

HƏRBİ PEDAQOGİKA
MILITARY PEDAGOGY
ВОЕННАЯ ПЕДАГОГИКА

UOT 355.233

Amil Seydəmir oğlu Dadaşov

Milli Müdafiə Universiteti, Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitutun dosenti
Azərbaycan Respublikası Təhsil İnstitutunun fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorantı
<https://orcid.org/0000-0002-9379-0798>
E-mail: amilodas@gmail.com
[https://doi.org/10.69682/arti.2025.92\(6\).305-312](https://doi.org/10.69682/arti.2025.92(6).305-312)

HƏRBİ ALİ TƏHSİLDƏ MÜHƏNDİS HAZIRLIĞININ NƏZƏRİ ƏSASLARI

Amil Seydamir Dadashov

National Defense University,
associate professor
of the Military Institute after named Heydar Aliyev,
doctorial student in the program of doctor of philosophy
of the Institute of Education of the Republic of Azerbaijan

**THEORETICAL FOUNDATIONS OF ENGINEERING TRAINING IN MILITARY
HIGHER EDUCATION**

Амил Сейдамир оглы Дадашов

Национальный университет обороны,
доцент Военного института имени Гейдара Алиева,
докторант по программе доктора философии
Института Образования Азербайджанской Республики

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ В ВЫСШЕМ
ВОЕННОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

Xülasə. Məqalə hərbi ali təhsildə mühəndis hazırlığının nəzəri əsaslarından bəhs edir. Məqələdə müasir dövr hərbi təhsil sistemində mühəndis hazırlığının xüsusiyyətləri araşdırılır, Azərbaycan, NATO və Türkiyə modellərinə dair elmi ümumiləşdirmələr aparılır. Texnologiyanın sürətli inkişafı və müasir müharibə şəraitində tətbiqi mühəndis zabitlərinin məsuliyyətlərini getdikcə artırır. Məqələnin məqsədi Azərbaycan Respublikasının hərbi təhsil sistemində mühəndis hazırlığının mövcud vəziyyətini təhlil etmək, onu NATO və Türkiyə modelləri ilə müqayisə etmək və inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirməkdir. Araşdırmada pedaqoji metodologiyalar, texnoloji integrasiya, idarəetmə və liderlik bacarıqları mühəndis hazırlığının əsas komponentləri kimi təqdim olunur. Məqalə həm nəzəri, həm də praktiki aspektləri təhlil edərək, mühəndis hazırlığının təlim-tədris prosesindəki rolunu və onun hərbi təhsilin strategiyasına təsirini araşdırır. Əsas diqqət Azərbaycan modelinin formalaşmasına, onun beynəlxalq təcrübə ilə sintezinə və texnoloji yeniliklərin təlim prosesinə integrasiyasına yönəldilmişdir. Məqalə hərbi elmi ictimaiyyət, hərbi təhsil müəssisələrinin professor müəllim heyəti və hərbi təhsilənlər üçün faydalı ola bilər. Araşdırma nəticələri göstərir ki, mühəndis hazırlığı proqramı yalnız texniki biliklərlə məhdudlaşmamalı, həm də strateji düşüncə, idarəetmə, liderlik və çevik qərarvermə bacarıqları ilə zənginləşdirilməlidir.

Açar sözlər: *Hərbi ali təhsil, mühəndis hazırlığı, təlim metodologiyası, texnoloji integrasiya, andragogika, NATO, Türkiyə modeli*

Abstract. The article discusses the theoretical foundations of engineering training in military higher education. The article examines the features of engineering training in the modern military education system, makes scientific generalizations on the Azerbaijani, NATO and Turkish models. The rapid development of

technology and its application in modern war conditions are increasingly increasing the responsibilities of engineering officers. The purpose of the article is to analyze the current state of engineering training in the military education system of the Republic of Azerbaijan, compare it with the NATO and Turkish models, and determine the directions of development. The study presents pedagogical methodologies, technological integration, management and leadership skills as the main components of engineering training. The article analyzes both theoretical and practical aspects and examines the role of engineering training in the training process and its impact on the strategy of military education. The main focus is on the formation of the Azerbaijani model, its synthesis with international experience and the integration of technological innovations into the training process. The article may be useful for the military scientific community, professorial staff of military educational institutions, and military trainees. Research results show that an engineering training program should not be limited to technical knowledge alone, but should also be enriched with strategic thinking, management, leadership, and agile decision-making skills.

