UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA BO‘LAJAK QUTQARUVCHILARNING KASBIY-AMALIY KOMPETENSIYALARINI SPIRAL ALGORITM VA MOBIL SIMULYATSION MAJMUALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH METODIKASI

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПАСАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СПИРАЛЬНОГО АЛГОРИТМА И МОБИЛЬНЫХ СИМУЛЯЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

METHODOLOGY FOR DEVELOPING THE PROFESSIONAL AND PRACTICAL COMPETENCIES OF PROSPECTIVE RESCUERS WITHIN THE CONTINUOUS EDUCATION SYSTEM USING A SPIRAL ALGORITHM AND MOBILE SIMULATION SYSTEMS

Yulliyev Nuriddin Jumanazarovich
IIV Akademiyasi Jangovar va jismoniy tayyorgarlik kafedrasi p.f.b.f.d(PhD), dotsent

Annotatsiya. Bo‘lajak qutqaruvchilarning kasbiy-amaliy kompetensiyalarini uzluksiz ta’lim bosqichlarida rivojlantirish jismoniy, funksional va psixofiziologik tayyorgarlikning o‘zaro muvofiqligini talab etadi. Maqolada «umumta’lim maktabi – harbiy-akademik litsey – FVV Akademiyasi» tizimi uchun taklif etilgan bosqichli tayyorgarlik metodikasi hamda pedagogik tajriba natijalari tahlil qilinadi. Metodikaning asosini «bilish – xavfsiz bajarish – vaziyatda qo‘llash – tezkor qaror qabul qilish – professional bajarish» ketma-ketligidagi spiral algoritm tashkil etadi. Kasbiy vazifalarni modellashtirishda «Qutqaruvchilar uchun mobil o‘quv minorasi majmuasi» (№ SAP 2502) va «To‘siqlarni yengish uchun mo‘ljallangan mobil mashg‘ulot majmuasi» (№ SAP 2742) qo‘llanilgan. Natijalar jismoniy-funksional ko‘rsatkichlar, kasbiy-amaliy topshiriqlarni bajarish sifati va yuklama ostidagi psixofiziologik barqarorlik bo‘yicha muhokama qilinadi. Kompetensiyalar vorisiyligi, vazifalarning bosqichma-bosqich murakkablashuvi hamda harakat xavfsizligini birgalikda baholash taklif etilgan metodikaning asosiy mazmunini belgilaydi.

Аннотация. Развитие профессионально-прикладных компетенций будущих спасателей на последовательных этапах непрерывного образования требует согласования физической, функциональной и психофизиологической подготовки. В статье рассматриваются методика поэтапной подготовки в системе «общеобразовательная школа – военно-академический лицей – Академия МЧС» и результаты педагогического эксперимента. Методика основана на спиральном алгоритме «знание – безопасное выполнение – применение в конкретной ситуации – оперативное принятие решения – профессиональное выполнение». Для моделирования профессиональных задач использованы «Мобильный учебный башенный комплекс для спасателей» (№

SAP 2502) и «Мобильный тренировочный комплекс для преодоления препятствий» (№ SAP 2742). Результаты обсуждаются с учетом физической и функциональной подготовленности, качества выполнения профессионально-прикладных заданий и психофизиологической устойчивости в условиях нагрузки. Содержание методики определяется преемственностью компетенций, последовательным усложнением заданий и совместной оценкой результативности и безопасности двигательных действий.

Abstract. Developing the occupational competencies of prospective rescuers across successive stages of continuing education requires coordination of physical, functional, and psychophysiological preparation. This article examines a staged training methodology for the general school – military-academic lyceum – Ministry of Emergency Situations Academy pathway and discusses the findings of a pedagogical experiment. The methodology follows a spiral sequence of knowledge acquisition, safe execution, situational application, rapid decision-making, and professional performance. Occupational tasks were simulated using the Mobile Training Tower Complex for Rescuers (No. SAP 2502) and the Mobile Obstacle Course Training Complex (No. SAP 2742). The findings are discussed in relation to physical and functional fitness, the quality of occupational task performance, and psychophysiological stability under load. Continuity of competencies, progressively more complex tasks, and the joint assessment of performance and movement safety form the core of the proposed methodology.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak qutqaruvchi, uzluksiz kasbiy-amaliy tayyorgarlik, spiral algoritm, mobil o‘quv minorasi (SAP 2502), mobil to‘siqlar majmuasi (SAP 2742), funksional zaxira, psixofiziologik barqarorlik, yuklama ostidagi diagnostika, integral indeks (IKT).

