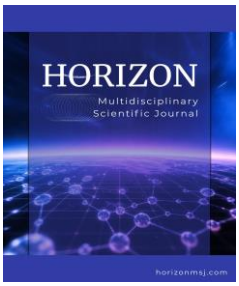
Horizon Multidisciplinary Scientific Journal
Journal homepage: https://horizonmsj.com/
ISSN 3135-4890
E-ISSN 3135-4904



Review Paper

KARATEÇİNİN FİZİKİ KEYFİYYƏTLƏRİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Oktay Rzayev

https://orcid.org/0009-0007-6377-255X

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan, Azərbaycan

Article history
Received: 12.10.2026
Revised: 20.10.2026
Accepted: 02.11.2026

*Corresponding Author Oktay Rzayev, Naxçıvan Dövlət Universiteti, Naxçıvan, Azərbaycan
Email: oktay_rzayev@mail.ru

Xülasə
Məqalədə əzələnin yığılarkən, qısalması və müəyyən qüvvə ilə bağlanan ucu başlanan uca yaxınlaşması göstərilmişdir. Əzələnin qüvvəsi bir sıra anatomik, fizioloji və mexaniki səbəblərdən asılıdır. Anatomik cəhətdən əzələnin qüvvəsi onun quruluşundan asılıdır: əzələ liflərinin miqdarı və qalınlığı nə qədər artıq və sərt birləşdirici toxuma elementləri çox olsa əzələ daha qüvvətli olar, beləliklə əzələnin qüvvəsi əzələ liflərinin miqdarını və onun fizioloji en kəsiyi ilə düz mütənasibdir. F = ap2 / 3 F-qüvvə, a-fiziki hazırlıq, p-bədənin çəkisi. Sürət faktorunun tərkib elementləri başqa hərəki qabiliyyətlərə, xüsusilə də çeviklik qabiliyyətinə daxildir. Hərəkət reaksiyasının gizli dövrünə tək hərəkətin icra sürəti, hərəkət tezliyi daxildir. Məqalədə sonra cəldlik-çeviklik dedikdə bir insanın koordinasiya cəhətcə mürəkkəb hərəkət fəaliyyətini icra etmək, dəqiq sürətdə, koordinasiya edilmiş bir hərəkətdən dərhal digər hərəkətə keçmək və şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq gözlənilmədən meydana çıxan tələbata müvafiq sürətdə tez, yeni hərəkət axtarıb yarada bilmək qabiliyyətinin təzahürüdür, misal olaraq ağırlıqqaldıranın, gimnastın, akrobatın, gözəl, zərif və oldukça dəqiq hərəkətlərinin necə məharətlə icra edilməsini görsək onda çevikliyin nə olduğu dəqiq başa düşülür kimi məsələlər geniş şərh edilmişdir.
Açar sözlər: *Karate,əzələ qüvvəsi, fiziki hazırlıq, bədən çəkisi, əzələ liflərinin miqdarı, birləşdirici toxuma, sürət, məsafə, zaman*

GİRİŞ

Əzələ yığılarkən, qısalır və müəyyən qüvvə ilə bağlanan ucu başlanan uca yaxınlaşdırır. Əzələnin qüvvəsi bir sıra anatomik, fizioloji və mexaniki səbəblərdən asılıdır. Anatomik cəhətdən əzələnin qüvvəsi onun quruluşundan asılıdır: əzələ liflərinin miqdarı və qalınlığı nə qədər artıq və sərt birləşdirici toxuma elementləri çox olsa əzələ daha qüvvətli olar, beləliklə əzələnin qüvvəsi əzələ liflərinin miqdarını və onun fizioloji en kəsiyi ilə düz mütənasibdir. F = ap2 / 3 F-qüvvə, a-fiziki hazırlıq, p-bədənin çəkisi. Əzələ qüvvəsinin əzələ lifləri uzunluğuna olan nisbətinə gəldikdə, bu nisbətin tərs mütənasib olduğunu görürük, yəni əzələ lifləri nə qədər qısa olarsa, fizioloji en kəsiyi, beləliklə əzələ qüvvəsi bir o qədər artıq olacaqdır və əksinə. Fizioloji cəhətcə əzələnin qüvvəsi onun olduğu haldan və qıcığın dərəcəsindən asılıdır. Əzələ nə qədər dartılmış halda olarsa yığılarkən bir o

