

UDK:796

TOG' CHANG'ICHILARINING HARAKATLANISH TEXNIKASI BOSQICHMA-BOSQICH TAKOMILLASHTIRISHNING ILMIY ASOSLARI

Jo'rayev Ibrohim Bohodir o'g'li

O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti, Qishki va murakkab-texnik sport turlari nazariyasi va uslubiyati kafedrası dotsenti, p.f.b.f.d. (PhD),

Email:Jo'rayev25@gmail.com

Annotatsiya Maqolada tog' chang'ichilarining harakatlanish texnikasini bosqichma-bosqich takomillashtirishni ilmiy asoslashga qaratilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Harakat ko'nikmalarini shakllantirish qonuniyatlari, harakat fazalarining biomexanik xususiyatlari va texnikani barqarorlashtirishning sensomotor mexanizmlari ko'rib chiqiladi. Maxsus ishlab chiqilgan mashqlar majmuasini o'z ichiga olgan pedagogik tajriba ma'lumotlari keltirilgan. O'rgatishning bosqichli tuzilmasi harakatlar aniqligini, muvozanat turg'unligini va tezkor-kuch harakatlari samaradorligini oshirishga yordam berishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: tog' chang'isi sport turi, harakat texnikasi, sensomotorika, biomexanika, koordinatsiya, bosqichma-bosqich o'rgatish.

SCIENTIFIC BASIS OF STEP-BY-STEP IMPROVEMENT OF SKIER'S MOVEMENT TECHNIQUE

Abstract The article presents the results of a study aimed at scientifically substantiating the gradual improvement of the movement technique of alpine skiers. The laws of the formation of movement skills, the biomechanical characteristics of the movement phases, and the sensorimotor mechanisms of stabilizing the technique are considered. Data from pedagogical experience, including a specially developed set of exercises, are presented. It was found that the phased structure of training helps to increase the accuracy of movements, balance stability, and the efficiency of quick-power movements.

Keywords: alpine skiing, movement technique, sensorimotorics, biomechanics, coordination, phased training.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОЭТАПНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ДВИЖЕНИЙ ЛЫЖНИКА

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, направленного на научное обоснование поэтапного совершенствования техники движений горнолыжников. Рассматриваются закономерности формирования двигательных навыков, биомеханические характеристики фаз движения и сенсомоторные механизмы стабилизации техники. Приводятся данные педагогического опыта, включающие специально разработанный комплекс

упражнений. Установлено, что поэтапная структура обучения способствует повышению точности движений, устойчивости равновесия и эффективности быстросиловых движений.

Ключевые слова: горные лыжи, техника движений, сенсомоторика, биомеханика, координация, поэтапное обучение.

KIRISH

Tog' chang'ichiligi - bu murakkab, jismoniy tayyorgarlik, muvozanat, koordinatsiya va texnik mahoratni talab etadigan sport turi bo'lib, uning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi sportchining harakat texnikasini mukammal egallash darajasiga bevosita bog'liqdir. Bugungi kunda sportchilar tayyorgarligini ilmiy asosda tashkil etish, xususan, harakat texnikasini bosqichma-bosqich takomillashtirish masalasi zamonaviy sport nazariyasi va amaliyotining eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda sport tibbiyoti, biomexanika va pedagogika fanlarining rivojlanishi tog' chang'ichilarning texnik tayyorgarligini yangi bosqichga olib chiqdi. Ilmiy asoslangan mashg'ulot tizimlari sportchilarning harakat aniqligi, tezligi, muvozanatni saqlash qobiliyati va koordinatsiyasini oshirishga xizmat qilmoqda. Shu bois, "Tog' chang'ichilarining harakatlanish texnikasi bosqichma-bosqich takomillashtirishning ilmiy asoslari" mavzusining o'rganilishi - nafaqat texnik mahoratni oshirish, balki sportchining umumiy jismoniy tayyorgarligini, ruhiy barqarorligini va musobaqa natijalarini yaxshilash uchun ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Tog' chang'isi sportida harakat texnikasini takomillashtirish zamonaviy jismoniy tarbiya va sport ilmining eng murakkab va ko'p qirrali muammolaridan biridir. Musobaqa natijalariga, harakat yo'nalishlari dinamikasiga, tezlik va texnik yuklamalarga bo'lgan talablar doimiy ravishda ortib borayotgan bir vaqtda aynan aniqlik va chidamlilik, harakat faoliyatlari sportchi natijalarining samaradorligini, uning xavfsizligini va sport karyerasining davomiyligini belgilab beradi (Platonov, Verxoshanskiy). Tog' chang'isining harakatlanish texnikasi tana og'irlik markazini boshqarish, bo'g'implardagi burchaklarni optimallashtirish, tezlikni tartibga solish va tashqi omillar - trassa qiyaligi, qor holati, burilishdagi markazdan qochma kuchlar o'zgarganda muvozanatni ta'minlashga qaratilgan muvofiqlashtirilgan harakatlar