Ключевые слова: будущий спасатель, непрерывная профессионально-прикладная подготовка, спиральный алгоритм, мобильная учебная башня (SAP 2502), мобильный комплекс препятствий (SAP 2742), функциональный резерв, психофизиологическая устойчивость, диагностика под нагрузкой, интегральный индекс (IKT).

Keywords: prospective rescuer, continuous occupational training, spiral algorithm, mobile training tower (SAP 2502), mobile obstacle complex (SAP 2742), functional reserve, psychophysiological stability, assessment under load, integral index (IKT).

Kirish. Favqulodda vaziyatlarda qutqaruv ishlarining samaradorligi mutaxassisning jismoniy yuklama, vaqt tanqisligi va xavf omillari ta’sirida kasbiy vazifalarni aniq bajarish qobiliyatiga bog‘liq. Iqlim o‘zgarishi, texnogen jarayonlarning jadallashuvi, sanoat va transport infratuzilmasining murakkablashuvi hamda urbanizatsiya bunday tayyorgarlikka qo‘yiladigan talablarni kuchaytirmoqda. Qutqaruvchi faoliyatida yuqori jismoniy va funksional zo‘riqish kislorod tanqisligi,

yuqori harorat, tutun, ko‘rish maydonining cheklanishi va inson hayoti uchun mas’uliyat bilan birga namoyon bo‘ladi. Shu sababli kasbiy ishonchlilikni baholashda jismoniy sifatlar bilan bir qatorda kardiorespirator, nerv-mushak va psixofiziologik tizimlar zaxiralarini safarbar etish, energetik resurslardan oqilona foydalanish hamda yuklamadan keyingi tiklanish imkoniyatlarini hisobga olish zarur.

Ko‘p yillik tayyorgarlik, yuklamalarni boshqarish va organizmning moslashuv imkoniyatlariga oid nazariy qarashlar ushbu tadqiqotning metodologik tayanchini tashkil etadi. F.A. Kerimov, I.A. Koshbaxtiyev, T.S. Usmonxo‘jayev, R.M. Matkarimov, M.S. Olimov, Sh.I. Allamuratov, D.D. Safarova va N.T. To‘xtaboyevning ishlari mahalliy ilmiy yondashuvlar doirasida ko‘rib chiqilgan. Xorijiy adabiyotlar tahlilida L.P. Matveyev, V.N. Platonov, Yu.V. Verxoshanskiy, V.K. Balsevich, V.G. Nikitushkin, S.Ye. Pavlov, D.J. Uilmor, P. Yansen, V.A. Bomin va K. Gernerning tadqiqotlariga tayanilgan. Bu yo‘nalishlarni qutqaruvchilar tayyorgarligiga tatbiq etishda yuklama hajmi va shiddatini individual imkoniyatlar bilan muvofiqlashtirish, funksional moslashuvni kasbiy vazifalar xususiyatlari bilan bog‘lash talab etiladi.

Tadqiqotning pedagogik muammosi umumiy jismoniy tayyorgarlikdan kasbiy vazifalarni murakkab sharoitlarda bajarishga o‘tishning izchil mexanizmini belgilashdan iborat. «Maktab – harbiy-akademik litsey – FVV Akademiyasi» tizimida kompetensiyalar vorisiyligini spiral algoritm va fazoviy konfiguratsiyasi o‘zgartiriladigan mobil trenajyorlar bilan bog‘lash ushbu muammoni hal etishning metodik yo‘nalishi sifatida taklif etiladi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Tadqiqotning maqsadi «maktab – litsey – akademiya» uzluksiz ta’lim tizimida bo‘lajak qutqaruvchilarning jismoniy, funksional, psixofiziologik va kasbiy-amaliy kompetensiyalarini spiral rivojlantirish algoritmi hamda patentlangan mobil simulyatsion majmualar asosida takomillashtirish metodikasini ishlab chiqish va uning samaradorligini tajriba-sinov natijalari asosida baholashdan iborat.