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

qədər artıq qüvvə əldə edəcəkdir. Zəif qıcıqlanma nəticəsində əzələ liflərinin yeni-yeni əzələ lifləri işə cəlb olunur. Nəhayət güclü qıcıqlanma zamanı əzələ maksimum qüvvə ilə yığılır. Beləliklə, əzələnin qüvvəsinə təsir edici amillərə əzələ liflərinin miqdarı, qalınlığı, uzunluğu, birləşdirici toxuma elementlərinin miqdarı əzələnin halı (əzələnin dartılma dərəcəsi) qıcığın dərəcəsi, əzələnin sümüyə zəbt olan səthinin ölçüsü (istinad səthinin ölçüsü) bağlanma üsulu və seqmentin (oynağın) vəziyyəti aiddir. Əzələnin qüvvəsi onun fizioloji en kəsiyinin ölçüsü ilə edilir. Məlumdur ki, insanda 1sm² fizioloji en kəsiyinə malik əzələ, maksimum qıcıqlanma və liflərin uzunluğu əlverişli olmaq şərti ilə, 4-dən 10 kq-dək yükü qaldırma qüvvəsinə malikdir. Bu qüvvə kiloqram metri ilə yükün çəkisini qaldırılan yüksəkliyə vurmaqla ölçülür. İstədiyimiz bir əzələnin qüvvəsini təyin etmək üçün fizioloji en kəsiyi ölçüsünü 10-a vurmaq lazımdır. Məsələn, həmin əzələ 5 sm² fizioloji en kəsiyinə malik olarsa, o zaman 5 x 10 = 50 kq ağırlığında yükü qaldırmağa qadir qüvvə ilə 30 yığılacaqdır. Əgər bu əzələ yığıldıqda 5 sm qısalarsa, onda əzələnin gördüyü mexaniki iş 50x0,05 = 2,5kiloqram metrə bərabər olacaqdır.

Karateçinin sürət keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsi

Əsas fiziki keyfiyyətlərdən biri də sürətdir. Sürət məsafənin zamana olan nisbəti ilə ölçülür.

$$t=s/v$$

V-sürət, s-məsafə, t-zamandır. Deməli sürət müəyyən hərəkət fəaliyyətinə minimal vaxt sərf etmək bacarığıdır. Müəlliflər bəzən bu keyfiyyətə cəldlik deyirlər. Sürətin əsas faktorları və elementlərindən:

a) hərəkət reaksiyasının gizli (latent) vaxtı, dövrü də adlandırılır;

b) tək hərəkətin icra sürəti;

c) hərəkət tezliyindən ibarət olub, hərəkətin mümkün qədər tez (qısa vaxt ərzində) icra etmək qabiliyyətidir.

Sürət faktorunun tərkib elementləri başqa hərəki qabiliyyətlərə, xüsusilə də çeviklik qabiliyyətinə daxildir. Hərəkət reaksiyasının gizli dövrünə tək hərəkətin icra sürəti, hərəkət tezliyi daxildir. Həm tək hərəkətin icra tezliyi, eləcə də hərəkət tezliyi əzələnin sürət-güc, sürətli qüvvə, əzələnin elastikliyi və s. kimi faktorlardan asılıdır. Məşqçi müəllim əvvəlcə hərəkət reaksiyasının tezliyi, tək hərəkətin icra tezliyi və hərəkət tezliyi üzərində işləməklə məşqin ardıcıllığını təşkil etməlidir. Sürəti təyin etmək üçün əsas vasitə qısa məsafəyə qaçışdır. Hərəkət reaksiyasının tezliyi hərəkətə başlamaq üçün verilən siqnaldan hərəkətin icrasına başlanma anı kimi olan vaxt ölçüsü ilə təyin olunur. Hərəkət reaksiyasının tezliyi orqanizmin seçicisi, hissedici reaksiyasıdır. Bu reaksiya sadə və mürəkkəb ola bilər. Sadə reaksiya - əvvəlcədən gözlənilən siqnala və komandaya müəyyən hərəkətin icrası ilə cavabdır. Sürətin inkişafı üçün planlaşdırılan idman məşqlərində həm hərəkət

