

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI GƏNCLƏR VƏ İDMAN NAZİRLİYİ  
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT BƏDƏN TƏRBIYƏSİ VƏ İDMAN AKADEMİYASI

“İDMAN TİBBİ VƏ REABİLİTASIYA” kafedrası

*Əlyazması hüququnda*

Cəfərova Şəbnəm Çingiz qızı

“GƏNC FUTBOLÇULARIN TEXNİKİ USTALIQLARININ  
FORMALAŞMASINDA BİOMEXANİKİ GÖSTƏRİCİLƏRİN DİNAMİKASININ  
TƏDQIQI”

magistr elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş

DİSSERTASIYA

İxtisasın şifri və adı : 060802 – Bədən tərbiyəsi və idman

İxtisaslaşma : Tibbi –bioloji təminat

Elmi rəhbər: r.ü.f.d. Məmmədova K.S.

Bakı – 2021

## MÜNDƏRİCAT

	Səh.
GİRİŞ	3
I FƏSİL. Ədəbiyyat xülasəsi. Gənc futbolçuların texniki - taktiki ustalılıqlarının təkmilləşdirilməsinin əsasları	10
1.1. Gənc futbolçuların texniki-taktiki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir göstərən mühüm amillərin öyrənilməsinin ümumi müddəaları	10
1.2. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasında hərəkət və fəaliyyətin yeni növlərinin mənimsənilməsi ilə fiziki tapşırıqların yerinə yetirilməsinin texnologiyasının təkmilləşdirilməsi	17
1.3. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təkan verən biomexaniki göstəricilərin və komponentlərin komplektləşdirilməsi	22
1.4. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasında biomexaniki göstəricilərin dinamikasının veloerqometrik üsulla tədqiqi	26
II FƏSİL. Tədqiqatın təşkili. Gənc futbolçuların texniki – taktiki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəricilərin analizi	33
2.1. Sürət kinematik xüsusiyyətləri və onun inkişaf dinamikasının tədqiqi	33
2.2. Tədqiqatın metodları	38
2.3. 15-22 yaşlı gənc futbolçuların texniki taktiki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir edən sürət-güc keyfiyyətlərinin eksperimental üsulla tədqiqi	52
2.4. Düzüm anlayışı, onun növləri	57
2.5. Futbolçuların biomexaniki göstəricilərinin dinamikasının qiymətləndirilməsi	61
Əsas nəticələr	68
İstifadə olunmuş ədəbiyyat	71

## GİRİŞ

**Tədqiqatın aktualığı.** Futbol — mürəkkəb hərəkətli aktivlik və hərəkət texnikasına malik oyun növüdür. Oyunçunun vacib vəzifələrindən biri də topu ayaqları ilə hərəkət etdirmək bacarığıdır. Bununla yanaşı, məişətdə həyata keçirilən əksər hərəkətlər əllər vasitəsilə həyata keçirilir. Bu isə futbolun elementlərini öyrənməyin çətinliyini izah edir.

Son yüzilliyin tədqiqatçıları əsasən insan hərəkətləri sistemini determinantlarla eyni keyfiyyətlərlə təyin olunan bir matris olaraq qəbul etdilər. Sonra yuxarıda göstərilən keyfiyyətlər-determinantlardan hər hansı birini “götürərək” və bu və ya digər fəaliyyət istiqamətinə “bağlanması” ilə yaş baxımından araşdıraraq, inkişaf etdirici göstəriciləri və müvafiq biomexaniki münasibətləri tövsiyə etməyə başladılar. Ancaq bu yanaşma ilə belə, indiyə qədər bilinən materiallar həddindən çox azdır. Yəqin ki, ilk növbədə "natamam" inkişafın bir sıra çatışmazlıqlarla əlaqəsi var. N.A. Bernşteyn, "Çeviklik və inkişaf haqqında" əsərini yazdıqdan sonra artıq idman sahəsində və eyni zamanda kütləvi sağlamlaşdırıcı oyun növləri, habelə, futbol sahəsində əsaslı olaraq yeni bir sfera açıldı.

"İnsan Ontokineziologiyası" əsərində V.K.Balseviç onlara rahatlıq və dözümlülük əlavə etdi və üstəlik elmi və praktik olaraq (Surqut təcrübəsi) xüsusilə gənc nəslin fiziki təlimlərdə həssaslıq fenomenini əsaslandırdı [32].

Texniki və taktiki hərəkətlərin ustalıqla aparılması prosesində gənc futbolçu əsasən oyun şəraitində hərəkətli və psixomotor problemləri həll etməlidir. O, oriyentasiyanın, fiziki keyfiyyətlərin inkişafı ilə birlikdə, eyni zamanda, tərəfdaşlarla qarşılıqlı əlaqə şəraitində və rəqibə qarşı müqavimət göstərməlidir.

İlk təlim qruplarının gənc oyunçuları ilə əməkdaşlıqda oyun məzmununun mövcud vasitələrini ardıcıl və sistemli şəkildə tətbiq etməli, fərdi yanaşmadan istifadə etməli və ən əsası, iştirak edənlərin nailiyyətlərini obyektiv qiymətləndirməlidir. Təlim prosesində eyni dərəcədə vacib olan şəxsi tapşırıqlar təlimin özünün təşkilinin

təkmilləşdirilməsi, istifadə olunan vasitələrin tətbiqi metoduna yaradıcı yanaşma ilə texniki və taktiki məşğələlərin icrasının dinamikasını yaratmaqdır. V. L. Lyaskonun qeyd etdiyi kimi, əksər məşqçilər texniki və taktiki təlimin əsas detallarını, yəni: texnikanın icrasının yerində deyil, hərəkətli, mümkünsə, sıçrayışlarda, oyun şəraitində öyrənilmiş hərəkətləri konsolidasiya etmək üçün rəqibin passiv və fəal müqaviməti ilə nəzərdən qaçırırlar.

**Tədqiqatın problemi.** Bir sıra müəlliflərin əsərlərində ilkin təlim mərhələsinin gənc oyunçuları ilə təlim prosesinin məzmununu təhlil edərək aşağıdakı ziddiyyətləri qeyd etmək lazımdır:

- İstifadə olunan metod və vasitələr arasındakı keyfiyyətin analizi zamanı texniki-taktiki ustalığa təsir göstərən biomexaniki parametrlərin yetərincə araşdırılmaması;
- əsas fiziki keyfiyyətlərin tam formalaşmaması (sürət, çeviklik, dözümlülük, sürət-güc, elastiklik və s.); şəxsiyyətin əqli xüsusiyyətlərinin və proseslərinin inkişafına xüsusi yanaşmanın olmaması (əmək, diqqət, yaddaş, uçan topa reaksiyalar, rəqiblərin və tərəfdaşların hərəkətlərinə nəzarət); nəzəri təlim (uşaqların futbol oyunu, məşq prosesi, güclü iradəli keyfiyyətləri və s. haqqında təsəvvür yaratmaq)ilə praktiki oyun arasında ayrılmaz göstəricinin olmaması.

Beləliklə, biomexaniki göstəricilər fərdi olaraq nəzərə alınmaqla texniki vasitələr üzrə ilkin məşqlərin zəruriliyi qeyd edilməlidir. Sonra onları oyuna birləşdirmək lazımdır.

Biomexanikada göstəricilər kinematik, dinamik və statik göstəricilər olaraq qruplaşdırılır. Kinematik zaman göstəriciləri – bura hərəkətlərin başlanğıc anı, cəldlik, tezlik, vaxt, hərəkətlərin ritmi, hərəkətlərin tempi aiddir; məkan göstəriciləri - bura inersial və qeyri-unersial hesablama sistemləri, hesablama başlanğıcı, yol, trayektoriya, yerdəyişmə, radius vektorun uzunluğu, polyar koordinatlar aiddir; zaman - məkan göstəriciləri - bura xətti sürət, bucaq sürəti, orta və ani sürət, orta və ani təcil, bucaq təcili, toxunan və mərkəzəqaçma təcili aiddir,- göstəriciləridir. Dinamiki göstəricilər isə ətalət-kütlə keyfiyyətləri, qüvvə keyfiyyətləri-bura ətalət

qüvvəsi, ağırlıq qüvvəsi, əzələnin dartı qüvvəsi, oynaqların reaksiya və qarşılıqlı təsir qüvvəsi, mayelərin müqaviməti, çəki, dayağın reaksiya qüvvəsi, havanın müqaviməti, sürtünmə qüvvəsi, elastiki qüvvə, hərəkətverici, qaytarıcı, tormozlayıcı, meyletdirici, ləngidici bütün qüvvələr, eyni zamanda bu qüvvələrin əvəzləyiciləri, qüvvə impulsu aiddir; enerji keyfiyyətləri-bura kinetik, potensial, mexaniki, istilik, fırlanma, elastiki deformasiya və tam enerji aiddir; fırlanma momenti, sürət-güc keyfiyyətləri, qüvvə-güc keyfiyyətləri, statik, dinamik və ballistik iş, işgörmə qabiliyyətinin keyfiyyətləri, dözümlülük və güc keyfiyyətləri aiddir.

Statik göstəricilər – bura birincili və ikincili növ linglər sürət və qüvvə lingləri və ling qanunları, blok-sxemlərlə iş, balans-tarazlıq, dayanıqlılıq, əyilmə və meyletmə, bədənin ümumi ağırlıq mərkəzi, cismin kütlə mərkəzi, aiddir.

Bu ziddiyyətlər mahiyyət etibarilə 15-22 yaş qruplarına daxil olan gənc futbolçularda texniki ustalıqların formalaşmasında təliminin oyun və qeyri-oyun vasitələrinə ayrılan vaxt ərzində ən optimal tapşırıqların tapılmasının faktiki problemini müəyyən edir. Gənc futbolçuların psixomotorik və biomexaniki göstəricilərə uyğun olaraq inkişaf etdirilməsi və texniki və taktiki hərəkətlərin (TTH) təlim-məşq toplanışı üçün istifadə olunan metod və vasitələrin (xüsusi tapşırıqların daxil edilməsi ilə oyun və oyun məşqləri) sistemləşdirilməsi məsələləri [33, 34, 35, 36] ilk növbədə, effektivliyin artırılması üçün zəruri olan, kifayət qədər öyrənilməmiş məsələlər qalır. Bu ziddiyyətlərin araşdırılması tədqiqatın aktuallığını müəyyən edərək qoyulan problemlə məsələnin həllini zəruri etmişdir.

**Tədqiqatın obyektı.** 15-22 yaş qrupuna daxil olan gənc futbolçuların təlim-məşq prosesi və laborator şəraitdə biomexaniki göstəricilər nəzərə alınmaqla təyin edilən hərəkət tapşırıqlarının icrası tədqiqatın obyektı olaraq seçilmişdir.

**Tədqiqatın predmeti.** 15-22 yaş qrupunda olan gənc futbolçular arasında hədəf və nəzarət qruplarına daxil olan futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşdırılmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin təyini üçün nəzəri-

eksperimental tədqiqatlar üçün sağlamlaşdırıcı kinezioloji hərəkətlər nəzərdə tutulmuşdur.

**Tədqiqatın məqsədi.** 15-22 yaş qrupunda olan gənc futbolçular arasında hədəf və nəzarət qruplarına daxil olan futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin müqayisəli təhlil edilməsi tədqiqatın əsas məqsədidir.

#### **Tədqiqatın vəzifələri.**

1. 15-22 yaş qrupunda olan gənc futbolçularda texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir göstərən amilləri sistemləşdirmək.
2. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təkan verən biomexaniki göstəriciləri və komponentləri komplektləşdirmək.
3. Tədqiqatdan alınan nəticələri təhlil etmək.
4. Əldə edilən nəticələrə uyğun tövsiyə edilən göstəricilərin nizamlanmasının əhəmiyyətliyini müəyyənləşdirmək.

**Tədqiqatın fərziyyəsi.** 15-22 yaş qrupundan olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşması zamanı futbolçuların bioloji, təbii və psixoloji faktorları araşdırılarkən biomexaniki göstəricilərin və onların komponentlərinin təhlili onların arasındakı asılılıqları araşdırmağa əsas verir. Əldə olunmuş tədqiqatın nəticələri əsasında gənc futbolçuların biomexaniki göstəricilərinin təsirinin müqayisəli təhlili əsasında müəyyən səmərəli tövsiyələrin hazırlanması mümkündür.

#### **Tədqiqatın metodları.**

- Elmi-metodiki ədəbiyyatların təhlili,
- Pedaqoji müşahidə,
- Veloerqometriya,
- İnbody water analysis ,

- 3D cihazında ölçmə,
- BIODEX cihazı ilə ölçmə,
- CORTEX cihazı ilə ölçmə,
- Riyazi statistik metod.

**Nəzəri və metodiki planda** ilk təlim mərhələsində ilkin tapşırıqlar futbol üzrə davamlı motivasiyanın formalaşdırılması, hərəkətli oyunlar və əsas texniki və taktiki texnikalar üzrə təlimlərin keçirilməsi ilə bağlı olan effektiv üsul və vasitələrin tapılması məqsədi ilə son illərin ən məşhur ədəbiyyatları araşdırılmışdır [3, 5, 6, 12, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27].

Fiziki inkişaf göstəricilərinin və uşaqların fiziki keyfiyyətlərinin müsbət dinamikasının təlim prosesində təlimin konkret tapşırıqlarının təyin edilməsi üçün müxtəlif mobil və idman oyunları oynamaq bacarığı [37, 38, 39, 40, 41, 42]; futbolun əsas texniki üsullarını ustalıqla mənimsəmək (topu aparmaq və ötürmək, vurmaq və s.) bacarıqlarını öyrənmək üçün güvənilən mənbələrə istinad edilmişdir [1, 2, 4, 13, 15, 18, 19, 43, 44, 45 ]

Oyun fəaliyyətinin əsas komponentləri və elementləri ilə futbolçunun ustalığı; oyunun kombinasiyaları və ayrı-ayrı mərhələləri; texnikanın təkmilləşdirilməsi; oyunun taktikalarının öyrənilməsi üçün [7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 28, 29, 30, 31, ] işlər öyrənilmişdir.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi.** Tədqiqatın elmi yenilik faktı ondan ibarətdir ki,

- oyun vasitələrindən istifadə, biomexaniki göstəricilərin uzlaşdırılması, texniki-taktiki hazırlığa təsir edən təlim-məşqlərin yeni metodlarının işlənilib hazırlanması zəruridir. İlk xüsusi təlim mərhələsində 8-10 il ərzində futbolçuların texniki və taktiki təlimlərinin nəzəri cəhətdən əsaslandırılmış metodu tərtib edilmişdir. Eyni zamanda, təlim-məşq və rəqabət fəaliyyəti şəraitində futbolçunun oriyentasiyasına, hərəkətlərin sürətinə, texniki-taktiki hərəkətlərin formalaşmasına təkan verən biomexaniki göstəricilərin dinamik inkişafına xüsusi diqqət yetirilmişdir;

- fərdi motor qabiliyyətlərini və gənc oyunçuların xüsusi hazırlıq səviyyəsini müəyyən etmək üçün test oyun tapşırıqlarının kompleksləri inkişaf etdirilmişdir;
- 15-22 yaş qruplarından olan gənc futbolçuların "hərəkət fondu" nun formalaşmasını müəyyən edən biomexaniki göstəricilərin, oyun vasitələrinə təsiri təlim-məşq prosesində analiz edilmiş və bu göstəricilərin təsirinin doğruluğu və effektivliyi sübut edilmişdir.

**Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti.** Magistr dissertasiyasının təminatları və yekunlarına uyğun olaraq 15-22 yaş qruplarına daxil olan gənc futbolçuların idman təlimi zamanı bədənin tərbiyəsində kütləvilik və sağlam həyat tərzinin formalaşması vacib əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan:

- Oyun vasitələrindən istifadənin artması və biomexaniki göstəricilərin texniki-taktiki ustalığa təsiri nəzərə alınaraq idman təlimlərinin qurulmasında konkret yanaşmalar;
- Təlim prosesində oyun alətlərinin aksiomlaşdırılmış şəkildə istifadə edilməsi əsasında gənc oyunçuların texnikasının və taktiki təliminin məzmununun təsviri;
- Texniki və taktiki təlim metodlarının tətbiqi ilə əlaqədar olaraq ilk xüsusi təlim mərhələsində 8-10 il ərzində futbolçuların idman məşqləri prosesinin səmərəliliyinin artırılması mexanizmləri izah edilmişdir.

**Tədqiqatın nəticələrinin praktiki əhəmiyyəti** onunla ifadə olunur ki:

- oyunçuların 8-10 il ərzində texniki və taktiki təlimlərinin təkmilləşdirilmiş metodunun praktikada tətbiqi, oyun vasitələrindən əsaslandırılmış şəkildə istifadə etməklə 15-22 yaş qrupundan olan gənc futbolçularda təlim-məşq prosesini təkmilləşdirəcək;
- test standartları, məşqlər və oyunlar daha da modernləşdiriləcək;
- təlim-məşqlər zamanı futbolçunun biomexaniki göstəriciləri onun sürətinin, gücünün, çevikliyinin, dözümlülüyünün inkişaf etdirilməsinə yönəldiləcək və bu uyğunluq futbolçunun biomexaniki, anatomik və psixoloji vəziyyəti fərdi və qrup şəklindəki məşqlər zamanı nəzərə alınmaqla həyata keçiriləcək.



- futbolçuların oyun zamanı oriyentasiyası və texniki – taktiki ustalılıqları biomexaniki göstəricilərlə uzlaşdırılaraq inkişaf etdiriləcək;

- fiziki-tərbiyə universitetlərində və idman müəssisələrində həm futbol məşqçilərinin, həm də 15-22 yaş qrupundan olan gənc futbolçuların peşəkarlığı artacaq;

- təlim-tərbiyə prosesi üzrə yeni vəsaitlər, metodiki tövsiyələr, proqramlar hazırlamaq mümkün olacaq.

**Dissertasiyanın quruluşu.** Təqdim olunan dissertasiya işi girişdən, iki fəsildən, nəticələrdən və təkliflərdən, (o cümlədən, 13 azərbaycan dilində, 23 rus dilində, 9 ingilis dilində olan mənbədən istifadə olunmuş) ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. İşdə 7 cədvəl, 5 şəkil, 4 qrafik istifadə edilib. İşin ümumi həcmi 74 çap edilmiş səhifədir.

## **I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ. GƏNC FUTBOLÇULARIN TEXNİKİ - TAKTİKİ USTALIQLARININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİNİN ƏSASLARI**

1.1. Gənc futbolçuların texniki-taktiki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən mühüm amillərin öyrənilməsinin ümumi müddəaları

Dünyanın müxtəlif ölkələrində futbol oynamağı öyrənmənin konsepsiyaları mövcuddur. Futbolda öyrənmə anlayışı oyunun məzmununun ardıcıl analizi və onun dəyişikliklərinin obyektiv qanunlarının öyrənilməsi əsasında formalaşır. Bir çox müəlliflər oyunu hissələrə, mərhələlərə, oyun vəziyyətlərinə bölürlər. Burada oyun işlərinin bir oyunçunun və ya bir qrup oyunçunun hərəkətləri ilə maddələrlə müəyyən edilir.

Bütün məşq fəaliyyəti 4 mərhələyə bölünür:

- Futbolçunun oyun fəaliyyətinin əsas elementlərinin ustalaşdırılması;
- Oyun fəaliyyətinin kombinasiyalarının ustalıqla oyun fəaliyyətinə uyğunlaşdırılması;
- Oyunun kombinasiyalarının və ayrı-ayrı mərhələlərinin təkmilləşdirilməsi;
- Oyunun texnikası və taktikasının təkmilləşdirilməsi.

Oyun təliminin mühüm tərkib hissələrindən biri də futbolçular üçün əsas şərtlərin yaradılmasıdır. Bu təlimlərin həyata keçirilməsi müxtəlif məşq tələblərini tədricən və davamlı olaraq artırmaqla çoxseriyalı təlim-məşq prosesində baş tutmalıdır.

