 10 – 15 dəqiqədən 60 – 90 dəqiqəyədək ola bilər. 3 – 4 dəqiqədən aşağı olan işlər az effektivdir, çünki bu müddət tənəffüs prosesi tam olaraq geniş şəkildə fəaliyyətini genişləndirə bilmir, oksigendaşıyıcı sistemi ürək, damarlar, tənəffüs oksigenin maksimal sərfi səviyyəsinə çıxara bilmir.

İcra olunan işlərin intensivliyi (yerdəyişmənin sürəti) tədricən yüksəldilməlidir: ÜVS (120 – 130 vur/dəq) yüksək olmayan qiymətindən optimal qiymətə qədər (140 – 170

vur/dəq). Belə mərhələlik orqanizmin ürək – damar, tənəffüs, əzələ və endokrin və digər sistemlərin adaptasiyası üçün vacibdir. Az intensivlikli işlər aerob mübadilənin aktivləşməsinə şərait yaratmır və ona görə də onlar az məhsuldardırlar.

Orqanizmin funksional imkanlarının artması müqabilində idmançının icra etdiyi fasiləsiz işin müddəti və intensivliyi tədricən yüksəlir.

Dəyişən bərabərölçülü metoddan hərəkətlərin (məsələn, qaçış) fasiləsiz icrasında yüklərin daim dəyişilməsi, istiqamətləndirilmiş şəkildə sürətin, tempin, hərəkət amplitudasının, gücün ölçüsünün və s. artıb azalmaqla xarakterizə olunur. Onu daha çox “uğur” (sürətlərin oyunu) adlandırırlar. O, müəyyən aralıq müddətdən sonra intensivliyin artmasını və azalmasını təsəvvür edir. ÜVS işin intensiv hissəsinin sonunda 170 – 175 vurğ/dəq qədər artır, az intensivli sahənin sonunda isə 140 – 145 vurğ/dəq azalır.

İnterval metod üçün işin yüksək intensivli formada icrası xarakterikdir, lakin bu qısamüddətli təkrarlamaqlar, yüklərarası qısa interval fasilələrinə bölünməsi (çox ciddi olaraq dozalaşdırılmış) xarakterikdir. Aerob məhsuldarlığın yüksəldilməsi üçün işin müddəti 1 – 2 dəqiqə təşkil etməlidir. İşin müddətinin bundan az olması ürək – damar və tənəffüs sistemlərinin işinin aktivləşməsinə şərait yaratmır, vaxtın çox olması isə intensivliyin azalmasına səbəb olur. İşin intensivliyi sona yaxın ÜVS – nin 160 – 170 vurğ/dəq artmasına şərait yaratmalıdır. İstirahət fasilələri elə seçilməlidir ki, ÜVS – nin göstəriciləri istirahətin sonunda 120 – 130 vurğ/dəqiqədən aşağı enməsin. Bir qayda olaraq, hərəkətlərin icrası arasında intervallar 1 – 3 dəqiqə təşkil etməlidirlər. İstirahət fəal olmalı, az intensivli fəaliyyət növlərindən istifadə olunmalı (məsələn, yavaş yeriş), orqanizmin bərpa proseslərini sürətləndirməli, onun funksional vəziyyətini yüksək səviyyədə qoruyub saxlamalıdır [17; 41].

Təkrarlanan hərəkətlərin sayı idmançının fərdi imkanlarından və oksigenin sərf olunmasının şəraitindən asılı olur. bir qayda olaraq məşğələ ərzində üç – dörd təkrarlamaqdan başlamaq və sonradan onu tədricən on və daha çox səviyyəyə qədər qaldırmaq lazım gəlir.

Bu metodun istifadə olunmasının məşqetdirici təsiri yalnız hərəkətlərin icrası gedişində deyil, həm də istirahət dövründə də baş verir. İstirahətin ilk dəqiqələrində oksigen tələbatı xeyli yüksəlir, qanın sistolik həcmi artır. Əgər təkrarların hərəkət göstəricisinin yüksək qiymətində icra olunursa, onda o təkrardan təkrara artmasına gətirib çıxaracaqdır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ümumi dözümlüyün ilkin mərhələsində tətbiq etmək bir o qədər effektiv deyildir, çünki bu metod ürək – damar və tənəffüs sistemlərin işinə çox ciddi tələblər qoyur.

Dairəvi məşq metodu üçün xüsusi seçilmiş hərəkətlərin ardıcıl icra olunması nəzərdə tutulur. Bu hərəkətlər orqanizmin müxtəlif əzələ qruplarına və funksional sistemlərinə fasiləsiz və ya interval işlər kimi təsir göstərir. Müəyyən olunmuş xüsusi yerlərdə dairəvi olaraq 6 – 12 nəfər düzülür. Dairə ətrafında müəyyən olunmuş nöqtələrdə (stansoya adlanır) dayanan şəxs hərəkəti icra etdikdən sonra növbəti iştirakçıya ötürür və bu üç dəfəyə qədər təkrarlanır.

Dairəvi məşqlər üçün elə hərəkətlər seçilir ki, onlar daha çox təkrarlana bilsinlər (20 – 30 dəfədən az olmayaraq). Belə hərəkətlərin icrası zamanı ÜVS 140 – 175 vur/dəq civarında olur, istirahət fasilələrində ÜVS 110 vur/dəq enir. Dairəvi metodda hərəkətlərin davam etmə müddəti 25 – 35 dəqiqə təşkil etməlidir.

Oyun metodunun məğzi ondan ibarətdir ki, idmançının fəaliyyəti oyun qaydaları, şəraiti və məzmununa əsasən aparılır. Bu zaman çoxsaylı hərəkət fəaliyyətlər idman oyunları, mütəhərrik oyunları şəraitinə uyğun qaydada aparılır. Bu hərəkətlərin icrası zamanı dözümlüyün aşkarlanması tələb olunur. Bu metod imkan verir ki, idmançının hərəkət fəaliyyəti marağı yüksəlsin, psixoloji olaraq az yorulsun və monoton icra olunan hərəkət fəaliyyətdən uzaq olsun (məsələn: bərabər sürətlə uzunmüddətli qaçış).

Oyunda yükləri aşağıdakıların hesabına yüksəltmək olar:

- 1) Oyun meydançasının ölçülərini saxlamaqla oyunçuların sayının azaldılması.
- 2) Oyun fəndlərinin və qaydalarının mürəkkəbləşdirilməsi nəticəsində oyunçular meydançıyı tərk etmədən orada qalırlar.

Oyun metodu zamanı yüklərin icra müddəti 5 – 10 dəqiqədən az olmamalıdır (fasiləsiz).

Yarış metodunda yerinə yetirilməsi və ümumi dözümlüyün inkişaf etdirilməsi üçün seçilən hərəkəti tapşırıqlar əsasən yarış xarakterli olur. Bu metod orqanizmin maksimal fiziki və psixoloji imkanlarının maksimal şəkildə səfərbər olunmasını stimullaşdırır. Bu metodun vacib şərtlərindən biri hazırlıq zamanı istifadə olunan hərəkətlərin hamısı yarışda olmalıdır. Metodun seçilməsi idmançının hazırlıq səviyyəsindən müəyyən qədər asılı olur. Məşq metodunun tətbiqinin vacib şərtlərindən biri dözümlüyün inkişafı üçün optimal olaraq yüklərin intensivliyi və müddəti arasında uyğunluğun əldə olunmasıdır.

Dözümlüyün idmançı orqanizminin anaerob imkanlarına təsir etmək yolu ilə inkişafına nail olmaq üçün bir çox metodlardan istifadə olunur. Bu metodlar orqanizmin enerji təminatı zamanı orqanizmdə toplanmış tam oksidləşməmiş şəraitdə icra olunan uyğunlaşmasına əsaslanmışdır. Bu halda əsasən iki vəzifənin həll olunması gözlənilir [5; 27]:

- 1) Qlikolitik (laktat) mexanizminin şiddətinin yüksəlməsi;
- 2) Fosfokreatin mexanizminin (alaktat) şiddətinin yüksəlməsi.

Bunun üçün əsas və xüsusi intensivli hazırlayıcı hərəkəti tapşırıqlardan istifadə olunur. Belə halda təkrarlanma və dəyişən intervallı hərəkətlər metodundan istifadə olunur.

a) Qlikolitik mexanizmlərin təkmilləşdirilməsi. Laktat mexanizmlərin təkmilləşdirilməsinin vasitələri qismində istifadə olunan hərəkətlərə aşağıdakı tələblər qoyulur.

Hərəkətlər məsafənin hər bir hissəsində OMS – nin 90 – 95% - i səviyyəsində icra olunmalı, hərəkətin müddəti 20 saniyə ilə 2 dəqiqə arasında (qaçış məsafələrin ayrı – ayrı hissələri 200 – 600 m, üzgüçülükdə isə 8 – 20 m) olmalıdır. Hər seriyada təkrarlanmaların sayı 3 – 4 dəfə, yenicə başlayanlar üçün seriyaların sayı 3 – 4, yaxşı məşq edənlər üçün isə 4 – 6 dəfə olmalıdır. Təkrarlanmalar arasında interval fasilələri tədricən azalmalıdır: birinci təkrarlamalardan sonra 5 – 6 dəqiqə; ikincidən sonra 3 – 4 dəqiqə; üçüncüdən sonra

isə 2 – 3 dəqiqə olmalıdır. Seriyalar arasındakı dövrə istirahət olmalıdır. Laktat borcunu ləğv etmək üçün 15 – 20 dəqiqə tələb olunur.

b) Fosfokreatin mexanizminin təkmilləşdirilməsi. Alaktat mexanizmi təkmilləşdirmək üçün tətbiq olunan hərəkətlərə aşağıdakı tələblər verilir. İşin intensivliyi son imkanlar həddində olmalıdır (maksimalın 95% - i səviyyəsində). Hərəkətin icra müddəti 3 – 8 saniyə (20 – 30 m məsafəyə qaçış, 8 – 20 m üzmə). Hərəkətlərarası interval fasilələri isə 2 – 3 dəq, seriyalar arasındakı fasilələr 7 – 10 dəq (hər seriya 4 – 5 təkrarlanma) təşkil etməlidir. Seriyalararası fasilələrdə aşağı intensivli işlərdən istifadə olunur, bu işlərin rejimi əsas hərəkətlərlə uyğunluq təşkil etməlidir [5; 27].

c) Ümumi dözümlüynin tərbiyə olunması metodları. Ümumi dözümlüynin inkişaf etdirilməsi üçün 15 – 20 dəqiqə müddətində icra olunan dövrə hərəkətlərdən istifadə olunur və bu hərəkətlər aerob rejimdə yerinə yetirilir. Bu hərəkətlər fasiləsiz standart, dəyişən fasilələr və interval yüklər rejimində yerinə yetirilir. Belə hallarda aşağıdakı qaydalara əməl olunma tələb olunur:

1. Sadəlik, əlçatan, asan icra olunan. Bu qaydaların mahiyyəti ondan ibarətdir ki, yüklər icra edən fiziki imkanlarına uyğun olmalıdır. Bu zaman yükü icra edən yaş, cinsi və fiziki hazırlığın ümumi səviyyəsi nəzərə alınır. Məşğələlərin gedişində müəyyən müddətdən sonra insan orqanizmində yükə qarşı adaptasiya prosesi gedir. Ona görə də bir müddətdən sonra icra edilən yükü tədricən artırmaq olar. Beləliklə, bu qaydaya əsasən icra olunan yüklər tədricən elə artırılmalıdır ki, orqanizmə heç bir ziyan dəyməsin və adaptasiya prosesinin normal gedişi üçün optimal şərait yaransın.

2. Sistemliklik, fiziki hərəkətlərin təsirinin effektivliyi, onların insan orqanizminə müsbət təsiri, onların ardıcılığı və sistemli şəkildə icra etməsi ilə müəyyən olunur. Ümumi dözümlüynin inkişafında müsbət nəticələrin əldə olunması o zaman mümkün olur ki, icra olunan yüklərlə interval fasilələrinin ardıcılığına görə ciddi şəkildə əməl olunsun, məşğələlərin aparılmasının sabitliyinə əməl olunsun. Fiziki hərəkətlərin sistemli şəkildə icrasına təzə başlamış şəxslərdə dözümlüynin tərbiyə olunması üçün istirahət fasilələri icra olunan yüklərlə uyğunlaşdırılması vacibdir. Bu zaman əgər qaçışdan istifadə olunursa,

onda o yerişlə əvəz olunmalıdır, belə halda yeriş daha çox növbəti qaçışın icrası üçün istirahət rolunu oynayır.

3. Yükün tədricən artırılması özünü daha çox fiziki yüklərin tədricən artırılmasında göstərib. Tənəffüs və ürək – damar sistemlərində funksional dəyişikliklərin yaranması o halda baş verər ki, yüklər tədricən artırılınsın. Bununla yanaşı, yüklərin artırılması ilə orqanizmin sistemlərində yaranan dəyişikliklərin qorunmasının müddəti arasında hər hansı bir ölçünün müəyyən olunması. Hərəkətlərin bərabər ölçülü davam etdirilməsi metodu zamanı yüklərin intensivliyinin və müddətinin təyin olunması vacibdir. İşlərin icrası nəbz 140 – 150 vuruğu/dəq civarında yerinə yetirilməlidir. 8 – 9 yaşlı məktəblilər üçün işin davam etmə müddəti 10 – 15 dəqiqə, 11 – 12 yaşlılar üçün – 15 – 20 dəqiqə, 14 – 15 yaşlılar üçün 20 – 30 dəqiqə təşkil etməlidir [2; 17].

Beləliklə, tədqiqat işinin mövzusu ilə əlaqədar ədəbiyyat mənbələrinin təhlili göstərmişdir ki, yüksək səviyyəli dözümlülük tələb edən idman növlərində məşq edən idmançılardan aerob imkanların inkişaf etdirilməsi qarşıda duran əsas məsələlərdən olmalıdır.

### **1.3. Güləşçilərdə idman təkmilləşdirilməsi mərhələsində fiziki yüklərə əzələ aparatının adaptasiyasının fizioloji əsasları**

İdmanla məşğul olanların əzələ aparatına fiziki yüklərin təsirinə adaptasiyası ilk növbədə onların kompozisiyasına daxil olan əzələ liflərinin dəyişilməsi ilə bağlıdır [2; 44; 45]:

- 1) Əzələ liflərinin qalınlığının artması;
- 2) Əzələ liflərində mioqlobinin miqdarının çoxalması, nəticədə - əzələlərdə oksigenin ehtiyatlarının artması;
- 3) Skelet əzələlərində kapilyarların miqdarının artması sayəsində əzələlərin hüceyrələrinin oksigenlə təmininin yaxşılaşması və aerob dözümlüüyün komponentlərinin inkişafına təsiri xüsusilə vacibdir;



4) Əzələdaxili koordinasiyanın yaxşılaşması, əzələlərin gərginləşməsinə daha çox əzələ liflərinin cəlb olunması.