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

reaksiyasının tezliyi, həm də bu tezliyi inkişaf etdirmək üçün vasitələr daxil edilməlidir.Sürətin inkişafı "təkrar", "serialı" metodlardan istifadə ilə həyata keçirilir. Təkrarlama, yorulma hiss olunduqdan sonra dayandırılmalıdır. 32 sadə və mürəkkəb hərəkət reaksiyası təknövçülükdə yüksək nəticə göstərmək üçün mühüm şərtlərdən biridir. Sürəti müvəffəqiyyətlə yaxın və yüksək həddə (95-100%) hərəkətlə yerinə yetirmək mümkündür. Lakin bu metodla işləmək çətin və təhlükəlidir. Bəzən hətta məşq zamanı maksimum yüklənmədən də yüksək tezliklə hərəkətlər verilir. Məsələn, yüksək nəticə əldə etdikdən sonra çəkini aşağı salmaqla yüngülləşdirilmiş çəkilərdən istifadə etmək və s. Sürətin inkişafı və tezliyi idmançının sinir sistemi və sinir əzələ aparatının reaktivliyindən, elastikliyindən, qüvvəsindən, oynaqların mütəhərrikliyindən, gərgin vəziyyətdən boşalmış vəziyyətə keçə bilmək bacarığından, əzələ liflərinin xüsusiyyətindən sürətli liflərin miqdarından, idmançının texniki ustalığından və başqa fiziki qabiliyyətlərin səviyyəsindən asılıdır. Sürəti artırmaq üçün iki əsas metoddan istifadə edilir: hərəkətləri yüngülləşdirmə və ağırlaşdırma metodları. Sürəti inkişaf etdirən vasitələr istifadə olunan metoddan asılıdır. Buna şəxsi çəkini yüngülləşdirmək və ya ağırlaşdırmaq, müqaviməti azaltmaq və ya çoxaltmaq, xarici faktorların təsiri, dozalaşdırılmış texniki vasitələr daxildir. Sürəti inkişaf etdirmək üçün yüngülləşdirmə üsulunda seçilən hərəkət asanlıqla yerinə yetirilir. Yuxarıda göstərilən metodlardan və vasitələrdən istifadə etdikdə idmançının texnikasında müsbət irəliləyişlər baş verir və bu da sürətin artmasına səbəb olur. Ağırlaşdırma metodundan istifadə etmək üçün idmançıya verilən hərəkətlərin icrasında müqavimət artırılır. Buna misal üçün, dozalaşdırılmış xarici faktorlardan istifadə etmək, idmançının idman alətlərində yüklə asılmaları və s. Sürət-güc qabiliyyətinin inkişafı üçün idmançı öz çəkisini dəf etmək və orta çəkilərdə işləməklə həmçinin xüsusi köməkçi hərəkətlərdən istifadə etməlidir. İstifadə olunan hərəkətlər həm sürət, həm də qüvvə tələb edən hərəkətlər ola bilər. Sürət və gücün artırılmasında çoxlu "təkrarlama" metodundan istifadə olunmalıdır və sürət-güc qabiliyyətinin artırılması metodikasına əsasən məşqin dövrlərini nəzərə alaraq düzgün planlaşdırılmalıdır.

Karateçinin çeviklik keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsi

Cəldlik-çeviklik dedikdə bir insanın koordinasiya cəhətcə mürəkkəb hərəkət fəaliyyətini icra etmək, dəqiq sürətdə, koordinasiya edilmiş bir hərəkətdən dərhal digər hərəkətə keçmək və şəraitin dəyişməsi ilə əlaqədar olaraq gözlənilmədən meydana çıxan tələbata müvafiq sürətdə tez, yeni hərəkət axtarıb yarada bilmək qabiliyyətinin təzahürüdür, misal olaraq ağırlıqqaldıranın, gimnastın, akrobatın, gözəl, zərif və oldukça dəqiq hərəkətlərinin necə məharətlə icra edilməsini görsək onda çevikliyin nə olduğunu dəqiq başa düşərik. Demək fizioloji nöqteyi nəzərdən, çeviklik cəldlik şərti refleks fəaliyyətinin təzahürüdür, bu təzahür çətin hərəki vərdişlərin icrası üçün zəruri olan mürəkkəb koordinasiya yaratmaq imkanından ibarətdir. Çevikliyin inkişafı qabıq sümük, sinir proseslərinin