Futbolun yüksək inkişafına malik olan bir sıra ölkələrin (İngiltərə, Almaniya, İtaliya, Hollandiya və s.) müəyyən anlayışlarının didaktikasında uyğunsuzluq var və buna görə də futbol oyununun mahiyyətini anlamaqda bir diverensiya yaranır. Bu anlayışlardan birində oyun texniki və taktiki funksiyaların həyata keçirilməsi prosesi kimi qəbul edilir. Bu, tam müvəffəqiyyətə nail olan ustalıq sahəsindədir. Bu prinsipə

əsasən, müvafiq metodoloji aralığa daxil olan məşqlərin və oyunların seçilməsində metodoloji yanaşma əsas götürülür.

Gələcəkdə bu funksional elementlərin düzgün təşkil olunmasının təkmilləşdirilməsi oyunun texnikasının və taktikasının ustalıq səviyyəsini təmin etməlidir. Oyunun nəticəsi oyunda göstərilən fərdi taktikanın sərfəli və iqtisadi hərəkətlərindən, texnikasından və ayrı-ayrı elementlərindən asılı olduğundan, onları təlim zamanı sistemli şəkildə birləşdirmək və təkmilləşdirmək lazımdır.

Bir qrup mütəxəssis oyunun ayrı-ayrı, bir-biri ilə qırılmaz əlaqəli hissələrin təyini (cəmi) olması anlayışına əməl edir. Buna görə də bu mütəxəssislər oyunu parçalamırlar, lakin, lazım gələrsə, elementar hissələrə bölünərək, oyunun gedişatının xüsusiyyətlərini qoruyub saxlayırlar [21, 22, 23, 24, 35, 36, 43, 44, 45].

Futbolda oyunun mühüm problemi oyunun analizi və qiymətləndirilməsinə yanaşmanın birləşdirilməsidir. Ən geniş yayılmış yanaşma oyunun bütövlükdə nəzərə alınıb kiçik, elementar fraqmentlərə bölünməməsidir.

Son zamanlarda oyunçuların şəxsiyyətinin öyrədilməsi, təhlili və inkişafı üzrə əsas tapşırıqlar, hazırlığın müəyyən mərhələlərində elmi biliklərin tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilməsi, eləcə də gənc futbolçunun şəxsiyyətinin formalaşdırılması məsələləri müzakirə olunur. Onun içində təlim-məşq prosesinin təşkilati formaları ümumi didaktik tələblərə tabe olur və uğurla futbol oyununun spesifikalarına uyğunlaşdırılır.

Dünyanın müxtəlif ölkələrinin futbolla bağlı öz didaktik anlayışları var. Futbolçuların ilkin məşqləri ilə bağlı Almaniyanın müvafiq elmi-metodik ədəbiyyatında bir çox nəşrlər var. Lakin məşqlər dəstinin yer aldığı kitabçalar hələ hədəf didaktik anlayışlar səviyyəsinə qədər saflanmamışdır. Macarıstan, Polşa və digər ölkələrdə də vəziyyət oxşardır. Təsdiq olunur ki, bir çox ölkələrdə daxili və xidməti istifadə üçün müxtəlif metodoloji inkişaf və digər materiallar mövcuddur. Bu, futbol üzrə təlim sahəsində görülən işlərin təsdiqidir. Böyük Britaniya uzun müddətdir ki, təkcə milli komandanın oyunçularının ifasında deyil, həm də futbolun zəngin ənənələri və kütləvililiyi sayəsində gənc oyunçuların məşqləri və ustalığının artırılması metodunda üstünlüyü qoruyub saxlayır.

Müddəaların xarakterik xüsusiyyəti. Böyük Britaniyanın gənc oyunçuları - bir-

birini tamamlayan üç mərhələnin təlim-məşq prosesindəki seçimi şəklində oyunu icra edirlər:

- İlk olaraq məşqlərin sərbəst seçimi təmin edilir. Bu məşqlər oyunçular tərəfindən kütləvi şəkildə yerinə yetirilir;
- İkincisi isə təkmilləşdirilmiş çevikliyə əsaslanır. Bu, müqavimət göstərmədən və rəqibin müqaviməti ilə oyun hərəkətlərində məşqdır;
- Üçüncüsü isə əsl oyun - futbol və mini-futbol oynayarkən oyunçuların qabiliyyət və çevikliklərinin hərəkətə çevrilməsidir.

Eyni dərəcədə vacib olan təlim prosesinin mərhələlərinin və təşkilati formalarının müəyyən edilməsi problemidir. Bu problem oyun bacarıqlarının mürəkkəbliyini, məşqlərin mürəkkəblik dərəcəsini əks etdirəcək və onların yerinə yetirilməsinə dair tələbləri xarakterizə edəcək. Ona görə də müasir anlayışlar elm və mürəkkəbliyə əsaslanır ki, bu da oyunçunun idman inkişafını daha yaxşı təmin edir. Bütün idman oyunları üçün ümumi olan didaktik problemlərlə yanaşı, hər bir oyunda özünə xas olan bir çox qeyri-adi xüsusiyyətlər mövcuddur. Bu xüsusiyyətlər onun spesifik məzmunundan, tarixindən və şərtlərindən irəli gəlir.

Bir vaxtlar Almaniya Demokratik Respublikasında oyunun nəzəriyyəsi və metodikası üzrə mütəxəssislər oyunçuların oyun düşüncəsini formalaşdırmağa, verilən tapşırıqları ardıcıl olaraq müəyyən etməyə və birləşdirməyə eksperimental yanaşmalardan istifadə edərək klub və milli komandalar səviyyəsində sonrakı idman nəticələri ilə sıx bağlı olan təşkilati, metodoloji və elmi məsələlərin geniş çeşidinə toxunmuşlar. Hal-hazırda müvafiq oyunçuların çatışmazlığına əsasən müşahidə olunur ki, idman ehtiyatı təlim sisteminin effektivliyinin bir qədər aşağı düşməsi, dolayısı ilə isə ilkin təlim qrupları ilə işləyən məşqçilərin məşq prosesini texniki-taktiki ustalığa təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin idmançıların fiziki hazırlığı ilə uzlaşdırılmadan aparılması peşəkar bacarıqlarının keyfiyyətinə öz mühüm təsirini göstərir. Müasir idman növünün xarakterik xüsusiyyətləri onun əhəmiyyətli dərəcədə yeniləşdirilməsi və idman nailiyyətlərinin sabit inkişafıdır. Bununla əlaqədar, Belarus Respublikasının, Ukraynanın, Rusiya Federasiyasının bir çox mütəxəssis və məşqçilərinin sözlərinə görə, ilk təlim mərhələsində gənc futbolçulara xüsusi diqqət

yetirilməlidir. Bu zaman əsaslar qoyulur, psixomotorizm və psixofizioloji funksiyaların - texniki və taktiki bacarıqların əsasının qoyulmasının ünsürləri formalaşır. İndiki zamanda uşaqları futbola cəlb etmək daha çətinidir. Çünki onların digər idman növlərinə marağı nəzərəcarpan dərəcədə artıb. Televiziya və kompüter oyunlarına olan maraq onlara mənfi təsir edib. Oyunun bacarıqlarını inkişaf etdirmək və uşaqlarda "motor fondu" yaratmağa kömək edən həyət futbolu, demək olar ki, yoxa çıxmışdır. Ötən 30 il ərzində əvvəlki dövrlə müqayisədə bütün yaş dövrlərindən olan oyunçuların təlim-tərbiyəsinin seçilməsi və onlara nəzarət edilməsi, o cümlədən onların rəqabət və məşq fəaliyyətinin təşkil edilməsi və planlaşdırılması, o cümlədən oyunun texnikası üzrə təlimlərinin əhəmiyyətli dərəcədə artması müşahidə olunur.

İşin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, daxili futbolun inkişafı idman ehtiyatının təlim-məşqlərinin keyfiyyəti ilə bağlıdır. Bu sahədə elmi cəhətdən sağlam inkişaf əsas götürülür. Bu inkişafın tətbiqi futbolçuların idman fəaliyyətinin daha da yaxşılaşdırılmasına təkan verir. Gənc oyunçuların ilkin ixtisaslaşma mərhələsində texniki və taktiki təlimlərinin vasitələri, üsulları və təşkilati formaları daim öyrənilir.

Tədqiqatın məqsədi oyunçuların 8-10 il ərzində texniki və taktiki təlimlərinin texniki və taktiki təlim üsulunu oyun vasitələrinin xüsusi vurğulanmış istifadəsi əsasında inkişaf etdirmək və elmi cəhətdən əsaslandırmağı nəzərdə tutmuşdur.

İlk təlim mərhələsində gənc oyunçuların texniki və taktiki təlimlərinin metodu pedaqoji cəhətdən münasib və effektiv olmalıdır. Bütün bunları həyata keçirmək üçün aşağıda sadalananlara əməl etmək zəruridir:

- proqram təminatının və metodiki dəstəyin həyata keçirilməsi üçün təlim prosesində, oyun vasitələrindən aktiv istifadəyə yönəldilmiş (idman oyunlarının məzmununda çoxməqsədli mobil və sadələşdirilmiş, habelə kiçik dəstələrdə futbol oynamaq);
- 15-22 yaş qruplarına aid gənc oyunçuların fərdi motor qabiliyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün oyun tapşırıqlarının test komplekslərini hazırlamaq;

- oyunun həyata keçirilməsi prosesində üç ardıcıl və bir-biri ilə əlaqəli mərhələni (oriqinal, xüsusi və final) nəzərə almaqla, təlim-məşq növləri və vasitələri ilə təlim yükünün miqdarının yenidən bölüşdürülməsinə, oyun fondlarının tənzimlənməsinə və idman təliminin bu kateqoriyalı məşğul metodlarının aparıcısından istifadə edərək "motor fondu"na yönəldilmişdir: rəqabətli oyun, uyğunlaşdırılmış oyun və modelləşdirmə metodu.

Gənc futbolçuların texniki-taktiki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən mühüm amillərin öyrənilməsi zamanı aparılan tədqiqat işləri mərhələsində sadalanan bir sıra işlər tədqiq edilmişdir.

- 15-22 yaşqrupundan olan gənc oyunçuların texniki və taktiki təlimlərini təmin etmək üçün effektiv oyun vasitələrinin seçilməsi müəyyən edilmiş və əsaslandırılmışdır.
- Gənc oyunçuların ilkin ixtisaslaşma mərhələsində texniki və taktiki təlimlərinin ən yaxşı üsulları və formaları müəyyən edilmişdir.
- Oyun alətlərinin aksentli istifadəsi əsasında gənc oyunçuların texniki və taktiki təlim metodları inkişaf etdirilmişdir.
- Gənc oyunçuların texniki və taktiki təlimlərinin müəllif metodunun effektivliyini yoxlamaq üçün eksperimental olaraq tədqiqatın nəzəri və metodoloji əsasları işlənib hazırlanmışdır.

İdman ehtiyatlarının idarə edilməsinin müasir nəzəriyyəsi (V.P. Quba, P.V. Kvaşuk, M.Y. Nabatnikova, V.Q. Nikituşkin V.P. Filin); gənc idmançıların psixomotoriklərinin problemləri üzərində işləyir (E.P. İlyin, B.B. Kosov, V.P. Ozerov, E.H. Surkov); müxtəlif yaş mərhələsində gənc oyunçuların uzunmüddətli təlimlərinin konseptual tədqiqatları (M.A.Qodik, A.P. Goldarev, A.A. Suchilin, S.Y. Tyulekov, A.A.Şamadin, Ə.İ.Şaməddin); həssas dövrlərdə idmançının fiziki keyfiyyətlərinin preferensial inkişafı və təkmilləşdirilməsi haqqında təminat (V.K. Balseviç, V.M. Volkov, A.A.Quzha-Lovsky); (L.P. Matveyev, V.N. Platonov).

- Futbolda təhsil və məşq prosesinin modernləşdirilməsi problemlərinə həsr olunmuş yerli və xarici tədqiqatların öyrənilməsi, uşaqların "motor fondu" nu oyun vasitəsi ilə artırmağa yönəlmiş müasir tədris metodlarını inkişaf etdirməyin lazım olduğu

qənaətinə gəlməyə imkan verir. Məzmun və nəticədə texniki-taktiki və fiziki hazırlığın həlli, habelə, ilkin hazırlıq qruplarında futbolçuların yetişdirilməsinin effektivliyi oyun vasitələrinin nisbətindən və məşqlərin müxtəlif hissələrində istifadə ardıcılığından asılıdır.

Gənc futbolçuların texniki və taktiki hazırlığı aşağıdakı müddəalarla xarakterizə olunur:

- futbol üçün məlumat verən 15-22 yaş arası uşaqların bədəninin fiziki və funksional vəziyyətinin göstəriciləri əsasında ilkin hazırlıq qruplarının seçilməsi və işə qəbulu;
- gənc futbolçulara kiçik əsaslarla məhdud heyətlərdə oynamaq taktikalarını öyrətmək;
- fiziki keyfiyyətlərin inkişafı ilə birlikdə texniki və taktiki hərəkətlərin formalaşması üçün əsas kimi gənc futbolçuların "hərəkət fondunun" optimallaşdırılması;
- vaxtın yenidən bölüşdürülməsi və oyun fondlarındakı artım əsasında təlim strukturunun dəyişdirilməsi;
- açıq və idman oyunlarının növlərinə əsasən oyun obyektlərinin fərqləndirilməsi;
- oyunun müddəti və istirahət vaxtının tənzimlənməsi;
- bütün oyunlarda futbolçuların texniki və taktiki hərəkətlərini (qapıya zərbələr, top ötürmə, seçim və ələ keçirmə) qeyd etməklə məşq metodikasının effektivliyinin ayrılmaz qiymətləndirilməsi.

Gənc futbolçuların texniki və taktiki hazırlığının inkişaf etdirilmiş texnikasının fərqləndirici xüsusiyyəti oyun vasitələrindən geniş istifadə edilməsidir, aparıcı tədris metodları oyun, rəqabətçi, konyuktivlik və modelləşdirmə metodudur. Təcrübə metoduna əsasən təlim keçmiş futbolçular arasında fiziki keyfiyyətlərin inkişafı üçün məşqlərin vaxtı şərti metodla məşq edən futbolçulara nisbətən 10% (və ya ildə 30 saat) azalıb.

1.2. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasında hərəkət və fəaliyyətin yeni növlərinin mənimsənilməsi ilə fiziki tapşırıqların yerinə yetirilməsinin texnologiyasının təkmilləşdirilməsi

Artıq 15-17 yaş dövründə məktəb vaxtlarında gənc futbolçuların yaş inkişafı onların qazandığı tam nailiyyət ilə xarakterizə olunur. Ümumiyyətlə, fiziki potensialın ən yüksək inkişaf tempi də məhz həmin dövrü əhatə edir. Güc indekslərinin ən intensiv böyüməsi, dözümlülük və motor koordinasiyanın yaxşılaşdırılması qeyd olunur. Böyümək və böyümək prosesi fiziki inkişaf üçün yeni stimulların formalaşmasına xüsusi diqqət tələb edən fərdi münasibət və motivasiyanın quruluşuna uyğun olaraq, bir dəyişiklik kimi müşayiət olunur.

Gündəlik və sisteməlik fiziki inkişaf zamanı motivasiyanın bir qayda olaraq formalaşması üçün mütəşəkkil və xüsusilə müstəqil formalarda 15-17 yaşlı oğlan və qız uşaqlarının sağlamlığına və fiziki hazırlığına münasibətin yetkinliyi, sağlam həyat tərzini vərdişlərinə yiyələnməsi bədən tərbiyəsinin gücləndirilməsinə yönəldilir. Bu dövrdə bir insanın fiziki potensialının inkişafının əsas istiqamətləri gənclər üçün - idman və hərbi tətbiqetmələrdə güc və dözümlülük səviyyəsinin artması və fiziki məşqlərdə hərəkətlərin yüksək səviyyədə koordinasiya edilməsinə nail olmaqdır.

Yeniyyətlik dövründə mərkəzi sinir sisteminin inkişafı başa çatır. Bu prosesin dərhal nəticəsi beyin qabığına analitik-integrativ fəaliyyətinin yüksək səviyyədə mükəmməlliyinə nail olmaqdır. Sinir proseslərinin hərəkətliliyi artır. Eyni zamanda, bəzi gənclərdə oyanma və tormozlanma nisbətlərindəki balanssızlıq müşahidə olunur. Hələ də oyanma tormozlanmalardan bir qədər üstündür. İkinci siqnal sisteminin inkişafı ali mərhələyə çatır, bu zaman oğlanlar və qızlar çox yüksək qavrama səviyyəsinə malik olur.

Yuxarı sinif şagirdlərinin zehni sahəsində də ciddi dəyişikliklər baş verir. Bu yaş dövrü qeyri-adi hərəkətlər arzusu ilə xarakterizə olunur, rəqabətə və yaradıcılığa meyl etmək daha da artır. Oğlan və qız uşaqları üçün şəxsiyyət xüsusiyyətləri əsasdır, bu dövrdə gənclərin xarakter formalaşması bitir. Onların davranışları şüurlu bir tənqidi münasibət, öz mühakimələrini inkişaf etdirmək istəyi ilə xarakterizə olunur.



Özünə hörmət daha obyektiv olur, hərəkət motivləri bariz sosial xüsusiyyətlər əldə edir. Bu yaşda bir gəncin maraq və ehtiyaclarının dairəsi və təbiəti sabitləşir, fərdi xüsusiyyətləri və şəxsiyyət xüsusiyyətləri tam formalaşmış olur.

Yetkinlik dövrü, bir insanın fiziki qabiliyyətlərinin sürətli çiçəklənmə vaxtıdır, bədən gözəlliyi və motor mükəmməlliyinin formalaşması, fiziki keyfiyyətlərin inkişafının mümkün olan ən yüksək səviyyəsi formalaşır. Oğlan və qız uşaqlarının ən əhəmiyyətli bədən tərbiyəsi vəzifələri bunlardır:

- güc keyfiyyətlərinin inkişafı,
- dözümlülük səviyyəsinin artması,
- fiziki məşqlərin yerinə yetirilməsi texnikasının təkmilləşdirilməsi,
- eyni zamanda yeni hərəkət və hərəkət növlərinin inkişafı.

15-17 yaş qrupuna daxil olan bir gəncin fiziki fəaliyyət proqramı çox gərgin və müxtəlif olmalıdır. Bu dövrdə ən uyğun olan eyni zamanda təlim və məşqlərə davamlı olaraq qoşulmaqdır. Ancaq bu yaşda yüksək dərəcələrə qədər idman sahəsində dərin ixtisaslaşma da yaxşı və təsirli bir fiziki hazırlıq forması kimi qəbul edilə bilər.

Mütəhərrik hazırlıq və texniki inkişaf vəzifələri fiziki tərbiyə müəllimi, təlimçi, məşqçi, təlimatçı rəhbərliyi altında bədən tərbiyəsinin mütəşəkkil formalarındakı dərslər zamanı ən yaxşı şəkildə həll olunur. Bu formalar çərçivəsində fiziki keyfiyyətlərin inkişaf səviyyəsində bir artım baş verir. Ancaq bir gənc oğlan və ya qız idman klublarına və ya idman məktəblərinə cəlb edilmirsə, yəni, kifayət qədər intensiv bədən tərbiyəsi üçün şərtlər yoxdursa, o zaman fiziki tərbiyə dərslərində mütəşəkkil fiziki məşqləri işdən və digər fəaliyyətlərdən sonra, asudə vaxtlarında müstəqil fiziki tərbiyə ilə əvəz etmək lazımdır.

1,5-2 saat ərzində həftədə ən az 2-3 dəfə təkbaşına məşq etmək, fiziki tərbiyə müəllimi tərəfindən təklif olunan ev tapşırığını və ya müstəqil olaraq planlaşdırılan ev tapşırığını yerinə yetirmək 15-22 yaş qrupuna daxil olan gənclərin bədəninin biomexaniki göstəricilərinin inkişafı üçün ən vacib amillərdən hesab olunur. Bu tapşırıqların hər biri 10-12 dəfə yerinə yetirilməlidir, yəni hər tapşırıq zamanı müstəqil inkişaf üçün bir plan rolunu oynaya bilər. Bu cür təlimlər, bir təlim effekti əldə etmək

üçün vahid bir fiziki yükün təkrarlanmasına ehtiyac və kafi şərtlərin olması ilə əlaqədardır.