Skelet əzələlərinin daxilində qan kapilyarların miqdarca artması və digər kapilyarlarla müqayisədə daha çox genişlənməsi sayəsində onlara axan qanın həcmi dəfələrlə artır, nəticədə əzələlərin işi üçün lazım olan struktur və quruluş elementləri, enerji substratları, oksigen gətirilir, parçalanma məhsulları asanlıqla xaric olunur [2; 41].

İnsan orqanizmində əzələ toxumasının üç növü vardır: eninəzolaqlı skelet əzələsi, eninəzolaqlı ürək əzələsi (miokard) və saya əzələ toxuması. Bu növ əzələ toxuması quruluşuna və fizioloji xüsusiyyətlərinə görə də fərqlənir. Cüdoçularda fiziki iş qabiliyyətinin inkişafında eninəzolaqlı skelet əzələləri xüsusi rola malik olur. eninəzolaqlı skelet əzələləri skelet ilə birlikdə dayaq – hərəkət aparatının əsasını təşkil edir, qamətin düzgün qurulmasında və texniki – taktiki fəaliyyətin yerinə yetirilməsini təmin etmiş olur. skelet əzələləri əzələ liflərindən ibarət olub, onun daxilində dəstə şəklində toplanır. Hər bir əzələ liflərinin qulafı (sarkolemma), sitoplazması (sarkoplazması) və orqanoidlərə malik olur. Sarkoplazmada canlı hüceyrəyə xas bütün komponentlər vardır. Əzələ lifi boyunca nazik miofibrillər vardır, onlarda protofibrillər, aktin və miozin sapları yerləşmişdir. Onlar əzələ lifinin təqəllüs aparatını əmələ gətirirlər. Əzələ təqəllüsünün mexanizminə aktin və miozin sapları arasında qarşılıqlı təsiri ilə əlaqədardır. Skelet əzələlərinə oyanma, nəqləmə, sərtlik, elastiklik, plastiklik kimi xüsusiyyətlər xasdır. Oyanma əzələlərin təqəllüs etməsinə səbəb olur. Tək qıcığın təsirinə cavab olaraq tək təqəllüs, uzun seriyalı qıcıqlara cavab olaraq uzunmüddətli təqəllüs baş verir. Saya təqəllüs, dişli təqəllüs ayırd edilir (yüksək və aşağı tezlikli qıcıqlandırıcıların təsiri nəticəsində). Əzələlər qüvvə nümayiş etdirən zaman təqəllüs etdirdiyi zaman həddən artıq yükün təsirindən artıq yığıla bilmirsə, buna izometrik təqəllüs adlanır. Ayrı – ayrı əzələlərdə təqəllüs fəaliyyəti fərqli olur. Onların uyğunlaşdırıcı təsiri nəticəsində bədənin müxtəlif istiqamətlərdə hərəkəti baş verir, daha çox əzələ qrupları təqəllüsü həyata keçir. Skelet əzələlərinin əsas fəaliyyəti idmançıların texniki hazırlığının təmini ilə əlaqədardır

özünün təqəllüs qabiliyyətini müəyyən uyğunlaşdırıcı reaksiyalarının köməyi ilə həyata keçirmiş olur.

Hər bir ayrıca götürülmüş əzələnin tərkibində əsasən iki tiptə liflər birləşdirilir: yavaş (ləng) təqəllüs edən və sürətli təqəllüs edən liflər. Ləng əzələ liflərində yüksək gərginliyin alınması üçün 110 msan, sürətli liflərdə isə 50 insan tələb olunur.

Sürətli yığılan əzələ lifləri də, öz növbəsində, “a” tipli ( $SL_a$ ) və “b” tipli ( $SL_b$ ) sürətli liflərə bölünürlər. Bu liflər, əsasən, ağ rəngli olur, tez – tez yığıldığından onlarda yorulma prosesi daha intensiv inkişaf edir. Ləng yığılan əzələ lifləri tünd qırmızı rəngdə olur. yavaş – yavaş yığıldığından nisbətən gec yorulmağa məruz qalırlar. Qeyd etmək lazımdır ki, “a” tipli sürətli yığılan liflər rəngsiz olduğu halda “b” tipli sürətli liflər bir qədər boz rəngə çalır. Bununla belə, belə hesab olunur ki, “a” tipli insanın əzələ fəaliyyətində həmişə istifadə olunmur, ləng yığılan (LL) liflər daha çox istifadə olunur. Daha az istifadə olunan liflər “b” tipli sürətli liflər hesab olunur. Əzələlər də orta hesabla 50% LL – dən, 25% “a” tipli və 25% “b” tipli liflərdən təşkil olunur. Ləng liflər (LL) və SH liflər adları bu liflərə yığılma sürətlərinə görə verilmişdir, bu liflərdə baş verən prosesləri miozin – ATF – azanın fərqli formaları ilə kataliz olunur, bu ferment ATF – in parçalanmasını həyata keçirir, bu zaman ayrılan enerjinin miqdarı da fərqli olur, ona görə də təqəllüs sürətinə görə müxtəlif olur. Ləng yığılan liflərdə olan miozin – ATF – aza bir qədər zəif parçalanmanı kataliz etdiyindən, təqəllüsün sürəti də zəif olur. hərəki sinir mərkəzlərindən gələn impulsun təsirindən ATF sürətli liflərdə ləng liflərə nəzərən daha sürətlə parçalanır, lazım olan enerji daha sürətlə alınır [5; 9; 27].

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, sürətli yığılan liflər üçün (SL) sarkoplazmatik retikulunun (SR) daha yüksək səviyyədə inkişafı xarakterikdir. Ona görə də, SL – liflər kalsium ionlarını əzələ hüceyrələrinin sarkoplazmatik retikuluma daha tez nəql edərək onların yığılmasına səbəb olur. belə hesab olunur ki, məhz bu üsul SL – liflərin daha sürətli təqəllüsünü şərtləndirir.

Skelet əzələlərinin işi funksional hərəkət vahidlərinin köməyi ilə həyata keçirilir. Hərəkət vahidi ayrıca bir motoneyron və əzələ lifi olub, sayı əzələlərin növündən, icra

etdiyi funksiyadan asılı olaraq fərqli olur. Əzələ liflərinin sürətli və ya ləng olmasının tipini motoneyronlar müəyyənləşdirir. Ləng yığılan liflərdə motoneyronların çox da böyük olmayan hüceyrə cisminə malikdir, 10 – 180 əzələ liflərini sinirləndirir. Sürətli əzələ liflərinin sinirləndirən hərəkətli neyronları çoxlu sayda hüceyrə cisminə, böyük aksona malikdir, 300 – 800 -ə qədər əzələ liflərini sinirləndirir.

Göründüyü kimi, hər bir LY – in motoneyronları SL – in motoneyronlarına nəzərən daha az sayda əzələ liflərini aktivləşdirmək qabiliyyətinə malik olurlar. Bu zaman onu da qeyd etmək lazımdır ki, LY və SL liflərinin aşkarladıkları qüvvə ölçüsünə görə bir o qədər fərqlənmirlər. LY və SL liflərinin fiziki işin icrası zamanı funksiyaları fərqli olur. LY liflərinə aerob dözümlüünün yüksək səviyyəsi xasdır, onlar karbohidratların, yağların oksidləşdirilməsi əsasında ATF – in yaranmasında daha effektivdir, uzunmüddətli aşağı intensivliyə malik işin daha çox icrasına uyğunlaşmışlar. Sürətli təqəllüs edən əzələ lifləri anaerob fəaliyyətə (oksigeniz) daha çox uyğunlaşmış, ATF əsasən anaerob reaksiyalarda resintez olunur. Sürətli yığılan əzələ lifləri vahid zamanda daha çox güc aşkarlamaq qabiliyyətinə malik olurlar. Bununla belə, bu liflərdə enerji ehtiyatları çox da böyük olmadığından daha tez yorulurlar, dözümlükləri çox da yüksək olmur, daha çox yüksək intensivliyə malik qısamüddətli işlərin icrası zamanı səmərəli olurlar [5; 9; 27; 30; 41; 45].

Skelet əzələlərində ATF – in resintezini həyata keçirən reaksiyalara kreatinfosfat, karbohidratlar, yağlar, zülalların oksidləşmə reaksiyalarını aid etmək olar. Skelet əzələlərində ATF – in resintezinin dörd yolu vardır və hər biri də özünəməxsus metabolik və bioenergetik xüsusiyyətləri ilə fərqlənir, icra olunan işin intensivliyindən və davam etmə müddətindən asılıdır.

Skelet əzələlərində üç anaerob və bir aerob yolla ATF – in yaranması yolu aşkar olunmuşdur [5; 9; 27].

Anaerob mexanizmlərə (alaktat) ilk növbədə kreatinfosfokinaza reaksiyasını aid etmək olar, bu mexanizmdə ATF ADF və kreatinfosfat arasında fosforlaşmanın sayəsində yaranır. Alınan enerji 1 – 3 dəqiqə müddətində işin icrasına çatır. Qlikolitik (laktosid)

reaksiyalarda ATF – in resintezi qlikogenin anaerob qlikolizdə fermentativ parçalanması gedişində yaranır (həmçinin də qanın qlükozasının), nəticədə, aralıq məhsul olaraq süd turşusu yaranır. Miokinaza reaksiyası iki ADF molekulunun fosforlaşması hesabına alınır, bu reaksiyanı miokinaza fermenti kataliz edir.

Skelet əzələlərində ATF – in aerob mexanizmdə resintez olunması, əsasən, hüceyrələrin mitoxondrilərində oksidləşdirici fosforlaşma zamanı yaranır. Adi şəraitdə orqanizmdə aerob mexanizm hesabına ATF enerjisinin 90% - i alınır. Aerob prosesdə iştirak edən fermentlər skelet əzələlərinin mitoxondrilərin daxilindəki kristlər (pipiyəbənzər törəmə) üzərində olur. bu mexanizmdə enerji substratların oksidləşməsi “oksidləşdirici fosforlaşma” adını almışdır. Aerob oksidləşmədə substrat kimi qlükoza, ali yağ turşuları, ayrı – ayrı amin turşuları, keton cisimcikləri, süd turşusu və bir sıra digər metabolizmin tam oksidləşməmiş məhsulları istifadə olunur. Bütün bu maddələr tədricən vahid bir maddəyə - asetil – KoA – za çevrilərək, limon turşuları dövrənində (üçkarbonlu turşuları həlqəsində) son məhsul kimi CO<sub>2</sub> və H<sub>2</sub>O parçalanır. Bu proses uzun sürən fermentiv oksidləşmə nəticəsində çoxsaylı enzimlər iştirakı ilə gedir. Skelet əzələlərində fasiləsiz olaraq hemoqlobinlə birləşən oksigen nəql olunur (həm də mioqlobinlə birləşmiş oksigenin hesabına). ATF – in yaranma sürəti oksidləşdirici fosforlaşmanın gedişində aşağıdakı amillərdən asılı olur: 1) ATF və ADF nisbətindən (hüceyrədə ADF olmadıqda ATF – in resintezi baş vermir); 2) hüceyrədə O<sub>2</sub> miqdarı və ondan səmərəli istifadə olunması; 3) çoxsaylı oksidləşdirici fermentlərin aktivliyi; 4) mitoxondrilərdə olan oksidləşdirici tənəffüs sistemi fermentlərinin miqdarı; 5) hüceyrə membranlarının tamlığı; 6) hüceyrədə olan mitoxondrilərin sayı; 7) aerob oksidləşməni tənzimləyən hormonların qatılığı.

İntensiv əzələ fəaliyyətindən dərhal sonra ATF – in qatılığı azalır, nəticədə ürək – damar və tənəffüs sistemləri aktivləşir, hüceyrələrə nəql olunan oksigenin həcmi artır. Ağciyərlərə daxil olan oksigenin həcmi ilə hüceyrələrin mitoxondrilərində aerob enerji yaranmasına sərf olunan oksigenin miqdarı ilə düz mütənəsiblik təşkil edir. Oksigenin nəql olunmasının ölçüsünə görə aerob enerji yaranmasının da miqdarını təyin etmək

mümkündür. Nəbz göstəricisinin normallaşması hüceyrələrin ATF - ə olan tələbatının ödənilməsindən sonra baş vermiş olur [5; 9; 27; 44; 45].

Energetik prosesdə substrat kimi karbohidratlardan istifadə olunduqda icra olunan işin həcmi böyük olacaqdır. Çünki, yağların oksidləşməsi prosesində tələb olunan oksigenin həcmi 12% çox olur. Ona görə də, oksigenin çatışmamazlığı şəraitdə işin icrası üçün lazım olan enerji karbohidratların hesabına alınır. Karbohidratların orqanizmdə ehtiyatları çox olmadığından, onlardan istifadə olunma da məhduddur, ona görə də ümumi dozumluk tələb edən idman növlərində əsasən substrat kimi yağlardan istifadə olunur. Karbohidratların ehtiyatı tükənməyə doğru getdikdə yağlardan istifadə olunmağa başlayır. Yağların ehtiyatı işlərin uzun müddət davam etdirilməsinə imkan verir. Yağlarda daha çox enerji olduğundan onlardan istifadə olunmasını inkişafın tezləşdirmək qabiliyyətini inkişaf etdirmək zərurəti yaranır. Yağların səfərbər olunmasına daha erkən nail olmaq məqsədi ilə məşqlərdən aerob yüklərdən dövrü olaraq istifadə etmək lazımdır. Aerob enerji istehsalında, həmçinin də, zülallardan istifadə olunur, bu zaman zülallar aminturşularına parçalanır, aminturşuların qlükozaya və digər aerob prosesin metabolitlərinə çevrilmək qabiliyyəti vardır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, enerji yaranmasına zülalların verdiyi tövhə cəmi 5 – 10% təşkil edir.

Skelet əzələlərində aerob enerjinin yaranmasının intensivliyi ləng yığılan liflərdə daha yüksək olur. Əzələlərdə ləng liflərin nisbəti nə qədər çox olarsa, idmançıda fiziki işin icrasında maksimal aerob şiddət bir o qədər yüksək olur, səmərəli işin davam etmə müddəti daha çox olur.