tizimidan iborat. Texnikani mukammal egallash nafaqat musobaqa samaradorligini oshiradi, balki bo'g'im-mushak apparatiga yuklamani noto'g'ri taqsimlash bilan bog'liq jarohatlar xavfini kamaytiradi.

Harakat texnikasi haqidagi zamonaviy tasavvurlar harakat faoliyatining biomexanik jihatdan yaxlitligi konsepsiyasiga asoslanadi. Har bir harakat alohida element sifatida emas, balki kuchlar, trayektoriyalar, ritm va amplitudalarning o'zaro ta'siri optimal kinematik tuzilmani hosil qiladigan dinamik tizim sifatida qaralishi kerak. Bitta komponentning buzilishi harakatning umumiy samaradorligini yomonlashtiradigan kompensatsiyaga sabab bo'ladi (Pavlov, Komarov). Tog' chang'isi sportining o'ziga xos xususiyati texnika darajasining sensomotor koordinatsiya bilan yuqori aloqadorligidir. Sportchi pastga tushish jarayonida bir vaqtning o'zida relyefning o'zgarishiga reaksiya qilishi, gavda holatini boshqarishi, chang'ilarga bosimni boshqarishi va doimiy tashqi ta'sirlar ostida barqarorlikni saqlashi kerak. Shunday qilib, texnikani o'rgatish va takomillashtirish jarayoni harakatlar aniqligi va harakat stereotipining barqarorligini ta'minlaydigan sensomotor, vestibulyar va koordinatsion mexanizmlarni bosqichma-bosqich rivojlantirishga asoslanishi kerak.

Ko'p sonli tadqiqotlar (Schmidt, Gentile) shuni ko'rsatadiki, harakat faoliyatlariga o'rgatish bir qator qonuniy bosqichlardan o'tadi: oriyentirovka (bilish), avtomatlashtirish va variativ-moslashuv. Birinchi bosqichda harakat tuzilishini anglash, ikkinchisida barqaror neyromotor aloqalarning shakllanishi, uchinchisida esa texnikaning turli xil tashqi sharoitlarga moslashuvchanligi sodir bo'ladi. Aynan oxirgi bosqich sportchining yuqori tezlik va yuklamada texnik elementlarni barqaror bajarish qobiliyatini belgilaydi. Harakat texnikasini bosqichma-bosqich takomillashtirish sportchi adaptatsiyasining individual xususiyatlarini hisobga olish imkonini beradi: jismoniy tayyorgarlik darajasi, yoshi, neyrodinamik xususiyatlari va koordinatsion qobiliyatlarni rivojlantirishning sensitiv davrlari. Bunday yondashuv yuklamani haddan tashqari kuchaytirishni istisno qiladi va ortiqcha charchoq va funksional buzilishlarsiz barqaror harakat ko'nikmasining shakllanishini ta'minlaydi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Mashqlar majmuasining samaradorligini baholash uchun bir haftalik mashg'ulot siklidan tajribadan oldin va keyin test o'tkazildi. Tog' chang'ichilari harakat texnikasi sifatini tavsiflovchi asosiy biomexanik va koordinatsion ko'rsatkichlar o'lchandi (1-jadval).