Oğlanların əlavə fiziki hazırlığı yalnız ev tapşırığı ilə məhdudlaşmamalıdır. Ayrıca gənc idmançılara yürüyüş gəzintilərinə çıxmaq, müxtəlif yarışlarda iştirak etmək faydalıdır və ən əsası idman oynamaq fürsətini əldən buraxmaq lazım deyil. Həvəskar futbol, xokkey, basketbol, voleybol, tennis, stolüstü tennis, həndbol və digər oyunlar - gənc kişilər və qadınların inkişaf imkanlarını inkişaf etdirmək üçün əlavə vasitədir, fiziki keyfiyyətləri və çevikliyi təkmilləşdirmək bu dövrdə biomexaniki göstəricilərin sürət, sürət-güc faktorlarına təsiri ilə birbaşa əlaqəlidir. Həm evdə, həm də məktəbdə, stadionda, idman klubunda və s. fiziki əməklə mütəmadi məşğul olarkən dözümlülüğün artırılması təlim və məşqlər zamanı keyfiyyətin artırılmasına xidmət edir.

Əlbəttə ki, gündəlik səhər məşqləri məcburidir, məşq kompleksləri radio, televiziya proqramlarından və məşhur tədris vəsaitlərindən götürülə bilər. Oğlan və qız uşaqlarının bədən tərbiyəsində mühüm yer, intellektual adlandırılan şeylərin bədən tərbiyəsi haqqında məlumatların formalaşmasını təmin etməlidir. Bədən tərbiyəsi nəzəriyyəsinin əsasları, hərəkətlərin biomekaniki qanunları, fiziki potensialın inkişaf etdirilməsi və təkmilləşdirilməsi metodları, məşq və sərtləşmənin tibbi və bioloji əsasları barədə biliklər birinin fiziki fəaliyyətinin şüurlu və obyektiv idarə olunması üçün zəruri olan digər məlumatlar bədən tərbiyəsində ciddi uğur qazanmağın göstəricisidir. Yüksək səviyyəli sağlamlığa, bir insanın harmonik mükəmməlliyinə nail olmaq üçün fiziki fəaliyyətin rolu çox vacibdir. Bu anlayış müntəzəm bədən tərbiyəsi üçün ciddi, "yetkin" bir motivasiya sisteminin formalaşması üçün əsas ola bilər və yeni bir fiziki mədəniyyət formasının ortaya çıxmasına və inkişafına kömək edəcəkdir. Mərkəzində yalnız fiziki qabiliyyətlərin hərtərəfli harmonik inkişafı ideyası olan idman maraqları və yalnız idman performansını deyil, həm də orqanizmin tam biomexaniki bir sistem kimi sağlam və fizikanın, mexanikanın qanun və qanunauyğunluqları çərçivəsində inkişaf etdirilməsi, idmanda texniki ustalığın və taktiki fəndlərin icra olunması üçün öz səmərəliliyini göstərməlidir.

15-22 yaş qrupuna daxil olan gənclər üçün fiziki cəhətdən ən vacib element təhsil bədən tərbiyəsi səviyyəsinin daha da artması, dərinləşməsidir, bədən tərbiyəsi haqqında biliklər, sistemli fiziki məşqlər üçün sabit motivasiyanın formalaşması - həm idman, həm də sağlamlığı yaxşılaşdırmaq əsas keyfiyyət göstəricisidir. Güc və dözümlülüğün inkişafı, çətin oyun şəraitində əməliyyat düşünmə bacarıq və bacarıqlarının mənimsənilməsi bu dövrdə idman hazırlığı və bədən tərbiyəsi biliklərinin əsas istiqamətləridir.

Gənc bir insanın vacib bir psixoloji xüsusiyyəti öz sağlamlığının rifahına inam, böyük bir güc və dözümlülük hissi olmalıdır. Gənclərin həyatın ilk iki yarım onilliyində yığılmış fiziki potensialın davamlı olaraq qorunub saxlanılmasının vacibliyini başa düşmələrini öyrətmək üçün xüsusi izahat işi tələb olunur və yaşlılarda müşahidə etdikləri xəstəliklərin və patoloji şərtlərin, bir qayda olaraq, düşünülməmiş tullantıların təbii nəticəsidir. Gənclərdə sağlamlıq, fiziki potensiallarının qorunması və yaxşılaşdırılmasına məsuliyyətsiz yanaşma gələcəkdə onların da futbol sahəsinə yönəlməsi zamanı bir çox çətinliklər meydana çıxara bilər.

Gənclərdə fiziki inkişaf imkanları, o cümlədən rekord nəticələrin əldə edilməsi məhdud və əlçatan görünür. Əslində yeni, artan fiziki fəaliyyət səviyyəsinə uyğunlaşma hesabı və insan bədənini üçün hər il fiziki və zehni stress ilə əlaqəli risk faktorları nəzarətsiz bir irəliləmədə artır. Buna görə gənc və orta yaşda motorikani optimallaşdırmaq çox vacibdir. Yetkin yaşda bir insanı yeni hədəflərə və yeni rejimlərə istiqamətləndirmək üçün fəaliyyət fiziki və mexaniki göstəricilərin inkişafına yönəldilməlidir.

Gənc idmançılar fəaliyyətlərdə mövsümi dəyişiklikləri ən azı iki, ən çox dörd dəfə öz məşqçilərinin tövsiyyəsi əsasında edə bilərlər. Məşqlər əlavə sağlamlıq və istirahət fəaliyyətləri ilə həftədə üç dəfədən çox olmamalıdır. Dərsin müddəti gənclər üçün 2 saatdan, orta yaşlı insanlar üçün 1,5 - 3,5 saatdan çox olmalıdır. Gündəlik səhər məşqləri mütləqdir. Yetkin yaşda bir insanın gündəlik tərzinin elementi sağlamlıqdır və 15-22 yaş qrupuna daxil olan gənc futbolçular kondisioner fəaliyyətlərinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Xatırlatmaq lazımdır ki, sərtləşmə prosesi mahiyyət etibarilə məşq prosesindən fərqlənmir. Buna görə hər bir insanın uzunmüddətli fərdi sərtləşmə

sistemi, sərtləşmə prosedurlarının məzmununun, həcmnin və intensivliyinin dəyişdirilməsinin öz ritminə malik olmalıdır. Əks təqdirdə, bədənin müqavimətinin təsiri tədricən itirə bilər, çünki monoton təsirlər olmayacaqdır uyğunlaşma proseslərinin inkişafını stimullaşdırmaq və zaman keçdikcə zəifləmələrini dayandırmayacaqdır.

Gənc futbolçularla işləyən zaman hər bir futbolçuya fərdi qaydada yanaşmaq lazımdır. Həmçinin məşğul olma səviyyəsini obyektiv olaraq qiymətləndirmək lazımdır. Məşq –öyrənmə prosesində hazırlıq dövrü bir qayda olaraq öyrənmə prosesinin davamı kimi aparılır. Sanki, futbolçular yarışa hazırlaşmaq üçün xüsusi əhəmiyyətli hazırlıqla məşğul olmur [12].

Bu zaman əsas xüsusi məsələ öyrədici – məşq prosesində öyrənən qrupları komplektləşdirmək, hərəkətli oyunları oynamaq bacarığına malik olmaq, mini futbol, yarış zamanı topla tapşırıqlar, estafetlərdə iştirak əsas texniki-taktiki hərəkətlərin mənimsənilməsi hesab olunur. Bütün bunlar həm texniki ustalıq, taktiki gedişat, oyun və futbolçuların hazırlığı və onların funksional olaraq mümkünlüyü ilə həyata keçirilir.

1.3. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təkan verən biomexaniki göstəricilərin və komponentlərin kompleksləşdirilməsi

İnsan hərəkətlərinin təbiətinə gəldikdə, N. A. Bernşteyn əsas psixofiziki keyfiyyətlərin güc, sürət, dözümlülük və çeviklik olduğunu söyləmişdi. Eyni zamanda, təbii olaraq, həm keyfiyyətlər baxımından, həm də ontogenez baxımından onların diaqnozu və qiymətləndirilməsi, təsnifat, inteqrasiya olunmuş bir yanaşma (qarşılıqlı əlaqələri və qarşılıqlı asılılığı səbəbindən) və nəticədə müvafiq metodoloji tövsiyələr bir izahat tələb edir. Hələ kiçik yaşlardan formalaşan psixomotor hərəkətlər və onların texniki ustalığa təsir göstərən öyrədici təsirləri çeviklik, sürət, cəldlik kimi anlayışları və öyrədici texniki-taktiki fəndləri nizamlamağa və inkişaf etdirməyə çox böyük təsir göstərir.

Gənclərin fiziki tərbiyəsinin ən vacib məsələləri :

- Qüvvə keyfiyyətlərinin inkişafı;
- Dözümlülük səviyyəsinin yüksəldilməsi;

Hərəkət və fəaliyyətin yeni növlərinin mənimsənilməsi ilə fiziki tapşırıqların yerinə yetirilməsinin texnologiyasının təkmilləşdirilməsi hesab edilir. Hərəkəti fəaliyyətin biomexaniki analizi həm real hərəkəti təsvir etməli, həm də bu hərəkətin icra olunma texnikasının təkmilləşdirilməsi istiqamətlərini müəyyən edilməlidir.

Öyrənmə ilə bağlı olan bütün fəaliyyəti mütəxəssislər dörd mərhələyə bölürlər:

- oyun fəaliyyətinin əsas komponentləri və elementləri ilə futbolçunun ustalığı;
- oyunun kombinasiyaları və ayrı-ayrı mərhələləri;
- texnikanın təkmilləşdirilməsi;
- oyunun taktikaları

Qeyd etmək lazımdır ki, gündəlik səhər idmanı, televerilişlərdən istifadə etmək, məşhur metodiki vəsaitlərdən yararlanmaq da futbolçunun texniki taktiki ustalığının formalaşmasında böyük əhəmiyyət daşıyır.

Şəxsiyyətin intellektual komponentlərinin inkişafına yönəldilmiş fiziki təlim – məşq hazırlıqları gənc futbolçuların yetişməsində xüsusi yer tutur:

- fiziki məşqlərin nəzəriyyəsinin əsasları;
- biomexaniki hərəkətlərin qanunları;
- hərəkətlərin kinetikasi və kinematikasi;
- hesablama sistemləri;
- hərəkəti zaman, məkan, zaman-məkan kinematik xarakteristikası çərçivəsində araşdırmaq;
- futbolçunun hərəkətlərinin ətalət xarakteristikası;
- hərəkət fəaliyyətinin biodinamikası;
- bu fəaliyyət zamanı sərf etdiyi enerji;
- iş qabiliyyəti;
- gücü;
- erqometrik göstəriciləri;
- futbolçunun hansı şərtlər daxilində dayanıqlığının müvazinətinin saxlanma şərtləri;
- futbolçunun bədəninin ümumi ağırlıq və kütlə mərkəzlərinin təyin edilməsi;
- həmçinin, anatomik duruş vəziyyətinin təhlil edilməsi;
- bədən hissələrinin biokinematik zəncirdəki hərəkətlərinin oxlara və müstəvilərə nəzərən oynaqlarının biomexanikası;
- futbolçunun aşağı ətraflarının ikincili növ ling kimi qüvvə lingi rolunu oynaması;
- topla davranan zaman yaranan tullanmalar, təkənlər, topa zərbənin endirilməsi, zərbə nəzəriyyəsinin əsasları və elementləri;
- habelə, topun zərbənin təsirindən sonrakı uçuş fazası, maksimal qalxma hündürlüyü, topun uçuş sürəti, topun təcili;
- futbolçunun geyimi, ayağın anatomik quruluşuna müvafiq olaraq seçilmiş idman ayaqqabılarının ayağın içəri və bayıra hərlənməsində, pronasiya və supinasiya, yaxınlaşdırma və uzaqlaşdırma hərəkətlərinə uyğun olaraq biokinematik zəncirdə oynaq bucaqlarının vəziyyətinin dəyişməsi və s. kimi göstəricilər nəzərə alınmaqla texniki- taktiki ustalılıqları təkmilləşdirmək böyük nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir.

15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşması anı qaçış vaxtı addımların ritminin dəyişməsi, onun tempinin dəyişilməsilə əlaqədar olaraq dəyişilir. Əsasən addımların tezliyi istiqamətinə, sürətinə, təcilinə və digər xarakteristikalarına əsasən fazalara bölünür. Böyük qüvvələrin təsirindən yaranan təcillər və onların zamana görə paylanması çox vacib amillərdən biridir. Futbol oyun növündə icra olunan hərəkətlərin mürəkkəbliyi baxımından onların real icrası ideal icrasından fərqli olsada, praktiki olaraq məqsədə nail olmağa mane olmur. Fərq kiçik olduqda bu hərəkəti fəaliyyətin buraxıla bilən xətasıdır. Lakin böyük fərqlər yarandıqda məqsədə nail olmaq ya qeyri-mümkün olur, ya da əksər hallarda məqsədə nail olmaq üçün icra edilən hərəkətlərin effektivliyi aşağı düşür.

Bir sıra ədəbiyyatların və öz məlumatlarımızın təhlili bizi qüvvə xüsusiyyətlərinin əzələ sisteminin çevrilmələri ilə sıx qarşılıqlı əlaqədə inkişaf etdiyinə inandırır. Hədəf və nəzarət qruplarının inkişaf ritmində və sürətində nəzərəcarpacaq dərəcədə daha az fərqlənən ümumi xüsusiyyətləri var:

- qeyri-bərabər inkişaf,
- intensiv dövrlərin olması və yavaş inkişaf,
- həyatın müəyyən dövrlərində qüvvə keyfiyyətlərinin böyümə sürətinin sürətlənməsi .

Fərqli əzələ qruplarının dartı qüvvəsinin inkişafı fərqli intensivliklə baş verir. Müxtəlif oynaqlarda açma (extension) və bükmə (flexion) həyata keçirən müxtəlif əzələ qruplarının dartı qüvvəsinin ontogenezi hədəf və nəzarət qruplarında tədqiq edilmişdir. Bu iş nəticəsində əzələnin dartı qüvvəsini biomexaniki göstərici kimi texniki və taktiki ustalılıqların formalaşdırılması zamanı böyük əhəmiyyətinin olduğu təsbit edildi. Gövdənin uzanmasını və ayağın plantar fleksiyasını həyata keçirən əzələlər 16 yaşında maksimal inkişaf həddinə çatır. 20-30 il ərzində barmağın bükücü əzələləri və biləyin açıcı əzələləri, çiyin, boyun, barmaq bükücü əzələlər və açıcı əzələlər maksimal dartı qüvvəsinə malikdir.

Gövdəni, bud və baldır bükən əzələ qrupları ən böyük qüvvəni 15-22 yaş aralığında əldə edir. Əksər əzələ qruplarının açan əzələlərin dartı qüvvəsi, xüsusən də

ayağın bud və baldırı açan və bükən əzələlərinin dartı qüvvəsi daha çox inkişaf etmiş olur. Nəticədə, yaşla birlikdə aşağı ətraf oynaqlarını bükən və açan əzələlərin dartı qüvvəsində və insanın gücündə böyük və əhəmiyyətli fərqlər artır. Bədənin müxtəlif hissələrində əzələ qruplarının maksimum gücündəki fərq də yaşla birlikdə artır.

8 -17 yaş arasında gövdəni açan əzələlərin dartı qüvvəsi 2,5 dəfə artır: gənc yaşda (8 yaşdan 11 yaşa qədər) artım orta hesabla 34,1% (11 yaşdan 14 yaşa qədər) - 31,6% və yaşlı (14-17 yaş arası) - 45,9% olur. Dal baldır əzələlərində yaşa bağlı olaraq dartı qüvvəsinin inkişafında əhəmiyyətli dəyişikliklər müşahidə olunur. Mütləq dəyəri 8 yaşdan 17 yaşa qədər 4.3 dəfə artır. Arxa baldır əzələsinin gücündə 8 yaşdan 11 yaşa qədər artım 71.4%, 11 yaşdan 14 yaşa qədər -34.7 % və 14 -17 yaş arası - 87,6% olur. Böyümədə xüsusilə böyük bir sıçrayış 14 ilə 15 yaş arasında müşahidə olunur - 57,2% təşkil edir.

Futbolla məşğul olan zaman ilkin hazırlıq mərhələsində başlanğıc olaraq davamlı motivasiyanın formalaşdırılması, hərəkətli oyun və onun texniki-taktiki fəndlərinin öyrədilməsi, fiziki inkişafın və fiziki keyfiyyətin müsbət dinamiki göstəricilərinin araşdırılması böyük əhəmiyyət daşıyır .



#### 1.4. Gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasında biomexaniki göstəricilərin dinamikasının veloerqometrik üsulla tədqiqi

Texniki-taktiki hərəkətlərin əsaslarının öyrədilməsi zamanı bu hərəkətlərin formalaşdırılmasının metodiki ardıcılığına nəzarət etmək vacibdir. Hər şeydən əvvəl gənc futbolçulara oyun fəndləri öyrədilən zaman onlara “başlıca fənddən-ikinci dərəcəliyə”, “sadədən-mürəkkəbə”, “məlumdan-məchula” və yarış tapşırıqlarına qədər hər bir şey prinsipial olaraq öyrədilir.

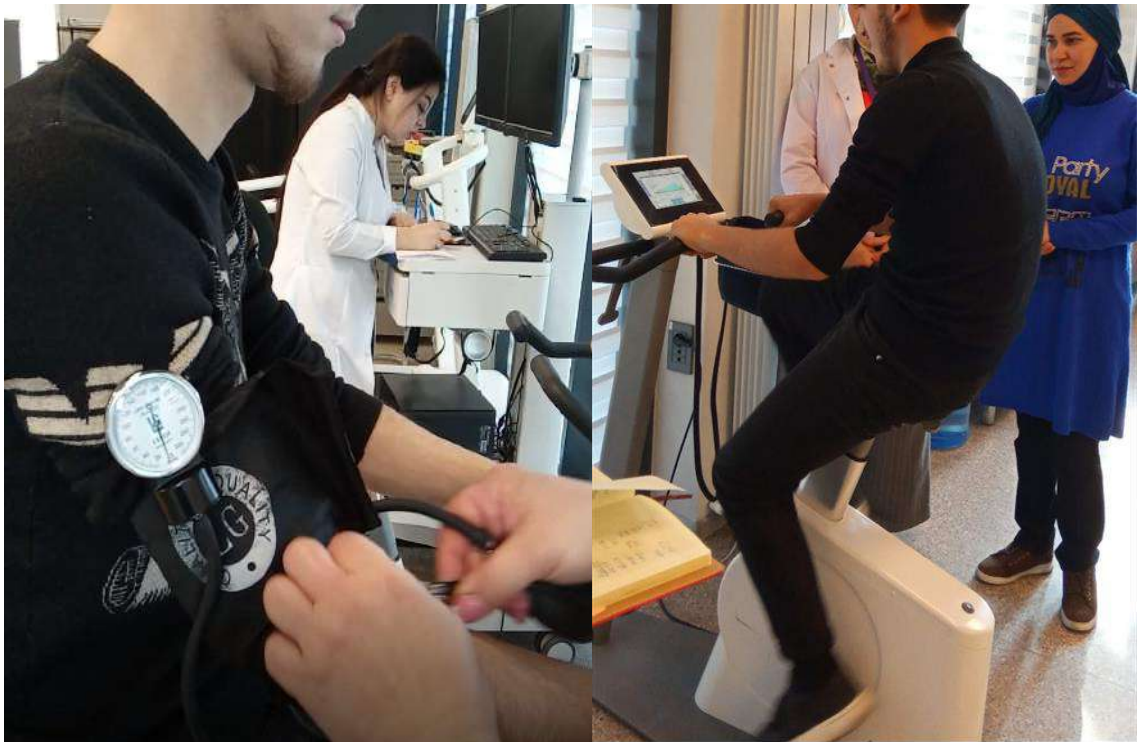
Bu zaman əsas xüsusi məsələ öyrədici – məşq prosesində öyrənən qrupları komplektləşdirmək, hərəkətli oyunları oynamaq bacarığına malik olmaq, mini futbol, yarış zamanı topla tapşırıqlar, estafetlərdə iştirak əsas texniki-taktiki hərəkətlərin mənimsənilməsi hesab olunur. Bütün bunlar həm texniki ustalılıq, taktiki gedişat, oyun və futbolçuların hazırlığı və onların funksional olaraq mümkünlüyü ilə həyata keçirilir.