Enerji yaranması mexanizmdə aerob metabolik həcm geniş olur, məhdudlaşmır, energetik imkanlar daha yüksək olur və yaranan ATF – in miqdarı da çoxalır (anaerob mexanizmdə 2 ATF, aerob prosesdə isə 38 molekul ATF yaranır). Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yüksəkmolekullu yağ turşularının oksidləşməsi zamanı 130 molekul ATF yaranır.

Aerob mexanizmlərin enerji təminatının effektivliyi həmçinin yüksəkdir və ümumi enerji tələbatının 50% - ni təşkil edir. Bu əsasən anaerob mübadilənin kandar səviyyəsinə

görə təyin olunur: məşq etmişlərdə bu səviyyə OMS – nin 50% - i səviyyəsində baş verir, bu hal yüksək məşq səviyyəsinə malik olanlarda isə OMS – nın 80 – 90% - də müşahidə olunur. Anaerob mübadilənin səviyyəsinin artması məşqlərdə kardiorespirator sisteminin adaptasiya imkanlarının yüksəlməsi ilə bağlı olur. Bu zaman fermentlərin, hormonların və digər tənzimləyici sistemlərinin rolunu da xüsusi qeyd etmək lazımdır [27; 41].

İşin icrasından sonra skelet əzələlərində bərpa prosesləri güclənir, ATF, KRF, qlikogen ilkin səviyyəyə qədər bərpa olunur. Energetik proseslərin gedişində yaranan mübadilə məhsulları ifrazat orqanlarına daşınaraq xaric olunur ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$  və s.). orqanizmdə qarşıda duran işin icrasına hazırlıq başlanır. Skelet əzələlərində 1 q karbohidratın oksidləşməsinə 0,8 l, 1 q zülalın – 0,95 l və 1 q yağın isə 20 l oksigen tələb olunur [5; 6; 9; 27]. Göründüyü kimi, orqanizmin bütün funksional sistemləri dözümlüün aerob komponentlərinin inkişafında oynadığı rolu qeyd etməklə yanaşı, kardiorespirator sisteminin rolunu isə xüsusi qiymətləndirmək lazımdır.

Beləliklə, ATF – in resintezini həyata keçirən çocpilləli sistemdə oksigenin iştirakı effektivliyi xeyli artırır. Oksigen istifadəyə yararlı olan üzvi maddələri oksidləşdirmək qabiliyyətinə malikdir. Bu zaman külli miqdarda enerji ayrılır və onun miqdarı orqanizmin tələbatına və fiziki iş qabiliyyətinin yüksəlməsinə rəvac vermiş olur.

## II FƏSİL

### TƏDQIQATLARIN TƏŞKİLİ VƏ METODLARI

#### 2.1. Tədqiqatların təşkili

Planlaşdırılan tədqiqatlar dörd mərhələdə aparılmış, bu zaman kompleks elmi metodlardan istifadə edilmişdir: mövzu ilə əlaqədar ədəbiyyat mənbələrinin təhlili və nəzəri xülasənin hazırlanması, fizioloji göstəricilərin toplanması və analizinin aparılması, təlim – məşq prosesinin qurulması, riyazi statistikanın metodları və işlənməsi. Metodiki yanaşmalar və aparılan tədqiqatların həcmi işin məqsədi və vəzifələrin həllinə uyğun olaraq aparılmışdır. Tədqiqatlar cüdoçuların məşq etdiyi idman zalında aparılmış, funksional diaqnostikanın metodlarından istifadə olunaraq, məşqlərdən dərhal sonra ölçmələr aparılmışdır. Tədqiqatlarda 12 cüdoçu iştirak etmişdir (20 – 23 yaş). Bu idmançılar həftədə 5 dəfə, hər dəfə də 1,5 – 2 saat məşq etmişlər. Cüdoçular tədqiqatlar aparılan dövrdə məşq dövrünün hazırlıq mərhələsində olmuşlar. Məşqlər ənənəvi sxemdə qurulmuş, ümumi, xüsusi fiziki, texniki – taktiki hazırlığı birləşdirmiş, idmançılar sparinqlərə hazırlaşmışlar. Bununla belə, məşqlər tərtib olunmuş praktik tövsiyyələr kompleksində aparılmışdır.

Tədqiqat işində nəzəri fəaliyyətləri yoxlamaq məqsədi ilə bir sıra hipotezlər planlaşdırılmış, onlar da qaçışın, üzgüçülüyn, velosiped idmanının dozümlüyün aerob göstəricilərinə təsirini xarakterizə etmişlər. Bu eksperimentlərdə 12 nəfər dərəcəli cüdoçu iştirak etmişdir. Aparılmış ilkin eksperimentlər əsasında ümumi iş qabiliyyətinə təsir edən effektiv vasitələr aşkarlanmış və onların aerob dozümlüyün əsas komponentlərinin inkişafına təsiri qiymətləndirilmişdir. Bu zaman üzərində təcrübə aparılan cüdoçular iki qrupa ayrılmış (nəzarət və eksperimental) və hər birinə 6 idmançı daxil edilmişdir. Bu cüdoçuların əsas fiziki və texniki hazırlığının göstəriciləri oxşar olmuşdur. Cüdoçuların mezosilsiləsində dozümlüyün aerob komponentinin inkişafına 15 məşğələ ayrılmışdır. Eksperimental qrupda 8 qaçış məşğələsi və 7 məşğələ enerji sərfinin aerob rejimində texniki fəaliyyətin məşqi üçün aparılmışdır. Nəzarət qrupunda 15 məşğələnin hamısı

dözümlüyün aerob komponentinin inkişafı – texniki fəaliyyətin köməyi ilə yerinə yetirilmişdir. Eksperimentlər ixtisaslaşdırılmış güləş zalında aparılmışdır. Cüdoçulara məşq yükləri 30 dəqiqə müddətində, bərabər tempdə və ÜVS – nin maksimal səviyyəyə qədər yüksəldilməsi tapşırığı verilmişdir.

## **2.2. Tədqiqatın metodları**

Dissertasiya işinin məqsədinə və planlaşdırılan vəzifələrin həlli üçün aşağıdakı metodlardan istifadə olunmuşdur: elmi – metodiki ədəbiyyatın təhlili və ümumiləşdirilməsi; pedaqoji müşahidələr və pedaqoji eksperimentlər; ürək vurğularının sayının ölçülməsi; spirometrik ölçmələr; oksigenin maksimal sərfinin ölçülməsi; tətbiq olunan fiziki yüklərin kardiorespirator sistemin həcminə və intensivliyinə görə ölçülməsi; riyazi statistikanın metodları.

Elmi – metodiki ədəbiyyatın təhlili və ümumiləşdirilməsi zamanı referatlaşdırılma metodu tətbiq olunaraq, 70 – dən artıq elmi məqalə metodiki tövsiyyə, dərslik, dərs vəsaiti, avtoreferatlar və monoqrafiyalar təhlil olunmuş, məşq proqramları, yarışların protokolları, cüdo üzrə uşaq və yeniyetmələr üçün idman məktəblərinin proqramları öyrənilmişdir.

Pedaqoji müşahidələrin köməyi ilə cüdoçuların sürət – güc hazırlığının məşq prosesinin məzmununu təhlil etmək üçün aparılmışdır. Bu zaman sürət – güc hazırlığında istifadə olunan vasitələr, yanaşmaların sayı və təkrarlanan hərəkətlərin sayı qeyd olunmuşdur.

Pedaqoji eksperimentlərinin köməyi ilə müxtəlif xarakterli aerob yüklərin növlərinin cüdoçuların orqanizminə təsirinin effektivliyi öyrənilmişdir. Bu zaman iki cür eksperimentlər aparılmışdır: yoxlama və texniki fəaliyyətlərdən sonrakı təcrübi. Birinci eksperiment konstantlaşdırıcı, ikincisi isə cüdoçuların aerob işin aerob hazırlığın köməyi ilə səmərəliliyinin yoxlanılmasına xidmət etmişdir. İkinci eksperiment ümumi qəbul olunmuş parallel eksperiment adlanan sxem üzrə aparılmışdır [19; 25]. Bu zaman yaradılmış oxşar qruplardan birinə təlim – məşq prosesində eksperimental amilin təsiri



öyrənilməmişdir, eksperimental amil qismində aerob istiqamətli qaçış məşqləri, ikinci qrupa isə (nəzarət qrupu) adi təlim – məşq prosesi tətbiq olunmuşdur (aerob rejimdə enerji sərfinə səbəb ola bilən texniki fəaliyyət). Pedaqoji eksperiment aşağıdakı sxem üzrə aparılmışdır: ilkin tədqiqatlar – məşğələlərin keçirilməsi – aralıq tədqiqatlar – məşğələlərin keçirilməsi – son tədqiqatlar.

Ürək vurğularının sayı (ÜVS) palpator olaraq bədən səthinə yaxın olan arteriyalar üzərində (biləkdə, boyun nahiyəsində, gicgahda və s.) ölçülmüşdür. Ölçmələr sakitlik vaxtı, məşqlərdən dərhal sonra və bərpa dövründə aparılmış, alınmış göstəricilər vur/dəq şəklində ifadə olunmuşdur.

Spirometriyanın köməyi ilə ağciyərlərin həyat tutumu (AHT) ölçülür, əməliyyat üç dəfə təkrarlanır və ən böyük göstərici qeyd olunur.

Oksigenin maksimal sərfinin ölçüsü dolayı üsulla fiziki iş qabiliyyətinin miqdarı olaraq qiymətləndirilməsində alınan mütləq göstəricidən istifadə etməklə aparılır və mövcud üsulla hesablanır.

Kardiorespirator istiqamətinə görə yüklərin həcmi və intensivliyini ölçmək üçün Novikovun təklif etdiyi və Paşınsevin (20070) təkmilləşdirdiyi güləşmədə yüklərin təsnifləşdirdiyi üsuldan istifadə olunmuşdur [31]. Bu da qeyd olunan zonaların həddlərinin genişləndirilməsinə və icra olunan işin daha dəqiq hesablanmasına imkan verir. Beləliklə, işin həcmi və intensivliyini ballarla hesabladıqdan sonra, icra olunan işin istiqamətini müəyyənləşdirmək mümkündür [31].

İşin həcmi aşağıdakı düsturla hesablamaq olar:

$$V = t \cdot b$$

Burada, V – icra olunan işin həcmi, t – işin icra müddəti (dəqiqələrlə), b – ÜVS – nin cədvəldə əksini tapmış qiyməti. İşin şiddəti ÜVS – nin cədvəldə tapmış göstəricilərinə görə aparılır (cədvəl 2.1.).

## Yükün həcmnin və intensivliyinin ÜVS – nin orta qiymətinə görə təyini

ÜVS, dəq	ballar	intensivlik	səmti	ÜVS, dəq	ballar	intensivlik	səmti															
114	1,0	1	a	157	8,2	5	a															
115	1,2	1		158	8,3	5		e														
116	1,3	1		159	8,5	5			r													
117	1,5	1		160	8,7	6				o												
118	1,7	1		161	8,8	6					b											
119	1,8	1		162	10,0	6						-										
120	2,0	2		163	10,2	6							a									
121	2,2	2		164	10,3	6								n								
122	2,3	2		165	10,5	6									a							
123	2,4	2		166	10,7	6										e						
124	2,7	2		167	10,8	6											r					
125	2,8	2		168	12,0	6												o				
126	3,0	2		169	12,2	6													b			
127	3,2	2		170	12,3	7														a		
128	3,3	2		171	12,5	7															n	
129	3,5	2		172	12,7	7																a
130	3,7	3		173	12,8	7																
131	3,8	3	174	14,0	7	r																
132	4,0	3	175	14,2	7		o															
133	4,2	3	176	14,3	7			b														
134	4,3	3	177	14,5	7				a													
135	4,5	3	178	14,7	7					n												
136	4,7	3	179	14,8	7						a											
137	4,8	3	180	17,0	8							n										
138	5,0	3	181	17,2	8								n									
139	5,2	3	182	17,3	8									n								
140	5,3	4	183	17,5	8										n							
141	5,5	4	184	17,7	8											n						
142	5,7	4	185	17,8	8												n					
143	5,8	4	186	21,0	8													n				
144	6,0	4	187	21,2	8														n			
145	6,2	4	188	21,3	8															n		
146	6,3	4	189	21,5	8																n	
147	6,5	4	190	21,7	9																	n

Cədvəl 2.1-in ardı

148	6,7	4			191	21,8	9	a
149	6,8	4			192	25,0	9	
150	7,0	5			193	25,2	9	e
151	7,2	5			194	25,3	9	
152	7,3	5			195	25,5	9	r
153	7,5	5			196	25,7	9	
154	7,7	5			197	25,8	9	o
155	7,8	5			198	33,0	9	
156	8,0	5			199	33,2	9	b
					200	33,3	10	

Riyazi statistikanın metodlarının köməyi ilə eksperimentlərdə alınan nəticələr işlənmişdir. Alınan nəticələr baş verən dəyişiklikləri qiymətləndirmək üçün orta riyazi ölçülərdən istifadə olunmuşdur. Nəticələrin riyazi işlənməsində “Statistika 6.1.” proqramından istifadə olunmuşdur.