Maqsadga muvofiq quyidagi vazifalar belgilandi:

1. Favqulodda vaziyatlarda xavfsiz harakatlanishning boshlang‘ich ko‘nikmalaridan professional qutqaruv kompetensiyalariga o‘tishni ta’minlaydigan «bilish – xavfsiz bajarish – vaziyatda qo‘llash – tezkor qaror qabul qilish – professional bajarish» spiral algoritmini ishlab chiqish.

2. Ta’lim oluvchilarning yosh va funksional imkoniyatlarini hisobga olgan holda boshlang‘ich xavfsizlik, bazaviy qutqaruv va kasbiy-amaliy kompetensiyalar vorisiyligiga asoslangan bosqichli tayyorgarlik modeli hamda individual rivojlanish trayektoriyasini asoslash.

3. Balandlikda ishlash va to‘siqlarni yengib o‘tishga doir kasbiy-amaliy tayyorgarlikni «Qutqaruvchilar uchun mobil o‘quv minorasi majmuasi» (№ SAP 2502)

hamda «To‘siqlarni yengish uchun mo‘ljallangan mobil mashg‘ulot majmuasi» (№ SAP 2742) yordamida takomillashtirish va pedagogik tajribada baholash.

Tadqiqotni tashkil etish va usullar. Tajriba-sinov ishlari uzluksiz ta’limning uch bosqichini qamrab olgan. Umumiy ta’lim bosqichida Toshkent shahar Mirzo Ulug‘bek tumanidagi 121-son umumta’lim maktabining 15–16 yoshli o‘quvchilari, litsey bosqichida O‘zbekiston Respublikasi FVV Shahrisabz shahridagi «Temurbeklar maktabi» harbiy-akademik litseyining 17–18 yoshli o‘quvchilari, oliy harbiy ta’lim bosqichida esa FVV Akademiyasining 19–20 yoshli kursantlari ishtirok etgan. Yakuniy qiyosiy-statistik tahlil tajriba guruhi (TG, n=30) va nazorat guruhi (NG, n=30) kesimida bajarilgan.

Nazariy tahlil va pedagogik kuzatuv tayyorgarlik mazmuni hamda ta’lim bosqichlari o‘rtasidagi bog‘lanishlarni o‘rganishga yo‘naltirilgan. Funksional skriningda yurak urish chastotasi (YuUCh), AQBs, Rufye indeksi, spirometriya, Shtange va Genchi sinovlari, PWC170 hamda HRV/RMSSD ko‘rsatkichlaridan foydalanilgan. Psixofiziologik baholash oddiy va murakkab sensomotor reaksiya, diqqat barqarorligi va operativ xotira testlarini qamrab olgan; yuklamani subyektiv baholash uchun Borg RPE shkalasi qo‘llanilgan. Kasbiy-amaliy tayyorgarlik nazorat mashqlari va pedagogik tajriba orqali baholangan.

Tadqiqot natijalari va muhokama. Tayyorgarlik bosqichlari o‘rtasidagi metodik uzilish hamda o‘zgarmas konfiguratsiyali statsionar poligonlarda mashq qilish harakat ko‘nikmalarining muayyan sharoitga bog‘lanib qolishiga olib kelishi mumkin. Tanish to‘siqni tez bajarish fazoviy tuzilma yoki tashqi sharoit o‘zgarganda ham harakat aniqligi saqlanishini anglatmaydi. Shu nuqtai nazardan tadqiqotda ta’lim bosqichlari, adaptatsion maqsadlar, mashg‘ulot vositalari va diagnostik ko‘rsatkichlarni o‘zaro bog‘lovchi differensial-metodik matritsa ishlab chiqilgan (1-jadval).