Məşqlər zamanı V. L. Reşitkoya görə [14] məşqçilərin böyük əksəriyyəti texniki ustalılıq hərəkətlərinin öyrədilməsi zamanı əsas detallı gözdən qaçırır: topun qəbulunun icrası yerində deyil, hərəkət zamanı, xüsusilə də mümkün olduğu qədər tullanaraq rəqibinə oyunun şərtlərinə uyğun olaraq passiv və aktiv müqavimət göstərməklə öz mövqeyini möhkəmləndirməklə həyata keçirilməlidir [22].

Tədqiqat aparılması üçün Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının Elmi-Tədqiqat Laboratoriyasında 03.12.2019 –cu il tarixindən etibarən nəzarət və hədəf qrupları olmaqla iki qrup gənc futbolçularda BİODEX, 3D, InBody, CORTEX və Veloerqometr cihazlarında ölçmələrin aparılması üçün rəsmi icazə alınmış və tədqiqata başlanılmışdır. İnsan hərəkətlərində fiziki aktivliyin inkişafına təsir edən amillərin araşdırılması üçün bir çox mənbələr təhlil edilmişdir. Aparılan təhlillərə uyğun olaraq gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəricilər və onların dinamikası araşdırılmışdır [12, 33, 34, 35, 36].

Yaxşı məlumdur ki, keyfiyyətindən və zərərli təsirlərindən asılı olmayaraq, bir sıra kompüter oyunları geniş yayılmışdır. Uşaq yaşlarından məktəb və küçə futboluna

həvəs göstərən məktəb şagirdləri, həmçinin, onların azarkeşləri vaxtlarının çoxunu kompüter arxasında keçirdiyindən son 20-30 il ərzində futbola maraq əsaslı dərəcədə azalmışdır. Bu nöqteyi-nəzərdən hələ kiçik yaşlardan formalaşan psixomotor hərəkətlər və onların texniki ustalığa təsir göstərən öyrədici təsirləri çeviklik, sürət, cəldlik kimi anlayışları və öyrədici texniki-taktiki fəndləri nizamlamağa və inkişaf etdirməyə çox böyük təsir göstərir.



Şəkil 1. ADBTİA-nın Elmi Tədqiqat Laboratoriyasında 15-22 yaş qruplarına daxil olan gənc futbolçularda texniki ustalılıqların formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəricilərin veloerqometrik üsulla araşdırılması

Dərin təhlillər aparılması üçün iş aşağıdakı mərhələlərə ayrılmışdır:

I mərhələ: Seçim və qrupların komplektləşdirilməsi; 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarını qiymətləndirən test və digər tapşırıq üsullarının seçilməsi; oyun mühitinə uyğun olaraq gənc futbolçuların texniki ustalığının formalaşmasında mühüm əhəmiyyətə malik biomexaniki göstəricilərin müəyyənləşdirilməsi;

II mərhələ: xüsusi olaraq hazırlanmış məqsədlərdən öncə hədəf və nəzarət qrupları iştirakçılarının tədqiqat laboratoriyasında icazəsi alınmaqla ərizələrinin doldurulması; Inbody veloerqometr cihazlarında biomexaniki göstəricilərinin yoxlanılması; alınan nəticələrə uyğun olaraq cədvəl və qrafiklərin tərtibi, diaqram və sxemlərin işlənilib hazır edilməsi;

III mərhələ: hədəf və nəzarət qrupundan olan 15-22 yaş arası gənc futbolçulara test və fiziki tapşırıqların təyin olunması; təlim –məşqlər zamanı tapşırıqlara nəzarətin aparılması; məşqlərin keyfiyyətinə nəzarətin yoxlanılması və cədvəllərin tərtibi;

IV mərhələ: 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin yenidən ölçülməsi üçün InBody və Veloerqometr cihazlarında xüsusi yüklənmələr nəzərdə tutulmaqla, ölçmələrin aparılması; aparılan ölçmə və hesablamaların cədvəllərinin tərtib edilməsi; I və II mərhələdə tərtib edilmiş cədvəllərin müqayisəli təhlilinin aparılması; yekun biomexaniki göstəricilərin dinamikasının tədqiq edilməsi üçün analitik, qrafik və cədvəl üsullarının verilməsi

Təqdim edilən elmi –tədqiqat işinin aparılması dekabr 2019-cu ildən 2020-ci il dekabr ayına kimi aparılmışdır. İlk mərhələ şəkil 1.-də öz əksini tapmışdır.

Veloerqometr cihazı zamanı aparılan ölçmələrdə güc-qüvvə xüsusiyyətlərinin dinamikasının tədqiqatı aparılmışdır. 15-22 yaş qruplarında futbolla məşğul olan gənc futbolçuların biomexaniki göstəriciləri, ardıcıl davamlı məşqlərin nəticəsində onların şaquli olaraq hündürlüyə tullanmalarının ölçüləri və bu ölçmələrin nəticələri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir. Cədvəl hədəf və nəzarət qrupları üçün üç yaş mərhələsində qruplaşdırma aparılmaqla tərtib edilmişdir.

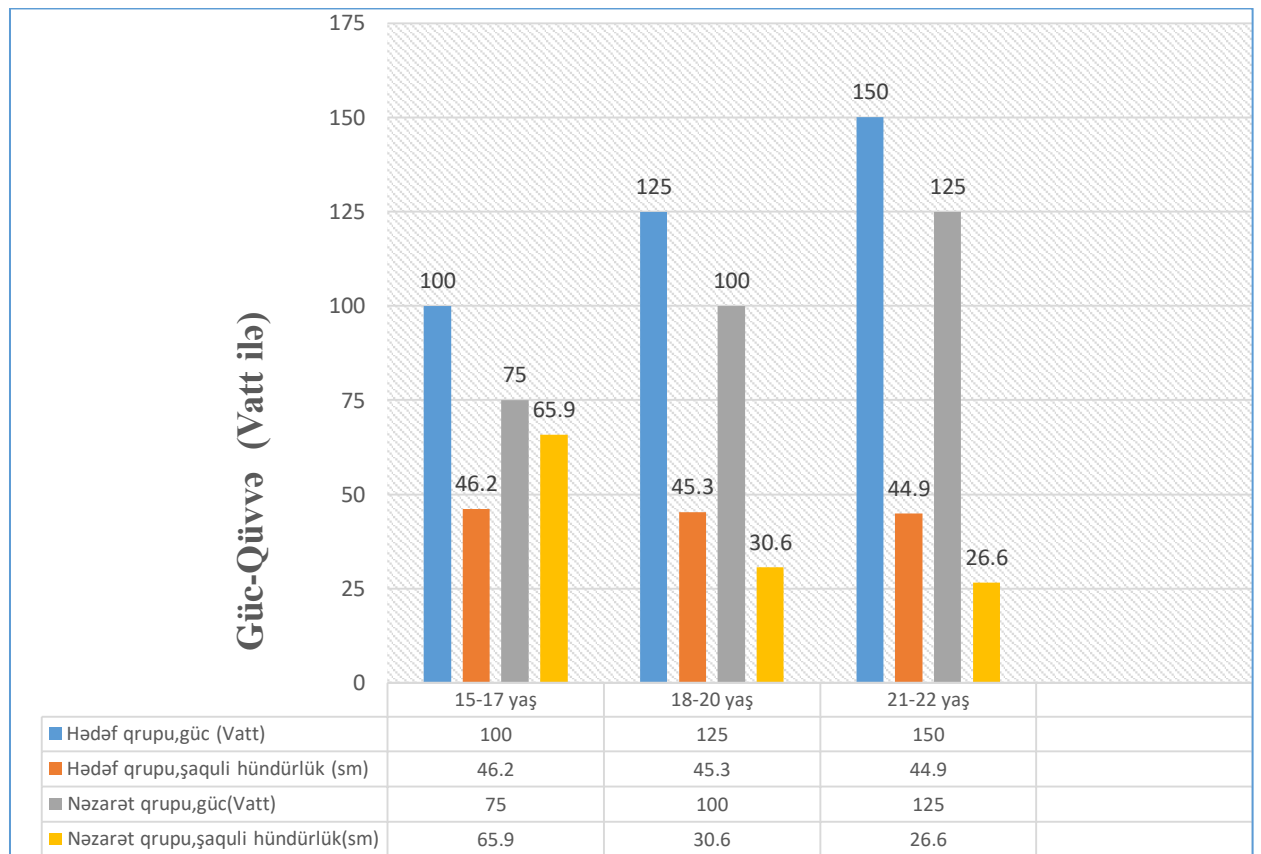
Güc xüsusiyyətləri əzələ sisteminin koordinasiyası ilə sıx qarşılıqlı əlaqədə inkişaf edir. Hədəf və nəzarət qruplarının yaş kateqoriyalarına uyğun olaraq, inkişaf ritmində və tempində fərqlər müşahidə olunur. Buna baxmayaraq, 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların güc- qüvvə keyfiyyətlərinin inkişaf dinamikasında daha az ümumi xüsusiyyətləri var: qeyri-bərabər inkişaf, sıx dövrlərin olması və inkişafın geriləməsi, həyatın müəyyən dövrlərində güc keyfiyyətlərinin böyümə sürətinin sürətlənməsi .

Futbolçuların yaşı	Futbolçuların güc-qüvvə keyfiyyətləri			
	Hədəf qrupu		Nəzarət qrupu	
	Güc (Vatt)	Şaquli hündürlük (sm)	Güc (Vatt)	Şaquli hündürlük (sm)
15-17 yaş	100±25	46.2±11	75±25	65.9±19
18-20 yaş	125±25	45.3±12	100±25	30.6±7
21-22 yaş	150±25	44.9±4	125±25	26.6±7

Cədvəl 1. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların güc- qüvvə keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik göstəriciləri

15-22 yaş qruplarında futbolla məşğul olan gənc futbolçuların biomexaniki göstəriciləri, davamlı məşqlərin nəticəsində onların şaquli olaraq hündürlüyə tullanmalarının ölçüləri və bu ölçmələrin nəticələri üçün barqrafli diaqram qurulmuşdur.

Barqrafda dinamika aydın şəkildə göstərilmişdir. Barqraf hədəf və nəzarət qrupları üçün üç yaş mərhələsində qruplaşdırma aparılmaqla tərtib edilmişdir. Ölçmələrdə veloerqometriya zamanı polad lentin fırlanmasının sürtünmə qüvvəsi ilə futbolçunun veloerqometrin əyləcini çevirərkən tətbiq edilən güc (yüklənmə) keyfiyyətləri və şaquli olaraq hündürlüyə tullanmalar üçün test tapşırıqlarından istifadə edilmişdir.



Qrafik 1. Hədəf və nəzarət qrupları üzrə güc-qüvvə biomexaniki göstəricisinin yaş dinamikası

Barqrafdan da göründüyü kimi futbolçularda həm hədəf , həm də nəzarət qruplarında dinamik güc biomexaniki parametrinin artması futbolçuların yaşı ilə düz mütənasiblik təşkil edir. Yəni 15-17 yaş qrupunda, 18-20 yaş qrupunda və 21-22 yaş qrupunda yaş artdıqca uyğun olaraq güc (vatt) artır. Lakin onların kinematik şaquli hündürlüyə tullanması (sm) tərs mütənasib olaraq azalmağa başlayır.

Bu da öz növbəsində yaşın artması ilə futbolçunun şaquli hündürlüyə tullanmasının aşağı düşdüyünü göstərir. Müəyyən zaman intervalında futbolçunun şaquli tullanma hündürlüyü dəyişdikcə uyğun olaraq həm potensial, həm də kinetik enerjisi də dəyişdiyindən futbolçunun sürəti azalmağa başlayacaq ki, bunun təsirindən onun cəldliyi, çevikliyi və dözümlülüyü arasındakı qarşılıqlı birqiymətli uyğunluq da pozulacaq.

Tədqiqatların nəticəsinə əsaslanaraq aparılan ədəbiyyat təhlillərini də ümumiləşdirərək aşağıdakı müddəaları qeyd etmək lazımdır:

1) güc-qüvvə növləri (statik, dinamik) və hərəkət istiqaməti arasındakı əlaqəni bir-birindən aydın şəkildə fərqlənən asılılıq şəklində ifadə etmək daha məqsədmüvafiqdir (asmaq, vəziyyəti və topu tutmaq, bu və ya digər duruş vəziyyətini tutmaq, güc hərəkətlərində öz ağırlığını yuxarı və aşağı ətrafların köməyi ilə yavaş-yavaş aşmaq, müəyyən əzələ qruplarını təlim – məşqlər zamanı möhkəmləndirmək və əzələnin dartı qüvvəsini bədənin gücünə uyğun artırmaq, sürətli əyilmə, uzanma və ya əyilmə tədbirlər);

2) “partlayıcı güc ”, “ sürət-güc xüsusiyyətləri ”, “ sürət-güc asılılığı ” fiziki gücdən və ya məsələn, maksimum gücdən asılı olaraq futbolçuların inkişafında və texniki ustalılıqlarının formalaşdırılmasında müəyyən yaş dövrlərində kəskin olaraq artdığından, həmin yaş dövründə futbolçunun davamlı məşqlərə və dözümlülüyü artıran test tapşırıqlarının icrasına daha çox vaxt ayırması tövsiyyə olunur. Müxtəlif ölçmə vahidləri sistemlərindən və tədqiqatçıların apardığı təhlillərdən də göründüyü

kimi biomexaniki göstəriciləryaş xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq əzələnin dartı və bədənin elastiki qüvvəsi onun çeviklik,cəldlik,

3) güc anlayışını, məsələn sürət və ya dözümlülük haqqında fikirlərlə uzlaşdırmağa çalışmaq vacibdir, çünki güc təzahürlərinin dinamikası biomexaniki göstəricilərsiz mövcud deyil;

4) nəhayət, güc demək olar ki, tamamilə əzələlərin həcmindən və keyfiyyətindən asılı olduğundan, kütlə təxmin edilən standartlarda statik və dinamik normativlərin yerinə yetirilməsi zamanı futbolçunun öz ağırlığı ilə mütənasiblik təşkil edir. Bu isə kifayət qədər deməyə əsas verir ki, statik və dinamik olaraq biomexaniki parametrlərin (göstəricilərin) dinamikasının təhlili zamanı dinamiki göstəricilərlə kinematik və statik göstəricilər arasında qarşılıqlı birqiymətli uyğunluq mövcuddur.

5) 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərinin qaçışa aid hərəkət bacarıqlarının effektivliyi zaman kinematik xüsusiyyətlərinə uyğun gəlir.

6) 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşması onların şəxsiyyətinin intellektual komponentlərinin inkişafına yönəlmiş təlim-məşq fiziki hazırlığı şəklində həyata keçirilməlidir.

## II FƏSİL. TƏDQIQATIN TƏŞKİLİ. GƏNC FUTBOLÇULARIN TEXNİKİ - TAKTİKİ USTALIQLARININ FORMALAŞMASINA TƏSİR EDƏN BİOMEXANİKİ GÖSTƏRİCİLƏRİN ANALİZİ

### 2.1. Sürət kinematik xüsusiyyətləri və onun inkişaf dinamikasının tədqiqi

Sürət kinematik göstəricisi elementar və mürəkkəb təzahür formalarında özünü biruzə verir. Bu formalar aşağıdakılardır:

- Motor reaksiyasının sürəti;
- Tək hərəkət sürəti;
- Hərəkətin tezliyi (vahidə görə hərəkət sayı)

Sürət kinematik xüsusiyyətlərinin kompleks formalarına aşağıdakılar aiddir:

1. Başlanğıcda mümkün olan maksimuma qədər tez bir zamanda sürət əldə etmək bacarığı, futbol oyun növündə futbolçunun sıçrayışları və dartınmaları zamanı sürət alması
2. Uzaq sürətin yüksək səviyyəsinə nail olmaq bacarığı - qaçış, topu ötürmək və digər dövrü lokomotor hərəkətlərin icrası zamanı sürətin fazalar üzrə yüksəlməsi
3. Bir hərəkətdən digərinə tez keçmək bacarığı və çevikliyin artırılması

Hərəkət sürətinin və sürətinin formalarının təzahürü bir sıra amillərdən asılıdır. Bu amillər aşağıdakılardır:

- 1) Mərkəzi sinir sisteminin vəziyyəti;
- 2) Əzələ toxumasının morfoloji xüsusiyyətləri, onun tərkibi (yəni sürətli və ləng liflərin nisbəti);
- 3) Əzələnin dartı qüvvəsi, dartı bucağı və əzələnin gücü;
- 4) Əzələlərin tez hərəkət edə bilməsi, gərginlik və yüklənmə vəziyyətindən dincəlmə fazasına keçməsi



- 5) Əzələnin enerji ehtiyatları (adenozin triphosfat turşusu - ATP və creatinfosfat - CTF);
- 6) Hərəkətlərin amplitudası, yəni oynaqlarda hərəkətlilik dərəcəsi və oynaq bucaqlarına uyğun bədənin oxlara və müstəvilərə nəzərən oriyentasiyası;
- 7) Yüksək sürətli iş zamanı hərəkətləri koordinasiya etmək bacarığı;
- 8) Orqanizmin həyat fəaliyyətinə uyğun bioloji ritmi;
- 9) Yaş və cins;
- 10) İnsanın yüksək sürətli təbii fərdi qabiliyyətləri.

Fizioloji nöqteyi-nəzərdən refleksə cavab reaksiyasının sürəti aşağıdakı 5 mərhələnin sürətindən asılıdır:

- 1) Siqnalın qavrayışında iştirak edən reseptorda (görmə, eşitmə, taktil və s.) həyəcanlanmanın baş verməsi;
- 2) Mərkəzi sinir sistemində siqnalın ötürülməsi;
- 3) Siqnal məlumatlarının neyron yolu ilə keçməsi, onun analizi və efferent siqnalın əmələ gəlməsi
- 4) Mərkəzi sinir sistemindən əzələyə efferent siqnal daşımaq;
- 5) Əzələnin oyanması və onda fəaliyyət mexanizminin görünməsi.

Hərəkətin maksimal tezliyi oyanma fazasından tormozlanma fazasına və ya əksinə baş verən keçid sürətindən asılıdır. Elmi tədqiqatlar göstərir ki, mütəhərrik qabiliyyətlər genetik faktorlardan yüksək dərəcədə asılıdır. Məsələn, genetik tədqiqatların nəticəsində müəyyən edilmiş cavab reaksiyasının sürəti təxminən 60-88% təşkil edir.

Sürət xüsusiyyətlərinin təzahürünə xarici mühitin temperaturu da təsir edir. Beləliklə, maksimal sürət müşahidə olunur. Bu sürət 20-22 dərəcə selsidə sürət 6-9

dərəcə aşağı düşür. Sürətin müxtəlif göstəricilərinin artımı 11 yaşdan 14-15 yaşa qədər davam edir. Bu yaşa qədər nəticələr faktiki olaraq sadə reaksiyanın sürəti və hərəkətlərin maksimal tezliyi baxımından sabitləşir. Xüsusi təlim keçmiş peşəkar oyunçuların üstünlüyü 5-20% və ya daha çox olur. Hətta, nəticələrin artımı 25 yaşa qədər davam edə bilər.

Sürət kinematik göstəricisini inkişaf etdirməyin əsas üsulları bunlardır:

- Ciddi nizamlı məşq üsulları;
- Rəqabət metodu;
- Oyun metodu.