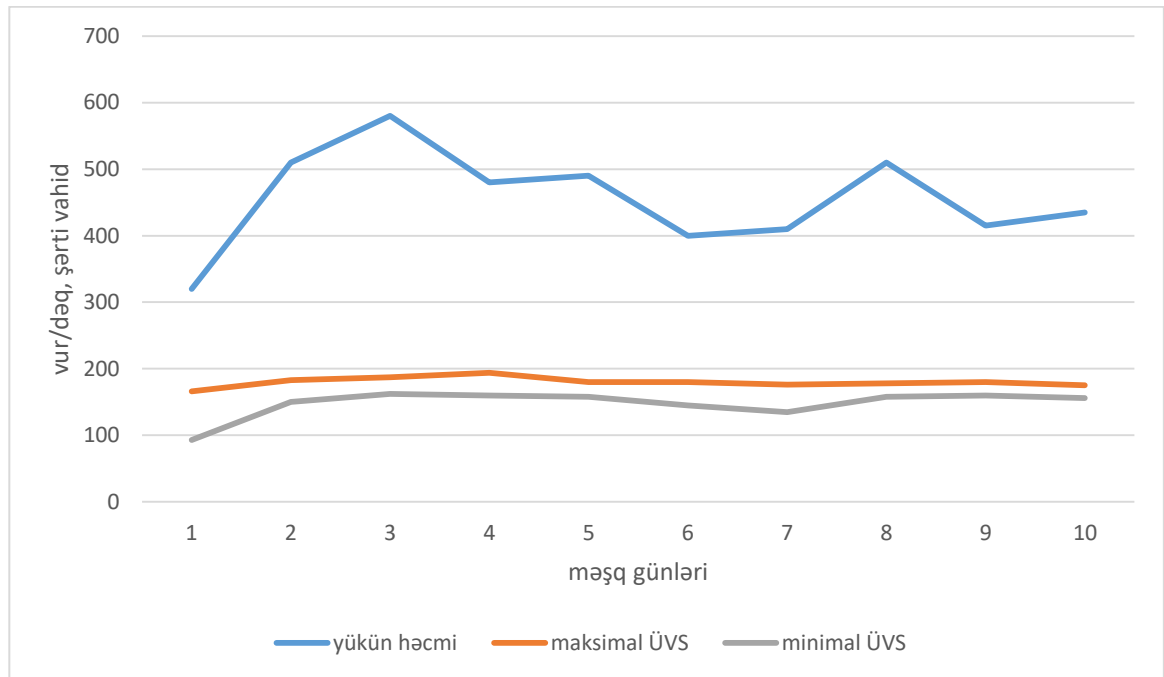
## III FƏSİL

### TƏCRÜBİ HISSƏ

#### **3.1. Cüdoçuların aerob dözümlüyün inkişafına səmərəli təsir göstərən vasitələrin və metodların təyini**

Tədqiqat işinin bu seriyasında güləş növlərində, xüsusilə də, cüdoçularda fiziki iş qabiliyyətinin və ümumi dözümlüyün pedaqoji və fizioloji aspektlərinə aid elmi – tədqiqat və elmi – metodiki ədəbiyyatın və məşq proqramlarının təhlili aparılmış, ümumiləşdirilmiş və xülasə şəklində verildikdən sonra onlarda aerob dözümlüyün inkişafına səmərəli təsirə olan vasitə və metodlar seçilmiş, onların orqanizmin funksional göstəricilərinin dinamikası təyin olunmuşdur. Bu metod və vasitələrə qaçış, üzgüçülük, velosipeddə icra olunan hərəkətləri aid etmək olar. Bu vasitələrin effektivliyini yoxlamaq üçün və güləşçilərdə aerob dözümlüyün komponentini inkişaf etdirmək üçün aparılan bu eksperimentlərdə 40 dəqiqə müddətində fasiləsiz metodun köməyi ilə yüklər tətbiq olunmuşdur. Bu zaman əsas məqsədimiz müayinə olunan idmançılarda fiziki iş qabiliyyətinin ümumi səviyyəsini yüksəltmək, tətbiq olunan bu vasitələrin effektivliyinin təyini və onların məşq vasitəsi kimi dözümlüyün aerob komponentinin artırılmasına göstərdiyi təsiri müəyyənləşdirməkdən ibarət olmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, aparılan tədqiqatlar 20 günlük məşq müddətini əhatə etmişdir. Dözümlüyün inkişafına təsir edən yüklər günəşırı keçirilən məşqlərdə verilmişdir. Hər bir vasitənin tətbiqindən sonra bir aylıq fasilə verilir və yenidən aerob dözümlüyə təsir edən vasitələrin tətbiqi davam etdirilmişdir.

Qaçış hərəki tapşırıqlarının köməyi ilə aerob iş qabiliyyətinin göstəricilərinin təyini zamanı məlum olmuşdur ki, bərabər ölçülü metodun tətbiqi zamanı yüklərin təsirindən sonra baş verən dəyişikliklərin dinamikası aşağıdakı şəkildə əksini tapmışdır (şək. 3.1.).



Şək. 3.1. Aerob dözümlüyünün qaçışdan sonrakı göstəricilərinin dinamikası.

Şəkildən görüldüyü kimi, ÜVS – nin maksimal göstəricisi 173 – 194 vur/dəq civarında olmuş, 8 məşğələdən sonra bərabər paylanaraq ortalama olaraq 180 vur/dəq təşkil etmişdir. Minimal ÜVS isə hər bir məşğələdən sonra artmağa meyilli olmuşdur, yalnız yeddinci məşğələdən sonra bir qədər azalma olmuşdur. Minimal ÜVS – nin göstəricisi 147 vur/dəq təşkil etmişdir. ÜVS – nin orta göstəricisi 156 vur/dəq ilə 177 vur/dəq civarında olmuş, ortalama olaraq 168 vur/dəq təşkil etmişdir. Yerinə yetirilən işin həcmi iki dövrdə artmışdır (üçüncü və səkkizinci) sonradan doqquzuncu dövrdən başlayaraq yenidən kəskin azalmağa başlamışdır. İcra olunan işin intensivliyinin orta göstəricisi qaçış boyu 5 ş.v. – dən 7 ş.v. arasında, ortalama olaraq 6,3 ş.v. təşkil etmişdir.

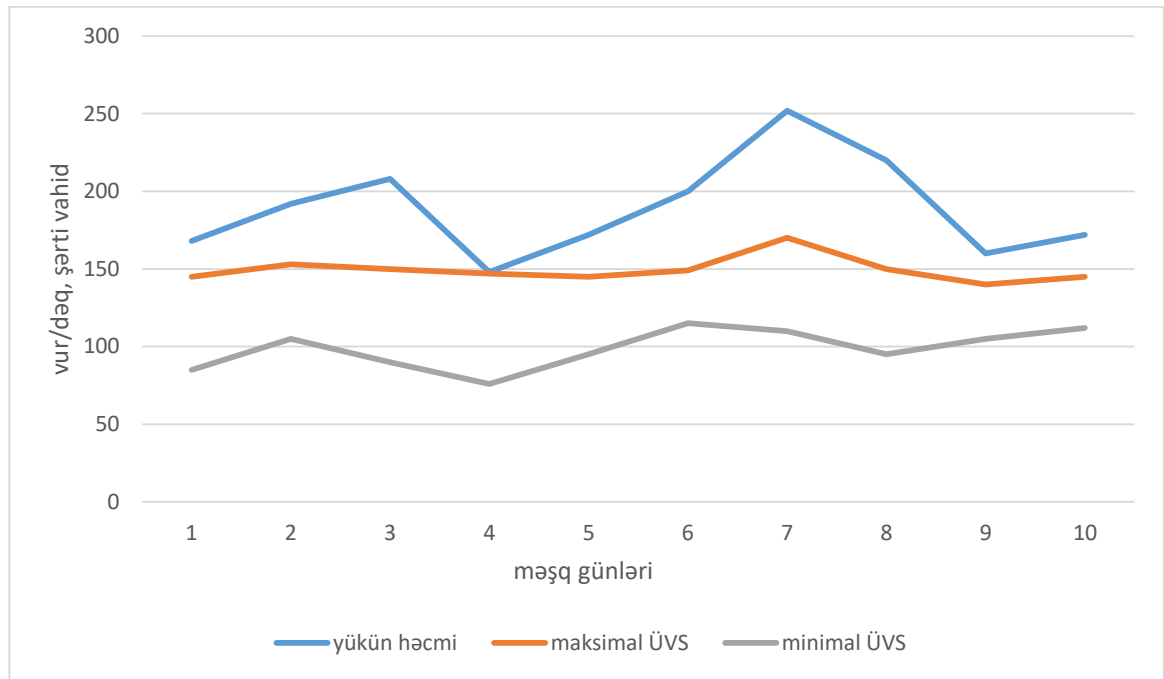
## Aerob istiqamətli qaçış yüklərinin göstəricilərinin dinamikası

müayinənin mərhələləri	vaxt	maksimal ÜVS	minimal ÜVS	orta ÜVS	həcm	intensivlik
1	40	166	93	158	320	6
2	40	183	150	174	510	7
3	40	187	162	175	580	7
4	40	194	160	170	480	6
5	40	180	158	172	490	6
6	40	180	145	166	400	6
7	40	176	135	165	410	7
8	40	178	158	175	510	7
9	40	180	160	175	415	7
10	40	175	156	170	435	6
orta qiymətlər	40	180,7	147,8	163,4	464,7	6,5

Aparılmış müayinələr zamanı cüdoçuların tənəffüs sistemini xarakterizə edən nəticələr alınmışdır. Bu zaman AHT – nin 4,0 l – dən 5,5 l - ə qədər (14,0%), tənəffüsün sayı 25 dəfə/dəqiqədən 37 dəfə/dəqiqəyədək (9,25%) artmışdır. Ağciyərlərin maksimal ventilyasiyası 107,0 l/dəq – dən 144,0 l/dəq qədər (35,0%) artmışdır. Ağciyərlərin şiddəti 27,0% - dən 92,0% - ə qədər artmışdır (5,7%).

Beləliklə, nəticələri təhlil edərək belə bir yekuna gəlmək olar ki, dözümlüyün aerob komponentinin inkişafına qaçışın təsiri ÜVS – nin ortalama 168 vur/dəq səviyyəsində təsir edir və bu zaman intensivlik 6,3 ş.v. - ə bərabər olur, nəticədə nəfəsalma və nəfəsvermə əzələlərinin gücünün artmasına, ağciyərlərin həyat tutumunun çoxalmasına, ağciyərlərin şiddətinin və ventilyasiyasının yüksəlməsinə səbəb olur (35,0%).

Aerob iş qabiliyyətinin göstəricilərinə üzgüçülüyn təsirinin nəticələrinin təhlili göstərmişdir ki, tətbiq olunan bərabər yük metodunun yaratdığı dəyişikliklərin dinamikası etibarlı olmuş və şəkil 3.2. – də əksini tapmışdır (şək. 3.2.).



Şək. 3.2. Aerob dozumlüyün göstəricilərinin üzgüçülük tapşırıqlarından sonrakı dinamikası.

Şəkildən görüldüyü kimi, cüdoçularda üzgüçülük məşğələlərindən sonra ÜVS – nin maksimal göstəricisi 140 – 174 vur/dəq arasında olmuş və bu maksimal ölçü yeddinci məşğələdən sonra müşahidə olunmuşdur. Sonrakı məşğələlərdə bu göstərici kəskin olaraq 152 vur/dəq civarında qalmışdır. ÜVS – nin minimal göstəricisi tədricən üç mərhələdə artaraq, mütləq ölçülərinə çatmışdır. Birinci yüksəlmə ikinci məşqdən sonra baş vermişdirsə, ikinci, altıncı və onuncu məşğələlərdə olmuşdur. ÜVS – nin minimal göstəriciləri 78 – 115 vur/dəq civarında olmuşdur. ÜVS – nin orta göstəricisi tədricən yüksələrək 130 – 148 vur/dəq civarında olmuşdur.

İcra olunan işin artırılması iki dövrdə baş vermişdir: ikinci və yeddinci. Bundan sonra işin həcmində kəskin olaraq azalma olmuşdur. İcra olunan işin intensivliyinin orta göstəricisi üzgüçülükdə təqribən bərabər olmuş və 3,2 şərti vahid təşkil etmişdir. Aparılan tədqiqatlarda ürək vurğularının sayında, işin həcmində və intensivliyində baş verən dəyişikliklər cədvəl 3.2. – də əksini tapmışdır.

Cüdoçuların icra etdikləri aerob istiqamətli üzgüçülük yüklərindən sonra göstəricilərin dinamikası (n = 12)

müayinənin mərhələləri	vaxt	maksimal ÜVS	minimal ÜVS	orta ÜVS	həcm	intensivlik
1	40	145	85	135	168	3
2	40	153	105	140	192	3
3	40	150	90	140	208	3
4	40	147	76	130	148	3
5	40	145	95	135	172	3
6	40	149	115	140	200	3
7	40	170	110	145	252	4
8	40	150	95	140	220	4
9	40	140	105	130	160	3
10	40	145	112	135	172	3
orta qiymətlər	40	150,4	99,3	135,5	190,2	3,2

Təcrübədə tənəffüs sistemini xarakterizə edən göstəricilərin analizi göstərmişdir ki, ağciyərlərin həyat tutumunun ölçüsü 5,2 l – dən 5,3 l - ə qədər (1,8% - ə qədər), nəfəsalma əzələlərinin gücü 29,06 ş.v. – dən 29,98 ş.v. (3,2%) qədər artmışdırsa, nəfəsvermə əzələlərinin gücündə 52,5 ş.v. – dən 62,84 ş.v. - ə (19,7%) qədər artma müşahidə edilmişdir. Ağciyərlərin ventilyasiyası maksimal göstəricisi 147,7 l/dəq 179,7 l/dəq (21,7%) qədər artmışdır. Ağciyərlərin şiddətinin ölçüsü 15,3% yüksəlmişdir.

Beləliklə, üzgüçülük məşğələlərində cüdoçularda aerob dözümlüyünün aerob komponentinin inkişaf etdirilməsi ÜVS – nin orta göstəriciləri 136 vur/dəq səviyyəsində təsirə malik olub, tənəffüs əzələlərinin gücünün təqribən 20%, nəfəsvermə əzələlərinin gücünün 20%, ağciyərlərin şiddətinin 15% artmasına səbəb olmuşdur.



### **3.2. Aerob enerji hasilatının cüdoçuların hazırlığı prosesində fizioloji funksiyalara təsirinin tədqiqi**

Cüdoçuların hazırlıq dövründə aparılan məşqlərin enerji təminatında aerob yüklərin fizioloji funksiyalarda yaratdığı dəyişikliklərin aşkarlanmasında qaçış və üzgüçülük yüklərinin təsirinin öyrənilməsi sürət – güc yüklərinin aerob hazırlığına verdiyi tövhənin də öyrənilməsini aktuallaşdırmış olur.