1-jadval. «Maktab – harbiy-akademik litsey – FVV Akademiyasi» uzluksiz tayyorgarlik tizimining differensial-metodik matritsasi

Ta’lim bosqichi	Adaptatsion maqsad	Ustuvor vositalar va texnologiyalar	Diagnostik ko‘rsatkichlar	Spiral algoritm pog‘onasi
Umumta’lim maktabi (121-maktab, 15–16 yosh)	Sog‘lom rivojlanish, bazaviy motor fond va xavfsiz harakat savodxonligi	Yugurish, sakrash, tirmashish, muvozanat, o‘z tana massasidagi kuch mashqlari, xavfsiz	Antropometriya, YuUCh, AQBs, Rufye, Shtange, 30 m yugurish, sakrash, tortilish	I–II pog‘ona: Bilish va xavfsiz bajarish

		to‘siqlar, signalli estafetalar		
Harbiy-akademik litsey («Temurbeklar maktabi», 17–18 yosh)	Funksional zaxirani kengaytirish va kasbiy yo‘naltirilgan sifatlarni rivojlantirish	Intervalli yugurish, qarshilik mashqlari, mobil minora (SAP 2502) va to‘siqlar majmuasi (SAP 2742) bazaviy modullari	PWC170, step-test, YuUCh tiklanishi, RPE, kuch chidamliligi, tanlov reaksiyasi	II–III pog‘ona: Xavfsiz bajarish va vaziyatda qo‘llash
Oliy harbiy ta’lim (FVV Akademiyasi, 19–20 yosh)	Integral kasbiy-amaliy tayyorlik va stress omillariga psixofiziologik barqarorlik	Mobil minora (SAP 2502) 8 stansiyasi, mobil to‘siqlar (SAP 2742) 5 moduli, PPE/SCBA, evakuatsiya, dual-task	VO2max analoglari, HRV trendi, yuklama ostida qaror aniqligi, xatolar soni, IKT indeksi	IV–V pog‘ona: Tezkor qaror va professional bajarish

Matritsada maktab bosqichining mazmuni xavfsiz harakat savodxonligi va bazaviy motor ko‘nikmalar bilan belgilanadi. Litsey bosqichida funksional zaxirani kengaytirish hamda o‘zlashtirilgan ko‘nikmalarni vaziyatli topshiriqlarga tatbiq etish ustuvorlik kasb etadi. Akademiyada ushbu tayanch asosida yuklama ostida qaror qabul qilish va kasbiy vazifalarni yaxlit bajarish baholanadi. Bunday ketma-ketlik tayyorgarlikning keyingi bosqichini avvalgi bosqichda shakllangan kompetensiyalarga tayangan holda tashkil etishni nazarda tutadi.

«To‘siqlarni yengish uchun mo‘ljallangan mobil mashg‘ulot majmuasi» (Patent № SAP 2742) 20–30 daqiqada yig‘iladigan 5 ta funksional moduldan iborat. Balandlik va muvozanat moduli 0,8–2,2 m diapazonidagi elementlarni; tor makon va o‘tish yo‘llari moduli 0,6×0,6 m dan 0,9×0,9 m gacha tunnellarni; ko‘ndalang to‘siqlar zanjiri 5–8 ta elementni qamrab oladi. Yuk va maneken bilan ishlash modulida 20–75 kg yuklar, nazorat-axborot modulida esa 0,01 s aniqlikdagi elektron xronometraj hamda videokuzatuv nazarda tutilgan. Konfiguratsiyani mashg‘ulotlar davomida o‘zgartirish harakat ko‘nikmalarini turli vaziyatlarda qo‘llashga yo‘naltirilgan.

Mobil majmualarning metodik vazifasi topshiriqni bajarish tezligi, texnik aniqlik va xavfsizlik talablarini birgalikda nazorat qilishdan iborat. Yuklama ostidagi qarorlar hamda yo‘l qo‘yilgan xatolarni qayd etish jismoniy natijaning kasbiy jihatdan qanchalik barqaror ekanini baholash imkonini beradi. Real favqulodda vaziyatlarga ko‘nikmalar ko‘chishini tasdiqlash esa simulyatsion natijalardan tashqari alohida tekshiruvni talab qiladi.

Bosqichlar bo‘yicha keltirilgan tajriba natijalarida 121-son umumta’lim maktabining 15–16 yoshli o‘quvchilarida sakrovchanlik 14,8% ga, tezkor-kuch sifati 13,8% ga yaxshilangani qayd etilgan. FVV Shahrisabz «Temurbeklar maktabi» harbiy-akademik litseyi o‘quvchilarida chaqqonlik bo‘yicha 11,3% va tezkorlik bo‘yicha 12,5% ijobiy o‘zgarish kuzatilgan. FVV Akademiyasi kursantlarida stressga chidamlilik 12,3% ga, murakkab vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilish ko‘rsatkichi 11,5% ga yaxshilangan. Tajriba va nazorat guruhlarining jismoniy-funksional hamda kasbiy-amaliy natijalari 2-jadvalda berilgan.

2-jadval. Umumiy jismoniy-funksional va maxsus kasbiy-amaliy tayyorgarlik ko‘rsatkichlari dinamikasi (TG n=30; NG n=30; * p<0,001)

Nazorat testi va o‘lchov birligi	TG: Boshida | Oxirida (M±σ)	TG: Δ% | t | d	NG: Boshida | Oxirida (M±σ)	NG: Δ% | t | d
1. 30 m yugurish, s	5,90±0,51 | 5,36±0,49	9,2% | 11,77* | 2,15	5,85±0,46 | 5,67±0,45	3,1% | 10,52* | 1,92
2. Joyidan uzunlikka sakrash, sm	172,6±19,1 | 194,0±20,1	12,4% | 13,97* | 2,55	174,0±17,1 | 182,3±17,1	4,8% | 13,07* | 2,39
3. Turnikda tortilish, marta	8,09±1,99 | 9,52±2,31	17,8% | 10,95* | 2,00	9,06±2,06 | 9,54±2,08	5,2% | 5,13* | 0,94
4. Rufye indeksi, sh.b.	9,80±1,40 | 8,10±1,66	17,4% | 14,59* | 2,66	10,08±1,71 | 9,61±1,66	4,6% | 9,57* | 1,75
5. Shtange sinovi, s	43,37±7,91 | 48,90±8,59	12,8% | 14,41* | 2,63	43,74±5,90 | 45,77±6,13	4,6% | 8,53* | 1,56
6. To‘siqlar yo‘lagini bajarish, s	76,71±7,35 | 67,93±8,48	11,4% | 10,62* | 1,94	79,18±8,54 | 75,57±8,95	4,6% | 11,75* | 2,14
7. Jabrlanuvchini	35,51±3,99 | 31,42±4,05	11,5% | 15,35* | 2,80	32,42±4,07 | 31,12±3,87	4,0% | 6,73* | | 1,23

30 m ko‘chirish, s				
8. Birinchi yordam algoritmi, ball	6,76±0,87 | 8,10±1,04	19,7% | 11,77* | 2,15	6,73±1,09 | 7,24±1,09	7,6% | 13,67* | 2,50
9. Jamoaviy harakat, ball	6,31±1,11 | 7,31±1,10	15,8% | 12,00* | 2,19	6,65±1,07 | 6,96±1,19	4,7% | 6,74* | 1,23
10. Vaziyatli qaror aniqligi, %	71,96±8,51 | 82,76±9,92	15,0% | 12,30* | 2,24	71,98±7,54 | 74,62±7,04	3,7% | 8,53* | 1,56

Rufye indeksi TGda 9,80±1,40 sh.b. dan 8,10±1,66 sh.b. gacha pasaygan (17,4%; t=14,59; d=2,66). Shtange sinovining davomiyligi 43,37±7,91 s dan 48,90±8,59 s gacha uzaygan (12,8%; t=14,41). Ushbu siljishlar funksional sinovlar natijasining yaxshilanganini ko‘rsatadi. Ularni kasbiy tayyorgarlik bilan bog‘lashda test sharoiti va yuklamadan keyingi tiklanish xususiyatlarini ham hisobga olish lozim.

Maxsus kasbiy-amaliy tayyorgarlik blokida (6–10-testlar) o‘rtacha ijobiy o‘zgarish TGda 14,7%, NGda 4,9% ni tashkil etgan. TGda to‘siqlar yo‘lagini bajarish vaqti 11,4% ga, shartli jabrlanuvchini 30 m ga ko‘chirish vaqti 11,5% ga qisqargan (t=15,35; d=2,80). Birinchi yordam algoritmi bahosi 19,7% ga, jamoaviy harakat ko‘rsatkichi 15,8% ga va vaziyatli qaror aniqligi 15,0% ga oshgan; NGda vaziyatli qaror aniqligining o‘sishi 3,7% bo‘lgan. Vaqtning qisqarishini bajarish sifati bilan birgalikda baholash kasbiy-amaliy natijalarni sharhlashning asosiy shartidir.

Mobil o‘quv minorasi (№ SAP 2502), mobil to‘siqlar majmuasi (№ SAP 2742) va yuklama ostidagi diagnostika bo‘yicha natijalar 3-jadvalda jamlangan. Ushbu ko‘rsatkichlar simulyatsion vazifalarning bajarilish tezligini texnik-xavfsizlik xatolari va psixofiziologik barqarorlik bilan qiyoslash imkonini beradi.

3-jadval. Mobil o‘quv minorasi, mobil to‘siqlar majmuasi va psixofiziologik barqarorlik ko‘rsatkichlari dinamikasi (TG n=30; NG n=30; * p<0,001)

Simulyatsion va psixofiziologik testlar	TG: Boshida | Oxirida (M±σ)	TG: Δ% | td	NG: Boshida | Oxirida (M±σ)	NG: Δ% | td
1. Mobil minoraga ko‘tarilish-tushish, s	41,97±4,67 | 35,87±4,83	14,5% | 13,90* | 2,54	40,37±4,02 | 38,76±4,16	4,0% | 8,01* | 1,46
2. Jihoz	50,98±4,4	11,8% |	50,88±5,5	3,4% |

bilan vertikal harakat, s	4 | 44,99±5,06	11,99* | 2,19	4 | 49,17±6,01	7,66* | 1,40
3. Minoradan evakuatsiya vazifasi, s	63,70±6,85 | 53,89±8,20	15,4% | 12,22* | 2,23	67,38±5,65 | 64,51±6,06	4,3% | 10,72* | 1,96
4. Balandlikda texnik-xavfsizlik xatolari, ta	4,16±0,99 | 2,56±1,24	38,4% | 13,98* | 2,55	4,21±0,86 | 3,84±0,91	8,9% | 10,88* | 1,99
5. Balandlikdagi harakat sifati, ball	6,82±0,88 | 8,15±1,01	19,6% | 12,91* | 2,36	6,42±0,95 | 6,83±1,02	6,5% | 9,26* | 1,69
6. Mobil to‘siqlar majmuasi vaqti, s	96,52±8,22 | 80,78±11,09	16,3% | 11,66* | 2,13	93,89±7,44 | 88,83±7,73	5,4% | 12,77* | 2,33
7. To‘siqdan o‘tish xatolari, ta	4,90±1,04 | 2,89±1,33	41,2% | 14,87* | 2,71	5,28±1,01 | 4,62±1,05	12,6% | 12,00* | 2,19
8. Jihoz bilan bajarish sifati, ball	6,38±1,07 | 7,69±1,24	20,5% | 13,21* | 2,41	6,28±0,94 | 6,66±1,00	6,1% | 8,89* | 1,62
9. Yo‘nalishni o‘zgartirish aniqligi, %	71,87±5,93 | 81,67±8,05	13,6% | 12,34* | 2,25	73,74±5,90 | 77,01±6,19	4,4% | 11,94* | 2,18
10. Kompleks ssenariy bahosi, ball	5,95±1,39 | 7,32±1,44	23,0% | 12,30* | 2,25	5,89±1,14 | 6,31±1,17	7,1% | 16,74* | 3,06
11. Oddiy sensomotor reaksiya vaqti, ms	291,0±18,3 | 261,9±23,7	10,0% | 9,54* | 1,74	286,8±28,0 | 276,9±29,5	3,4% | 11,34* | 2,07
12.	75,89±4,7	12,2% |	77,91±6,9	3,5% |

Diqqat barqarorligi, %	3 | 85,15±6,67	12,60* | 2,30	4 | 80,64±7,51	11,21* | 2,05
13. Zo‘riqishdan keyingi qaror aniqligi, %	67,95±6,38 | 78,42±6,97	15,4% | 12,40* | 2,26	67,48±9,56 | 70,29±9,37	4,2% | 9,85* | 1,80
14. Yuklama ostida kognitiv xatolar, ta	5,02±1,29 | 2,96±1,48	41,1% | 13,25* | 2,42	5,00±1,34 | 4,48±1,44	10,4% | 9,08* | 1,66
15. 1 daqiqalik tiklanish indeksi, sh.b.	8,95±1,54 | 7,47±1,65	16,5% | 12,69* | 2,32	8,82±1,52 | 8,49±1,49	3,8% | 7,82* | 1,43

Mobil o‘quv minorasi (SAP 2502) bilan bog‘liq testlarda o‘rtacha ijobiy o‘zgarish TGda 20,0%, NGda 5,4% sifatida berilgan. TGda minoraga ko‘tarilish va tushish vaqti 41,97±4,67 s dan 35,87±4,83 s gacha, ya’ni 14,5% ga qisqargan. Evakuatsiya topshirig‘ini bajarish vaqti 63,70±6,85 s dan 53,89±8,20 s gacha kamaygan (15,4%). Balandlikdagi texnik-xavfsizlik xatolari 4,16±0,99 tadan 2,56±1,24 tagacha qisqargan (38,4%; $p<0,001$; $d=2,55$). Bajarish vaqtining kamayishi va xatolar sonining pasayishi birgalikda kuzatilgani natijalarning kasbiy mazmunini belgilaydi.

Mobil to‘siqlar majmuasi (SAP 2742) bo‘yicha TG natijalari o‘rtacha 22,9%, NG natijalari 7,1% ga yaxshilangan. TGda 5 modulli zanjirni bajarish vaqti 96,52±8,22 s dan 80,78±11,09 s gacha qisqargan (16,3%). To‘siqdan o‘tish xatolari 41,2% ga kamaygan, kompleks ssenariy bahosi esa 23,0% ga oshgan. Ushbu dinamika o‘zgaruvchan vazifalarni bajarishda tezlik va texnik sifatni birgalikda rivojlantirish yondashuviga mos keladi.

Psixofiziologik barqarorlik blokida (11–15-testlar) o‘rtacha ijobiy o‘zgarish TGda 19,0%, NGda 5,1% ni tashkil etgan. TGda zo‘riqishdan keyingi qaror aniqligi 67,95±6,38% dan 78,42±6,97% gacha ko‘tarilgan (+15,4%), yuklama ostidagi kognitiv xatolar esa 41,1% ga kamaygan. Kasbiy topshiriq sharoitida bunday ko‘rsatkichlarni harakat natijasi bilan birga baholash qaror qabul qilishning yuklamaga sezgirligini ochib beradi. Bloklar uchun hisoblangan o‘rtacha nisbiy o‘zgarishlar turli testlarning tavsifiy umumlashtirilishi sifatida talqin qilinadi.

Kompetensiyalarning ta’lim bosqichlari bo‘yicha dinamikasi va integral kasbiy tayyorgarlik indeksi (IKT) 4-jadvalda keltirilgan. Indeks beshta komponentga asoslanadi: jismoniy-funksional tayyorgarlik (JFT), kasbiy-amaliy bajarish (KAB), texnika va xavfsizlik (TX), psixofiziologik barqarorlik (PFB) hamda tiklanish imkoniyati (TI). Ularning ulushlari quyidagi ifoda orqali birlashtiriladi:

Xulosa

1. Bo‘lajak qutqaruvchining kasbiy tayyorligini jismoniy, funksional, psixofiziologik va kasbiy-amaliy komponentlar o‘zaro bog‘liqligida baholash taklif etildi. Yuqori jismoniy yuklama, PPE/SCBA bilan ishlash, balandlik, cheklangan makon va vaqt tanqisligi sharoitida harakat xavfsizligi, texnik aniqlik, kognitiv-motor boshqaruv hamda tiklanish imkoniyati tayyorgarlikning asosiy mezonlari sifatida qaraldi.

2. «Umumta’lim maktabi – harbiy-akademik litsey – FVV Akademiyasi» tizimi uchun «bilish – xavfsiz bajarish – vaziyatda qo‘llash – tezkor qaror qabul qilish – professional bajarish» besh pog‘onali spiral algoritm ishlab chiqildi. Uning metodik yo‘nalishi har bir bosqichda shakllangan kompetensiyalarni keyingi bosqichning tayanchiga aylantirish hamda tayyorgarlikni yosh va funksional imkoniyatlarga mos ravishda murakkablashtirishdan iborat. Ushbu yondashuv erta tor ixtisoslashuv xavfini kamaytirishga qaratilgan.

3. «Qutqaruvchilar uchun mobil o‘quv minorasi majmuasi» (№ SAP 2502) va «To‘siqlarni yengish uchun mo‘ljallangan mobil mashg‘ulot majmuasi» (№ SAP 2742) statsionar poligonlardan tashqari variativ simulyatsion mashg‘ulotlarni tashkil etish vositalari sifatida qo‘llanildi. TGda balandlikdagi texnik-xavfsizlik xatolari 38,4% ga, to‘siqlardan o‘tish xatolari 41,2% ga va yuklama ostidagi kognitiv xatolar 41,1% ga kamaygani qayd etilgan. IKT 60,2 balldan 79,6 ballgacha oshgani hamda $p<0,001$ qiymati keltirilgan. Ushbu natijalar taklif etilgan metodika doirasida ijobiy dinamika kuzatilganini ko‘rsatadi; uning miqdoriy samaradorligi hisoblash tartibi va guruhlararo statistik taqqoslash bilan birgalikda talqin qilinishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi «Ta’lim to‘g‘risida»gi O‘RQ-637-son Qonuni // Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 24.09.2020-y., 03/20/637/1313-son.

2. O‘zbekiston Respublikasining 2022-yil 17-avgustdagi «Aholini va hududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida»gi O‘RQ-790-son Qonuni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 10-apreldagi «O‘zbekiston Respublikasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish hamda yong‘in xavfsizligini ta’minlashning sifat jihatidan yangi tizimini joriy etish to‘g‘risida»gi PF-5706-son Farmoni.

4. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. М.: Теория и практика физической культуры, 2000. 275 с.

5. Бомин В.А. Влияние физических нагрузок при проведении похода выходного дня в условиях среднегорья на организм туристов // Дизическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях. Харьков, 2005. С. 31–33.

6. Верхошанский У.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М.: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.

7. Волков Н.И., Карасев А.В., Хосни М. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. М.: Военная академия им. Ф.Э. Дзержинского, 1995. 165 с.

8. Гернер К. Реакция сердечно-сосудистой системы женщин разного уровня функциональной выносливости на нагрузку // Теория и практика физической культуры. 2007. № 4. С. 57–59.

9. Годик М.А. Комплексный контроль в спорте // Тренер: Теория и практика физической культуры. М., 1993. № 1. С. 22–25.

10. Дошинорбаев В.Д. Совершенствование скоростной выносливости легкоатлетов в условиях среднегорья // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. Вып. 3 (37). С. 36–39.

11. Керимов Ф.А., Умаров М.Н. Спортда прогнозлаштириш ва моделлаштириш. Т.: ЎзДДТИ, 2005. 279 б.

12. Кошбахтиев И.А. Научно-педагогические основы совершенствования физического воспитания студентов: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. Т., 1993. 42 с.

13. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. М.: Физкультура и спорт, 2001. 250 с.

14. Маткаримов Р.М. Ющори малакатли оғир атлетикачиларни көп йиллик тайёрлашнинг илмий-назарий асослари: Пед. фан. док. (DSc) дисс. автореф. Чирчиқ, 2022. 72 б.