Keywords: *military higher education, engineering training, training methodology, technological integration, andragogy, NATO, Turkish model*

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические основы инженерной подготовки в системе высшего военного образования. В статье рассматриваются особенности инженерной подготовки в современной системе военного образования, делаются научные обобщения по азербайджанской, натовской и турецкой моделям. Стремительное развитие технологий и их применение в условиях современной войны всё больше повышают ответственность офицеров-инженеров. Цель статьи – проанализировать современное состояние инженерной подготовки в системе военного образования Азербайджанской Республики, сравнить её с натовской и турецкой моделями и определить направления развития. В исследовании представлены педагогические методики, технологическая интеграция, управленческие и лидерские навыки как основные компоненты инженерной подготовки. В статье анализируются как теоретические, так и практические аспекты, рассматривается роль инженерной подготовки в учебном процессе и её влияние на стратегию военного образования. Основное внимание уделяется формированию азербайджанской модели, её синтезу с международным опытом и интеграции технологических инноваций в учебный процесс. Статья может быть полезна военно-научному сообществу, профессорско-преподавательскому составу военных учебных заведений и курсантам. Результаты исследований показывают, что программа подготовки инженеров не должна ограничиваться только техническими знаниями, но также должна быть обогащена навыками стратегического мышления, управления, лидерства и гибкого принятия решений.

Ключевые слова: *высшее военное образование, инженерная подготовка, методика обучения, технологическая интеграция, андрагогика, НАТО, турецкая модель*

Müasir dövrdə hərbi əməliyyatların xarakteri köklü şəkildə dəyişmişdir. Ənənəvi döyüş taktikaları yerini yüksək texnologiyaya əsaslanan, çevik və kompleks sistemlərə vermişdir. Bu dəyişikliklər hərbi təlim və təhsilin, xüsusilə hərbi mühəndis kadrların hazırlığının struktur və məzmununa birbaşa təsir göstərir. Azərbaycan Respublikasının 2020-ci il vətən müharibəsində əldə etdiyi uğurlar göstərdi ki, liderlik, çevik qərarvermə, texnoloji üstünlük və mühəndis bacarıqları müharibənin taleyini dəyişə bilər. Bu kontekstdə hərbi ali təhsildə mühəndis hazırlığının nəzəri əsaslarının araşdırılması strateji və elmi baxımdan son dərəcə aktualıq kəsb edir. Məqalənin əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasının hərbi ali təhsil sisteminə mühəndis hazırlığının nəzəri və metodoloji əsaslarını araşdırmaq, onu NATO və Türkiyə modelləri ilə müqayisə etmək və inkişaf istiqamətlərini müəy-

yənləşdirməkdir. Həmçinin məqalədə hərbi mühəndis hazırlığının tarixi inkişaf mərhələlərinin təhlili, müasir təlim metodologiyalarını araşdırılması, beynəlxalq təcrübə (NATO və Türkiyə) ilə müqayisəsi, Azərbaycan modelinin üstünlüklərinin və çətinliklərinin, həmçinin texnoloji integrasiyanın təlim prosesinə təsirinin araşdırılması əsas vəzifələrdəndir. Araşdırmada müqayisəli təhlil – NATO, Türkiyə və Azərbaycan modellərinin müqayisəsi, sistemli yanaşma – mühəndis hazırlığının struktur elementlərinin təhlili, elmi ədəbiyyatın icmal – mövcud nəzəriyyələrin və təcrübələrin öyrənilməsi və təlim prosesində istifadə olunan texnologiyaların analizi kimi bir sıra metodlardan istifadə edilməklə elmi ümumiləşdirmələr aparılmışdır.