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

yüksək plastikliyə malik olması çevikliyin mühüm şərtidir. Plastik sahəsində idmançı bir reaksiyadan digərinə asanlıqla keçir və yeni əlaqələr yarada bilir. Çevik insan hərəkətlərinin tezliyi, dəqiqliyi ilə seçilir. Hər bir insan da cəldlik-çevikliyin müəyyən potensialı vardır. Ardıcıl, sistemli səylər nəticəsində bu potensialı cəldliyə və çevikliyə öz fiziki imkanları ilə çevirmək mümkündür. İdmançıda məşq zamanı cəldlik-çevikliyin inkişaf etdirilməsi, məşqin hazırlayıcı və əsas hissəsinin əvvəlində verilməlidir. Məşqin axırında yəni tamamlayıcı hissədə yorğunluq zamanında cəldlik az effektilə inkişaf edir. Əzələ gücünün ayrı-ayrı hərəkətlərlə artırılmasını fərqləndirilməsini təkmilləşdirmək üçün aşağıdakı hərəkətlərdən istifadə etmək olar: Yerindən uzunluğa müəyyən məsafəni üç təkanla tullamaq, hündürlüyə tullanmaq. Dəniz otu (yosunla doldurulmuş) toplarla: voleybol, basketbol, tennis və s. müxtəlif hədəfə və məsafəyə atmalar. Mühitə uyğunlaşma keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsi hərəkətləri:

1)Yuxarı gövdə və aşağı ətraf üçün (əşyasız və əşyalarla) hərəkətləri gözləri bağlı amplitudasını korreksiya etmək. Vaxta görə hərəkətlərin icrasına uyğunlaşdırılması (yerimək, qaçmaq, tullanmaq, atmalar, ağırlıqqaldırma, ümumi inkişaf etdirici hərəkətləri) cari vaxtla təyin edilmiş;

2)Azad hərəkətlər kombinasiyasını verilmiş vaxtda yerinə yetirmək;

3)Hərəkətləri bir neçə dəfə, dəqiqliklə, sürətlə qüvvə ilə yerinə yetirmək. Bu hərəkətlər müxtəlif çıxış vəziyyətlərində, istiqamətlərdə, fəzalarla tamamlanır və yerinə yetirilir. Bu hərəkətlər isa tarazlıq funksiyasını təkmilləşdirmək üçün məsləhətdir.

Bu hərəkətlər ayaq üstə durmaq, gözlərin açıq və bağlı olması şərti ilə ayağı müxtəlif vəziyyətlərdə saxlamaq və məhdudlaşmış sahədə tarazlığı pozulana kimi durmaq. Estafetlər maneələri dəf etmək, tarazlıq elementləri ilə oyunlar və s. Yuxarıda göstərilən hərəkətlərin nəticəsi olaraq yüksək dərəcəli idmançılarda məşq nəticəsində maksimal qüvvə, sürət, dözümlülük və cəldlik və çevikliyin xeyli artdığı məlum olmuşdur. Bu artım dərəcəsi ilə idmançının dərəcəsini, məşq zamanı verilən yükü məşqin müddət və rejimini, idmançının fərdi xüsusiyyətlərini (onun ali sinir fəaliyyəti tipini) və s göstərmək olar. Məşq nəticəsində cəldlik-çevikliyin artmasına misal olaraq ağırlıqqaldıranların, yüngül atletlərin, gimnastların, idman oyunlarını, suya tullananların və s. üzərində aparılan təcrübələr göstərir ki, hərəki keyfiyyət də çox geniş miqyasda hərtərəfli inkişaf edir.

