



UO‘K: 371.72.86

**IXTIYORIY HARAKATLAR VA ULARNING FIZIOLOGIK MEXANIZMI****ПРОИЗВОЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ****VOLUNTARY MOVEMENTS AND THEIR PHYSIOLOGICAL MECHANISM****Usmonov Zohidjon Normatovich** 

Farg‘ona davlat universiteti, Sport faoliyati turlari kafedrası mudiri, PhD

**Annotatsiya**

Mazkur maqolada ixtiyoriy harakatlarning mohiyati, ularning inson tanasidagi fiziologik asoslari va mexanizmlari yoritib berilgan. Harakatlarning tanadagi mushaklar, asab tizimi hamda qon aylanishiga ko‘rsatadigan ijobiy ta‘sirı tahlil qilinadi. Ayniqsa, jismoniy faollikning doimiyliğı, mushaklar faoliyati, energiya almashinuvi, nafas olish va yurak-qon tomir tizimining uyg‘un ishlashi ixtiyoriy harakatlar orqali qanday rivojlanishi ilmiy asosda bayon etiladi. Ushbu tadqiqot jismoniy tarbiya, sport va sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Аннотация**

В данной статье раскрывается сущность произвольных движений, их физиологические основы и механизмы в организме человека. Анализируется положительное влияние движений на мышцы тела, нервную систему и кровообращение. Особое внимание уделяется тому, как регулярная физическая активность, работа мышц, энергетический обмен, дыхание и согласованная деятельность сердечно-сосудистой системы развиваются посредством произвольных движений. Данное исследование служит важной теоретической основой в формировании физического воспитания, спорта и здорового образа жизни.

**Abstract**

This article explores the essence of voluntary movements, as well as their physiological foundations and mechanisms within the human body. It analyzes the positive effects of movement on the muscles, nervous system, and circulatory system. Special attention is given to how regular physical activity, muscle function, energy metabolism, respiration, and the coordinated work of the cardiovascular system develop through voluntary movements. This study provides a significant theoretical basis for physical education, sports, and the formation of a healthy lifestyle.

**Kalit so‘zlar:** Ixtiyoriy harakatlar, fiziologik mexanizm, mushak faoliyati, jismoniy faollik, energiya almashinuvi, sog‘lom turmush, yurak-qon tomir tizimi, harakat koordinatsiyasi, adaptatsiya, sport fiziologiyasi.

**Ключевые слова:** Произвольные движения, физиологический механизм, мышечная активность, физическая активность, энергетический обмен, здоровый образ жизни, сердечно-сосудистая система, координация движений, адаптация, физиология спорта.

**Key words:** Voluntary movements, physiological mechanism, muscle activity, physical activity, energy metabolism, healthy lifestyle, cardiovascular system, movement coordination, adaptation, sports physiology.

**KIRISH**

Mamlakatimiz Prezidentining jismoniy madaniyat va sport sohasidagi davlat siyosatining asosiy yo‘nalishlari – ixtiyoriy harakatlardan samarali foydalanishni ta‘minlash uchun sport infratuzilmasini rivojlantirish, ommaviy sportni keng targ‘ib qilish, sog‘lom turmush tarzini shakllantirish bo‘yicha zarur chora-tadbirlarni amalga oshirishga qaratilgan. Bu siyosat nafaqat yoshlar va talabalarning jismoniy faolligini oshirish, balki jamiyatimizning o‘rta va katta yoshdagi qatlamlari orasida ham jismoniy madaniyatni shakllantirishni ko‘zda tutadi.

Shuningdek, mazkur yo‘nalishlar ixtiyoriy harakatlarning nazariy asoslari va amaliy ko‘nikmalarini takomillashtirish, ularning ta‘lim va tarbiya jarayonidagi ahamiyatini oshirish, pedagogik hamda fiziologik jihatdan chuqur tahlil qilish va tizimlashtirishni nazarda tutadi. Shu boisdan, biz tadqiqotimizda ko‘targan muammo — ongli ravishda shakllangan jismoniy madaniyatni sog‘lom turmush tarzini qaror toptirish vositasi sifatida ko‘rish zarurati — ixtiyoriy harakatlar tizimining pedagogik va fiziologik xususiyatlarini chuqur o‘rganishni talab etadi.