Mühəndis hazırlığı sahəsində bir sıra nəzəri yanaşmalar mövcuddur. Klassik hərbi pedaqogika (Sun Tzu, Klauzevits) müharibənin fəl-

səfi əsaslarını formalaşdırmışdır. Müasir dövrdə isə təlim prosesində andraqogika, problem əsaslı öyrənmə (PBL), simulyasiya əsaslı təlim, idarəetmə və liderlik bacarıqları kimi yanaşmalar mühüm rol oynayır. NATO təlim doktrinaları (STANAG 2394, STANAG 2238) mühəndis hazırlığında texnoloji və strateji komponentləri önə çıxarır. Türkiyə modeli isə təcrübə əsaslı praktiki məşğələlərə və milli təhlükəsizlik kontekstinə əsaslanır. Məqalə qeyd olunan nəzəri yanaşmaların təhlilinə fokuslanır.

Hərbi mühəndis hazırlığının tarixi məzmunu və müasir təlim modelləri

Hərbi mühəndis hazırlığının tarixi kökləri qədim döyüş sənətinə dayanır. Antik dövrlərdə Roma və Çin ordularında mühəndislik bacarıqları qalaların tikintisi, yolların çəkilməsi, körpülərin qurulması və mina-partlayış sistemlərinin tətbiqi ilə əlaqələndirilirdi [1]. Sun Tzu öz “Müharibə Sənəti” əsərində strateji mövqelərin qurulmasında mühəndislik biliklərinin əhəmiyyətini vurğulamışdır [2]. Orta əsrlərdə Avropa ordularında mühəndis zabitləri qala divarları, istehkamlar və müdafiə sistemlərinin qurulmasında əsas rol oynayırdılar. XIX əsrdə hərbi mühəndislik sahəsi elmi əsaslarla inkişaf etməyə başladı və bu proses texniki təhsilin genişlənməsi ilə paralel şəkildə baş verdi [3]. David Chandler öz araşdırmasında qeyd edir ki, Napoleon Bonapart dövründə Fransa ordusunda mühəndis korpuslarının rolu əhəmiyyətli dərəcədə artmış və bu sahədə ilk hərbi tədris müəssisələri – xüsusilə École Polytechnique (1794) və École Spéciale Militaire de Saint-Cyr (1802) – yaradılmışdır. Bu məktəblər mühəndislik, topçuluq və hərbi strategiya sahəsində elmi əsaslı təlimin başlanğıcını qoymuşdur [4]. XX əsrdə ikinci dünya müharibəsi mühəndis hazırlığının əhəmiyyətini daha da artırdı. İstehkamlar, xəndək sistemləri, mina sahələri, ponton körpüləri və yol infrastrukturunu mühəndis zabitlərin əsas fəaliyyət sahələrinə çevrildi. SSRİ dövründə Azərbaycan hərbi təhsili sovet modelinə əsaslanırdı [5]. Mühəndis hazırlığı daha çox texniki biliklərə yönəlmişdi və ideoloji cəhətdə aparılırdı. 1991-ci ildən sonra Azərbaycan müstəqil hərbi təhsil sistemini formalaşdırmağa başladı. Bu mərhələdə Türkiyə və NATO təcrübələri əsas istinad nöqtələrinə çevrildi. 2020-ci il Vətən Müharibəsi mühəndis hazırlığının strateji əhəmiyyətini bir daha sübut etdi. Sürətli müxtəlif mürəkkəb sis-

temlərə malik qarışıq minalı maneələrin partladılaraq keçid üsulları, POMİNS-II keçid vasitələri, MEMATT minatəmizləmə texnikası, dronlar və su üzərində tətbiq edilən ponton körpü qurğuların tətbiqi mühəndis zabitlərin döyüşdəki xüsusi rolunu artırdı [6]. Bu dövrdən etibarən mühəndis hazırlığı yalnız texniki deyil, həm də müasir əməliyyatların əsas tələblərinə daxil olan idarəetmə, liderlik və çevik qərarvermə bacarıqları ilə zənginləşdirilməyə başlandı.