Ciddi nizamlı məşqlərin metodlarına daxildir:

a) hərəkətləri maksimum sürətlə yenidən qəbul etmə üsulları;

b) variativ (dəyişən) üsulları

Gənc futbolçular xüsusi yaradılmış şəraitdə verilmiş proqramda müxtəlif sürət və təcillərlə məşqlər edir. Variativ məşğələ metodundan istifadə edərkən, alternativ yüksək intensivlikli (4-5 s üçün) və hərəkətlə daha az intensivlik - əvvəlcə sürəti artırmaqla, sonra onu orta fazada saxlayaraq və sürəti azaltmaqla bu məşğələləri bir neçə dəfə ardıcıl təkrarlayaraq sürəti inkişaf etdirmək olar.

Müxtəlif təlim-məşq yarışları (estafet, handkaplar - bərabərləşdirmə) formasında rəqabət metodundan istifadə olunur) və final yarışları şəklində icra edilir. Bu metodun effektivliyi çox yüksəkdir, belə ki, müxtəlif hazırlıqlı idmançılara bərabər ayaq üstə, emosional yüksəlişlə, maksimum iradə göstərərək, bir-biri ilə mübarizə aparmaq imkanı verilir.

Oyun metodu məşq şəraitində mümkün qədər sürətli müxtəlif məşqlərin, mobil və idman oyunlarının yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur. Eyni zamanda məşqlər çox emosional, lazımsız stress olmadan icra olunur. Bundan əlavə, bu metodu "sürət baryerinin" yaranmasının qarşısını alan hərəkətlərin geniş dəyişkənliyini təmin edir.

Məlumdur ki, futbol texniki olaraq topun ayaqla idarə edilməsinin variativ prinsipləri əsasında formalaşan oyun növüdür. Ona görə də tək-cə futbolçunun deyil, eyni zamanda, topun da idarə edilməsinin böyük əhəmiyyəti var. Futbol kütləvi sağlamlaşdırıcı oyun növlərinə aid olduğu üçün burada futbolçu topu təkbaşına deyil, digər komanda üzvlərinə ötürməklə və rəqib oyunçuların topu ələ keçirməsinə müdaxilə etməklə idarə etməlidir.

Reaksiyanın sürəti ilə bağlı məşqlər başlanğıcda daha yüngül şəraitdə (nəzərə alsaq ki, reaksiya vaxtı sonrakı hərəkətin mürəkkəbliyindən asılıdır, ayrı-ayrılıqda işlənir, yüngül başlanğıc mövqelərini təqdim edir və s.). Məsələn, atletikada (qısa məsafəyə qaçış) onlar öz reaksiya sürətini ayrı-ayrılıqda hər hansı bir əşya haqqında əllərin köməyi ilə yüksək başlanğıc və ayrı-ayrılıqda ilk qaçan addımların sürətinə başlanğıc siqnalı olmadan icra edirlər. Bir qayda olaraq, reaksiya təcrid olunmuş şəkildə həyata keçirilir, lakin onun bir hissəsi kimi konkret istiqamətli fəaliyyət hərəkəti və ya onun elementi (start, hücum və ya müdafiə hərəkət, oyun hərəkət elementləri və s.) iştirak edir. Ona görə də sadə motor reaksiyasının sürətini yaxşılaşdırmaq üçün, rəqabətə mümkün qədər yaxın şəraitdə responsivlik üzrə məşqlər, ilkin və icra heyətləri arasındakı vaxtı dəyişmə (dəyişkən vəziyyəti) futbolçu ilə yanaşı məşqçinin də nəzarətində olmalıdır. Sadə reaksiyanın sürətini həddən artıq stabilləşdirməmək üçün, xüsusilə 15-22 yaşlı futbolçularda istifadə etmək lazımdır. Bu oyun metodu daimi və təsadüfi vəziyyət dəyişikliyinə tapşırıqları tamamlamaq deməkdir. Sadə reaksiyaların transfer xassəsi var: əgər insan bir vəziyyətdə siqnallara tez reaksiya verərsə, başqa vəziyyətlərdə də onlara tez reaksiya verər. Hərəkətin daimi və qəfil dəyişməsi ilə xarakterizə olunan idman növlərində kompleks motor reaksiyaları baş verir (döyüş sənəti, topa toxunarkən sürüşmə və s.). Mürəkkəb reaksiyalar da fərqləndirilir: hərəkət edən obyektə reaksiya (top və s.) və "seçim" reaksiyası (nə vaxt, bir neçə mümkün hərəkətdən dərhal bu vəziyyətə adekvat olanı seçmək lazımdır).

Hərəkət edən obyektə reaksiya müddəti dörd dövrdən ibarətdir. Dövrün elementləri bunlardır:

1. İnsan hərəkətdə olan əşyanı (top, oyunçu) görməlidir.
2. Onun hərəkət istiqamətini və sürətini qiymətləndirməlidir.
3. Fəaliyyət planı seçməlidir.
4. Onun həyata keçirilməsinə başlamalıdır.

Bu vaxt oyun zamanı futbolçunun fəaliyyətinin böyük hissəsi (80%-dən çox) görüntüyə gedir, qavrayış, yəni topu, tərəfmüqabilini və rəqib oyunçunu həm məkan, həm zaman, həm də məkan-zaman xarakteristikasında görmək qabiliyyəti futbolun gedişatında və nəticənin dəyişməsində əsas mühüm rol oynayır. Bu qabiliyyəti məşq etdirmək və inkişaf etdirmək üçün, növbəti məşqlərdən istifadə edilir:

- Cismin sürətini daim artırmaq;
- Obyektlə oyunla məşğul olan oyunçu arasında məsafəni azaltmaq;
- Hərəkət edən cismin ölçüsünü azaltmaq.

Cavab reaksiyasının tezliyini və sürətini inkişaf etdirmək üçün:

1. Cavab reaksiyasının mahiyyətini və şərtlərini tədricən mürəkkəbləşdirmək lazımdır. Məsələn, əvvəlcə onlar cavab olaraq müdafiə etmək üçün məşqdə əvvəlcədən şərti seçilmiş zərbəyə reaksiya vermək təklif olunur, daha sonra iki mümkün hücumdan biri, sonra üç və s. şəkildə məşq prosesində futbolçunun tezliyi nəzarət edilməklə inkişaf etdirilir.

2. Rəqibin hərəkətlərini qabaqcadan gözləmək bacarığını inkişaf etdirmək lazımdır.

Başqa sözlə, rəqib və ya tərəfdaşa deyil, daha çox onların kiçik gizli hərəkətlərinə (duruş, mimiki, emosional vəziyyət və s.) nəzarət etmək lazımdır.

## 2.2. Tədqiqatın metodları

Tədqiqatda aşağıdakı elmi metodlardan istifadə edilib araşdırmalar aparılır:

- 1) ədəbi mənbələrin analizi və ən yaxşı praktiki təcrübələrin ümumiləşdirilməsi
- 2) pedaqoji müşahidələr.

Ədəbi mənbələrin analizi və ümumiləşdirilmiş praktiki təcrübə. Ədəbi mənbələr tədqiqat mərhələlərinə uyğun şəkildə ümumilikdə təhlil edildi. Tədqiqatın əsas məqsədi 15-22 yaş qruplarına daxil olan gənc futbolçuların texniki-taktiki ustalıqlarının formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəricilərin dinamikasının araşdırılması və problemin həllinin əsas yollarını müəyyən etməkdir. Nəticədə əldə edilmiş məlumatlar, ədəbiyyatın öyrənilməsi, onun analizi və ümumiləşdirilməsi tədqiqat zamanı bir sıra biomexaniki göstəricilərin dinamikasını təhlil etməyə kömək etdi.

Bütün bunlar nəzərə alınmaqla, 15-22 yaş qrupuna daxil olan gənc futbolçular üçün xeyli sayda məşqetdirici hərəkətlər ardıcılığı təyin edilmişdir.

- pedaqoji müşahidələr (təhlil);
- tələbələrin şəxsi sənədləri və tibbi eksperimental cihazlardan əldə edilən şəxsi göstəricilərə dair sənədlər;
- pulsometriya;
- erqometriya;
- Sınaq məşqləri və eksperimental (ifadə eksperimenti; axtarış eksperimenti; əsas təcrübə; eksperiment) tədqiqat metodları, riyazi işləmə üsulları;

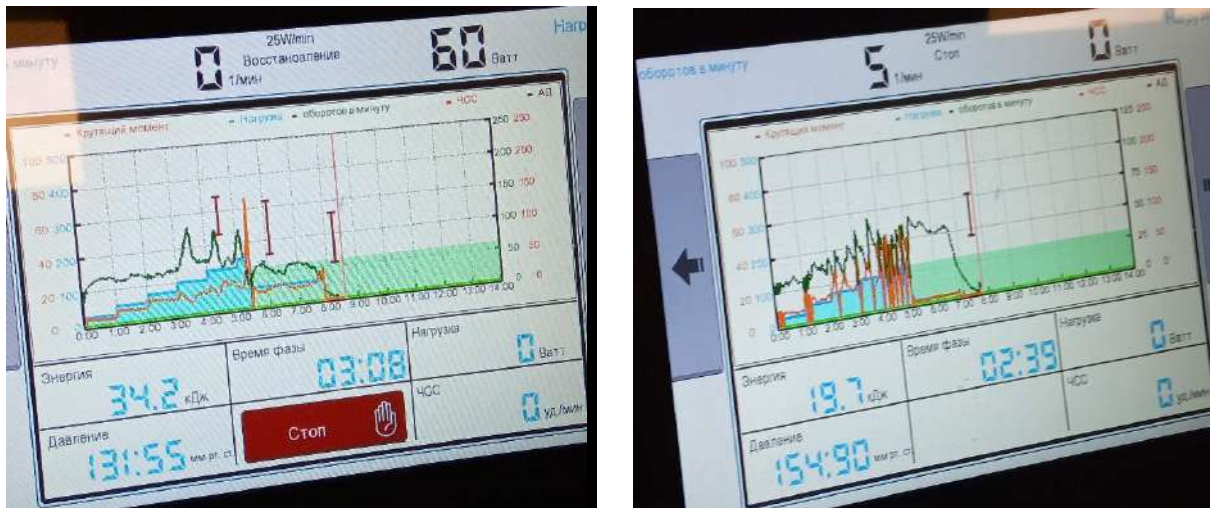
İstifadə edilən materiallar:

- fiziki məşqlərin nəzəriyyəsinin əsaslarına əsaslanan ədəbiyyatlar;
- biomexaniki hərəkətlərin qanunlarını öyrənən ədəbiyyatlar;
- hərəkətlərin kinetikasi və kinematikasını öyrənən cihazlar;

- hesablama sistemləri, BIODEX və CORTEX cihazlarının inersial və qeyri-inersial hesablama sistemləri;
- hərəkəti zaman, məkan, zaman-məkan kinematik xarakteristikası çərçivəsində araşdırılan futbolçuların göstəriciləri;
- futbolçunun hərəkətlərinin ətalət xarakteristikasını öyrənən göstəricilər;
- InBody water analysis cihazında bədənin ayrı-ayrı seqmentlərində suyun analizi
- hərəkət fəaliyyətinin biodinamikasını öyrənən göstəricilər;
- bu fəaliyyət zamanı sərf etdiyi enerjini; iş qabiliyyətini; gücü və digər erqometrik göstəricilərini ölçən Veloergometer Lode Corival cihazı;
- futbolçunun hansı şərtlər daxilində dayanıqlığının, müvazinətinin saxlanmasını təyin edən BIODEX cihazı ilə ölçmə;
- BIODEX cihazı ilə ölçmə zamanı futbolçunun bədəninin ümumi ağırlıq və kütlə mərkəzlərinin təyin edilməsi;
- həmçinin, 3D cihazı ilə anatomik bədən quruluşunun və anatomik göstəricilərin, eyni zamanda anatomik duruş vəziyyətinin təhlil edilməsi;
- bədən hissələrinin biokinematik zəncirdəki hərəkətlərinin oxlara və müstəvilərə nəzərən oynaqlarının biomexanikasını araşdıran qoniometriya;
- futbolçunun aşağı ətraflarının ikincili növ ling kimi qüvvə lingi rolunu oynayarkən sərf etdiyi qüvvəni ölçən veloergometerin dinamometrik göstəriciləri;
- topla davranan zaman yaranan tullanmalar, təkənlər, topa zərbənin endirilməsi, zərbə nəzəriyyəsinin əsasları və elementləri; habelə, topun zərbənin təsirindən sonrakı uçuş fazası, maksimal qalxma hündürlüyü, topun uçuş sürəti, topun təcili;
- futbolçunun geyimi, ayağın anatomik quruluşuna müvafiq olaraq seçilmiş idman ayaqqabılarının ayağın içəri və bayıra hərlənməsində, pronasiya və supinasiya,

yaxınlaşdırma və uzaqlaşdırma hərəkətlərinə uyğun olaraq biokinematik zəncirdə oynaq bucaqlarının vəziyyətinin dəyişməsi və s. kimi göstəricilər

Biomexaniki göstəricilərin qiymətləndirilməsi üçün icazə verilən metodik xəritələrin analizi zamanı onların xarakterini təqdim edirlər. Təhlil zamanı bütün biomexaniki parametrlərin ölçülməsi və təlim müşahidələri birbaşa təlim –məşq zamanı və ADBTİA-nın Elmi Tədqiqat Laboratoriyasında həyata keçirilmişdir. Müşahidələr əvvəlcədən tərtib olunmuş plana əsasən icra edilmişdir. Tədqiqat üsullarından biri Veloerqometriyadır.



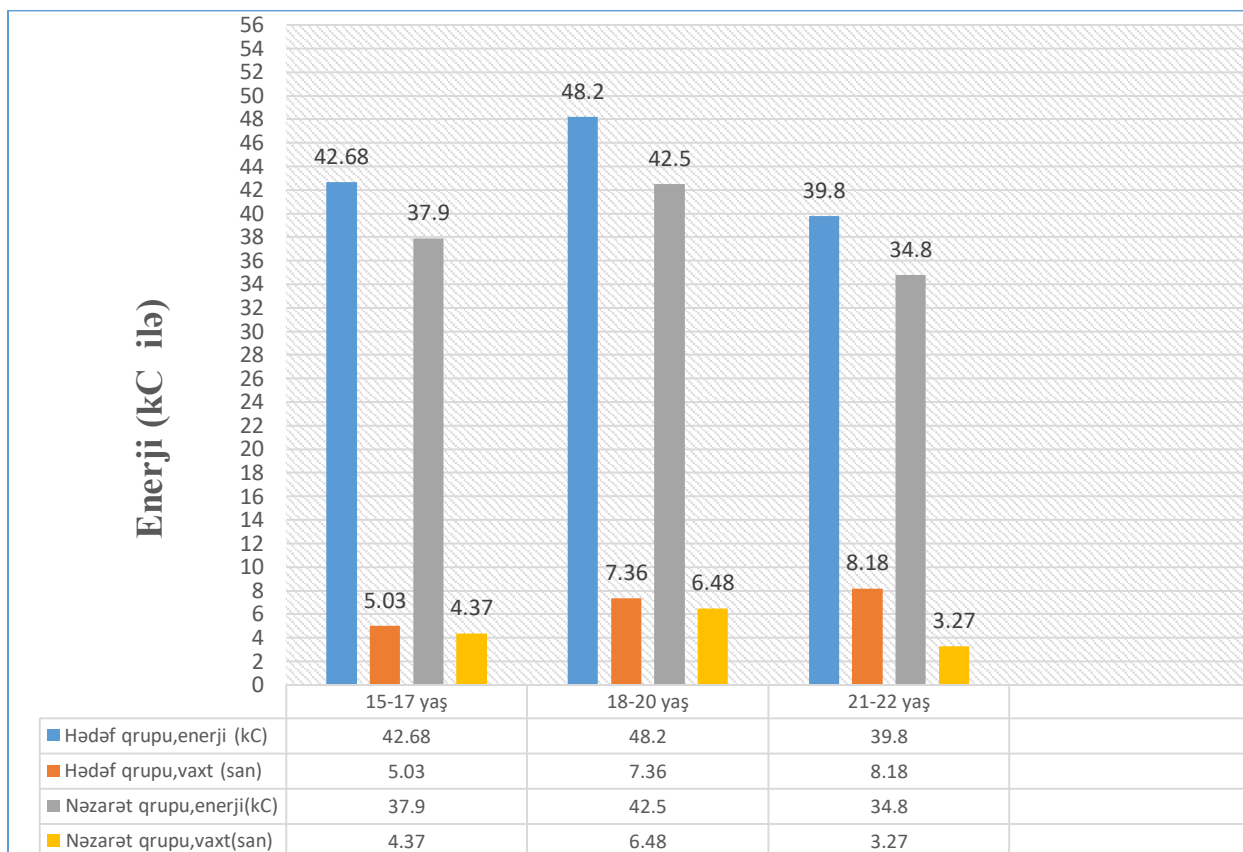
Şəkil 2.1. Veloerqometr cihazı ilə arterial təzyiq, fiziki yüklənməyə sərf edilən enerji, güc və orqanizmin fiziki yüklənmədən sonrakı bərpa müddəti ölçülmüşdür.

Orqanizmin funksional vəziyyətinə uyğun ürək döyüntüləri üzrə tədqiqatlar və arterial təzyiqin yuxarı və aşağı həddi gənc futbolçularda yaş qruplarına uyğun olaraq veloergometrə aparılmışdır. Puls 10 saniyə ərzində sayılmış və təzyiq ölçülmüşdür.

Futbolçuların yaşı	Futbolçuların bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və bərpa müddəti (san) dinamik və kinematik keyfiyyətləri			
	Hədəf qrupu		Nəzarət qrupu	
	Enerji (kC)	vaxt (san)	Enerji (kC)	vaxt (san)
15-17 yaş	42.68	5.03	37.9	4.37
18-20 yaş	48.2	7.36	42.5	6.48
21-22 yaş	39.8	8.18	34.8	3.27

Cədvəl 2.1. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və bərpa müddəti (san) keyfiyyətlərinin dinamikasının veloergometrik göstəriciləri





Qrafik 2.1. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və bərpa müddəti (san) keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik göstəriciləri

Barqrafdan da göründüyü kimi futbolçularda həm hədəf , həm də nəzarət qruplarında enerji biomexaniki parametrinin artması futbolçuların yaşına uyğun olaraq əvvəlcə düz mütənasiblik təşkil edir, lakin 21-22 yaş qruplarında yaş artsada enerjiyə olan tələbat aşağı düşür. Yəni 15-17 yaş qrupunda və 18-20 yaş qrupunda bərpa müddətinə sərf edilən zaman enerji sərfiyyatı ilə uyğunluq təşkil edir və futbolçu daha dözümlüdür, dözümlülüyü artır. Lakin 21-22 yaş qrupunda yaş artdıqca uyğun olaraq enerji sərfiyyatı (kC) azalır. Buna görə də onların kinematik zaman göstəricisinin qiyməti (san) tərs mütənasib olaraq hədəf qruplarında artdığı halda, nəzarət qruplarında kəskin olaraq azalmağa başlayır.

Bu da öz növbəsində yaşın artması ilə futbolçunun dözümlülüyünün aşağı düşdüyünü göstərir. Müəyyən zaman intervalında futbolçunun sərf etdiyi enerjinin miqdarı dəyişdikcə uyğun olaraq həm potensial, həm də kinetik enerjisi də dəyişdiyindən futbolçunun sürəti azalmağa başlayacaq ki, bunun təsirindən onun cəldliyi, çevikliyi və dözümlülüyü arasındakı qarşılıqlı birqiyəmətli uyğunluq da pozulacaq.

## InBody Body Water

ID	Height	Age	Gender	Test Date / Time
ab_btir003	178cm	17.9	Male	03.12.2019. 11:35

### Body Water Composition

	Under	Normal	Over
<b>TBW</b> Total Body Water (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	41.0		
<b>ICW</b> Intracellular Water (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	25.3		
<b>ECW</b> Extracellular Water (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	15.7		

### ECW Ratio Analysis

	Under	Normal	Over
<b>ECW Ratio</b>	0.320 0.340 0.360	0.380 0.390 0.400 0.410 0.420 0.430 0.440 0.450	
	0.383		

### Segmental Body Water Analysis

	Under	Normal	Over
<b>Right Arm</b> (L)	55 70 85	100 115 130 145 160 175 190 205 %	
	2.41		
<b>Left Arm</b> (L)	55 70 85	100 115 130 145 160 175 190 205 %	
	2.40		
<b>Trunk</b> (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	19.6		
<b>Right Leg</b> (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	6.83		
<b>Left Leg</b> (L)	70 80 90	100 110 120 130 140 150 160 170 %	
	6.83		

Şəkil 2.2. ab\_btir000 İD identifikasiyalı qrupun İnBody body water analysis cihazından çıxarılan biomexaniki tədqiqat göstəricilərinə aid nümunə. (ab\_btir003 İD identifikasiyalı şəxsə məxsusdur).