Cüdiçuların hazırlıq dövründə sürət – güc xarakterli yüklərin aerob dözümlüyün və fiziki iş qabiliyyətinə təsirini təyin etmək üçün çəki daşlarından istifadə etməklə xüsusi test tapşırıq kompleksi hazırlanmış, bu kompleksdən də idmançılar hazırlığın gedişində mütəmadi istifadə etmişlər. Tədqiqatlar dörd həftə davam etmiş, 10 təklif olunmuş tapşırıq üç yanaşmada yerinə yetirilmişdir. Bu zaman qarşıda duran əsas vəzifə təkrarlamaların sayını bir yanaşmada 20 dəfəyə çatdırmaqdan ibarət olmuşdur. Təkrarlanmalar və yanaşmalar arasındakı fasilələr məhdud edilməmişdir. Bu hərəkət kompleksə daxil edilən tapşırıqlar aşağıdakılardan ibarət olmuşdur:

1. Çıxış vəziyyəti aldıqdan sonra, ayaqlar çiyinin enində, qollar çəki daşları ilə çiyin səviyyəsində gətirildikdən sonra, onlar hər iki əlin köməyi ilə yuxarıya doğru itələnir.
2. Çıxış vəziyyətini aldıqdan sonra əllər çəki daşları ilə çiyin səviyyəsinə gətirilir, diz oynaqında  $90^0$  – lik bucaq alınana qədər oturma hərəkəti tapşırığı yerinə yetirir.
3. Çıxış vəziyyətini aldıqdan sonra ayaqlar çiyin bərabərliyindən çox yanlara açılır, daşlar ayaqlararası vəziyyətdə arxaya və önə doğru itələnərək, qamət düzəldilir, onurğa arxaya dartılır, yenidən önə doğru əyilir.
4. Çıxış vəziyyətində ayaqlar çiyin eni bərabərliyində çəki daşları gövdə boyu bədənin şaquli vəziyyətində növbə ilə yuxarı və aşağı qollar dirsəkdə qaldırılıb – endirilir.
5. Çıxış vəziyyətində ayaqlar çiyin bərabərliyində yerləşdirilir, çəki daşlarını əldə tutaraq çiyindən arxaya tullanır, hərəkətlər gah sağa və dah da sol tərəfə olaraq icra olunur.

6. Çıxış vəziyyətində bir ayaq irəli digəri isə geri olmaqla irəlidə olan ayağa dayaq edilir, çəki daşı uzadılmış əldə ayaqlararası sahədə saxlanılır, bundan sonra daş bir əllə dartılır.

7. Çıxış vəziyyəti aldıqdan sonra pəncə üzərinə 5 sm qalınlıqda taxta üzərinə dartıldıqdan sonra çəki daşları gövdə boyu pəncələr üzərinə qalxma hərəkətləri yerinə yetirir.

8. Çıxış vəziyyəti aldıqdan sonra ayaqlar çiyin bərabərliyində yerləşdirilir, çəki daşları çiyin bərabərliyində saxlanılır, gövdə sağa və sola doğru fırladılır.

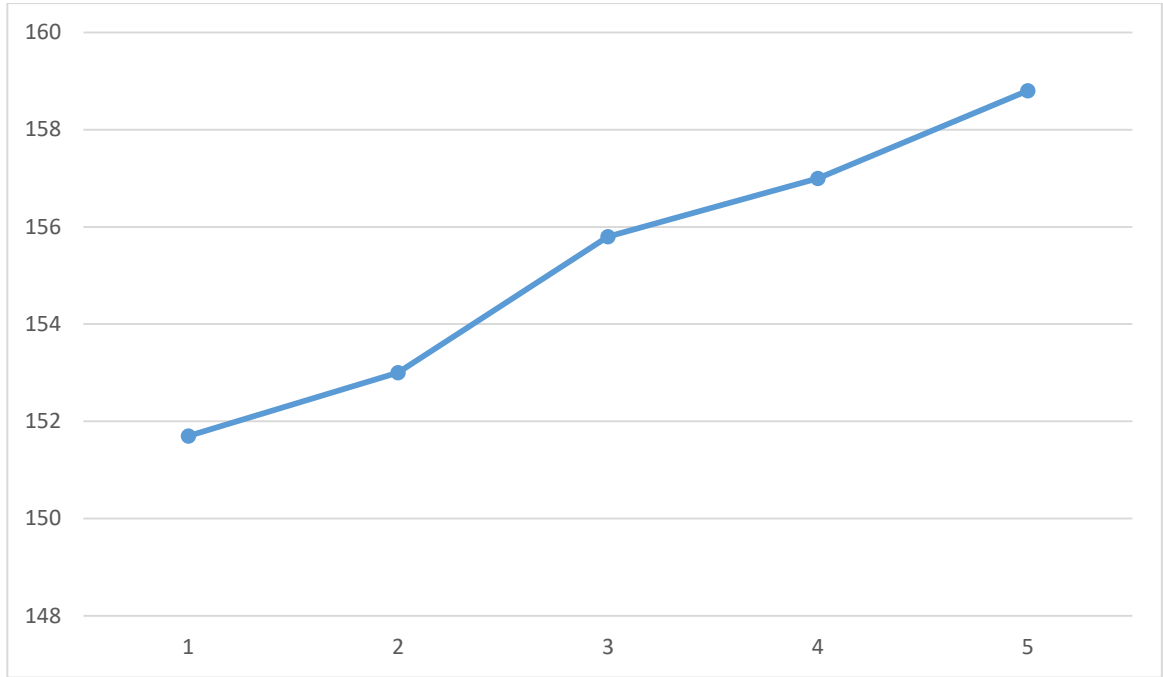
9. Çıxış vəziyyətində ayaqlar çiyin bərabərliyində yerləşdirilir, çəki daşları başın arxasında saxlanılır, daşlar bu vəziyyətdən yuxarı dartılmış olur.

10. Çıxış vəziyyətindən sonra oturacaq üzərində arxası üstə uzandıqdan sonra, daşlar sinə üzərində yerləşdirilir, hər iki daş yuxarı dartılır.

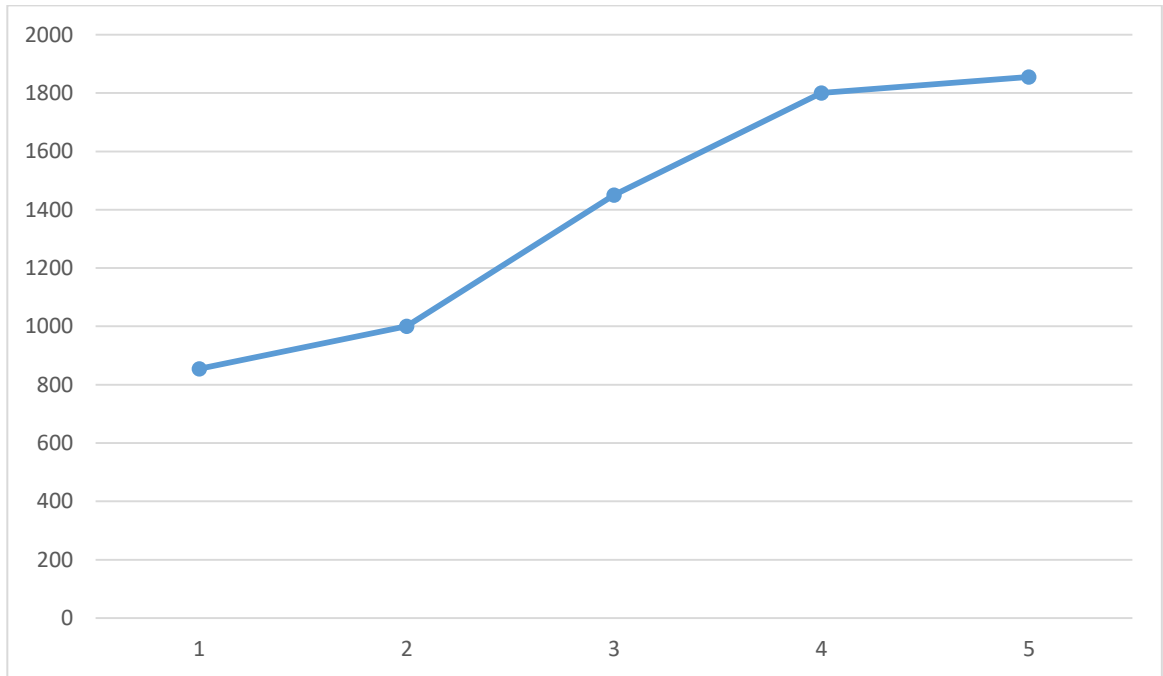
Qeyd etmək lazımdır ki, hərəki tapşırıqlar üç yanaşmada hər dəfə də 20 təkrarlama ilə yerinə yetirilir. Hərəki tapşırıqlar təkrarlanma və ya interval metodları ilə yerinə yetirilir.

Təcrübələrdə alınan nəticələr göstərmişdir ki, tətbiq olunan hərəki tapşırıqlar cüdoçuların orqanizminə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Beləki, bütün kompleksin icrasına sərf olunan vaxt yoxlamalar boyu azalır. Yoxlamaların əvvəlində idmançının icra etdiyi kompleksə təqribən 91 dəqiqə sərf olunduğu halda, yoxlamaların sonund bu 56 dəqiqəyədək qısalmışdır. Bu zaman cüdoçular kompleksin icrası zamanı icra etdikləri yükün həcmnin xeyli artırılmasına nail olmuşlar (921 ş.v. – dən 1920 ş.v. - ə qədər) (şək. 3.3., cədvəl 3.3.).

a)



b)



Şək. 3.3. İcra olunan işin həcmi və ÜVS – nin sürət – qüvvə yük komplekslərdən sonrakı vəziyyəti.

Cədvəl 3.3.

Cüdoçuların icra etdikləri aerob istiqamətli yüklərin həcmnin dinamikası (şərti vahid) (n = 12)

müayinəyə məruz qalanlar	müayinənin mərhələləri				
	1	2	3	4	5
1	920	975	1430	1735	1920
2	915	960	1415	1740	1920
3	930	975	1416	1730	1920
4	890	977	1416	1740	1920
5	945	978	1415	1742	1920
6	945	978	1415	1730	1920
7	875	981	1415	1735	1920
8	920	975	1415	1735	1920
9	940	970	1415	1720	1920
10	945	965	1415	1725	1920
11	930	960	1415	1720	1920
12	945	950	1414	1725	1920
orta qiymətlər	921	968	1416	1729	1920

Şəkildən göründüyü kimi, yükün həcmnin belə artması və icra vaxtının azalması ona gətirib çıxarmışdır ki, idmançılar işi ÜVS – nin 150 vur/dəq – dən 160 vur/dəq qədər yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Bu cür göstəricilər orqanizmin aerob imkanlarını, aerob təminatının xarakterini xarakterizə etmişdir (cədvəl 3.4, şək. 3.2.).

Cədvəl 3.4.

Cüdoçuların icra etdikləri sürət – qüvvə xarakterli aerob istiqamətli yüklərdən sonra ÜVS - nin dinamikası (vur/dəq) (n = 12)

müayinəyə məruz qalanlar	müayinənin mərhələləri				
	1	2	3	4	5
1	152	150	156	157	158

Cədvəl 3.4-ün ardı

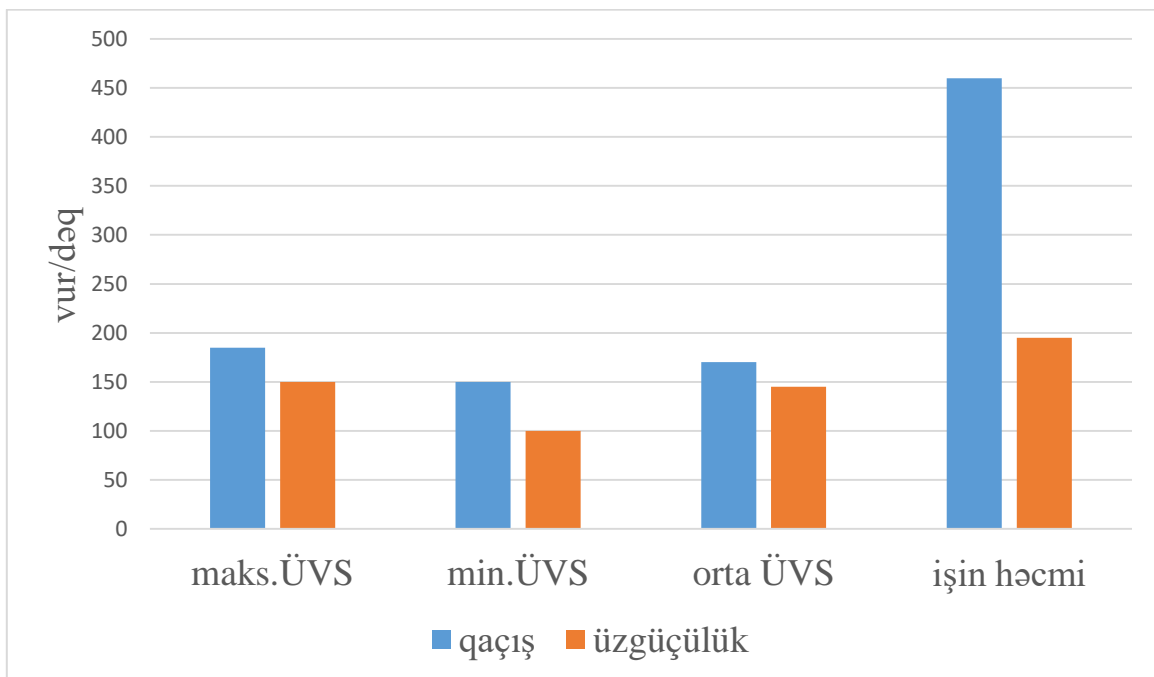
2	151	152	156	154	156
3	153	152	155	156	158
4	151	152	154	157	157
5	150	152	156	158	160
6	150	152	155	158	158
7	152	152	155	157	157
8	150	152	156	156	159
9	150	151	158	158	160
10	148	153	159	158	158
11	149	153	160	159	160
12	147	153	1414	159	159
orta qiymətlər	151,0	152,0	155,0	157,0	158,0

Cüdoçuların sürət – qüvvə xarakterli yüklərin icrasının gedişində xarici tənəffüsün göstəricilərinin testin təsirindən sonra dəyişilməsinin dinamikası da təyin olunmuşdur. İlk öncə onu qeyd etmək lazımdır ki, ağciyərlərin həyat tutumu dəyişikliyə uğramamış və güləşçilərdə əvvəlki orta göstəricilər səviyyəsində qalmışdır. Bununla belə, tənəffüs əzələlərinin göstəricilərində müəyyən dəyişikliklər baş vermişdir. Tənəffüsün əvvəlində nəfəsalma əzələlərinin gücü 34,20 ş.v., təcrübənin sonunda isə 37,30 ş.v. olmuşdur, bununla da idmançıların nəfəsalmasının yaxşılaşması baş vermiş, orqanizmin oksigen tələbatı xeyli yaxşılaşmışdır, toxumalara daha çox miqdarda oksigen nəql olunmuşdur. Nəfəsvermə əzələlərinin gücü isə 35,5 ş.v. – dən 38,4 ş.v. - ə qədər artmışdır. Belə artmanın sayəsində idmançının tənəffüs aparatı daha çox mübadilənin son məhsulu olan CO<sub>2</sub> – nin xaric olunmasına kömək etmiş olur, işin icrası zamanı oksidləşmə - reduksiya prosesləri xeyli yaxşılaşır. Nəfəsalma və nəfəsvermə əzələlərinin gücünün artmasının sayəsində ağciyərlərdə bronxial keçiricilik də yaxşılaşır (6,5 ş.v. – dən 6,9 ş.v. - ə qədər), bu da tətbiq olunan sürət – qüvvə xarakterli aerob məşqin müsbət təsirini xarakterizə edir. Tətbiq olunan məşq kompleksinin idmançıların ağciyərlərin maksimal ventilyasiyasının da artmasına müsbət təsir göstərir (AMV – sı 130 l/dəq – dən 140 l/dəq - ə qədər artır). Bütün bunlar tətbiq olunmuş məşq kompleksinin xarici tənəffüsün göstəricilərinə göstərdiyi müsbət təsiri xarakterizə edir.

Beləliklə, təcrübələrin gedişində alınan nəticələrin təhlili belə bir fikri təsdiq etməyə əsas verir ki, sürət – güc xarakterli yüklər tənəffüs sisteminə, nəfəsalma və nəfəsvermə əzələlərinin gücünə, ağciyərlərin maksimal ventilyasiyasına, bronxial keçiriciliyə, ağciyərlərin şiddətinə müsbət təsir göstərir və cüdoçularda aerob enerji hasilatının artmasına səbəb olur.

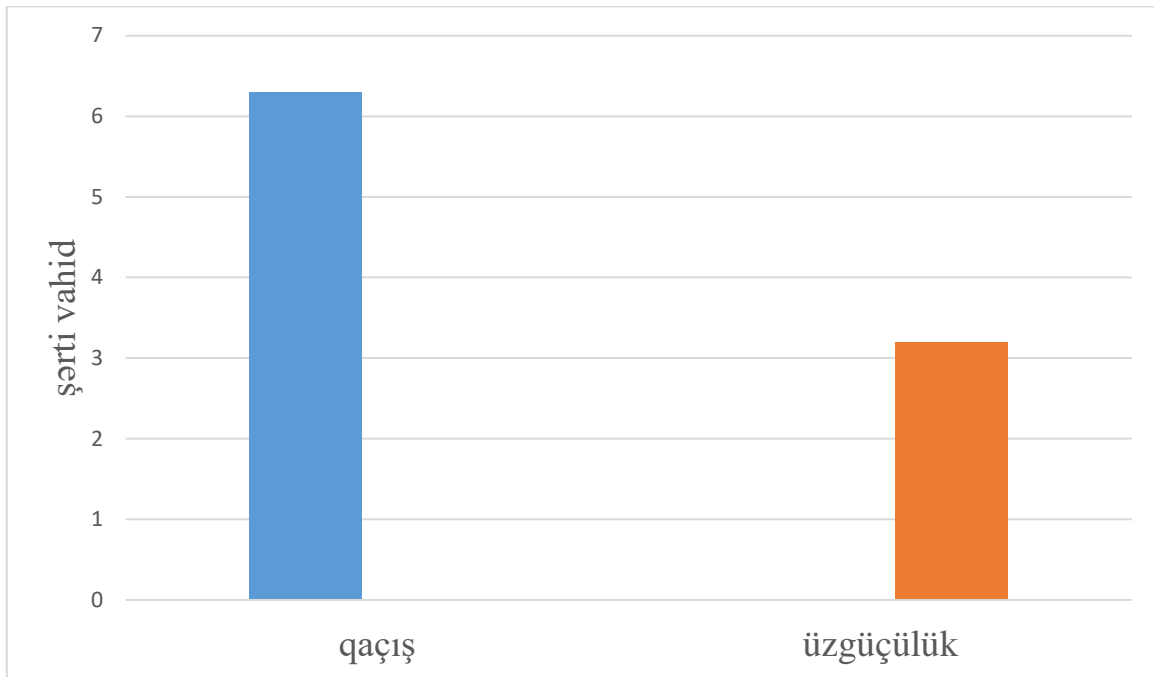
Tədqiqatların gedişində cüdoçuların aerob imkanlarının ümumi fiziki hazırlıq vasitələrinin köməyi ilə inkişaf etdirilməsi üçün üç variantda istifadə olunmuşdur. Dözümlüyün aerob komponentinin inkişafı üçün alınan nəticələrin müqayisəli təhlili aparılmışdır (şək. 3.4., 3.5. və 3.6.).

Qeyd etmək lazımdır ki, ÜVS – nin maksimal göstəricisinə qaçış yüklərinin icrasından sonra müşahidə olunmuşdur, bu da idmançıya iş qabiliyyətinin anaerob kantar səviyyəsini artırmış olsun. Minimal ÜVS də qaçış yüklərinin icrası zamanı yüksək olmuşdur. Həm minimal və həm də maksimal ÜVS – nin yüksəlməsi nəbzın orta göstəricinin və işin həcmnin də artmasına gətirib çıxarmış olur (şək. 3.4.).



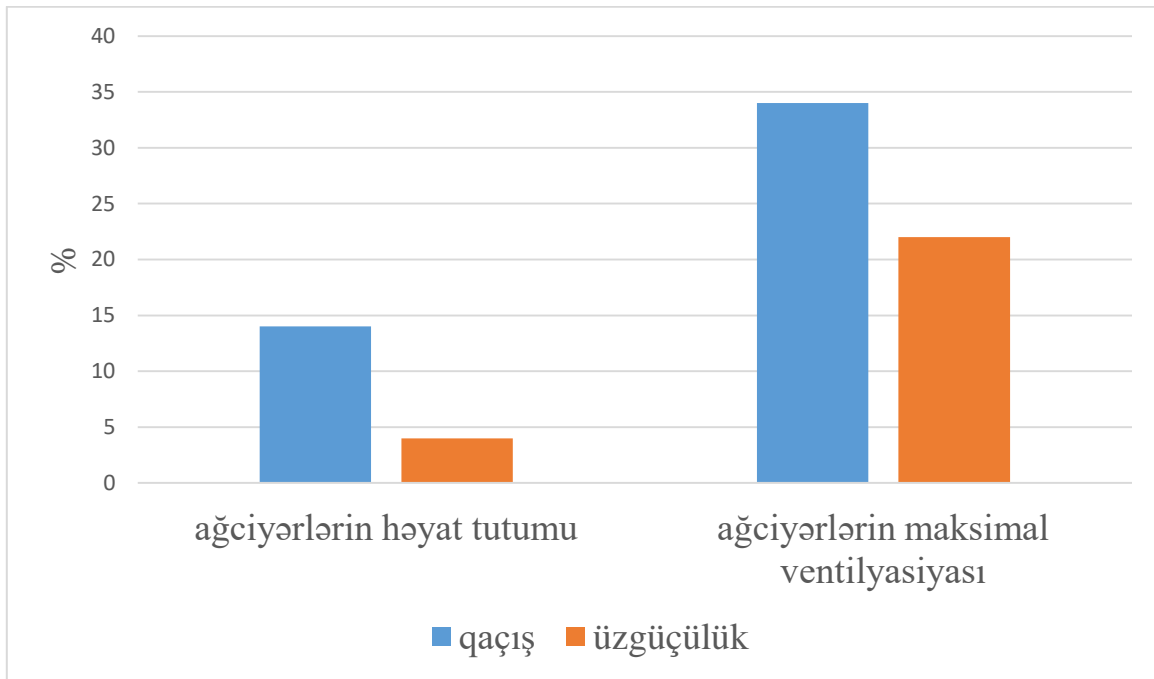
Şək. 3.4. Cüdoçuların yerinə yetirdikləri yüklərin göstəricilərinin müqayisəli dinamikası.

Cüdoçuların icra etdikləri yüklərin intensivliyinin göstəriciləri də qaçış məşqlərində olmuşdur, üzgüçülük məşqlərinin intensivliyi bir qədər az olmuşdur (şək. 3.5.).



Şək. 3.5. Yerinə yetirilən yüklərin intensivliyinin göstəricilərinin müqayisəsi.

Xarici tənəffüsün göstəricilərindən olan ağciyərlərin həyat tutumunun göstəriciləri üzgüçülük və qaçış yüklərinin icrasından sonra inkişafı da fərqli olmuşdur. Üzgüçülükdən sonra bu göstərici 2,0% - ə qədər olmuşdursa, qaçış yükündən sonra AHT 14,0% - ə qədər olmuşdur. Bu da qaçış yüklərinin ağciyərlərin həyat tutumuna daha səmərəli təsirə malik olmuşdur (şək. 3.6.).



Şək. 3.6. Cüdoçuların xarici tənəffüs sisteminin göstəricilərinin müqayisəli dinamikası.

Cüdoçularda ağciyərlərin maksimal ventilyasiyası icra olunan yüklərdən sonra əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliyə uğramışdır. Bu qaçış yüklərindən sonra 34,0%, üzgüçülükdən sonra 22,0% təşkil etmişdir.

Beləliklə, cüdoçularda dözümlüyün aerob komponentinin inkişafı üçün tətbiq olunan vasitələrdən sonra öyrənilən göstəricilərin təhlili göstərmişdir ki, daha yaxşı nəticələr qaçış yüklərindən sonra alınmışdır. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, qaçış yükləri ÜVS – nin, intensivliyin və yükün həcminə görə göstəricilərinə nəzərən orqanizmdə daha böyük təsirə malik olur. buradan da belə bir yekuna gəlmək olar ki, qaçış yükləri orqanizmə daha böyük təsir göstərməklə ümumi dözümlüyün aerob komponentinin inkişafına daha ciddi və səmərəli təsirə malik olur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, qaçış yüklərinin dözümlüyün aerob komponentinə təsirini yoxlamaq üçün ciddi bir çətinlik olmamış, təcrübələr asan təşkil olunmuş, stadionun qaçış zolağında, təmiz havada bunu tətbiq etmək heç bir çətinlik törətmir. Ona görə də, təcrübənin nəticələrinə görə qaçış yüklərinin icrası ilə yerinə yetirilmiş



eksperimentlər daha münasib vasitə kimi qəbul olunaraq, onun bərabər sürətlə icrası məqsədəuyğundur, ondan cüdoçuların hazırlığında aerob dözümlüünün və onun komponentlərinin inkişafında uğurla tətbiqi səmərəli məşq effektinin əldə olunmasına kömək edir.

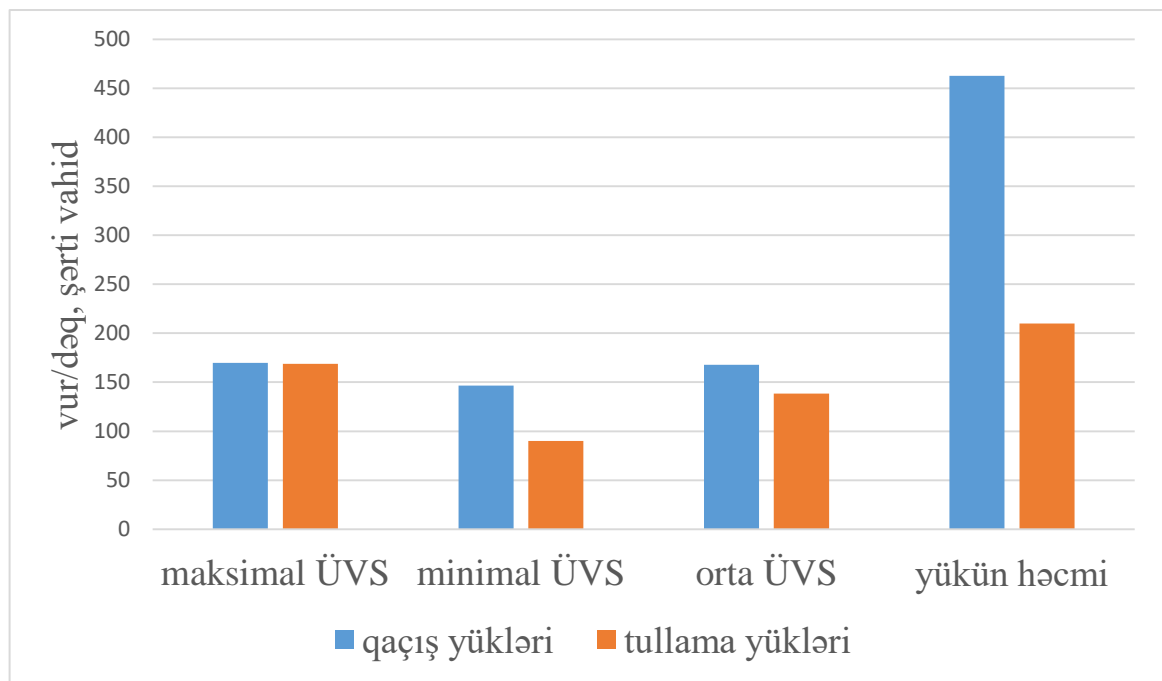
### **3.3. Məşqin hazırlıq dövründə cüdoçularda ümumi dözümlüünün və aerob iş qabiliyyətinin səviyyəsinə tətbiq olunan vasitələrin təsirinin təcrübi olaraq müqayisəli tədqiqi**

Cüdoçularda ümumi fiziki hazırlıq vasitələrinin tətbiqi ilə aerob dözümlüünün inkişafına və fiziki iş qabiliyyətinin artırılmasına təsirini elmi cəhətdən əsaslandırılması üçün eksperimentlər aparılmışdır. Bu eksperimentlər cüdoda istifadə olunan texniki vasitələrin köməyi ilə dözümlüünün aerob komponentinin inkişafına yönəldilmişdir. İdmançılar bu məqsədlə 40 dəqiqə müddətində bərabər sürətlə, qaçış yüklərlə əlaqəli şəkildə tullama hərəkəti tapşırıqları yerinə yetirmişdir. Bunun üçün on məşğələnin aparılması planlaşdırılmışdır. Bu zaman alınan nəticələr qaçış yüklərinin icrasından sonra alınan nəticələrlə müqayisə olunmuşdur.

Aerob dözümlüünün cüdoçuların ürək – damar sisteminə göstərdiyi təsiri xarakterizə edən nəticələrin təhlilinin əsasında məlum olmuşdur ki, bu məqsədlə tullama və qaçış yüklərindən istifadə daha məqsədəuyğun hesab etmək olar. Bunu aşağıdakı şəkildən də görmək olar (şəkil 3.7., cədvəl 3.5.).