Müasir hərbi mühəndis hazırlığının əsaslandığı bir neçə əsas təlim modeli aşağıdakılardır:

a) Probleməsaslı öyrənmə (PBL) – Bu modeldə təlim real döyüş problemləri üzərində qurulur [7]. Məsələn, məşğələ mövzusunə uyğun imitasiya edilmiş mina sahəsinin təmizlənməsi, körpü qurğusunun yerləşdirilməsi və ya yol sisteminin bərpası kimi praktiki tapşırıqlar üzərində işlənir. Bu metod zabitlərin problemi dərindən öyrənməyə, analitik düşüncə və qərarvermə bacarıqlarını inkişaf etdirir [8].

b) Simulyasiya əsaslı təlim – NATO, Türkiyə və ABŞ ordularında geniş tətbiq olunan bu model virtual mühitdə təlim keçməyə imkan verir [9]. Kompüter əsaslı simulyasiyalar vasitəsilə mina partlayışları, texniki qurğuların yerləşdirilməsi və döyüş sənəsi şəraitində mühəndis əməliyyatları təlim olunur. Bu metod riskləri azaltmaqla yanaşı, real döyüş şəraitinə praktiki hazırlığı artırır.

c) Andraqogik yanaşma – Yetkin, kifayət qədər təcrübəyə malik lakin mühəndis hazırlığı ixtisasına yeni başlayan mütəxəssislərin öyrənmə prinsiplərinə əsaslanan bu modeldə təlim iştirakçıların təcrübəsi, imkan və bacarıqları nəzərə alınır. Yeni mühəndis mütəxəssisi kimi ilkin təcrübə qazanmağa, öz biliklərini tətbiq etməyə, adaptasiyaya və təlim prosesində aktiv iştirak etməyə şərait yaradılır [10]. Bu yanaşma həm motivasiyanı artırır və həm də təlimin effektivliyini yüksəldir.

d) Liderlik və çevik qərarvermə – Mühəndis zabitlər yalnız texniki mütəxəssis deyil, həm də lider olmalıdır. Müasir təlim modellərində çevik qərarvermə, komanda idarəciliyi və strateji düşüncə bacarıqları mühüm yer tutur [11]. Bu komponentlər zabitlərin döyüş şəraitində əməliyyatların idarəetməsi, düzgün, məsuliyyətli və çevik qərarlar verməsinə imkan yaradır.

e) Texnoloji integrasiya – Dronlar, süni intellekt sistemləri, MEMATT texnikası (Məxa-

niki Mina Təmizləmə Təchizatı-uzaqdan idarə oluna bilən mina təmizləmə texnikası) və GİS (Coğrafi İnformasiya Sistemi – məkan məlumatlarını idarə etmək və təhlil etmək üçün kompüter əsaslı sistem) əsaslı xəritələmə texnologiyaları mühəndis hazırlığında geniş tətbiq olunur [12,13,14]. Bu texnologiyalar təlim prosesini daha real və effektiv edir. Eyni zamanda, zabidlərə silahlanmada olan müasir döyüş texnologiyalarını idarə etmə bacarığı qazanırlar.

NATO, Türkiyə və Azərbaycan modeli.

NATO modeli. NATO ölkələrində hərbi təlim və təhsil, mühəndis hazırlığı proqramları yüksək texnoloji baza və xüsusi təlim metodologiyası üzərində qurulmuşdur [15,16]. NATO-nun STANAG (Standardization Agreement) sənədləri mühəndis təliminin vahid standartlara uyğunlaşdırılmasını təmin edir. Xüsusilə STANAG 2394 və STANAG 2238 sənədləri mühəndis zabidlərin texniki və beynəlmiləl vəzifələrdə dil bacarıqlarını tənzimləyir [17,18].

NATO mühəndislik təlim sistemində aşağıdakı komponentlər əsas yer tutur:

1. *Simulyasiya və virtual təlim mühitləri:* NATO, ABŞ, İngiltərə, Almaniya və sair inkişaf etmiş orduları olan bir çox ölkələrdə mühəndis zabidlər döyüş şəraitini kompüter əsaslı simulyasiyalarda təcrübədən keçirirlər. Bu, iqtisadi cəhətdən həm səmərəli, həm də riskləri azaldır və real döyüşə hazırlığı artırır.

2. *Fənlərarası yanaşma:* Mühəndis hazırlığı yalnız texniki deyil, həm də strateji planlaşdırma, əməliyyatları idarəetmə, liderlik və sürətli qərarvermə bacarıqlarını əhatə edir.

3. *Texnoloji integrasiya:* NATO təlimlərində süni intellekt, GIS sistemləri, robot texnologiyaları, avtomatlaşdırılmış sistemlər və dronlar geniş istifadə olunur.