Tahlillar shuni ko‘rsatmoqdaki, ixtiyoriy harakatlardan jismoniy madaniyat ta‘limi jarayonida tizimli va ilmiy asosda foydalanilmayapti. Uning pedagogik va fiziologik klassifikatsiyasini qayta

ko'rib chiqish, mavjud tarkibni nazariy jihatdan to'ldirish va uni tarbiya vositasi sifatida chuqur o'rganish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotimizda xorijiy mamlakatlarning ixtiyoriy harakatlarga oid boy tajribasi o'rganilib, ularning tahlili, umumlashtirilishi va zarur hollarda amaliyotga tadbiiq etilishi yoritilgan. Ayniqsa, ularning klassifikatsiyasi, innovatsion yondashuvlari, tan tarbiyasi vositasi sifatida qo'llash metodlari hamda nazariy bilimlar tizimini yaratishdagi yondashuvlari katta ahamiyat kasb etadi.

Bugungi kunga kelib, ixtiyoriy harakatlar tarbiya jarayonida yetarlicha o'rganilmaganligi, ularning didaktik imkoniyatlari to'liq ochilmaganligi, amaldagi ta'lim dasturlarida bu vositalarning yetarli o'rin egallamagani bu muammoning dolzarbligini yanada kuchaytiradi. Avvallari hukmron bo'lgan, qat'iy belgilangan va o'quv dasturlarni tanlash imkoniyati bo'lmagan davr tugadi. Bugungi kunda ijtimoiy ehtiyoj, zamonaviy pedagogika va sog'lom turmush tarzi talablariga javob beruvchi, milliy qadriyatlar asosida shakllantiriladigan, ixtiyoriy harakatlarga asoslangan yangi avlod o'quv dasturlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Jismoniy tarbiya va sport tizimini 2025-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" PF-5924-son Farmoniga 2-ilova, [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Umumiy o'rta ta'lim maktablarida jismoniy tarbiya fanini o'qitilishini tubdan takomillashtirish hamda ushbu fan o'qituvchilarini kasbiy faoliyatini rivojlantirish chora - tadbirlari to'g'risida"gi PK- 392 – sonli qarori (Toshkent, 2024 – yil, 15-noyabr) [2] Qaror va Farmonlari orqali jamiyatimiz a'zolarining harakat faolligi darajasi muammolari nazoratga olingan.

Xorij olimlari (K.Kuper, Y.I. Yevseyev, M.R. Mogendovich va boshqalar, jamiyat a'zosining organlari va tuzilmalarini shakllanishida harakat aktivligining roli ilmiy o'rganilib katta ilmiy-nazariy, amaliy tajribalar zaxirasi yaratilganligini asoslab, jamiyatimiz a'zosining salomatligi darajasi hozirgi kunda kundalik turmush tarzi tarkibida, mehnat faoliyati davomida ongli ravishda ixtiyoriy bajariladigan ixtiyoriy harakatlar bilan uzviy bog'liqligini ilmiy nazariy asoslari mashg'ulot vositalari, ularning klassifikatsiyasi bilan bog'lamoqdalar.

Har qanday harakatlarni ham ixtiyoriy harakatlar deb bo'lmaydi."Insonning turli tashqi harakatini namoyon bo'lishi bu miyaning faoliyati bo'lib, oxiri yagona hodisaga – mushaklar harakatiga borib taqaladi", -deb yozadi I.M.Sechenov [3].