<b>Body Water Composition</b>		
Total Body Water	41.0 L	( 39.2~47.8 )
Intracellular Water	25.3 L	( 24.3~29.7 )
Extracellular Water	15.7 L	( 14.9~18.1 )
<b>Segmental Body Water Analysis</b>		
Right Arm	2.41 L	( 2.21~2.99 )
Left Arm	2.40 L	( 2.21~2.99 )
Trunk	19.6 L	( 18.7~22.8 )
Right Leg	6.83 L	( 6.51~7.95 )
Left Leg	6.83 L	( 6.51~7.95 )
<b>Body Composition Analysis</b>		
Protein	10.9 kg	( 10.5~12.9 )
Minerals	3.87 kg	( 3.63~4.43 )
Body Fat Mass	18.0 kg	( 8.4~16.7 )
Fat Free Mass	55.8 kg	( 53.3~65.2 )
Bone Mineral Content	3.23 kg	( 2.99~3.65 )
<b>Muscle-Fat Analysis</b>		
Weight	73.8 kg	( 59.2~80.2 )
Skeletal Muscle Mass	31.0 kg	( 29.9~36.5 )
Soft Lean Mass	52.6 kg	( 50.3~61.5 )
Body Fat Mass	18.0 kg	( 8.4~16.7 )
<b>Obesity Analysis</b>		
BMI	23.3 kg/m <sup>2</sup>	( 17.1~24.4 )
PBF	24.4 %	( 10.0~20.0 )
<b>Research Parameters</b>		
Basal Metabolic Rate	1576 kcal	
Waist-Hip Ratio	0.94	( 0.80~0.90 )
Waist Circumference	90.5 cm	
Visceral Fat Area	84.4 cm <sup>2</sup>	
Obesity Degree	106 %	( 90~110 )
Body Cell Mass	36.2 kg	( 34.8~42.6 )
Arm Circumference	30.9 cm	
Arm Muscle Circumference	27.3 cm	
TBW/FFM	73.4 %	
FFMI	17.6 kg/m <sup>2</sup>	
FMI	5.7 kg/m <sup>2</sup>	

Şəkil 2.3. ab\_btir000 ID identifikasiyalı qrupun İnBody body water analysis cihazından çıxarılan biomexaniki tədqiqat göstəricilərinə aid nümunə. (ab\_btir003 ID identifikasiyalı şəxsə məxsusdur).

Verilən göstəricilərin dinamikasının izlənməsi zamanı, həmçinin, qüvvə, sürət, qüvvə və cəldlik (tezlik), dözümlülük kimi biomexaniki göstəricilərin inkişafına istiqamətlənmiş tapşırıqlar icra edilmişdir .

Yaş dövründən və hazırlıqdan asılı olaraq, bu intensivlik qeyri bərabər olmuşdur. Beləki, yüksək texniki ustalığa malik olan hədəf qrupuna daxil olan gənc futbolçularda tezlik cəldlik və dözümlülük testlərə uyğun olaraq nəzarət qrupuna nəzərən xeyli yüksək olmuşdur.

Biomexaniki göstəricilər	Nəzarət qrupu n=43	Hədəf qrup n=28	Fərq
Yaş	18.4±0.32	18.6±0.39	p>0.05
Kütlə (kq ilə)	68.3±1,64	66.45±1.81	p>0.05
Boy (sm ilə)	177.6±3.3	178.2±3.26	p>0.05
Vaxt (saniyə ilə)	5.96±0.21	7.29±0.18	p>0.05
Art. təzyiq (mm.c.s. ilə)	115:72±7	125:75±5	p>0.05
Yüklənmə (Vt ilə)	155.83±2.8	191.66±1.66	p>0.05
Dövrələrin sayı (1 dəqiqə ərzində)	77.33±0.3	129.33±0.15	p>0.05
METS	5.3±2.2	9.05±1.07	p>0.05
Enerji	29.6±7.4	38.26±8.6	p>0.05

Cədvəl 2.2. Gənc futbolçuların Veloerqometr cihazında ölçmələrə əsaslanan biomexaniki göstəricilərinin ilkin mərhələsinin nəticələri

15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin yenidən ölçülməsi üçün InBody cihazında bədənin ayrı-ayrı seqmentlərində suyun analizi aparılmışdır.

Veloerqometr və InBody cihazlarında aparılan tədqiqatların nəticəsinə uyğun olaraq aşağıdakı kimi təlim –məşq üsullarından istifadə etməklə futbolçuların yaşına, çəkisinə uyğun olan bir sıra texniki-taktiki ustalılıqların formalaşdırılmasına yönəldilmiş tapşırıqlar sxemi işlənib hazırlanmışdır.

1. Aşağı başlanğıc mövqeyindən 30 m və 60 m qaçış. Sınaq imtahanı sürətinin fiziki keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün tərtib olunub. İdman vaxtı bu məsafə 0,1 s dəqiqliyi ilə stopwatch ilə sabitləşdirilib.

- Avadanlıq: saniyənin onda bir hissəsini təmir edən stopwatches, hətta 30 m. qaçış zamanı ölçmə onda bir dəqiqliklə aparılır. Start heyətində hədəf və nəzarət qrupları başlanğıc xəttində yüksək başlanğıc mövqeyində olur. Sonra "Diqqət" əmrləri verilir və bütün idmançılar əmrə riayət edir. (Bütün trafik "hədəf" və "nəzarət" qrupları üçün nəzərdə tutulmuşdur). Ən yüksək sürətdə test məsafəsi 30 m-dir. Sınaq vəziyyətlərinin əvvəl qaçış tempini azaltmaması, ayaqaltı səthin sürüşmə sürtünmə qüvvəsinə uyğun sürüşkən, yaxşı vəziyyətdə olmalıdır. Nəticə təxmini olaraq təhsil proqramında təklif olunan xüsusi miqyas götürülmüşdür.

2. 4×9 m, 3×10 m qaçan şatlı. Məşq vaxtı bir stopwatch tərəfindən sabit, dəqiqliyi ilə 0.1 s. dəqiqliklə icra edilmişdir. Avadanlıq: stopwatches, saniyənin onda bir hissəsinin düzəldilməsi, hamar trasın uzunluğu 9 (10) m, iki paralel xəttlə hüdudlanmış, hər bir xəttin arxasında iki yarımnovlü, xətti üzərində mərkəz olan radiusu 50 sm; iki top, çəkisi 2 Kq; qeydiyyat masası və stul. Sınaq proseduru: əmr üzərində "On start!" əmri verilərkən başlanğıcda hədəf və nəzarət qruplarının başlanğıc mövqeyində doldurulmuş topun hər iki qrup tərəfindən idarə edilməsi, kinematik xüsusiyyətlərin nəzərə alınması. Sonra əmrlər yerinə yetirilməlidir. "Diqqət!" (bütün trafik başlanğıcda dayanır) və "hədəf" qrupu Test qaçışçısına uyğun olaraq 9 (10) m məsafədə digər xəttə qaçır, o biri tərəf ətrafında bir dövrə uyğun top

ilə qaçır, yarım dairədəki doldurulmuş topa çatır, geri qayıdır, yenə doldurulmuş top ilə qaçır, üçüncü (dördüncü) dəfə 10 (9) m qaçır və test bitir. Şatlı yarışında test mövzusu iki Cəhdə aparılır. Ən yaxşı nəticə protokola daxil edilir. Vaxt nəzarətçisi keçirilən testlərə uyğun gələn cəhdi sayır. Ayaqqabıların sürüşkən olmaması şərtidir, yaxşı vəziyyətdə olmalıdır. Qruplar tapşırığı rezin kətlərdə və ya yarımkətlərdə yerinə yetirirlər. Şatlı qaçışını zalda da həyata keçirilə bilər. Nəticə proqramda təklif olunan xüsusi miqyas üzrə qiymətləndirilir.

3. Yerindən uzununa sıçrayışla tullanma. Nəticə santimetrlə ölçüldü, 0.1 sm dəqiqliklə. Avadanlıq: rezin yol və ya yastı oyun meydançası, ruletka. Sınaq proseduru: idmançı uyğun başlanğıc xətti (xəttin üstündən və üstündən keçmək mümkün deyil), eni bir-birindən ayrı olan ayaqlar idmançı üçün əlverişli, ayaqları paralel, 2-3 dəfə əlləri irəli və arxaya hazırlıq hərəkətləri, ayaqlar bir az amortizasiya olunaraq diz oynaqlarında və iki ayağın itələnməsi ilə irəliyə tullanmadır. Nəticə başlanğıc xətdən ən yaxın hissəyə qədər olan məsafə ilə ölçülür. Eniş etdikdən sonra yerə toxunan hissə ilə start arasındakı məsafə ölçülür. Sınaq üç cəhddə yerinə yetirilir. Qiymətləndirmə sınaqdan keçirilirsə, protokola qeyd olunur. Elmi tədqiqatlar üçün isə hesablamaq daha düzgün üç cəhdin ədədi ortasının götürülməsidir. Nəticə təxmini olaraq təhsil proqramında təklif olunan xüsusi miqyas üzrə həyata keçirilir.

4. 150 q kiçik top atmaq. Nəticə santimetrlə, 10 sm-ə qədər dəqiqliyi ilə ölçülür. Çiyinin sürət-güc keyfiyyətlərini təyin etmək üçün kəmərlər və üst əl-ayaq bu testdə istifadə edilmişdir. Sınaq üçün böyük tennis zamanı istifadə edilən top istifadə edilir. Top yerdən 20 metr uzunluğunda koridora atılır və ya birbaşa qaçış icra edilir. İştirakçı 3 cəhd edir. Ən yaxşı nəticə qeydə alınır. İştirakçı xətt üzərindən addımlayıbsa və əgər top koridordan kənara enərsə cəhd sayılmır.

5. Qaçışdan uzununa sıçrayışla tullanma. Nəticə 5 sm dəqiqliklə santimetrlə ölçülür.

6. 60 saniyə ərzində gövdənin qaldırılması hərəkəti. Başlanğıc vəziyyət - kürəyi üstə uzanmış vəziyyətdə, ayaqları 90 dərəcəlik bucaq altında dizlərdən əyilmiş,

əllər başınızın arxasında, barmaqlar çarpazlanmış halda . digər iştirakçı test edilən idmançının dabanlarını yerə söykənərək saxlamasına kömək edir. "Marş!" komandası üzərində test başlayır. Test edilən idmançı gövdəsini qaldıraraq əllərini dizlərinə çatdırmaqla hərəkəti 60 saniyə ərzində icra edir. Bir cəhddə əyilmələrin sayı sayılır. Hərəkət idman gimnastika matı üzərində həyata keçirilir.

7. Kəndir ilə tullanma. Təchizat: stopwatch, ip, hamar səth. İmtahan proseduru: test edilən idmançı hazır vəziyyətdə dayanaraq tullanmaq və kəndiri fırlatmaq üçün əmri gözləyir. "Marş" komandası altında əmr 1 dəqiqə ərzində maksimal tezliklə icra edilməyə başlayır. Əgər birdən tullanan zaman burxulma və ya kəndirə dolaşma baş verərsə, idmançı özünü tez düzəldərək yenidən tullanmağa davam etməlidir.

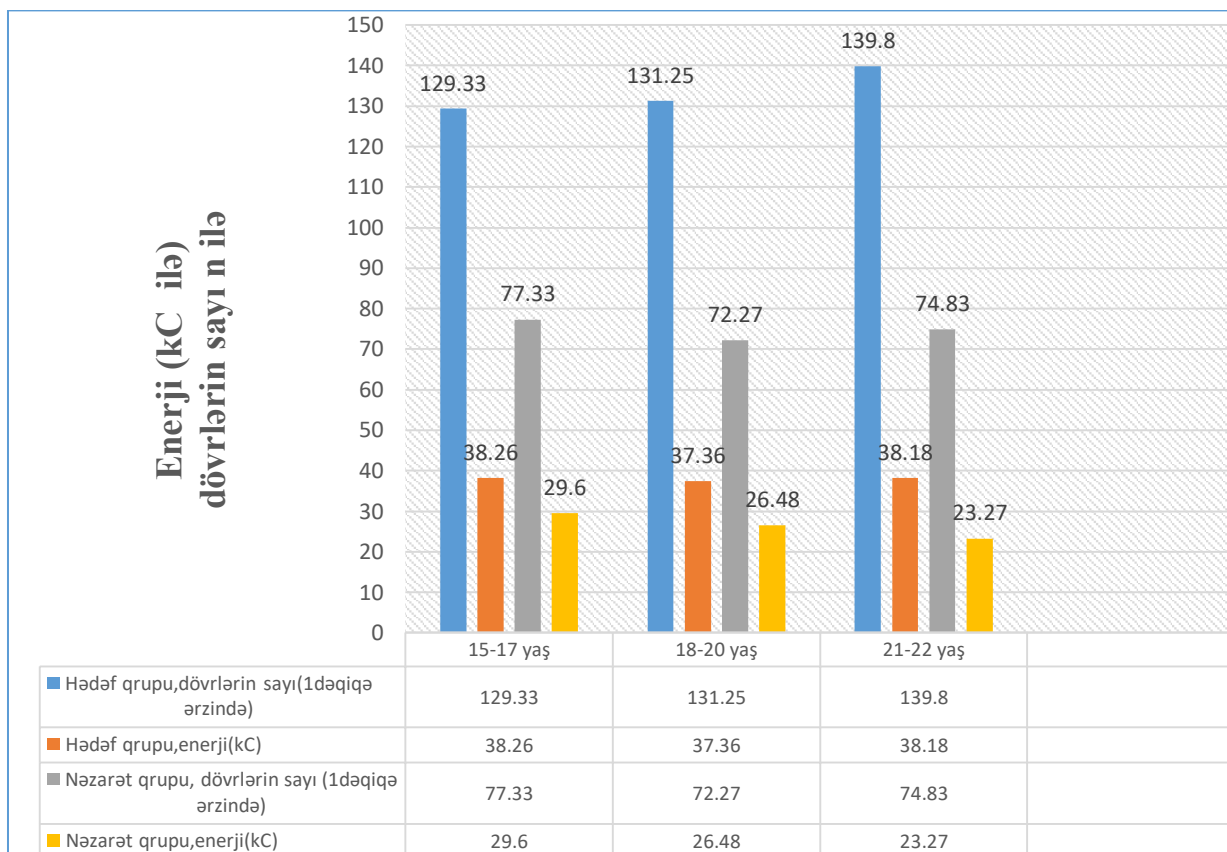
Aparılan tədqiqatlar zamanı məşq etdirilən 15-22 yaşlı futbolçuların texniki-taktiki ustalıqlarının formalaşdırılmasına təkan verən biomexaniki göstəricilər yenidən məşqlərdən sonra araşdırılmışdır.

Veloerqometriya zamanı yüklənmələrdə idmançının yaşı, sərf etdiyi enerji, yükün çəkisi, güc, bərpa müddəti və bir sıra digər biomexaniki göstəricilər qiymətləndirilmişdir. Alınan nəticələr hər bir futbolçunun həm fərdi identifikasiyasına uyğun olaraq , həm də komanda işi şəklində tədqiq edilmişdir. Kütləvi sağlamlaşdırıcı təlim-məşq toplanışlarından sonrakı nəticələr əvvəlki nəticələr ilə müqayisə edilmişdir.

Futbolçuların yaşı	Futbolçuların bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və bərpa müddəti (san) dinamik keyfiyyətləri			
	Hədəf qrupu (n=43)		Nəzarət qrupu (n=28)	
	Enerji (kC)	Dövlərin sayı ( 1 dəq. ərzində)	Enerji (kC)	Dövlərin sayı ( 1 dəq. ərzində)
15-17 yaş	38.26	129.33	29.6	77.33
18-20 yaş	37.36	131.25	26.48	72.27
21-22 yaş	38.18	139.8	23.27	74.83

Cədvəl 2.3. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və veloerqometrin əyləcini 1 dəqiqə ərzində çevirdiyi dövrlərin sayı biomexaniki kinematika göstəriciləri keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik tədqiqat göstəriciləri





Qrafik 2.2. 15-22 yaş intervalında dövlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı bərpa müddətində enerji sərfiyyatı (kC) və veloerqometrin əyləcini 1 dəqiqə ərzində çevirdiyi dövlərin sayı biomexaniki göstəriciləri keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik tədqiqat göstəriciləri

Barqrafdan da görüldüyü kimi futbolçularda həm hədəf , həm də nəzarət qruplarında enerji biomexaniki parametrinin artması futbolçuların 1 dəqiqə ərzində əyləci çevirdiyi dövlərin sayına uyğun olaraq əvvəlcə düz mütənasiblik təşkil edir, lakin 18-20 yaş qruplarında dövlərin sayı artsa da, enerjiyə olan tələbat aşağı düşür. Yəni 15-17 yaş qrupunda və 21-22 yaş qrupunda bərpa müddətinə sərf edilən zaman enerji sərfiyyatı ilə qarşılıqlı birqiymətli uyğunluq təşkil edir və artır və buna uyğun olaraq da futbolçunun çevikliyi artır. Lakin 18-20 yaş qrupunda uyğun olaraq enerji sərfiyyatı (kC) azalır. Buna görə də onların kinematik zaman göstəricisinin qiyməti

yəni, 1 dəqiqə ərzində əyləci çevirdiyi dövrlərin sayı (san) tərs mütənasib olaraq hədəf qruplarında artdığı halda, nəzarət qruplarında kəskin olaraq azalmağa başlayır.

1. Başlanğıc mərhələdə 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərinin qaçışa aid hərəkət bacarıqlarının effektivliyi, fiziki tapşırıqların seçilməsinə uyğun olaraq hərəkətlərin koordinasiyası nəzərə alınmaqla aparıldığından səmərəli nəticə vermişdir və əzələlərin dartı qüvvəsi nəzərə alınmaqla texniki-taktiki hərəkətlər tövsiyyə edilmişdir.

2. 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin strukturunun təhlili göstərdi ki:

a) Gənc futbolçularda dözümlülük, cəldlik 15-18 yaş arası qruplarda artır, 18-22 yaş arası qruplarda cüzi artır və ya azalır.

b) Başlanğıc hərəkətlərin təşkilinin mürəkkəbliyi onunla bağlıdır ki, bir hərəkəti koordinasiyadan digərinə keçərkən hərəkətlər bir-birinə əsaslanır. Ona görə də biomexaniki göstəricilərin dəyişməsi həssas dövrdə deyil, çoxillik davamlı məşqlərin nəticəsində mümkündür.

2.3. 15-22 yaşlı gənc futbolçuların texniki taktiki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir edən sürət-güc keyfiyyətlərinin eksperimental üsulla tədqiqi

15-22 yaşlı gənc futbolçuların texniki taktiki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir edən sürət-güc keyfiyyətlərinin eksperimental üsulla tədqiqi zamanı sürət-güc keyfiyyətlərini inkişaf etdirmək üçün aşağıdakılar tövsiyyə edilir:

1. Məşqlər futbolçular tərəfindən kifayət qədər ustalıqla edilməlidir.
2. Məşqin sürəti maksimum olmalıdır.
3. Qaçış vaxtı 20-30 saniyə ərzində icra edilməlidir.
4. Təkrarlanmaların sayı növbəti hərəkətin təkrar dövrü başlayana qədər sürəti aşağı salmamaq şərti ilə icra edilməlidir.
5. Tam bərpa olunana qədər təkrarlar arasında fasilələr verilməlidir.
6. İstirahətin mahiyyəti aktiv istirahət olmalıdır.