4. *Beynəlxalq əməkdaşlıq:* NATO ölkələri arasında mühəndis təlimi üzrə mübadilə proqramları mövcuddur. Bu, müasir imkanların beynəlmiləl proqramda təlimini, təcrübə paylaşımını və vahid standartların tətbiqini asanlaşdırır.

Türkiyə modeli. Türkiyə Silahlı Qüvvələri mühəndis hazırlığı proqramında həm NATO standartlarını, həm də milli təhlükəsizlik ehtiyaclarını birləşdirir [19]. Türkiyənin təlim sistemi aşağıdakı xüsusiyyətlərlə fərqlənir:

- *Praktik yönümlü təlim:* Türkiyədə mühəndis zabidlər praktiki şəraitdə təlim keçirlər. Körpü qurğularının ərazidə yerləşdirilməsi, mina sahə-

lərinin təmizlənməsi və hərbi yol körpü sistemlərinin qurulması və bərpası kimi əməliyyatlar təlimin əsas hissəsini təşkil edir.

- *Milli təhlükəsizlik konteksti:* Türkiyə modeli regional təhlükəsizlik ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmışdır. Bu, təlim proqramlarının daha sürətli, əməliyyat bölgəsinə nəzarət və lokal şəraitə uyğun olmasını təmin edir.

- *İdarəetmə və liderlik bacarıqları:* Türk mühəndis zabidlər liderlik və komanda idarəçiliyi üzrə xüsusi təlimlər alırlar. Bu, onların döyüş şəraitində nəzarət, effektiv qərar verməsinə imkan yaradır.

- *Texnologiya və innovasiya:* ASELSAN və ROKETSAN kimi milli müdafiə sənayesi şirkətləri digər bütün sahələrdə olduğu kimi mühəndis hazırlığına da yüksək texnoloji dəstək verir. MEMATT minatəmizləmə texnikası bu sahədə ən mühüm yenilikdir.

Azərbaycan modeli. 2020-ci ildən etibarən Azərbaycan Respublikasında hərbi təhsil sistemində mühüm struktur və məzmun dəyişiklikləri baş vermişdir. Bu dəyişikliklərin əsas mərhələsi 2022-ci il 5 mart tarixli Prezident Fərmanı ilə Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitutun yaradılması olmuşdur. Yeni institutun formalaşdırılması ilə hərbi təhsilin və hərbi təlimin kiçik Türkiyə modelinə – NATO standartlarına uyğunlaşdırılması, eləcə də milli təhlükəsizlik ehtiyaclarına integrasiya olunması məqsəd qoyulmuşdur [20]. Araşdırmalar göstərir ki, bu kontekstdə tətbiq olunan proqramlar mühəndis zabidlərin strateji, texniki və əməliyyat bacarıqlarının kompleks şəkildə inkişaf etdirilməsinə yönəlmişdir. Hazırda Azərbaycan modeli aşağıdakı istiqamətlər üzrə formalaşır:

- *Struktur və təşkilati baza.* Azərbaycan Silahlı Qüvvələrinin mühəndis qoşunları Müdafiə Nazirliyinin tərkibində fəaliyyət göstərir. Keçmiş hərbi akademiyanın bazasında yaradılan Milli müdafiə universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən hərbi təhsil müəssisələrində mühəndis kafedraları və silsilələri yaradılmışdır. Vətən müharibəsindən sonra aparılmış islahatlar nəticəsində bütün təhsil müəssisələrinin birləşdirilərək təhsilin bütün pillələrini özündə əhatə edən Silahlı Qüvvələrinin Hərbi akademiyasının bazasında Milli müdafiə universiteti formalaşdırılmış və tədris proqramları yenilənmişdir [13]. Hazırkı təlim tədris proqramları həm nəzəri, həm də praktiki komponentlərə əsaslanır.

- *Texnoloji imkanlar.* Azərbaycan mühəndis hazırlığında aşağıdakı texnologiyalardan istifadə edir:

1. MEMATT minatəmizləmə texnikası – Türkiyə ilə birgə istehsal olunan bu texnika minimum insan əməyi ilə məsafədən idarə etməklə mina sahələrinin təhlükəsiz təmizlənməsini təmin edir.