Karateçinin elastiklik keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsi

Elastiklik - sərbəst tərzdə geniş amplitudda, hərəkətin icrasını yerinə yetirmək qabiliyyətidir. Bu, əsasən, yaylı hərəkətlərdir. Elastiklik iki anatomik amildən - əzələ-bağların elastikliyi və oynaqların mütəhərrikliyindən asılıdır. İdmançının elastikliyində onun texniki hazırlığının icra keyfiyyətinin təsiri böyükdür. Hərəkətin amplitudası təkcə idmanda dinamik, statik vəziyyətlərdə bu kəmiyyət böyük əhəmiyyətə malikdir. Fiziki keyfiyyətlərdən fərqli olaraq elastiklik, hərəkət

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

aparatının morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərindən çox asılı olur. İdmançının mütəhərrikliyi onun dayaq-hərəkət aparatının mütəhərriklik dərəcəsini göstərən amildir. Elastiklik müxtəlif amplitudlu quruluş xarakterinə müvafiq olaraq bükülmək, açılmaq, gərilmək, boşalmaq və digər hərəkətlərin amplitudası toplusudur. Hərəkətlərin elastikliyinə; faal, qeyri-faal, dinamik və statik daxildir. Fəal elastiklik - (aktiv) hərəkətlər isa oynaqlara birləşmiş əzələ qrupların işi ilə təmin edilir. Qeyri-faal (passiv elastiklik) hərəkətlər xarici qüvvələrin təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Dinamik elastiklik - maksimal amplituda hərəkətlərin icrasına deyilir. Statik elastiklik hareketlərlə də inkişaf etdirmək olur ki, bu vaxt badan hərəkətsizdir, onun hansı bir hissəsi isa maksimal amplituda hərəkəti yerinə yetirir. Bədənin ayılma qabiliyyətinə təsir edən faktorlar mövcuddur. Müxtəlif əzələ qruplarının sümük-oynaq bağlarının mütəhərrikliyi və elastikliyi, idmançının psixoloji vəziyyəti, yaşı, xarici faktorların (mühütün) təsiri, əzələ qüvvəsinin inkişaf dərəcəsi və masajdan ibarətdir.

Dözümlülük - əzələ fəaliyyəti nəticəsində müxtəlif intensivlik zonalarına aid olan fiziki yükün icrasının davam etdirilməsi qabiliyyətidir. Dözümlülük daha çox orqanizmin yorulmağa qarşı dözümlülük xüsusiyyəti kimi də xarakterizə olunur. Dözümlülüyün ölçüsü insanın müəyyən vaxt ərzində, yorğunluq fonunda nəticələri aşağı salmaması fəaliyyəti davam etdirmək səviyyəsidir. Seçilmiş faaliyyətin və bu xüsusi dözümlülük deyilir. Bütün idman növlərində bu terminlərdən istifadə edilir; sürət, qüvvə, tullanmalar, statik, dinamik işlər (hərəkətlər) və başqa. Xüsusi dözümlülüyə idmançının sürət və gücü kimi amillər aiddir. Texniki ustalıq səviyyəsi, enerji ehtiyatı, hərəkətin icra vaxtı, əzələ işini yerinə yetirərkən yorulma zamanı fizioloji funksiyaların dayanıldığı, bədənin aerob imkanları, yaşı və bərpa dövrü üçün əsas amillərdəndir.

Karateçinin dözümlülük keyfiyyətlərinin təkmilləşdirilməsi

Dözümlülük - əzələ fəaliyyəti prosesində fiziki yorğunluğa qarşı yaranan qabiliyyətdir.

Karatedə dözümlülük daha mühüm əhəmiyyətə malikdir. Onun zəruriliyi məşq prosesinin və yarışların sonuncu dəqiqələrində özünü daha çox büruzə verir. Bu xüsusiyyətlə bağlı olaraq döyüş taktikasını quran zaman idmançının və rəqibinin dözümlülük imkanları nəzərə alınaraq, görüşün son dəqiqələrində mübarizənin xarakteri müəyyənləşdirilir.

Yarış qaydalarının dəyişdirilməsi ilə əlaqədar olaraq, dözümlülüyün inkişaf etdirilməsi də müəyyənləşdirilərək yarışın səmərəli aparılmasına yönəldilir. Fərdi olaraq karateçinin dözümündən söhbət getdikdə onun yarış mübarizəsini axıra qədər lazımi templə və yüksək səmərəliliklə sona çatdıra bilmək qabiliyyəti başa düşülür. Deməli, dözümlülük müəyyən gərginliyə malik fiziki işi lazımi intensivliklə yerinə yetirmək qabiliyyətidir. Fizioloji baxımdan orqanizmin uzunmüddətli fiziki işi, müvafiq intensivliklə icraetmə bacarığı və bu prosesin gedişində yaranmış olan yorğunluğa

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

qarşı onun mübarizə apara bilmək qabiliyyəti dözümlülük kimi səciyyələnir. Orqanizmin funksional imkanlarının inkişaf etdirilməsi bütövlükdə dözümlülük qabiliyyətinin inkişafını təmin edir.