Cüdoçularda qaçış və tullama yüklərinin icrasından sonra aerob dözümlüyün göstəricilərinin dinamikası (n = 12)

yük vasitələri	maks. ÜVS, vur/dəq	min. ÜVS, vur/dəq	orta ÜVS, vur/dəq	yükün həcmi, şərti vahid
qaçış	169,7	146,7	167,8	462,8
tullama	168,4	90,1	138,5	210



Şək. 3.7. Aerob dözümlüyün qaçış və tullama yüklərindən sonrakı göstəricilərinin dinamikası.

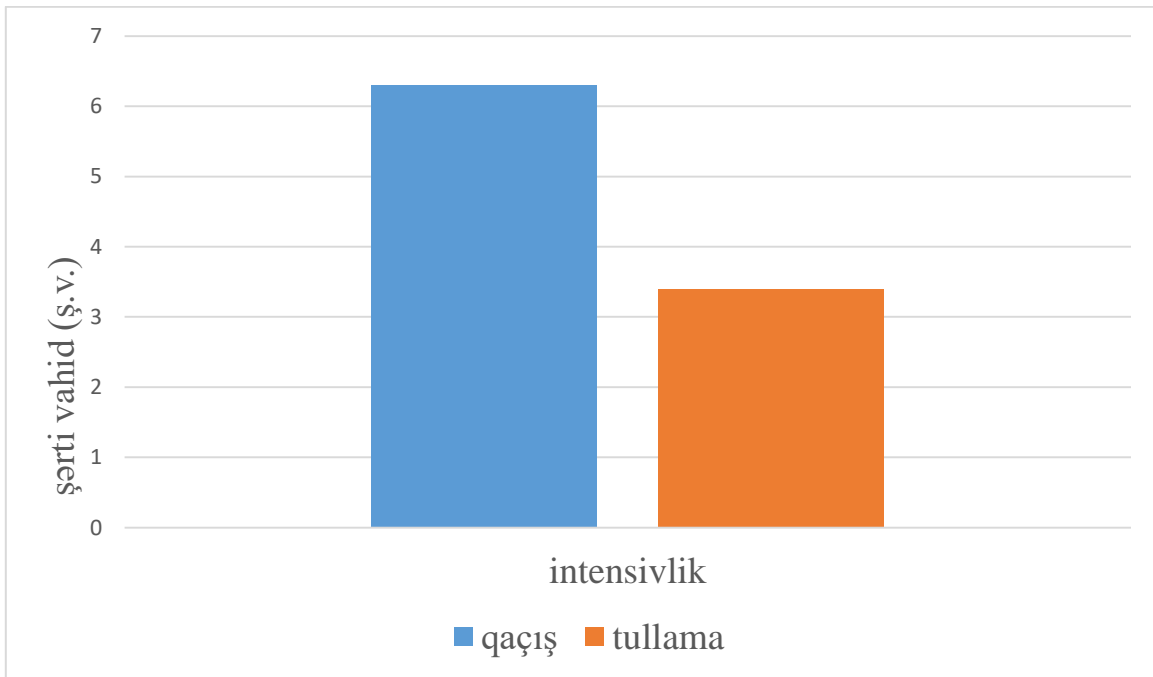
Göründüyü kimi, ÜVS – nin maksimal göstəricisi hər iki yükdən sonra təqribən eyni olmuş və 170 vur/dəq təşkil etmiş, bu da aerob komponentin inkişafı üçün maksimal səviyyə hesab olunmuşdur. Minimal ÜVS isə qaçış yüklərindən sonra daha yüksək olaraq 147 vur/dəq olmuşdur. Bu minimal göstərici tullama yüklərindən sonra ÜVS 90 vur/dəq

bərabər olmuşdur. ÜVS – nin orta göstəricisi isə qaçış yüklərindən sonra 168 vur/dəq, tullama yüklərindən sonra 140 vur/dəq olmuşdur. Bu da məşq yüklərinin həcmnin iki dəfə artırılmasına imkan verir. Qaçış yüklərinin intensiv icrasının göstəriciləri tullama məşqlərini iki dəfə üstələmiş olur (cədvəl 3.6., şəkl. 3.8.).

Cədvəl 3.6.

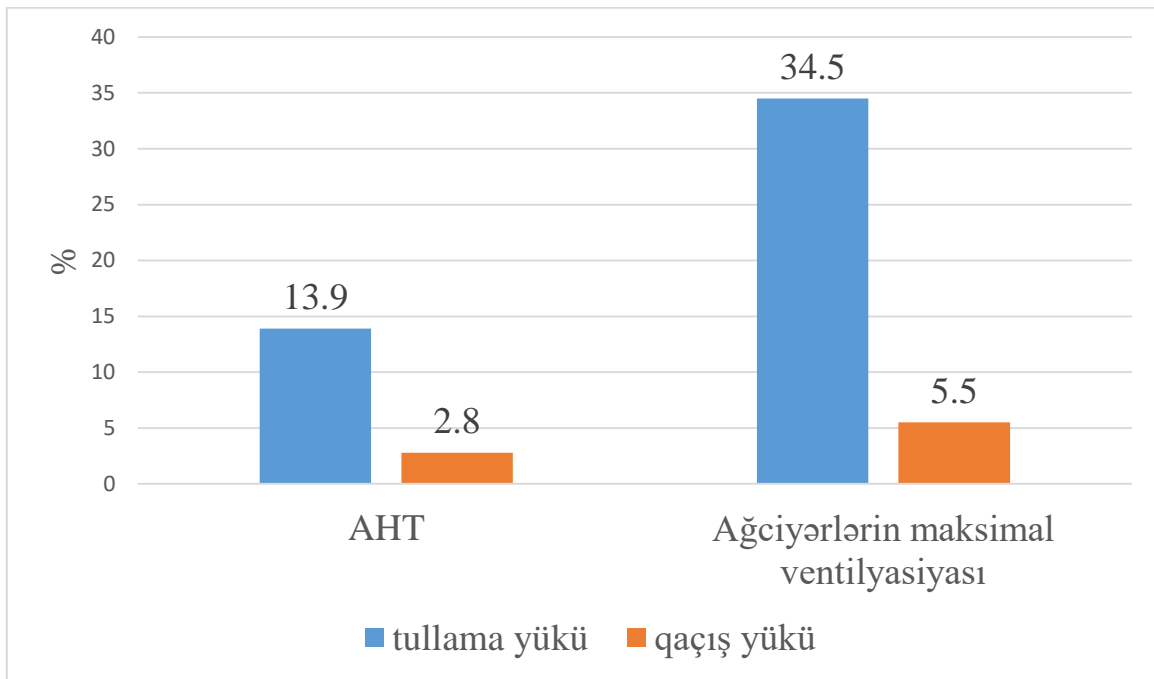
Aerob istiqamətli məşq vasitələrinin intensivliyinin göstəricilərinin müqayisəsi (n = 12)

yük vasitələri	yüklərin intensivliyi (ş.v.)
qaçış	6,3
tullama	3,4



Şəkl. 3.8. Cüdoçuların qaçış və tullama yüklərinin icrası zamanı işin intensivliyinin göstəricilərinin dinamikası.

Beləliklə, cüdoçuların ürək – damar sisteminin göstəricilərinə qaçış yükləri tullama yüklərinə nəzərən kəskin dəyişikliklərə malik olur. Qaçış və tullama yüklərinin aerob dözümlüyün xarakterizə edən tənəffüs sisteminə təsirindən sonra alınan nəticələrin analizi aşağıdakıları qeyd etməyə əsas vermiş olur (şək. 3.9., cədvəl 3.7.).



Şək. 3.9. Qaçış və tullama yüklərindən sonra cüdoçuların tənəffüs sisteminin göstəricilərinin dinamikası.

Cədvəl 3.7.

Cüdoçuların icra etdikləri qaçış və tullama yüklərinin icrasından sonra tənəffüs sisteminin göstəricilərinin dinamikası (n = 12)

yük vasitələri	AHT	ağciyərlərin şiddəti	ağciyərlərin maksimal ventilyasiyası
qaçış	2,8	16,0	5,5
tullama	13,9	17,3	34,5

Qaçış yüklərinin icrasından sonra AHT – nin göstəriciləri 11,0%, bronxial keçiricilik 5,5%, nəfəsalma əzələlərinin gücü 10,0%, ağciyərlərin maksimal ventilyasiyası 30,0% tullama yüklərinin təsirindən çox olur. Nəfəsvermə əzələlərinin gücü və ağciyərlərin şiddəti isə təqribən 2,0% - ə qədər artmışdır.

Beləliklə, cüdoçuların tənəffüs sisteminin göstəricilərinə qaçış yükləri tullama yüklərinə nisbətən daha kəskin təsirə malik olur. idmançılarda aerob iş qabiliyyətinin inteqral göstəricisi olan oksigenin maksimal sərfinin ölçüsü (OMS) daha obyektiv göstərici hesab olunur. Qaçış və tullama yüklərinin OMS – yə təsirini öyrənmək üçün eksperimentin əvvəlində və sonunda testləşdirmələr aparılmışdır. Bu zaman alınan göstəricilər aşağıdakı cədvəldə əksini tapmışdır (cədvəl 3.3.4).

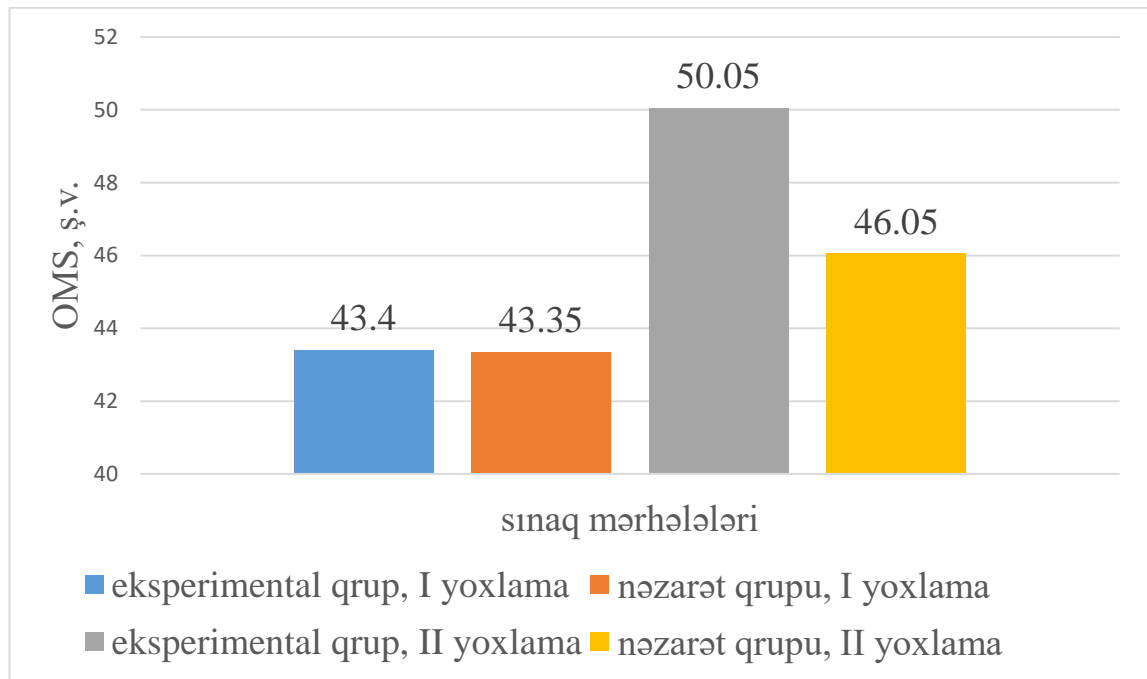
Cədvəl 3.8.

Cüdoçuların icra etdikləri qaçış və tullama yüklərindən sonra OMS – nin göstəriciləri (n = 12) (şərti vahid)

müayinə olunanlar	eksperimental qrup, I yoxlama (ş.v.)	nəzarət qrupu, I yoxlama (ş.v.)	eksperimental qrup, II yoxlama (ş.v.)	nəzarət qrupu, II yoxlama (ş.v.)
1	43	42	53	45
2	44	46	48	48
3	42	43	47	50
4	46	45	52	48
5	45	42	50	44
6	43	44	48	48
7	44	44	51	47
8	41	46	49	49
9	45	41	50	44
10	43	42	51	45
11	45	43	52	45
12	42	45	49	48
orta qiymətlər	43,4	43,35	50,05	46,05

Sınaq yüklərinin icrasından sonra məlum olmuşdur ki, OMS nəzarət qrupunda və eksperimental qrupda təqribən eyni olmuşdur (43,35 və 43,4 ş.v.).

Fiziki iş qabiliyyətinin təsnifat cədvəlinə görə bu orta səviyyəli iş səviyyəsinə uyğun gəlmişdir (şək. 3.10.).



Şək. 3.10. Cüdoçuların qaçış və tullama yüklərinin icrasından sonra OMS – nin göstəriciləri

Eksperimental yolla alınmış OMS – nin göstəriciləri nəzarət qrupunda 6,25%, eksperimental qrupda isə 15,35% təşkil etmişdir. Bu da təqribən 9% - ə qədər yaxşılaşmanın getdiyini göstərir.

İdman nəzəriyyəsi və metodikasında idmançıların yetişdirilməsində hazırlıq dövrü olur ki, bu zaman əsas diqqət ümumi dozümlüyün inkişafına yönəldilir. Dozümlüyün aerob komponentinin idman məşqi prosesinə müsbət təsiri ayrı – ayrı idman növlərindən olan atletikanın qaçış növlərində, mürəkkəb koordinasiya olunan növlərində, təkmübarizlikdə, üzgüçülükdə, idman oyun növlərində müəyyən qədər öyrənilmişdir.

Aerob yüklər orqanizmin bir çox sistemlərinin işini yaxşılaşdırır: ürək – damar [13], qan və tənəffüs [24], immun [11], sinir, əzələ, oksigennəqledici [8], enerji təminatı [27] stimullaşdırıcı təsirə malik olur.