2. Dronlar və GIS sistemləri – döyüş sahəsinin kəşfiyyatı/öyrənilməsi, xəritələnməsi və müşahidəsi üçün istifadə olunur.

3. Ponton yol körpü qurğuları – çay və su maneələrinin keçilməsi üçün mühəndis əməliyyatlarında tətbiq edilir.

- *Təlim metodologiyası.* Azərbaycan modelində aşağıdakı təlim metodları tətbiq olunur:

1. Probleməsaslı öyrənmə – real döyüş tapşırıqları üzərində qurulmuş təlim(praktiki məşğələlər)

2. Simulyasiya əsaslı təlim – kompüter əsaslı təlim mühitləri

3. Andraqogik yanaşma – Yetkin mühəndislərin öyrənmə prinsiplərinə əsaslanan təlim

4. İdarəetmə və liderlik – qərarvermə və komanda idarəçiliyi bacarıqlarının inkişafı

- *Beynəlxalq əməkdaşlıq.* Azərbaycan Milli müdafiə universiteti mühəndis hazırlığı da daxil olmaqla çoxşaxəli hərbi peşə istiqamətində NATO Türkiyə və digər ölkələrin hərbi və təhsil qurumları ilə strateji əməkdaşlıq edir. Mübadilə proqramları, birgə təlimlər və texnoloji transfer bu sahədə inkişafı sürətləndirir.

- *Çətinliklər, perspektivlər və imkanlar.* Azərbaycan modelinin əsas çətinliklərinə təlim texnologiyalarının tam lokallaşdırılmaması, kadr çatışmazlığı və təlimverənlərə olan ehtiyac, tədris proqramlarının bəzi hallarda yenilənməsinə ehtiyacın olmasını qeyd etmək olar. Eyni zamanda, müdafiə sənayesinin dinamik inkişafı, beynəlxalq təcrübənin tətbiqi, gənc zabitlərin motivasiyası və texnoloji bacarıqları kimi imkanlar mövcuddur.

Hərbi ali təhsildə texnoloji imkanların təhlili və müqayisəsi

Texnoloji imkanlar. Müasir hərbi mühəndis hazırlığında texnologiya əsas rol oynayır [14]. Azərbaycan modeli bu sahədə sürətli inkişaf mərhələsindədir. Aşağıdakı texnoloji yeniliklər mühəndis təliminə inteqrasiya olunmuşdur:

1. MEMATT mühəndis minatəmizləmə texnikası. Türkiyə ilə birgə istehsal olunan MEMATT texnikası uzaqdan idarə olunan, zi-

rehli və yüksək manevr qabiliyyətinə malik minatəmizləmə vasitəsidir. Bu texnika təlim prosesində praktiki bacarıqların inkişafına imkan yaradır.

2. Dronlar, pilotsuz uçuş aparatları və UAV (insansız aviasiya sistemi) sistemləri. Dronlar döyüş sahəsinin müşahidəsi, xəritələnməsi və təhlükəsizlik təminatı üçün istifadə olunur. Mühəndis zabitlər dronların idarə olunması və məlumatların analizinə dair xüsusi təlimlər alırlar.

3. GIS və xəritələmə texnologiyaları. Coğrafi informasiya sistemləri (GIS) mühəndis əməliyyatlarının planlaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Təlimlərdə real xəritələr üzərində əməliyyat planları hazırlanır.

4. Süni intellekt və simulyasiya sistemləri (AI). AI əsaslı simulyasiya platformaları real döyüş şəraitini imitasiya edir. Bu sistemlər zabitlərin qərarvermə bacarıqlarını inkişaf etdirir və riskləri azaldır.

5 Robot texnologiyaları. Avtonom robotlar mina sahələrinin təmizlənməsi və texniki qurğuların yerləşdirilməsi üçün istifadə olunur. Bu texnologiyalar təlimin təhlükəsizliyini və effektivliyini artırır.

Liderlik və çevik qərarvermə. Mühəndis zabitlər yalnız texniki mütəxəssis deyil, həm də komanda lideri olmalıdır. Bu səbəbdən təlim proqramlarında çevik qərarvermə və liderlik bacarıqları mühüm yer tutur.