Orqanizmin dözümlülük qabiliyyətinin səviyyəsi lazımi qaydada inkişaf etmiş ürək-damar, tənəffüs, əzələ-bağ, maddələr və qazlar mübadiləsi, sinir və bir sıra digər funksional sistemlərin qarşılıqlı fəaliyyətindən çox asılıdır. Bu səbəbdən də hazırlığın ilkin dövründə əsas diqqət orqanizmin funksional imkanlarının və xüsusən də ümumi fiziki hazırlığın daha yüksək səviyyədə inkişaf etdirilməsinə yönəldilir.Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olduqdan sonra karateçinin xüsusi-texniki, taktiki, psixoloji və digər hazırlıq cəhətlərinə yer verilir. Orqanizmin funksional sistemlərinin yüksək səviyyədə inkişafı təmin edilmədikdə, hazırlığın sonrakı mərhələlərində tələb edilən daha ağır məşq və yarış tapşırıqlarının da lazımi səviyyədə yerinə yetirilməsi mümkün olmaz.

Dözümlülük kimi mürəkkəb bir fiziki keyfiyyətin ətraflı təhlil və inkişaf prosesini səmərəliləşdirmək məqsədilə onu ümumi və xüsusi dözümlülük kateqoriyalarına ayırırlar.

ƏDƏBİYYATLAR

1. Qurbanov.X.K.,SalahovT.O.”Karate-do baza texnikasının nəzəri və praktiki əsasları” Dərs vəsaiti,Bakı-2011.
2. Hüseynov E.K.”Fiziki hazırlıq və özünümüdafiə texnikasının əsasları”.Dərs vəsaiti. Bakı-2006.
3. Tağıyev F.R.,Qarayeva S.Q.”Cüdo” Dərs vəsaiti.Adiloğlu mətbəəsi.Bakı-2008.
4. Hüseynov E.K. .”Karate-do-ordu əlbəyaxa döyüşünün nəzəri və təcrübi əsasları” Dərs vəsaiti. MBM mətbəəsi.Bakı-2013.
5. Лаптев А.П.”Гигиена массового спорта” ,М,ФИС,1984.
6. Чусов Ю.А.” Особенности закаливания спортсменов “ М,ФИС.1984.
7. H.Kanazava”Karate kata” Printed in Japan,1987.
8. Х.Нишияма,Р.Браун, Карате или искусство борьбы пустой рукой. Харков,МП. Рубикон.1994.

ABSTRACT

IMPROVEMENT OF THE PHYSICAL QUALITIES OF A KARATEKA

Oktay Rzayev

Nakhchivan State University, Nakhchivan, Azerbaijan

The article demonstrates that during contraction, a muscle shortens, bringing its attachment point closer to its origin while exerting a specific force. Muscle strength depends on a range of anatomical, physiological, and mechanical factors. Anatomically, strength is determined by the muscle's structure: the

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.23919827

greater the number and thickness of muscle fibers and the more abundant the rigid connective tissue elements, the stronger the muscle; thus, muscle strength is directly proportional to the number of muscle fibers and the muscle's physiological cross-sectional area. The formula is $F = ap^{2/3}$, where F represents force, a represents physical fitness, and p represents body weight. The constituent elements of the speed factor are also components of other motor abilities, particularly agility. The latent period of a motor reaction encompasses the execution speed of a single movement and the frequency of movement. The article goes on to provide a detailed explanation of agility—describing it as the manifestation of a person's ability to perform complex, coordinated movements; to switch rapidly and precisely from one coordinated action to another; and to quickly devise and execute new movements in response to unexpected demands arising from changing conditions. It illustrates this concept by citing the skillful, elegant, and highly precise movements performed by weightlifters, gymnasts, and acrobats.

Keywords: *Karate, muscle strength, physical conditioning, body weight, amount of muscle fibers, connective tissue, speed, distance, time*

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license