Sürət qabiliyyətlərinin inkişafetdirmə üsulları:

1. Təkrarlanan metod.
2. Yerdən və ya növbədən təcillənmə üsulu.
3. Dəyişən üsul.
4. Oyun üsulu.
5. Rəqabət metodu.
6. Dairəvi təlim metodu.

Hədəf qrupları üçün sürət-güc keyfiyyətlərinə təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin inkişaf dinamikasının tədqiqi zamanı aşağıdakı şəkildə kompleks tapşırıqlar icra edilməlidir:

1. Yerində tullanmaq (10-20 dəfə 3-4 təkrar üçün, istirahət 1,5-2 dəq).
2. Qabağa tullanma (15-20 m 6-8 dəfə, istirahət 1,5-2 dəq).
3. Şişirilmiş toplar üzərindən tullanmaq (6-8 dəfə, istirahət 1,5-2 dəq).
4. İyləmə ilə skamyanın üzərindən tullanmaq (10-12 hoppanmaq, 4-6 dəfə təkrarlamaq, 1,5-2 dəq. istirahət etmək).
5. Pilləkənləri iki pillə (4-6 cəhd) vasitəsilə qaçırmaq.
6. İki ayaq üstə tullanmaq, tullanmaq və müxtəlif predmetlərin üstünə tullanmaq yüksəkliyi seçmək məşqin və məşqçinin proqramına uyğun olmalıdır.
7. Bir ayağına tullanmaq - yuxarı tullanmaq.
8. Dərin bir squat vəziyyətindən yuxarı tullanmaq.
9. İki və ya bir ayağın üstünə qəfildən dairəyə tullanmaq. Dairələr döşəmədə təbaşirle (cəmi 10-15 ədəd) çəkilir .
10. Hündürlükdən tullanma (20-30 sm) ilə bir və ya iki ayağı ilə sonrakı uzun sıçrayış və iki ayaqlı eniş.
11. Hoppanmaq (hər iki ayaqla dayaqdan itələnməklə) rezin ipdən irəliyə və arxaya.
12. Bir ayağın üzərindən və ya iki ayaqla, bəzən də ayaqların növbəli şəkildə yerini dəyişdirməklə 15-20 saniyə sürətli tempdə tullanmanı icra etmək.
13. Müxtəlif üsullarla şişirilmiş topların (1 kq) atılması (yuxarıda, aşağıda, yan tərəfdən, sinədən, çiyindən, ayaq üstə, oturmuş, uzanmış vəziyyətlərdə).

Təlim-məşq zamanı fiziki və texniki-taktiki hazırlığı inkişaf etdirmək üçün aşağıdakıları nəzərə almaq lazımdır:

1. Hərəkətlərin tempinin və ritminin texnikasına, fəzadakı oriyentasiyasına riayət edilməlidir, əzələnin dartı qüvvəsinin zaman anındakı dəyişmə göstəricisinə və bucaq sürətinə nəzarət edilməlidir.
2. Yüksək sürətli keyfiyyətlərin inkişafında ən böyük effekt idmanla məşğul olmaq üçün, səy göstərilməsinin partlayıcı xarakteri və iradəli olaraq fikrini cəmləməklə mümkündür.
3. İdmanla məşğul olmaq üçün əvvəlcədən güc tətbiq etmək lazımdır, uzanmış əzələlər, onların elastikliyi, refleksin impulsun ötürüldüyü məsafə ilə mütənasibliyi və həmçinin hərəkət vəziyyətlərini dəyişən zaman hərəkətin lap başlanğıcında səy göstərilməsinin hərəkət istiqaməti ilə uyğunluq təşkil etməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.
4. Bir gedişatda təkrarlanmaların sayı 20-25-dən çox olmamalıdır, tullanma məşqləri 10-15 dəfə, kiçik istifadə ilə məşqlərdə orta çəki məşğələlərində isə 3-5 dəfə kifayətdir.
5. 15-22 yaşlı gənc futbolçuların arterial təzyiqi və ağciyərlərinin oksigen tutumu veloerqometrik üsulla təyin edildiyi üçün təlim –məşqlər zamanı nəfəs alma texnikasına nəzarət edilməklə fiziki hərəkətlərə mütənasib olaraq asta tempdən orta tempə , daha sonra isə yüksək tempə keçid ilə təmin edilməlidir.

Qüvvənin istiqaməti təyin edilərək əzələnin dartı qüvvəsinin inkişafı problemi həll olunur. Bunun üçün qüvvənin inkişafına təsir edən xeyli sayda məşqlərdən istifadə olunur, fərdin müxtəlif keyfiyyətlərinin inkişafına nail olmaq üçün qüvvə-güc qabiliyyətinin inkişafı çox vacibdir və buna görə də güc məşqləri ilə əsasən yüksək sürətli və güc yönümlü minimal statik voltajlarda fokusa malik olmalıdır. Gücün inkişafında 15-22 yaşlı gənc futbolçular qarın, gövdənin və çiyin əzələlərinin möhkəmlənməsinə xüsusi diqqət yetirməlidirlər. Gücdən istifadənin bu ardıcılığı bir dərstdə məşqlər zamanı tövsiyə olunur. Birincisi, məşğələlər inkişaf üçün verilir,

futbolçunun sürəti, qüvvəsi, sonra maksimum gücü və dözümlülüyü inkişaf etdirilir. Yüksək sürətlilik və güc keyfiyyətlərinin inkişaf etdirilməsinin ən çevik metodu izah edildiyi kimidir. Bu metodda istifadə olunan təcrübə qruplarına hər etapda iş vaxtı daxil - 20 saniyə. İstirahət - 1 dəq. Ümumi vaxt - 16 dəq olmaqla tətbiq edilir.

1 - Yüksək temp ilə yerində qaçış, bu zaman bud sümüyündən qaldırma ən yüksək səviyyədə olmalıdır. (temp orta, sürətli).

2 - Kürəyi üzərində uzanmış, əlləri gövdə boyunca, ayaqları uzadılmış vəziyyətdədir. Dizlərdən bükülmüş vəziyyətdə ayaqlarını qaldıraraq gövdəyə yaxınlaşdırır, sonra ayaqlarını aşağı salır.

3 - Kürəyi üzərində uzanmış, əlləri gövdə boyunca, ayaqları uzadılmış vəziyyətdədir. Dizlərdən bükülmüş vəziyyətdə ayaqlarını qaldıraraq növbə ilə gövdəyə yaxınlaşdırır, sonra ayaqları növbə ilə aşağı salır. Ayaqlar uzanmış vəziyyətdə (temp orta, sürətli) ilə çarpaz hərəkətlərin təqlid edilməsi.

4 - dayaq hündürlüyü 20 sm olan dayaqda ayaqla, tullanma hərəkəti icra edilir. Tullanarkən ayağın fəzadakı oriyentasiyasına diqqət yetirmək lazımdır.

5 - aşağıdan iki əli olan doldurulmuş topu yuxarı atır (temp orta).

6 – Ağırılıqla yüklənmiş vəziyyətdə bud hissəsindən ayağı yuxarı qaldırmaq (çəki 3-5 kq) (temp orta).

7- İki ayaq üstə 30 - 40 sm hündürlükdə tullanmaqla yerindən itələnmək (temp orta).

8 - döşəmədə, ayaqlar aralı şəkildə oturub, topu (1 kq) divara ataraq (məsafə 1-1,5 m) ardınca onun tutulması (temp sürətlidir).

9 - Kürəyi üzərində uzanmış, əlləri gövdə boyunca, ayaqları uzadılmış vəziyyətdədir. Dizlərdən bükülmüş vəziyyətdə ayaqlarını və gövdəsini qaldırır, sonra növbə ilə aşağı salır. Ayaqlar uzanmış vəziyyətdə olur. (temp sürətlidir).

10 - Skamyanın üzərindən tullanmaq (ilanvari sıçrayış) (temp orta).

Bu inkişaf məşqlərini tətbiq etdikdən sonra sürətlilik möhkəmlik keyfiyyətləridaha da yüksək tempdə inkişafa malik olur. Təlim-məşqlər xüsusi qrafiklər əsasında həyata keçirilmişdir. Bu məşqlərdən sonra 15-22 yaş qrupuna daxil olan gənc futbolçuların inkişafına təkan verən biomexaniki göstəricilər tədqiq edilmək və dinamikanın izlənməsi üçün tədqiqat yenidən ADBTİA-nın Elmi Tədqiqat Laboratoriyasında davam etdirilmişdir.



Şəkil 2.4. Biomexaniki göstəricilərin tədqiq edilməsi və dinamikanın izlənməsi üçün aparılan tədqiqatın görüntüləri

## 2.4. Dözüm anlayışı, onun növləri

İnsan hər hansı bir zəhmətə qatlaşsa, bir müddət onu icra etmədikcə getdikcə çətinləşdiyini hiss edir. Yorğunluq hiss edilməyə başlayır. Fəaliyyət istiqamətlərinin spesifikalarından asılı olaraq yorğunluğun bir neçə növünü fərqləndirmək olar: əqli, hissi (əlaqəli duyğularla), emosional və fiziki. Biz bu tədqiqat zamanı daha çox fiziki yorğunluqla maraqlanmışıq. Tam yorğunluğa qədər olan iş müddətini 3 mərhələyə bölmək olar:

1. Kompensasiya olunmuş yorğunluğun fazası xarakterikdir ki, çətinliklərin artmasına baxmayaraq, insan daha böyük qüvvə və enerji sərfiyyatı hesabına bir müddət zəruri iş intensivliyini saxlaya bilər. İradi cəhdlər və biokinematik zəncirdə mexanika qanunlarına uyğun olmaqla qismən dəyişiklik mütəhərrik quruluşluluq (məs. uzunluğun azalması və qaçarkən addım tempi artmışdır) da özünü biruzə verir.

2. Dekomponensasiya olunmuş yorğunluq mərhələsi ona görə xarakterikdir ki, bütün cəhdlərə baxmayaraq, insan üçün zəruri olan işin intensivliyi, bir müddət bu işdə davamlı işlədikdən sonra yorğunluqla müşahidə ediləcək.

3. Tam yorğunluq mərhələsi yüksək dərəcədə o zaman xarakterizə olunur ki, yorğunluq onun qədər iş qüvvəsinin azalmasına gətirib çıxarır.

Dözümlülük - insanın əzələ fəaliyyəti zamanı fiziki yorğunluğa tab gətirmək bacarığıdır.

Praktikada ümumi və xüsusi dözümlülük ayrılır. Həmçinin, dözümlülük deyərkən bir tərəfdən uzunmüddətli orta intensivlikli işə, o cümlədən bütün əzələ aparatının fəaliyyətinə dözümlülüyü göstərilməsini başa düşmək olar. Tab gətirə bilən bir insan orta tempdə uzun qaçış və ya başqa işlər görə bilər eyni tempdə (xizəkdə gəzinti). Ümumi dözümlülük – xüsusi dözümlülüğü inkişaf etdirilməsi üçün ön şərtədir. Müəyyən bir fəaliyyətlə əlaqədar olaraq, ixtisaslaşma mövzusu olaraq seçilən dözümlülük xüsusi dözümlülük adlanır (məs., xüsusi dözümlülük qaçışçısı, boksçu).

Xüsusi dözümlülük aşağıdakı kimi təsnif edilir:



Təkan probleminin həlli (atlama dözümlü) hansı ki, motor hərəkətinə əsaslanır. Motor fəaliyyəti əsasları üzrə, motor probleminin (oyunun gedişatı zamanı) həll olunduğu şəraitdə.

Hərəkət probleminin həlli üçün zəruri olan digər fiziki keyfiyyətlərlə qarşılıqlı əlaqə əlamətlərinə əsaslanaraq (məhkəmlilik, dözümlülük, yüksək sürətli dözümlülük, koordinasiya dözümlülüğü). Xüsusi dözümlülük sinir sisteminin qabiliyyətindən, intramuskulyar enerji mənbələrinin resurs sərfinin sürətindən, motor hərəkətlərinin idarə edilməsi texnikasından və digər motor qabiliyyətlərinin inkişaf səviyyəsindən asılıdır. Digər qabiliyyətlərin əsas təzahürlərindən asılı olaraq, dözümlülük, yüksək sürətli dözümlülük, koordinasiya dözümlülüğü futbolçu üçün oyun zamanı enerjinin sərfiyyatından və zamandan asılı olaraq yüksəlir.

Futbolçular oyun zamanı kifayət qədər uzun bir motor tapşırığını yerinə yetirdikləri üçün (məsələn, müəyyən bir məsafədə qaçmaq və ya topa zərbə vurmaq, oyunçuya topu ötürmək, aldatmaq, topu və ya öz bədənini müxtəlif müstəvilərə nəzərən fəzada oriyentasiya etdirmək) hər zaman üç əsas dəyişənlə işləyirik:

1. İcra olunan hərəkət tapşırığının intensivliyi. Sözlə "Bir motor tapşırığının intensivliyi"ni xarakterizə edən mexaniki kəmiyyətlər dedikdə nəzərdə tutulur:

2. a) idmançının sürəti (məsələn, qaçışda; ölçü vahidi - m / s);
- b) güc (məsələn, pedal çevirərkən velosiped erqometri; ölçü vahidi-Vatt);
- c) güc (məsələn, statik işin görülməsi zamanı yükün statik saxlanması; ölçü vahidi nyutonlar)

3. Həyata keçirilmiş motor tapşırığının həcmi. Aşağıdakı üç mexaniki kəmiyyətdən birini göstərir:

- a) qət olunan məsafə (məsələn, qaçışda; ölçü vahidi metrdir);
- b) fiziki mənada işləmək, məsələn, velosiped erqometrini pedallaşdırarkən; ölçü vahidi - coullar);
- c) güc impulsu (statik güc –Vatt ilə) qüvvə impulsu; ölçü vahidi - nyuton saniyə

4. İcra müddəti (ölçü vahidi - saniyə)

Bir hərəkət tapşırığının intensivliyi, həcmi və hərəkət müddətinin göstəricilərinə erqometrik göstəricilər deyilir. Erqometrik göstəricilər hər zaman bir hərəkət tapşırığının biomexaniki göstəricisi olaraq təyin edilir, iş görülmə zaman digər göstəriciləri də ölçülür. Məsələn, 5000 m qaçarkən əvvəlcədən məsafə təyin olunur və işləmə müddəti və orta sürət ölçülür; bir saat qaçarkən vaxt təyin olunur və qaçarkən məsafə və sürət ölçülür, təyin olunmuş sürət "uğur" məsafəsini və vaxtı ölçür, sürət əvvəlcədən təyin olunur və s.

Kompensasiya edilmiş yorğunluq mərhələsində hərəkət sürəti (və ya motor tapşırığının intensivliyinin başqa bir göstəricisi) azalmır, lakin hərəkət texnikasında dəyişikliklər yaranır. Bəzi göstəricilərdəki azalma digərlərinin artması ilə kompensasiya olunur. Çox vaxt artan tezliyi ilə kompensasiya edilən "addımların" uzunluğu azalır. Xüsusi tapşırıq tutmaq olduğu zaman bu nümunə özünü açıq şəkildə göstərir mümkün qədər sabit bir hərəkət sürəti (məsələn, nə zaman mexaniki bir iş görülməyə) təyin edilir. Yorğunluğun təsiri altında yorğun əzələlərin sürət-güc göstəriciləri azalır. Belə bir azalma, müəyyən dərəcədə, şüurlu və ya şüursuz bir dəyişiklik ilə kompensasiya olunur. Yorğunluq həddinin artması və ya azalması hərəkət texnikaları istifadə edilərkən futbolçunun texniki-taktiki ustalıqlarının formalaşmasına və nəticənin alınmasına çox böyük təsir göstərir.

Yorğunluq halında müşahidə olunan hərəkət texnikasında baş verən dəyişikliklər ikiqat xarakter daşıyır: yorğunluğun yaratdığı dəyişikliklər, və bunları kompensasiya etməli olan adaptiv reaksiyalar dəyişikliklər, həmçinin 15-22 yaşlı futbolçuların funksional (xüsusən sürət-güc) qabiliyyətlərində azalma müşahidə olunur. Nəticə olaraq, yorğunluq zamanı hərəkət texnikasında bu və ya digər dəyişikliklərin faydalı və ya zərərli olub olmadığı hər zaman aşkar deyil. (məsələn, qaçarkən diz oynadığı baldırın daha az əyilməsi, bu zaman diz oynadığı yorulmanın hansı əzələdə baş verməsindən, həmin əzələnin dartı bucağından, dartı qüvvəsindən, asılıdır). Buna hər bir halda ayrı-ayrılıqda qüvvələrin təhlil edilməsi, oynadığı hərəkətinin biomexaniki göstəricilərinin yoxlanılması zamanı qərar verilir. Bu qiymətləndirmə praktiki təcrübəyə və xüsusi biomexaniki tədqiqatlara əsaslanır. Biomexanika ilə əlaqəli 15-22 yaşlı gənc futbolçuların texniki- taktiki ustalıqlarının

formalaşdırılması və dayanıqlılığının, dözümlülüğün artırılması, yorğunluğun aradan qaldırılması futbol oynayan futbolçu üçün çox vacib bir problemdir. Bu keyfiyyətlər uzunmüddətli xüsusi təlimlər və məşqlər nəticəsində əldə edilir (yorğunluq vəziyyəti də daxil olmaqla). Məsələn, ən güclü hücumçular və ya müdafiəçilər praktik olaraq yorğunluq halında texnikalarını dəyişdirmirlər Hər il təxminən 5 milyon fiziki-hərəkəti aktiv hərəkətlər icra etdikləri təxmin edilir.

Eyni fəaliyyət tapşırığını fərqli bir şəkildə təklif etdiyimiz zaman hədəf və nəzarət qruplarında, yorğunluq əlamətləri fərqli dövrlərdə ortaya çıxacaq. Bunun səbəbi açıq-aydın fərqli dozüm səviyyələridir. Dözümlülük insanın yorğunluq zamanı işgörmə qabiliyyətini artıraraq təsir edən yorucu qüvvəyə qarşı müqavimət göstərmək qabiliyyətidir. Başqa biomexaniki göstəricilər bu zaman istər nəzarət, istər də hədəf qruplarında düz mütənasib asılılıq təşkil edir. Bununla bərabər, daha davamlı şəkildə texniki-taktiki ustalığın formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəriciləri inkişaf etmiş futbolçularda insanlarda həm yorğunluğun birinci, həm də ikinci fazaları sonradan gəlir. Əsas dözümlülük ölçüsü bir insanın fiziki tapşırığın icrasını bitirdiyi müddətdə keçdiyi müddətdir, futbolçu bir motor tapşırığının icrası zamanı öz hərəkəti fəaliyyətinin maksimal səviyyəsinin müəyyən bir intensivliyini qoruya bilir (V.S. Farfel, 1937). Motor vəzifələrinin geri çevrilmə qaydasına görə, dözümlülüğü ölçmək üçün erqometrik göstəricilərdən istifadə olunur.

## 2.5. Futbolçuların biomexaniki göstəricilərinin dinamikasının qiymətləndirilməsi

Futbolçuların biomexaniki göstəricilərinin dinamikasının qiymətləndirilməsi zamanı onların texniki taktiki hazırlıqlarının və ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən amillər dəyərləndirilmək üçün bir sıra metodlardan istifadə edilmişdir.

Futbolçuların yaşı	Gövdə qaldırma hərəkətləri	
	Hədəf qrupu	Nəzarət qrupu
15-17 yaş	23	22
18-20 yaş	24	23
21-22 yaş	25	24

Cədvəl 2.4. Yaşa uyğun gövdə qaldırma hərəkətlərinin qiymətləndirmə normativləri

15-22 yaşlı gənc futbolçularda texniki –taktiki ustalıqların formalaşmasına təkan verən biomexaniki göstəricilərin inkişaf dinamikası araşdırılarkən futbolçular üçün xüsusi çevikliyin artırılması məqsədi ilə kompleks şəkildə tapşırıqlar işlənilib hazırlanmışdır.