Inson ongli ravishda maqsadli bajargan har qanday harakatini "ixtiyoriy harakat" deb - nomlash mumkinligi jismoniy tarbiya nazariyasining qator darsliklarining mualliflari L.P.Matveyev (1991 y.), Y.I.Yevseyev (2008 y.), A.Abdullayev, Sh.X.Xankeldiyev (2005 y.) va boshqalar tomonidan ta'kidlangan [6].

### NATIJA VA MUHOKAMA

Har qanday harakat ixtiyoriy harakatlar sirasiga kirmaydi. Ixtiyoriy harakatlar — bu oldindan belgilangan maqsad va vazifalarni bajarish uchun ongli tarzda rejalashtirilgan va boshqariladigan harakatlardir. So'nggi yillarda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, inson skelet mushaklari har qanday aqliy yoki jismoniy faoliyat davomida harakatning xarakteriga mos holda ma'lum chastotadagi nerv impulslari bilan boshqariladi.

Mashq vaqtida faol ishtirok etayotgan mushaklar, ularning rivojlanganlik darajasiga qarab, belgilangan chastotada impulslarni hosil qiladi va bu orqali ularning qon bilan ta'minlanish darajasi ortadi. Amaliyotda kuzatilishicha, faoliyatda qatnashayotgan mushaklarda ishlamayotgan mushaklarga nisbatan 80–100 barobar ko'proq kapillyarlar faol holatga o'tadi. Bu esa mushak qisqarish kuchi, chidamlilik va uzluksiz ishlash qobiliyatini oshiradi.

Muntazam mashq orqali mushaklarda energiya manbai sifatida xizmat qiluvchi glikogen zaxiralari to'planadi. Shu bilan birga, bu mushaklarda oksidlanish-qaytarilish jarayonlari tezroq sodir bo'ladi va ularning mehnatga layoqati ortadi. Harakatda ishtirok etayotgan mushaklar qon orqali zarur ozuqa moddalarini va kislorodni faol qabul qiladi, bu esa ularning kuchi va funksional imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi.

Jismoniy mashqlar ta'sirini aniqlashda quyidagi omillar muhim baholov mezonlari sifatida xizmat qiladi:

**Mashqni boshlashdan oldingi holat** – organizmning umumiy somatik holatining normaligini his etish, yangi harakat yoki mashqni bajarishga bo'lgan ehtiyojning mavjudligi va bu harakatga ongli ravishda tayyorlik hissining paydo bo'lishi.

**Mashqni tugatgandan keyingi holat** – tana va ongda tetiklik, ruhiy ko‘tarinkilik va "mushak quvonchi" (rus tilida “мышечная радость”) deb ataluvchi holatning yuzaga kelishi. Bu holat mashq turi, takrorlashlar soni, yuklama darajasi va uning individual salohiyatga muvofiqligini bildiradi.

Agar mashq bajarilganidan keyin yuqorida qayd etilgan ijobiy hislar kuzatilsa, bu tanlangan yuklamaning shug‘ullanuvchining funksional holatiga mos kelganini anglatadi. Bunday holatda mashq organizm uchun optimal yuklama bo‘lib, uning fiziologik moslashuviga xizmat qiladi.

Mashg‘ulotni endigina boshlaganlar yoki jismoniy faoliyatga yaqinda kirishganlarda mashqdan keyingi ijobiy holatlarning yuzaga kelishi ularning mashq metodikasi to‘g‘ri tanlanganidan dalolat beradi. Bunday sharoitda mashg‘ulotlarni 1-3 hafta davomida shu tipdagi mashqlar asosida davom ettirish tavsiya etiladi. Bu davrda mashq intensivligini, takrorlash sonini yoki masofani oshirmaslik kerak.

Demak, tanlangan mashqlar va jismoniy yuklamalar organizmga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi uchun ularni bosqichma-bosqich, asta-sekinlik bilan oshirish zarur. Yuklamaga organizmning moslashuvi – adaptatsiyasi – jismoniy tarbiya tizimining asosiy qonuniyatlaridan biridir.

Yuklamani to‘g‘ri tanlash – bu mashq sur‘ati, takrorlashlar soni va intensivligini shug‘ullanuvchining funksional holatiga moslashtirish deganidir. Harakat faoliyatiga berilgan yuklamaning mosligini quyidagi tashqi belgilar orqali baholash mumkin: yuzda engil qizarish, harakatlar ketma-ketligidagi uzluksizlik, ortiqcha harakatlar yo‘qligi, ruhiy barqarorlik, yengil terlash va sog‘lom charchoq hissi. Bular yuklamaning organizm uchun optimal tanlanganidan darak beradi.

Aksincha, ortiqcha yuklama holatida quyidagi salbiy alomatlar yuzaga keladi: ruhiy tushkunlik, jismoniy mashq qilish istagining pasayishi yoki yo‘qolishi, kayfiyatning buzilishi, organizmning noxush holatga tushishi. Bu esa mashg‘ulotdan ijobiy emas, balki salbiy ta‘sir yuzaga kelishiga olib keladi.

Mashqni bajarayotganda harakatlar ketma-ketligi, sur‘ati va ritmning me‘yorida bo‘lishi, tananing normal energiya sarfi bilan ishlashi mashq samaradorligining muhim ko‘rsatkichidir. Shu bilan birga, mashqni endi boshlayotganlarda yurak qisqarish chastotasi (YQCh) ko‘tarilishi mumkin. Tinch holatda 60-70 YQCh bo‘lgan inson mashq davomida bu ko‘rsatkichni 220 ga yaqin darajagacha yetkazishi mumkin. Faoliyatingiz samarali bo‘lishi uchun bu ko‘rsatkich 220 ning 65-70% atrofida bo‘lishi kerak [6. 16-25].

Mashqning yuklamasi optimal tanlanmagan holatlarda, nafas olish tezlashadi, ammo chuqurligi kamayadi, ya‘ni yuzaki va “sayoz” nafas holati yuzaga keladi. Bu esa mashqni to‘xtatishga olib keluvchi noxush holatlarga sabab bo‘ladi: bo‘g‘imlar va paylardagi og‘riqlar, charchoq, yurak urishidagi o‘zgarishlar, bosh aylanishi, terining oqarib ketishi va umumiy noqulayliklar.

Bu belgilar shuni ko‘rsatadiki, organizmda jismoniy yuklamaga nisbatan yetarli darajada moslashuv (adaptatsiya) hali shakllanmagan. Bu holatlarda mashg‘ulot hajmini vaqtincha kamaytirish, organizmni asta-sekin tayyorlash lozim bo‘ladi. Tez natijaga erishish istagi, aksincha, salbiy oqibatlariga olib keladi — ishtahaning yo‘qolishi, uyqu buzilishi, umumiy sog‘liq holatining yomonlashuvi yuzaga kelishi mumkin.

Mashqlanishdan keyingi holat. Yuklama meyorida tanlangan bo‘lsa, shug‘ullanishdan so‘ng xush kayfiyat, shug‘ullanish yoki mashqni bajarib bo‘lgandan so‘ng yurakni qisqarishi 1 daqiqada 120 dan kam (10 soniyada 20 va undan kam), mashqni bajargan mushaklarda yoqimli horg‘inlik namoyon bo‘ladi. Meyoriy yuklamada: befarqlik, mashq bajargandan va mashg‘ulot tugatgandan so‘ng YUKCHsi 120-140 dan pasaymaydi, bir oz harakat tezlashtirilsa mushaklar, paylar, bo‘g‘inlar, tomirlarda og‘riqni paydo bo‘lishi sodir bo‘ladi va u kuchayishi mumkin (1-jadval) [5.57-58].

**1-jadval**

**Maqsadli harakat faoliyatlari bilan shug‘ullanish paytida pulsning ruxsat etilgan me‘yori**

№	Yoshi	1 minutdagi puls
1	30 yoshdan kichiklar	165
2	30 – 39	160
3	40 – 49	150
4	50 – 59	140
5	60 yosh va undan kattalar	130

Salomatlik — inson hayotining eng bebaho ne'matlaridan biri bo'lib, uni na sotib olish, na meros qilib olish mumkin. Uni asrash, mustahkamlash va rivojlantirish doimiy, ongli va tizimli ravishda bajariladigan jismoniy faoliyat orqali amalga oshiriladi. Shu nuqtai nazardan qaralganda, sog'lomlashtiruvchi jismoniy madaniyatning yetakchi tamoyillaridan biri bu muntazamlilikdir.

Jismoniy mashg'ulotlar jarayonida "o'zbekchilik" deb ataluvchi passivona yondashuv — ya'ni, faqat boshqalar buyurgani uchun shug'ullanish — uzoq muddatda kutilgan samara bermaydi. Tadqiqotlar va ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, faqatgina ichki motivatsiyaga asoslangan faoliyat natijasida organizmda barqaror ijobiy o'zgarishlar yuzaga keladi.

Mashg'ulotlar vaqtida ayrim kimsalarning kulgili kinoyalari, mazaxli so'zlari yoki pisand qilmaslik holatlariga duch kelinishi mumkin. Ammo bu kabi holatlar jismoniy tarbiyaning musbat natijalariga to'sqinlik qilmasligi lozim. Chunki faqat mashq qilgan inson tanasigina "mushaklar bayrami"ni, ya'ni mushaklardagi yengil va yoqimli charchoqni his qiladi. Bu holat mushaklar va butun organizm tomonidan qayta mashq qilish istagining belgisi sifatida yuzaga chiqadi. Agar bu talab inobatga olinmasa, organizm salbiy reaksiya ko'rsatadi.

Harakatsizlik, sust harakatlanish suyak to'qimalariga, bo'g'imlarga va mushaklar tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 20–30 yoshdan so'ng inson skeletining o'sish jarayoni deyarli to'xtaydi, shundan so'ng harakatsizlik fonida suyak to'qimalarining oziqlanishi buziladi, u mo'rtlashadi va sinuvchanlikka moyilligi ortadi. Shuningdek, paysimon bog'lovchi to'qimalar qisqarib, bo'g'imlardagi harakatni cheklaydigan tolali strukturalarning haddan ziyod o'sib ketishi kuzatiladi.

Shu bois, ixtiyoriy harakatlar orqali yoshga mos mashqlarni tanlab bajarish bu salbiy jarayonlarning oldini olishda muhim vosita hisoblanadi. O'tmishda buyuk ajdodlarimiz yigit-qizlarning jismonan baquvvat va estetikaga mos qaddi-qomatga ega bo'lishiga alohida e'tibor qaratgan. Bu holat ularning salomatligi, aql-zakovati va ma'naviy yetukligining timsoli sifatida san'at asarlarida ham aks ettirilgan. Hozirgi kunda ham dunyo muzeylarida inson tanasining go'zalligini tarannum etuvchi haykallar va suratlar kishilarga estetik zavq bag'ishlamoqda.

Bugungi mustaqil O'zbekiston jamiyati sog'lom, jismoniy va ruhan barkamol avlodni tarbiyalashni o'zining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilagan. Har bir fuqaroning barkamollikka erishishi uchun shaxsiy harakatchanlik, jismoniy va aqliy faollik zarurdir. Aqliy va jismoniy sustkashlik inson salohiyatining to'liq namoyon bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Bunday hollarda dam olish va hordiq chiqarish tushunchasi ham o'z mazmunini yo'qotadi.

Yaxshi mehnat qilib, uning hosilidan zavqlanish — hayot lazzatining eng yuksak ko'rinishidir. Ana shunday mehnat ortidan paydo bo'ladigan yoqimli charchoq har bir insonda ijodkorlik, yangilikka intilish va o'zini rivojlantirish istagini kuchaytiradi. Bu esa doimiy taraqqiyotning muhim omiliga aylanadi.

Shuni unutmash lozimki, ixtiyoriy harakatlar nafaqat jismoniy quvvatni oshiradi, balki aqliy salohiyatning kengayishiga ham xizmat qiladi. Har bir inson o'z aqliy imkoniyatlarini jismoniy faollik bilan uyg'unlikda yanada rivojlantiradi. Kamolot sari intilish doimiy izlanish, mehnat, sabr-toqat va iroda orqali amalga oshadi. Agar ota-onalar farzandlariga bu jarayonning mohiyatini to'g'ri tushuntira olsalar, ular kuch va aql chegaralarini tezroq egallashlari mumkin bo'ladi.

Oddiy piyoda yurish ham inson tanasidagi ko'plab mushaklar faoliyatini ishga soladi va barcha ichki organlarga foydali ta'sir ko'rsatadi. Bu mashq to'qimalararo moddalar almashinuvini faollashtiradi, oziq moddalar va qurilish materiallarining hujayralarga yetkazilishini tezlashtiradi. Harakat tufayli turg'unlikka uchragan a'zolar, yopilib qolgan to'qima klapanlari ishga tushadi. Kunning samarali o'tishi tunga ham orom baxsh etadi.

Islom aqidalariga ko'ra, har bir inson hayotga Alloh tomonidan yaratiladi, ammo bu hayotda qanday yashash, o'ziga va atrofdagilarga qanday munosabatda bo'lish — insonning o'z tanloviga bog'liqdir.

### XULOSA

Hozirgi kunda ixtiyoriy harakatlar harakat faoliyatining tarkibidagi xususiy namoyon qiladigan belgilari, inson jismidagi jismoniy sifatlari (ayrim adabiyotlarda harakat sifatlari deb ham nomlanadi) va harakat faoliyatida namoyon qiladigan — kuchi, tezligi, chidamliligi, chaqqonligi, bo'g'imlar harakatchanligi va mushaklar elastikligi va bo'g'inlar harakatchanligiga qarab ixtiyoriy

---

**PEDAGOGIKA**

---

harakatlarning yangi pedagogik turkum sifatida ta'lim-tarbiya jarayoni amaliyotida foydalanish maqsadida alohida guruhlariga ajratila boshlangan.

Doimiy mashq qildirib boriladigan muskullarda tirik jonda hosil bo'ladigan kraxmal-glikogen holdagi energetik zaxiralar ortib boradi, muskullarda og'ir ishlarni oson bajaradi, oksidlanish-qaytarilish va boshqa jarayonlar tez kechadi, Harakatda bo'lgan muskullarga qon orqali kuchli ozuqa va ko'proq kislorod kirishi ularni mustahkamlaydi, muskullarning ishchanligi yanada oshadi.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Jismoniy tarbiya va sport tizimini 2025 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" PF-5924-son Farmoniga 2-ilova.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Umumiy o'rta ta'lim maktablarida jismoniy tarbiya fanini o'qitilishini tubdan takomillashtirish hamda ushbu fan shqmtuvchilarini kasbiy faoliyatini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ362-sonli qarori. Toshkent , 2024 -yil 15 .- noyabr
3. Евсеев Ю.И.Физическая культура / Ю.И.Евсеев,- изд. 5-е.-Ростов и/Д: Феникс, 2008.-79 с
4. Орешкин Ю.А. К здоровью через физкультуру.Москва. -"Медицина".1990 г. 72 с.
5. К.Купер. "Аэробика для хорошего самочувствия". Москва, «ФИС», 1989 г.
6. A.Abdullayev, Sh.Xonkeldiyev. Jismoniy tarbiya nazariyasi va usuliyati. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Farg'ona "Navro'z" nashriyot matbaa bo'limi" (1-2-jild)– 2015 yil.