**Tajribadan oldin tog' chang'ichilarning harakat
texnikasining dastlabki ko'rsatkichlari**

1-jadval

Ko'rsatkichlar	O'lcho v birliigi	Tajriba guruhi (n=10) $X \pm \sigma$	Nazorat guruhi (n=10) $X \pm \sigma$	t	P
Burilishda tizzaning bukilish burchagi	-	$96,8 \pm 5,9$	$97,2 \pm 6,1$	0,21	$> 0,05$
STning vertikal tebranish amplitudasi	sm	$8,4 \pm 1,3$	$8,2 \pm 1,2$	0,28	$> 0,05$
Vizual signalga reaksiya vaqti	ms	352 ± 31	348 ± 28	0,32	$> 0,05$
Burilish fazasidagi xatoliklar	%	$17,9 \pm 3,2$	$18,1 \pm 3,3$	0,19	$> 0,05$
Platforma ustida muvozanatning barqarorligi	c	$14,8 \pm 2,1$	$14,6 \pm 2,2$	0,25	$> 0,05$
Harakatlarning koordinatsion aniqligi	Ball (10 b.)	$5,9 \pm 0,6$	$6,0 \pm 0,7$	0,22	$> 0,05$

Dastlabki bosqichda tajriba va nazorat guruhlarida o'rtasida sezilarli farqlar aniqlanmadi ($p > 0,05$), bu ularning texnik tayyorgarlik va koordinatsion qobiliyatlar jihatidan bir xilligini ko'rsatadi.

**Tog' chang'ichilarining harakatlanish texnikasini
yaxshilash bo'yicha mashqlar majmuasi**

2-jadval

T/R	Mashqlar	Bajarish metodikasi	Rivojlantirilayotgan sifatlar
1	BOSU ustida muvozanat saqlash	3-4 × 30 soniya; ko'zlarni ochip/yopib bajariladi; gavda biroz oldinga egilgan holatda	Vestibulyar barqarorlikni rivojlantirish, tana stabilizatorlarini faollashtirish
2	"Soya texnikasi" ko'zgu oldida	4×20 soniya, tayoqchalarsiz; tizza burchaklari va tana holatini nazorat qilish	Harakatning to'g'ri biomexanik tuzilishini shakllantirish
3	Burilishlarni imitatsiya qilish "Ski machine"	3×1,5 daqiqa tezlikni nazorat qilish lozim	Burilish fazalarini mashq qilish, propriotseptiv sezuvchanlikni rivojlantirish
4	Harakat vaqtida tik turishdan yarim o'tirishga o'tish va dastlabki holatga qaytish	3×12 marta takrorlash, holatni 2 soniya davomida saqlab turish	Tik holatni nazorat qilish, og'irlik markazini stabillash
5	Yo'nalishni o'zgartirib burilishlarni amalga oshirish	4 ta seriya × 2 ta o'tish, burilish aniqligiga e'tibor qaratiladi	Harakatlarni muvofiq-lashtirish, oyoq va gavdaning sinxronligi saqlash
7	Tovush ritmi bo'yicha texnikani bajarish (metron bilan) 120 zarba/daq)	3×45 soniya, harakatlar ritmikligini nazorat qilish	Ritmik barqarorlik va bosqichlarni avtomatlashtirish

Mashqlar statik holatdan dinamikka, oddiydan murakkabga, nazorat qilinadigan sharoitlardan o'zgaruvchan holatlarga o'tib boradi.

Mashq bajarish vaqti va takrorlashlar soni sportchining tayyorgarligi hamda uning funksional ko'rsatkichlariga (asosiy bosqichda yurak urish tezligi daqiqasiga 150-170 marta) qarab turlicha bo'ladi.

Har bir mashg'ulot vizual va video biomexanik nazorat (Kinovea, OptiTrack) bilan birga o'tkaziladi, tizza va tos-son bo'g'imlarining burchaklari, shuningdek, og'irlik markazining vertikal tebranishlari qayd etiladi.

Tajribadan oldin tog' chang'ichilarning harakat texnikasining dastlabki ko'rsatkichlari

3-jadval

Ko'rsatkichlar	O'lcho v birligi	Tajriba guruhi (n=10) $X \pm \sigma$	Nazorat guruhi (n=10) $X \pm \sigma$	t	P
Burilishda tizzaning bukilish burchagi	-	$104,2 \pm 5,3$	$98,4 \pm 5,8$	2,87	< 0,05
STning vertikal tebranish amplitudasi	sm	$5,2 \pm 0,9$	$7,3 \pm 1,0$	3,22	< 0,01
Vizual signalga reaksiya vaqti	ms	289 ± 25	333 ± 27	3,58	< 0,01
Burilish fazasidagi xatoliklar	%	$9,6 \pm 2,1$	$14,9 \pm 2,8$	3,41	< 0,01
Platforma ustida muvozanatning barqarorligi	c	$19,3 \pm 2,4$	$15,7 \pm 2,1$	3,39	< 0,01
Harakatlarning koordinatsion aniqligi	Ball (10 b.)	$8,7 \pm 0,6$	$7,1 \pm 0,7$	4,02	< 0,001

Nazorat guruhidagi shug'llanuvchilarda ham o'zgarishlar kuzatildi ammo tajriba guruhida amalga oshirilgan bosqichli sensomotor-koordinatsion metodikaning samaradorligini nisbatan yuqoriligi hamda ishnchiligi aniqlandi.

XULOSALAR

Tog' chang'ichilari harakat texnikasini bosqichma-bosqich takomillashtirish harakat faoliyatining sezgi-motor, koordinatsion va biomexanik komponentlarini bosqichma-bosqich rivojlanishini ta'minlovchi samarali ilmiy asoslangan metodika hisoblanadi. Uch bosqichli yondashuvni qo'llash - sezgi-motor adaptatsiyasi, avtomatlashtirish, o'zgaruvchan stabilizatsiya - barqaror harakat stereotiplarini maqsadli shakllantirish va harakatlarning fazoviy-vaqt tuzilishini yaxshilash imkonini beradi.

Taklif etilayotgan metodikaning samaradorligi harakatni boshqarish mexanizmlarining uyg'un rivojlanishini ta'minlaydigan sezgi-motor mashg'ulotlar, funksional-muvofiqlashtirish mashqlari va biomexanik nazoratning uyg'unlashuvi bilan izohlanadi. An'anaviy usullardan farqli o'laroq, ushbu tizim nafaqat harakat elementlarini takrorlashga, balki ularni ongli ravishda boshqarish va tashqi ta'sirlar ostida barqarorlashtirishga qaratilgan.

Mashqlar majmuasi boshlang'ich va asosiy ixtisoslashuv bosqichlarida yosh tog' chang'ichilarining (10-14 yosh) ko'p yillik tayyorgarlik dasturlariga kiritish uchun tavsiya etilishi mumkin. Undan foydalanish texnik tayyorgarlikni oshirishga, jarohatlanishni kamaytirishga va zamonaviy tog' chang'isi sporti talablariga javob beradigan barqaror harakat ko'nikmasini shakllantirishga yordam beradi.

Tadqiqot natijalari sportchilarni saralash amaliyoti, mashg'ulot sikllarini rejalashtirish va individual biomexanik nazorat dasturlarini ishlab chiqish uchun amaliy ahamiyatga ega. Taklif etilayotgan tizim harakatlarning murakkab muvofiqlashtirish tuzilishiga ega bo'lgan boshqa sport turlari (snoubord, tog' velosipedi, fristayl, tezkor konkida uchish) uchun moslashtirilishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **Платонов В. Н.** Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. — Киев: Олимпийская литература, 2015. — 808 с.
2. **Веркошанский Ю. В.** Основы специальной силовой подготовки в спорте. — Рим: Verkhoshansky SSTM, 2018. — 320 с.

3. **Issurin V. B.** *Block Periodization of Training in High-Performance Sport*. — Ultimate Athlete Concepts, UK, 2016. — 270 p.
4. **Schmidt R. A., Lee T. D.** *Motor Learning and Performance: From Principles to Application*. — Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. — 516 p.
5. **Gentile A. M.** Skill Acquisition: Action, Movement, and Neuromotor Processes. // In: Carr & Shepherd (Eds.), *Movement Science*. — Philadelphia: Saunders, 2000. — P. 111–156.
6. **Behm D. G., Chaouachi A.** A Review of Strength and Conditioning for Alpine Skiing. // *Journal of Strength and Conditioning Research*., 2022, Vol. 36(4), pp. 981–995.