Xüsusi məsələlər	Vəziyyətlər	Göstərişlər
1. Bazu-çiyin oynaqının hərəkətliliyinin artırılması	b.v. – oturaq vəziyyətdə əllər çiyin bərabərində 1-geriyə uzanmaq 2-3-ayaqları bükmək 4-b.v. qayıtmaq	Çanağı maksimal olaraq pəncəyə yaxınlaşdırmaq, pəncəni və əlləri matdan ayırmamaq
2. Gövdənin çəp əzələlərinin elastikliyini inkişaf etdirmək	b.v. –ayaqüstə dayanmaq əllər önə doğru 1-3-sağa oturaraq sola meyllənmək 4-b.v. 5-7-sola oturaraq sağa meyllənmək 8-b.v.	Hərəkətləri əlləri bükmədən dəqiq tərəfə icra etmək
3. Qarın əzələlərinin elastikliyinin artırılması	b.v.–ayaqüstə dayanmaq. Əllər önə doğru uzanmışdır. 1-3-arkaya əyilərək əlləri də əyərək arkaya dayaq vermək 4-b.v.	Yuxarı baxaraq çanağı önə-yuxarı qaldırmaq
4. Onurğa sütununun hərəkətliliyini artırmaq	b.v.–uzanmış vəziyyət 1-3-arkaya əyilərək uzanmış vəziyyətə dayaq vermək 4-b.v.	Yuxarı baxaraq çanağı mata sıxmaq
5. Budun arxa səthinin	b.v.–çökmə 1-3-önə əyilmək 4-b.v.	Dizləri bükməmək

elastikliyinin artırılması		
6. Budun ön səth əzələlərinin təqəllüsünü yüksəltmək	b.v.–ayaqüstə dayanmaq 1-3-kürək üstə uzanmaq 4-b.v.	Dizləri aralamamaq, əllər gövdə boyunca
7. Bud –çanaq oynağının mütəhərrikiyinin artırılması	b.v.–oturmuş vəziyyət, ayaqlar diz oynağından bükülmüşdür,pəncə birləşmişdir. 1-3-önə əyilmək 4-b.v.	Sinədən pəncəyə doğru uzanmaq,dizlərə qədər mata çatmaq

Cədvəl 2.5. Xüsusi çevikliyin artırılması məqsədi ilə hazırlanmış kompleks şəkildə tapşırıqlar

Bu cür kompleks tapşırıqların icrasından sonra 15-22 yaşlı gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin Düzümlülük insanın yorğunluq zamanı işgörmə qabiliyyətini artıraraq təsir edən yorucu qüvvəyə qarşı müqavimət göstərmək qabiliyyətidir. Başqa biomexaniki göstəricilər bu zaman istər nəzarət, istər də hədəf qruplarında düz mütənasib asılılıq təşkil edir. Bununla bərabər, daha davamlı şəkildə texniki-taktiki ustalığın formalaşmasına təsir edən biomexaniki göstəriciləri inkişaf etmiş futbolçularda insanlarda həm yorğunluğun birinci, həm də ikinci fazaları sonradan gəlir. Əsas düzümlülük ölçüsü bir insanın fiziki tapşırığın icrasını bitirdiyi müddətdə keçdiyi müddətdir, futbolçu bir motor tapşırığının icrası zamanı öz hərəkəi fəaliyyətinin maksimal səviyyəsinin müəyyən bir intensivliyini qoruya bilir.

İkinci növ ling qanununa görə qüvvənin artırılmasındansa əzələlərin dartı qüvvəsinin artırılması daha düzgün seçim hesab olunur. Buna görə də, yuxarıda cədvəl 2.6-da xüsusi çevikliyin artırılması məqsədi ilə verilən kompleks şəkildə tapşırıqlar işləndikdən sonra yenidən futbolçuların İnbody Water Analysis, BİODEX və veloergometrik göstəriciləri ölçülmüşdür. Təəssüf hissi ilə qeyd etmək lazımdır ki, CORTEX cihazında texniki nasazlıq yarandığı üçün plçmələri bu cihazın köməyi ilə davam etdirmək mümkün olmamışdır. Digər cihazlardan istifadə edilməklə tədqiqatlar davam etdirilmişdir.

Futbolçuların yaşı	Futbolçuların İnbody Water Analysis enerji sərfiyyatı (kCal) və qüvvə (kN) dinamik keyfiyyətləri			
	Hədəf qrupu (28 nəfər)		Nəzarət qrupu (42 nəfər)	
	Enerji (kCal)	Qüvvə (kN)	Enerji (kCal)	Qüvvə (kN)
15-17 yaş	1484	572.9	1425	544.7
18-20 yaş	1506	611.8	1442	572.7
21-22 yaş	1475	653.6	1496	623.6

Cədvəl 2.6. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı İnbody Water Analysis enerji sərfiyyatı (kCal) və bərpa müddəti (san) keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik göstəriciləri





Qrafik 2.3. 15-22 yaş intervalında dövrlər üzrə futbolçuların yüklənmələrdən sonrakı İnbody Water Analysis enerji sərfiyyatı (kCal) və bərpa müddəti (san) keyfiyyətlərinin dinamikasının veloerqometrik göstəriciləri

Barqrafdan da göründüyü kimi futbolçularda həm hədəf , həm də nəzarət qruplarında enerji biomexaniki parametrinin artması futbolçuların yaşına uyğun olaraq həmişə düz mütənasiblik təşkil edir, 21-22 yaş qruplarında yaşın artması ilə enerjiyə olan tələbat artır, eyni vaxtda idmançının futbol meydançasının səthinə göstərdiyi qüvvə də artır. Yəni 15-17 yaş qrupunda, 18-20 yaş qrupunda və 21-22 yaş qrupunda sərf edilən enerji sərfiyyatı idmançını bədən kütləsi və səthə göstərdiyi qüvvə ilə uyğunluq təşkil edir və futbolçunun 15-22 yaş qruplarında dözümlülüyü artır. Lakin bir məqam var ki, 21-22 yaş qrupunda yaş artdıqca uyğun olaraq enerji sərfiyyatı (kC) və qüvvə artır. Buna görə də onların dinamiki zaman göstəricisinin qiyməti mütənasib olaraq hədəf qruplarında artdığı halda, nəzarət qruplarında da artmağa başlayır. Bu isə ardıcıl və düzgün şəkildə aparılmış, həmçini fasilə verilmədən davamlı icra edilmiş məşqlərin nəticəsində mümkün olur.

Bu da öz növbəsində yaşın artması ilə futbolçunun dözümlülüyünün aşağı düşdüyünü göstərir. Müəyyən zaman intervalında futbolçunun sərf etdiyi enerjinin miqdarı dəyişdikcə uyğun olaraq həm potensial, həm də kinetik enerjisi də artdığından futbolçunun sürəti artmağa başlayacaq ki, bunun təsirindən onun cəldliyi, çevikliyi və dözümlülüyü arasındakı qarşılıqlı birqiymətli uyğunluq da təmin olunacaq. Beləliklə, davamlı məşrlərin nəticəsində daha effektiv nəticələr əldə etmək mümkün olacaq.

## ƏSAS NƏTİCƏLƏR:

1. Başlanğıc mərhələdə 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərinin qaçışa aid hərəkət bacarıqlarının effektivliyi, fiziki tapşırıqların seçilməsinə uyğun olaraq hərəkətlərin koordinasiyası nəzərə alınmaqla aparıldığından səmərəli nəticə vermişdir və əzələlərin dartı qüvvəsi nəzərə alınmaqla texniki-taktiki hərəkətlər tövsiyyə edilmişdir.
2. 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərin strukturunun təhlili göstərdi ki:
  - a) Gənc futbolçularda dözümlülük, cəldlik 15-18 yaş arası qruplarda artır, 18-22 yaş arası qruplarda cüzi artır və ya azalır.
  - b) Başlanğıc hərəkətlərin təşkilinin mürəkkəbliyi onunla bağlıdır ki, bir hərəkəti koordinasiyadan digərinə keçərkən hərəkətlər bir-birinə əsaslanır. Ona görə də biomexaniki göstəricilərin dəyişməsi həssas dövrdə deyil, çoxillik davamlı məşqlərin nəticəsində mümkündür
3. Güc-qüvvə növləri (statik, dinamik) və hərəkət istiqaməti arasındakı əlaqəni bir-birindən aydın şəkildə fərqlənən asılılıq şəklində ifadə etmək daha məqsədemüvafiqdir (asmaq, vəziyyəti və topu tutmaq, bu və ya digər duruş vəziyyətini tutmaq, güc hərəkətlərində öz ağırlığını yuxarı və aşağı ətrafların köməyi ilə yavaş-yavaş aşmaq, müəyyən əzələ qruplarını təlim – məşqlər zamanı möhkəmləndirmək və əzələnin dartı qüvvəsini bədənin gücünə uyğun artırmaq, sürətli əyilmə, uzanma və ya əyilmə tədbirləri);
4. "Partlayıcı güc", "sürət-güc xüsusiyyətləri", "sürət-güc asılılığı" fiziki gücdən və ya məsələn, maksimum gücdən asılı olaraq futbolçuların inkişafında və texniki ustalıqlarının formalaşdırılmasında müəyyən yaş dövrlərində kəskin olaraq artdığından, həmin yaş dövründə futbolçunun davamlı məşqlərə və dözümlülüyü

artıran test tapşırıqlarının icrasına daha çox vaxt ayırması tövsiyyə olunur. Müxtəlif ölçmə vahidləri sistemlərindən və tədqiqatçıların apardığı təhlillərdən də görüldüyü kimi biomexaniki göstəricilər yaş xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq əzələnin dartı və bədənin elastiki qüvvəsi onun çeviklik, cəldlik kimi dinamik və kinematik göstəriciləri də artacaq;

5. Güc anlayışını, məsələn sürət və ya dözümlülük haqqında fikirlərlə uzlaşdırmağa çalışmaq vacibdir, çünki güc təzahürlərinin dinamikası biomexaniki göstəricilərsiz mövcud deyil;

6. Nəhayət, güc demək olar ki, tamamilə əzələlərin həcmindən və keyfiyyətindən asılı olduğundan, kütlə [40], təxmin edilən standartlarda statik və dinamik normativlərin yerinə yetirilməsi zamanı futbolçunun öz ağırlığı ilə mütənasiblik təşkil edir. Bu isə kifayət qədər deməyə əsas verir ki, statik və dinamik olaraq biomexaniki parametrlərin (göstəricilərin) dinamikasının təhlili zamanı dinamik göstəricilərlə kinematik və statik göstəricilər arasında qarşılıqlı birqiymətli uyğunluq mövcuddur.

7. 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşmasına təsir göstərən biomexaniki göstəricilərinin qaçısa aid hərəkət bacarıqlarının effektivliyi zaman kinematik xüsusiyyətlərinə uyğun gəlir.

8. 15-22 yaş qrupuna aid olan gənc futbolçuların texniki ustalılıqlarının formalaşması onların şəxsiyyətinin intellektual komponentlərinin inkişafına yönəlmiş təlim-məşq fiziki hazırlığı şəklində həyata keçirilməlidir.

9. Oyunçuların 8-10 il ərzində texniki və taktiki təlimlərinin təkmilləşdirilmiş metodunun praktikada tətbiqi, oyun vasitələrindən əsaslandırılmış şəkildə istifadə etməklə 15-22 yaş qrupundan olan gənc futbolçularda təlim-məşq prosesini təkmilləşdirəcək;

10. Test standartları, məşqlər və oyunlar daha da modernləşdiriləcək;

11. Təlim-məşqlər zamanı futbolçunun biomexaniki göstəriciləri onun sürətinin, gücünün, çevikliyin, dözümlülüğünün inkişaf etdirilməsinə yönəldiləcək və bu uyğunluq futbolçunun biomexaniki, anatomik və psixoloji vəziyyəti fərdi və qrup şəklindəki məşqlər zamanı nəzərə alınmaqla həyata keçiriləcək.

12. Futbolçuların oyun zamanı oriyentasiyası və texniki –taktiki ustalılıqları biomexaniki göstəricilərlə uzlaşdırılaraq inkişaf etdiriləcək;
13. Fiziki-tərbiyə universitetlərində və idman müəssisələrində həm futbol məşqçilərinin, həm də 15-22 yaş qrupundan olan gənc futbolçuların peşəkarlığı artacaq;
14. Təlim-tərbiyə prosesi üzrə yeni vəsaitlər, metodiki tövsiyələr, proqramlar hazırlamaq mümkün olacaq.

## İstifadə Edilmiş Ədəbiyyat:

Azərbaycan dilində istifadə edilmiş ədəbiyyat:

1. Şadlinski V.B., Mövsümov N.T., İsayev A.B., Məmmədova Ş.A., İnsanın Anatomiyası (dinamik və idman morfoloqiyasının əsasları ilə birlikdə), Bakı. 2003., səh.384.
2. Hüseyinov F.A., Atletika növlərinin biomexaniki əsasları., Bakı., 2005.
3. Əbiyev Q.Ş., Orqanizmin hərəkəti aktivliyi və fiziki iş qabiliyyətinin fizioloji əsasları., Bakı., 2014., V-VI Fəsil
4. Məmmədova Ş.A., Rüstəmov Ş.Ə., İsmayılov İ.S.,Biomexanika., Bakı., 2006., II-III Fəsil.
5. Vəliyeva Ş.M., Kələntərli N.M., Mirzəyeva B.D., Mirsəlimova G.M., Ali riyaziyyat və riyazi statistika., Bakı., 2014.
6. Əbiyev A.Q., Əbiyev T.Q., Ağayeva M.S., Əliyeva E.M.,Ali riyaziyyat., Bakı., 2011.
7. Əbiyev T.Q.,İdman Metrologiyası., Bakı., 2008., V Fəsil., səh.100-108.,VII Fəsil.
8. Bağırov R.K., Əliyev İ.S., Futbolun taktikasını., Az.DBTİA, Bakı., 2009., səh7.
9. Bağırov R.K., Əliyev İ.S., Futbol., Bakı., 2012., ADBTİA, səh.6.
10. Bağırov R.K., Ağalarov Y.T., Futbolçuların hazırlanması metodu., ADBTİA., Bakı.,1996., səh 6.
11. Kvashuk, P.V. Gənc atletlərin təlim-tərbiyəsi sistemində diferensial yanaşmanın tədqiqi və tətbiqi yolları / P.V. Kvashuk // Fizika mədəniyyətinin nəzəriyyəsi və praktikasını. - 2003. - № 10. - S. 45-47.
12. T.P. Tağı-zadə, N.M. Kələntərli, K.S.Məmmədova. Biomexanika və kineziologiya-1. Dərs vəsaiti. Bakı-2019
13. İbrahimli A.M.,Ağalarov Y.T., Futbolun texnikasını.,Az.DBTİA.,Bakı.,2008.

Rus dilində istifadə edilmiş ədəbiyyat:

14. Reşitko V.L. Gənc oyunçuların texniki təlimləri: metod, manual / V.L.Reşitko Moskva. Fiziki mədəniyyət. - Malakhovka, 1989. - 11 s.
15. К. С. Мамедова. Определение положений тела в пространстве. Scientific News of Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport. SPORT SCIENCE JOURNAL. Volume 1, № 4, 2019.
16. Vasilkov, A.A. Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası. A.A.Vasilkov. - Rostov-n/D: Feniks, 2008. - 381 s.
17. Aşmarin B.A. Fiziki tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodu. dərslik. m.: Bakı: Maarif, 1990. 287 s
18. Abdulkadyrov, A.L. Gənc futbolçuların fiziki və texniki məşqlərinin nisbəti 11-14 il ilkin idman ixtisaslaşması mərhələsində: avtoref. dis. ... Kand. Ped. Fənnlər: 13.00.04 /A.L.Əbdülkədiröv; Dövlət. iki dəfə P.F.Lesqaft tərəfindən "Lenin in-t" mədəniyyətinin fizikası ordeni. - Leningrad, 1985. - 18 s.4.
19. Borisenkov, M.P. Futbolla məşğul olan uşaqların fərdi morfoloji göstəricilərinin dinamikası / M.P. Borisenkov et al. // İdmanda təlim-məşq prosesinin optimallaşdırılmasının topik məsələləri: kollegiat. Sat. Tr. -Smolensk, 2001. - S. 232-237.
20. Qoldenko, Q.A. Oyunda futbolçuların texniki və taktiki ustalılıqlarının qiymətləndirilməsi / G.A. Qoldenko // Fiziki mədəniyyətin nəzəriyyəsi və praktikas. -1984. - No9. -S. 11 - 13.
21. М.Ф.Иваницкий., Анатомия человека., Москва., 1985.
22. В.Б.Шадлинский., М.Р.Сапин., Н.Т.Мовсумов., Анатомия человека., Бакы., 2004.
23. Ашмарин Д.В. Динамика показателей системы дыхания юных футболистов в процессе многолетней подготовки / Д.В. Ашмарин. // Сб.

научных трудов «Актуальные вопросы оздоровления, реабилитации и спортивной медицины».

Челябинск: ЧГМА, ОВФД, 2005. — С. 9 — 12

24. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст] : учебное пособие для студентов / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартьянов. - М. Академия, 2015. - 288 с.

25. Захаров, Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) [Текст] / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов; Под общ. ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 2014. - 368 с

26. Зимкин, Н.В. Физиологическая характеристика мышечной силы, скорости движений, выносливости и ловкости [Текст] / Н.В. Зимкин. - М.: Мысль, 2016. - 34 с

27. Лях. В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития [Текст] / В.И. Лях. - М.: Терра-Спорт, 2015. - 192 с.

28. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие [Текст] / В.И. Лях. - М.: ТВТ Дивизион, 2016. - 24 с.

29. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) [Текст]: учеб. для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. - М.: Физическая культура и спорт, 1991. - 543 с., ил.

30. Портнова Ю.М. Учебник для вузов физической культуры [Текст] / Ю.М. Портнова. - М.: Физкультура и спорт, 2004. - 288 с.

31. V.V.Fedetov. Определение общего центра тяжести тела человека. Методические рекомендации к изучению курса биомеханики для студентов факультета физвоспитания. К:1996

32. Гагин Ю.А., Кипайкина Н.Б. Биомеханический анализ упражнений с сохранением положения тела: Методич. указ. к изучению курса биомеханики. Л.:ГОЛИФК, 1986.



33. Донской Д.Д. Биомеханика: Учеб. пособ. для студ. ф-тов физического воспитания пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1975.
34. Донской Д.Д. Биомеханика с основами спортивной техники. М.: Физкультура и спорт, 1971.
34. Практикум по биомеханике: Пособ. для ин-тов физической культуры / Под ред. И.М. Козлова. М.: Физкультура и спорт, 1980.
35. Уткин В.Л. Биомеханика физических упражнений: Учеб. пособ. для студ. ф-та физического воспитания пед. ин-тов и ин-тов физ. культуры. М.: Просвещение, 1989

İngilis dilində istifadə edilmiş ədəbiyyat :

36. Wilkinson, R. 300 Innovative soccer drills for total player development / R. Wilkinson. - Cardinal Publishers Group, 2000. - 300p
37. Fleishman, E.A. The relation between abilities, learning and human performance. / E.A. Fleishman. - Am. Psychol, 1972, v. 27, P. 1017-1032.
38. Janssen, I. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth / I. Janssen, A.G. LeBlanc // International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. – 2010. – P. 7–46
39. Schreiner, P. Coordination, agility & speed training for soccer / P. Schreiner. - Cardinal Publishers Group, 2000. - 136p.
40. Fleishman, E.A. The relation between abilities, learning and human performance. / E.A. Fleishman. - Am. Psychol, 1972, v. 27, P. 1017-1032.
41. Wilkinson, R. 300 Innovative soccer drills for total player development / R. Wilkinson. - Cardinal Publishers Group, 2000. - 300p.

42. Fußball: Trainingsprogramme für die C-Jugend. - Berlin: Sportverlag, 1991.-  
253 p.
43. Fußball: Trainingsprogramme für die D-Jugend. - Berlin: Sportverlag, 1990. -  
247 p.
44. Chesneau, J., Duret, G. Fiches techniques de football / J. Chesneau. - Paris.  
Vigot, 1988. - P.18-23.