İdman güləşinin ayrı – ayrı növlərində iş qabiliyyətinin öyrənilməsi ilə bir çox tədqiqatçılar məşğul olmuş, müxtəlif xarakterli yüklərin təsiri altında orqanizmin funksional vəziyyəti tədqiq olunmuşdur. Aparılmış tədqiqatlarla məşq və yarışların effektiv təşkili, icra olunan yüklərin fizioloji və pedaqoji xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmiş, idmançılarda fiziki keyfiyyətlərilə iş qabiliyyəti, onlar arasında texniki – taktiki qarşılıqlı əlaqələr, fiziki hazırlığın səviyyəsinə təsir edən vasitələrin və metodların yoxlanılma aparılmış, alınan nəticələr elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır. Tətbiq olunan vasitələrin və metodların idman hazırlığı və idman ixtisaslaşdırılması prosesində effektivliyin öyrənilməsi məşq prosesinin idarə olunmasında və tibbi – bioloji nəzarətin aparılmasında kömək etməklə yanaşı, onların köməyi ilə orqanizmin funksional imkanlarının yüksəldilməsində də uğurla istifadə oluna bilər [32]. Tətbiq olunan məşq yüklərinin xarici tənəffüsün göstəricilərinə, ürək, damar sistemlərinin göstəricilərinə təsiri və onların tənzimləmə imkanları, bədən kütləsinin hazırlıq prosesində tənzimlənməsi də öyrənilsə də aerob dözümlüyn komponentlərə təsiri isə kifayət qədər araşdırılmamışdır [14; 39]. Xüsusi dözümlüyn tədqiqi zamanı mütəxəssislər daha çox qlikolitik anaerob komponentin inkişafına xüsusi diqqət yetirmişlər [15], göründüyü kimi, aerob dözümlülük nəzərdən keçirilmir, ya da onun sonrakı hazırlıq mərhələlərində nəzərdən keçirməyi məqbul sayırlar, aerob dözümlüyn komponentlərinin inkişafını, hətta, nüfuzlu mənbələr də belə xatırlatmır [7; 11].

Güləşçilərdə dözümlüyn inkişafı, onun bütün komponentləri təsir olunmuş və aerob iş qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün yalnız ümumifiziki hazırlığın vasitələrindən (yeriş, kross qaçışı, üzgüçülük, mütəhərrik oyunlar və s.) tövsiyyə olunsa da, onların təsirinin səmərəliliyinin dərəcəsini nəzərdən keçirməmişlər. Ona görə də, bütün mütəxəssislər ümumi dözümlüyn inkişafında aerob komponentlərin də inkişafının vacibliyini qeyd etsələr də, bu sahədə yekdil fikir yoxdur, istifadə olunan vasitələrin

inkişafa təsirinin müddəti haqqında, yüklərin icra olunmasının intensivliyi və həcmi haqqında mövcud fikir ayrılığını aradan qaldırılması tədqiqatımızın qayəsini təşkil etmişdir. Cüdoçularda dözümlüyün aerob komponentinin inkişafına yönəldilmiş yüklərin icrasının müddətinin 40 dəqiqəyədək artırılması, onların ürək vurğularının sayına və tənəffüs sisteminə təsirinin araşdırılması bu məsələ ilə əlaqədar biliklərimizi bir qədər də genişləndirmiş olacaqdır.



## NƏTİCƏ

1. Aerob dözümlüyün inkişafına fasiləsiz standartlaşdırılmış hərəki tapşırıqların icrası metodundan başlamaq daha məqsədəuyğundur.

2. Aerob dözümlüyün inkişafında hərəki tapşırığın davametmənin optimal müddəti 35 dəqiqədən 90 dəqiqə, nəbzi 150 vur/dəq – dən 170 vur/dəq, daha səmərəli vasitə isə kross qaçışı hesab oluna bilər.

3. Aerob dözümlüyün inkişafı üçün əvvəlcə yükün optimal həcmnin aşağı intensivliyinə nail olmaq, sonra məşqin artmasına uyğun olaraq intensivlik də tədricən öz optimal ölçüsünə qədər yüksəldilməlidir.

4. Aerob yüklər qaçışın köməyi ilə nəbzin orta göstəricisini 168 vur/dəq yüksəldərək, ağciyərlərin nəfəsalma və nəfəsvermə əzələlərin gücünü, ağciyərlərin həyat tutumunun (13%), ağciyərlərin maksimal ventilyasiyasının isə 35% - ə qədər yaxşılaşmasına gətirib çıxarır.

5. Sürət – qüvvə istiqamətli yüklər tənəffüs əzələlərinin gücünün və ağciyərlərin maksimal ventilyasiyasının 8% - ə qədər yüksəlməsinə səbəb olur.

6. Cüdoçuların ümumi aerob dözümlüyünün aerob komponentlərinin inkişafına əhəmiyyətli dərəcədə təsirə malik olan qaçış yükləri hesab olunmalıdır və bu yüklər ağciyərlərin həyat tutumunun göstəricisində 11%, ağciyərlərin nəfəsalma əzələlərinin gücündə 10%, ağciyərlərin ventilyasiyasında isə 29%, tullama hərəki tapşırıqlara nəzərən yaxşılaşmaya gətirib çıxarır.

7. Aerob dözümlüyün inkişafına yönəldilmiş hərəki tapşırıqlarda OMS tullanma yüklərinə nisbətən qaçış yüklərindən sonra 9% - ə qədər çox yüksəlmişdir.

8. Cüdoçuların məşqinin hazırlıq dövründə sürət – güc kompleksinin çəki daşlarından ibarət kompleksini 10 dəfə icrası xarici tənəffüsün göstəricilərinə əlavə təsir göstərərək aerob enerji yaranmasını yaxşılaşdırmışdır.

## PRAKTİK TÖVSIYYƏLƏR

Aparılmış eksperimentlərin nəticələrinin təhlili əsasında praktiki tətbiqi üçün tövsiyyələr hazırlanaraq, dozümlüyün aerob komponentinin ümumifiziki hazırlığın vasitələrinin köməyi ilə inkişafında istifadə olunması məqsədəuyğun hesab olunduğu güman edilir. Bunun üçün aşağıdakıların xüsusi qeyd etmək lazımdır:

1. Aerob dozümlüyün inkişafının optimal getməsinə təmin etmək məqsədi ilə onun məşqin hazırlıq dövründə planlaşdırılması daha məqsədəuyğundur. Onun inkişafına ən azı dörd həftəlik mikrosilsilələri planlaşdırmaq lazımdır. Həftəlik mikrosilsilədə bu komponenti inkişaf etdirmək üçün həftədə üç dəfə məşq etmək vacibdir, digər günlərdə digər komponentlərdən qüvvə və aerob enerji təminatını da inkişaf etdirmək lazımdır. Belə planlaşdırma sayəsində mikrosilsilələrdə də böyük həcmli aerob yüklərin icrasına kömək edir, nəticədə orqanizmin əsas orqan və sistemlərin inkişafına müsbət təsir göstərməklə, dozümlüyün bu komponentlərinin inkişafını stimullaşdırır.

2. Aerob dozümlüyün inkişafının ən yaxşı optimal vasitəsi kross qaçışıdır, bu qaçışa 30 dəqiqə vaxt ayırmaq, hər bir məşqə də 5 dəqiqə vaxt ayırmaq və nəbz vuruqlarının 150 – 170 vur/dəq ortalama səviyyədə olmasını nəzarət altında saxlamaq vacibdir.

3. Qüvvə istiqamətli məşq dövrünü vahid kompleksdə birləşdirilmiş çəki daşlarından başlamaq daha məqsədəuyğundur, bu da idmançıya hərəkətin icrasında lazımı əzələ qruplarının cəlb olunmasını yaxşılaşdırır, hər bir hərəkəti tapşırığı hər yanaşmada 10 dəfə təkrarlamaq lazımdır, bərpa dövrünün müddəti məhdudlaşır, tam bərpaya qədər davam edir.

4. Cüdoçularda aerob dozümlüyün komponentlərini inkişaf etdirmək üçün üzgüçülük, velosipedsürmə vasitələrindən də istifadə etmək olar. Lakin onlar az səmərəlidirlər.

## İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Qayıbov R.H. İnsan fiziologiyası. Bakı: Adiloğlu, 2009, 263 s.
2. Qayıbov R.H. İdman fiziologiyası. Bakı: Elm və təhsil, 2015, 172 s.
3. Məcidov N.B. İdman nəzəriyyəsi. Bakı: Nərgiz, 2009, 148 s.
4. Məcidov N.B. Bədən tərbiyyəsinin nəzəriyyəsi və metodikası I hissə. Bakı: Müəllim, 2018, 212 s.
5. Məmmədyaqov Q.M., Əliyev S.A. İdman biokimyası. Bakı: 2005, 244 s.
6. Блыстов А.А. Особенности реакции кардио-респираторной системы у обследуемых, выполняющих различные виды экспериментальной деятельности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. ВНИИФК, М., 2004, 18 с.
7. Бойко В.Ф. Данько Г.В. Физическая подготовка борцов. Киев: Олимпийская литература, 2004, 223 с.
8. Ванюшин М.Ю. Адаптация кардио-респираторной системы спортсменов к физической нагрузке повышающейся мощности: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. КГПУ, Казань, 2003, 21 с.
9. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература, 2000, 502 с.
10. Волков В.Н. Спортивная тренированность: парадоксы диагностики // Теория и практика физической культуры, 2002, т.10, с. 10-12
11. Данилов А.Е. Взаимосвязь переносимости физической нагрузки с показателями срочной адаптации иммунной системы: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2009, 23 с.
12. Иванов А.В. Подготовка дзюдоистов на основе индивидуального учета циклических изменений работоспособности: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. РГУФК, Москва, 1994, 23 с.

13. Иванова Н.В. Влияние специфики двигательной деятельности на вариабельность сердечного ритма спортсменов: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. ЯГПУ им. К.Д.Ушинского, Ярославль, 2003, 23 с.

14. Иванова Н.В. Анализ показателей функции внешнего дыхания у представителей вольной борьбы / Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физкультуре и спорту. Минск: 2004, с. 470-471

15. Игуменова А.Ф. Биохимические факторы специальной выносливости борца. М.: РИОРГУФК, 2003, 55 с.

16. Каблов Р.Н. Функциональные показатели деятельности сердца у акробатов высокой квалификации: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. КГАФК, Краснодар, 2004, 23 с.

17. Караулова Л.К., Кросноперова Н.А., Расулов М.М. Физиология физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2014, 304 с.

18. Каражанов Б.К. Влияние специальной выносливости дзюдоистов на проявление технико – тактического мастерства в условиях, моделирующих соревновательную деятельность // Теория и практика физической культуры, 1990, №8, с. 22-23

19. Качанов С.А. Развитие аэробной выносливости дзюдоистов в подготовительном периоде тренировки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. МГАВМВ им. Скрыбина; Чада, 2011, 23 с.

20. Кисилев В.А. Совершенствование спортивной подготовки высококвалифицированных боксеров. М.: Физкультура, 2006, 127 с.

21. Коломец О.И. Вегетативная реактивность спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. ЧГПУ, Челябинск, 2004, 23 с.

22. Коптев О.В. Скоростно – силовая подготовка дзюдоистов высших разрядов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. ГЦОЛИФК, М., 1991, 24 с.

23. Липатникова М.А. Физиологическое обоснование коррекции нутриционного статуса борцов в процессе развития специальной выносливости: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. КГАФК, Краснодар, 2003, 23 с.
24. Марина И.А. Исследование влияния физической нагрузки на функциональное состояние системы внешнего дыхания / Здоровье студенческой молодежи: достижения науки и практики на современном этапе. Минск: 2002, с. 66-67
25. Матвеев С.Ф. Эффективность чередования занятий с различными нагрузками в тренировочных микроциклах (на материале борьбы и дзюдо): Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. ГЦОЛИФК, М., 1983, 21 с.
26. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1991, 543 с.
27. Михайлов С.С. Биохимия двигательной деятельности. М.: Спорт, 2016, 296 с.
28. Мошанов А.В. Моделирование соревновательной деятельности высококвалифицированных дзюдоистов в структуре интервальной мышечной тренировки: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. РГУФК, М., 2000, 23 с.
29. Опарина О.Н. Изменение показателей внешнего дыхания при адаптации к физической нагрузке // Теория и практика физической культуры. 2003, №3, с. 56-57
30. Пашинцев В.Г. Технология проектирования многолетней подготовки дзюдоистов: Автореф. дисс. ... док. пед. наук. ВНИИФК, М., 2001, 54 с.
31. Пашинцев В.Г. Биологическая модель функциональной подготовки дзюдоистов. М.: Советский спорт, 2007, 208 с.
32. Петров А.Б. Индивидуальное нормирование тренировочных нагрузок борцов – дзюдоистов на этапе углубленной специализации: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. РГУФК, М., 2001, 21 с.
33. Подливаев Б.А. Вспомогательные элементы борьбы ногами // Межд. журнал науч. исследований в спортивной борьбе, №1, 2011, с. 10-33

34. Понков В.А. Повышение эффективности подготовки борцов с помощью комплексных педагогических технологий: Автореф. дисс. ... док. пед. наук. ВНИИФК, М., 2002, 53 с.
35. Попович А.П. Методика подготовки гандболистов на основе их анатомо – физиологических и индивидуальных особенностей. Екатеринбург: Угол. университета, 2016, 136 с.
36. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М.: Терра-Спорт, 2001, 520 с.
37. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М.: Сов. спорт, 2010, 620 с.
38. Фузиев А.А. Научно – методические основы многолетней подготовки квалифицированных юных борцов: Автореф. дисс. ... док. пед. наук. ВНИИФК, М., 1999, 30 с.
39. Хайруллина Г.Н. Насосная функция сердца спортсменов – дзюдоистов: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Казанский гос. Университет, Казань, 2003, 22 с.
40. Хакунов Н.Х. Динамика физической подготовленности дзюдоистов различного возраста и весовой категории: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. ГЦОЛИФК, М., 1991, 19 с.
41. Чинкин А.С., Назаренко А.С. Физиология спорта. М.: Спорт, 2016, 120 с.
42. Braun B. Alpha tocopherol supplement in racing cycling during extreme endurance training // Int Jsport Nutr, 2005, №2, p. 165-167
43. Benzi I. Ossigenic, energia e radicali liberi. Milano: 1998, 143 p.
44. Gain W., Hartmann J. Muskelkraft durch Partnerübungen. Berlin: Sportverlag, 2006, p. 165-170
45. Karlsson I. Das menschliche Leistungsvermögen in Abhängigkeit von Faktoren und Eigenschaften der Muskelfasern // Meizin and Sport, 2005, №12, p. 21-35
46. Komi P.V. Faktoren der Muskelkraft prinzipien des Krafttrainings // Leistungssport (Frankfurt/Main), 1995, №5, p. 56-69

47. Matwejew L.P. Grandlagen des sportlichen Trenntiyes. Berlin: Sportverlag, 2001, 265 p.

48. Spielberger C.D. Trait – state anxiety and motor behavior // J. Of motor Behavior, 2001, №3, p. 265-279