- *Çevik qərarvermə.* Döyüş şəraitində mühəndis zabitləri çevik, humanitar və strateji qərarlar verməlidirlər. Məsələn, mina sahəsinin təmizlənməsi zamanı mülki əhalinin təhlükəsizliyi nəzərə alınmalıdır. Təlimlərdə çevik qərarlar və döyüş əməliyyatı ssenariləri üzərində işlənir.

- *Liderlik bacarıqları.* Komanda idarəçiliyi, motivasiya, strateji planlaşdırma və kommunikasiya mühəndis zabitlərin liderlik keyfiyyətlərini formalaşdırır. Təlimlərdə simulyasiya əsaslı liderlik tapşırıqları tətbiq olunur.

- *Stress və qərarvermə.* Döyüş şəraitində yüksək stress altında düzgün qərar vermək mühəndis zabitlər üçün həyati əhəmiyyət daşıyır. Bu məqsədlə psixoloji hazırlıq və stressə davamlılıq üzrə təlimlər keçirilir.

Təlimin andraqogik aspektləri. Yetkinlərin öyrənmə prinsiplərinə əsaslanan andraqogik yanaşma mühəndis hazırlığında effektiv nəticələr verir [21,22].

- *Təcrübəyə əsaslanan öyrənmə.* Zabitlərin əvvəlki təcrübələri təlim prosesinə inteqrasiya olunur. Bu, motivasiyanı artırır və öyrənməni daha mənalı edir.

- *Fəallıq/interaktivlik.* Təlim iştirakçıları yalnız dinləyici deyil, həm də aktiv iştirakçı kimi çıxış edirlər. Tapşırıqlar, qrup işi və simulyasiyalar bu məqsədə xidmət edir.

- *Özünə yönəlik öyrənmə.* Zabitlər öz öyrənmə tempini və metodunu seçə bilirlər. Bu, fərdi inkişafı və məsuliyyət hissini gücləndirir.

- *Refleksiya və geribildirim.* Təlim prosesində refleksiya və geribildirim mühüm yer tutur. Zabitlər öz fəaliyyətlərini qiymətləndirir və inkişaf istiqamətlərini müəyyənləşdirirlər.

Təhlil və Müqayisə. Azərbaycan modeli, NATO və Türkiyə təcrübəsi ilə müqayisədə üstünlüklər və çətinliklər Cədvəl 1-də göstərilmişdir:

Cədvəl 1.

Azərbaycan modeli, NATO və Türkiyə ilə müqayisə cədvəli.

s/s	Kriteriya	Azərbaycan	NATO	Türkiyə
1.	Texnoloji baza	İnkişaf mərhələsində güclənir	Yüksək səviyyədə	ASELSAN və ROKETSAN dəstəyi ilə güclənir
2.	Təlim metodologiyası	PBL, simulyasiya, andraqogika	Simulyasiya, AI, çevik idarəetmə və liderlik	Praktikyönlü, milli kontekstli
3.	Beynəlxalq əməkdaşlıq	NATO və əsasən Türkiyə ilə	Üzv ölkələr arasında geniş əməkdaşlıq	NATO üzvü, regional liderlik
4.	Liderlik və idarəetmə təlimi	Yeni tətbiq olunur	Sistemli şəkildə inteqrasiya olunmuş	Komanda idarəçiliyi və çevik qərarvermə
5.	Çətinliklər	Kadr çatışmazlığı, texnologiyanın lokallaşması	Birləşdirilmiş standartların çoxluğu	Regional təhlükəsizlik riskləri
6.	Texnoloji baza	İnkişaf mərhələsində güclənir	Yüksək səviyyədə	ASELSAN və ROKETSAN dəstəyi ilə güclənir

Bu müqayisə göstərir ki, Azərbaycan modeli inkişaf mərhələsindədir və beynəlxalq təcrübə ilə sintez olunaraq daha səmərəli ola bilər. Texnoloji inteqrasiya, təlim metodologiyasının yenilənməsi və liderlik bacarıqlarının inkişafı mühəndis hazırlığı təliminin əsas istiqamətləridir.

Nəticə

Bu araşdırma göstərir ki, hərbi ali təhsildə mühəndis hazırlığı müasir dövrdə strateji və elmi baxımdan son dərəcə əhəmiyyətlidir. Azərbaycan Respublikasının hərbi təhsil sistemində mühəndis hazırlığı sürətlə inkişaf edir və beynəlxalq təcrübə ilə sintez olunaraq daha effektiv modelə çevrilmək potensialına malikdir. Göründüyü kimi, müasir hərbi əməliyyatlar şəraitində mühəndis zabidlərin rolu yalnız texniki biliklərlə məhdudlaşmır, həm də liderlik, çevik qərarvermə və strateji düşüncə bacarıqları ilə zənginləşdirilməlidir.

Araşdırmanın nəticələrinə əsasən aşağıdakılar müəyyən olunur:

1. Azərbaycan modeli struktur baxımından formalaşma mərhələsindədir və NATO, Türkiyə təcrübələri ilə müqayisədə çevik və lokal ehtiyaclara uyğunlaşdırılmışdır.

2. Təlim metodologiyasında probleməsaslı öyrənmə, simulyasiya əsaslı təlim və andraqogik yanaşmalar mühüm yer tutur.

3. Texnoloji inteqrasiya sahəsində POMİNS II, MEMATT texnikası, dronlar, GIS sistemləri və süni intellekt əsaslı simulyasiyalar təlimin effektivliyini artırır.

4. Liderlik və çevik qərarvermə bacarıqları mühəndis zabidlərin döyüş şəraitində düzgün və məsuliyyətli qərar verməsinə imkan yaradır.

5. Təlimin andraqogik aspektləri yetkinlərin öyrənmə prinsiplərinə əsaslanaraq motivasiyanı və öyrənmə keyfiyyətini yüksəldir.

Bu nəticələr göstərir ki, mühəndis hazırlığı yalnız texniki təlim deyil, həm də strateji və humanitar komponentləri əhatə edən kompleks bir prosesdir.

Araşdırmaya əsasən aşağıdakı tövsiyələr irəli sürülür:

Elmi tövsiyələr:

1. Hərbi mühəndis hazırlığı üzrə yeni nəzəri modellərin öyrənilməsi və Azərbaycan kontekstinə uyğunlaşdırılması

2. Təlim texnologiyalarının pedaqoji aspektlərinin araşdırılması

3. Andragogik yanaşmaların hərbi təlimə inteqrasiyası üzrə metodiki vəsaitlərin hazırlanması

Praktiki tövsiyələr:

1. Kafedralarda Hərbi Mühəndis hazırlığının elmi-tədqiqat potensialının artırılması

2. Təlim proqramlarının müasir texnologiyalara uyğunlaşdırılması

3. Beynəlxalq təcrübə əsasında təlimçi hazırlığı və mübadilə proqramlarının genişləndirilməsi

4. Liderlik və çevik qərarvermə üzrə simulyasiya əsaslı təlimlərin tətbiqi

5. Müdafiə sənayesi ilə əməkdaşlıq çərçivəsində texnoloji yeniliklərin təlimə inteqrasiyası

Problemın aktuallığı. Müasir hərbi əməliyyatlar yüksək texnologiyaya əsaslanan çevik və kompleks sistemlərlə aparılır ki, bu da hərbi təhsilin məzmununa ciddi təsir göstərir. 2020-ci il Vətən müharibəsində Azərbaycan liderlik, xüsusi mühəndis bacarıqları və texnoloji üstünlüyü ilə qələbə əldə etdi. Bu kontekstdə hərbi ali təhsildə mühəndis hazırlığının nəzəri əsaslarının araşdırılması strateji və elmi baxımdan aktuallıq kəsb edir.

Problemın elmi yeniliyi. Bu məqalənin elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, Hərbi mühəndis hazırlığının Azərbaycan modelinin formalaşması ilk dəfə olaraq sistemli şəkildə təhlil olunur və beynəlxalq təcrübə ilə müqayisə edilir.

Problemın praktik əhəmiyyəti. Məqalənin praktik əhəmiyyəti hərbi təhsil müəssisələri üçün yeni tədris modellərinin hazırlanmasına, təlim proqramlarının yenilənməsinə və mühəndis kadr hazırlığına töhfə verməsidir.

Ədəbiyyat

1. Wikipedia. *Roman military engineering*. [Elektron resurs] / URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Roman_military_engineering
2. L. Giles, