

D.X. UMAROV

BIOMEXANIKA

Toshkent – 2017

25.0 yqt

157a

U. 47

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA INSTITUTI

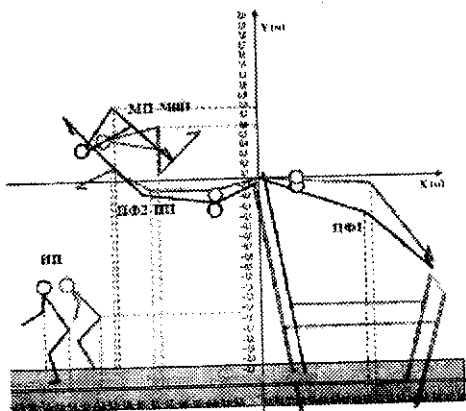
D.X. UMAROV

BIOMEXANIKA

5610500 – Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha)

5111000 – Kasb ta'limi. Sport faoliyati (faoliyat turlari bo'yicha)

5210200 – Psixologiya (sport)



«Sano-standart» nashriyoti
Toshkent – 2017

UO'K: 612.76(075.8)

KBK: 75.0

U 47

Umarov D.X. Biomexanika. Darslik – «Sano-standart»,
nashriyoti 2017-y. – 388 b.

Darslikda odam harakat apparatining ishini tushunish uchun zarur bo'lgan mumtoz biomexanika sohasidagi ma'lumotlar bayon qilingan. Umuman odam gavdasi va uning alohida bo'g'inlari harakatlarining kuch va energetik jihatlari ko'rib chiqilgan. Jismoniy tarbiyaning, sport trenirovkasining an'anaviy vositalarini qo'llash bilan noan'anaviy biomexanik texnologiyalar va mashqni bajarish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan harakat samarasi o'rtasidagi bog'liqlik ko'rsatilgan.

Darslik jismoniy tarbiya instituti talabalari, olimpiya zaxiralari kolleji o'quchilari hamda jismoniy tarbiya va sport sohasida faoliyat yuritadigan professor-o'qituvchilar, mutaxas-sislar uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

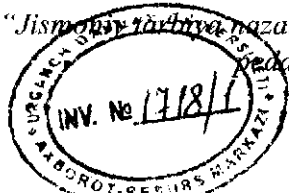
Allamuratov Sh.I.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti "Jismoniy madaniyat va sport" kafedrasida professori, biologiya fanlari doktori

Kerimov F.A.

O'zbekiston Davlat jismoniy tarbiya instituti

"Jismoniy tarbiya nazariyasi va uslubiyati" kafedrasida professori, pedagogika fanlari doktori



UO'K: 612.76(075.8)

KBK: 75.0

ISBN 978-9943-5000-8-2

© Umarov D.X., 2017

© «Sano-standart» nashriyoti, 2017

KIRISH

Biomexanika fanining shakllanishi va rivojlanishining barcha davrida olimlar ikkita asosiy savolga javob izlashgan: tirik organizmlar harakatlarining biologik va mexanik asoslarini nisbati qanaqa va harakatlarni boshqarish qanday sodir etiladi va ushbu organizmlar nima sababdan harakatlanishida? Mushak to'qimalarining tuzilishi, mushak tolalari qisqarishlari mexanizmlari, xulq-atvor aktining shakllanishini neyrofizilogik mexanizmlari, harakatlarni energiya bilan ta'minlanishi to'g'risidagi dalillarning to'planib borishi bilan funksional a'zolar to'g'risidagi (fiziologiya va psixologiyada), tirik harakatlar to'g'risidagi (N.A.Bernshteyn), xronotop to'g'risidagi (A.A.Uxtomskiy) g'oyalar sekin-asta rivojlandi. Shu tufayli, tirik organizmlar mexanikasidan harakatlarning biologik asoslarini tushunishga o'tish boshlandi.

Ikkinchi savolga javob berish birinchi savolga javob berishdan boshlanadi, chunki boshqarish moddiy substratda amalga oshiriladi, lekin, undan tashqari, organizmning psixik funksiyasi bilan ham belgilanadi. D.D.Donskoy, ushbu holatni ta'kidlash uchun "psixobio-mexanika" atamasini bekorga taklif qilmagan. Harakatlarni boshqarish muammosini yechishda asosiy rol N.A.Bernshteynga mansub bo'lib, xususan u, maqsadga yo'naltirilgan harakatlarni tuzishning zaruriy elementlari sifatida "reflektor xalqa" va "harakatlarning uzluksiz sensorli korreksiyalari" degan tushunchalarni shakllantirgan. Uni, ixtiyoriy harakatlarni ierarxik ko'p darajali boshqarishni tashkil qilish to'g'risidagi g'oyasi ham prinsipial jihatdan muhim bo'lib, u, bir qator tadqiqotchilarning ishlarida ham rivojlantirilgan (R.Granit, R.Enoki, N.A.Rokotova, N.D.Gordeeva, M.Vukobratovich, M.B.Berkenblit, I.M.Gelfand, A.G.Feldman, I.P.Ratov).

Darslikda har xil olimlarning biomexanik tadqiqotlari natijalari keltirilgan va tizimlashtirilgan, harakatlarni boshqarishda boshqaruvning ichki va tashqi tizimlari mavjudligi, ularni uyg'un funktsiya qilishining tashqi tizimlari mavjudligi ko'rsatilgan bo'lib, ularni uyg'un funktsiya qilishi odamning harakati – bu, uning ichki tizimlarini tashqi muhit bilan o'zaro harakati hisoblanadi. Ushbu g'oya yangi emas. O'z vaqtida Aristotel, harakat qilayotgan hayvon, o'z holatini o'zgartirishni oyoqlari ostida joylashgan narsaga bosish yo'li bilan

amaliy oshiradi, deb yozgan. R.Enokining (1998) kitobida, harakatni biologik tizim va uni qurshab turgan atrof-muhitni organizm neyromexanik tizimlarining funktsiya qilishi orqali o'zaro harakati sifatida ko'rib chiqish muammasi qo'yilgan (bu, ichki boshqaruv deb atalishi mumkin bo'lgan narsa).

Mazkur darslikning g'oyaviy yondashuvi shundan iboratki, odamning harakati, ayniqsa, amaliy masalalarda, nafaqat atrof-muhit bilan oddiygina o'zaro harakat qilish natijasi sifatidagina emas, balki atrof-muhitning fizik xususiyatlari maqsadli o'zgaradigan o'zaro harakat sifatida ko'rib chiqiladi. Bu, ushbu usulda harakatning xarakterini o'ziga atrof-muhit bilan uzluksiz o'zaro harakat qilish sharoitlarida odamning moslashuvchan harakat reaksiyalari orqali maqsadli ta'sir ko'rsatishi mumkin ekanligini anglatadi (tashqi boshqaruv deb atash mumkin bo'lgan narsa).

Shu vaqtgacha, tizimli yondashuv usulida faqatgina bitta element – analiz keng qo'llanilgan bo'lib, ikkinchi element – sintez esa, dastlabki analizning komponentlarini kuchsiz umumlashtirganligi mazkur darslikda to'g'rilangan. Undan tashqari, darslikda oxirgi vaqtlarda shakllanib borayotgan sinergetik yondashuv usuli bayon qilingan bo'lib, u, tizimli yondashuvni ancha darajada to'ldiradi.

Darslikni shartli ravishda ikkita qismga ajratish mumkin: birinchi qismida (1–5 boblar) harakat amallarini bajarish paytida zarur bo'lgan odam harakat apparatining ishlashini tushunish uchun zarur bo'lgan mumtoz biomexanika sohasidagi ma'lumotlar, umuman odam gavdasi va uning qismlari harakatlarining kinematik, kuch va energetik jihatlari bayon qilingan; ikkinchi qismida (6–7–boblar) oxirgi 10–20 yil davomidagi biomexanik tadqiqotlarning natijalari umumlashtirilgan. Odamning harakat amallarini boshqarish muammolariga alohida aksent qilingan, jismoniy tarbiya, sport trenirovkasining an'anaviy vositalarini qo'llash bilan noan'anaviy biomexanik texnologiyalar o'rtasidagi va mashqlarni bajarish paytida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan harakat samarasi o'rtasidagi aloqalar ko'rsatilgan. Buning barchasi, talabalarga jismoniy madaniyat va sportdagi o'quv va trenirovka jarayonlarini ilmiy asosda tuzish uchun zarur bo'lgan bilimlarni olish imkonini beradi.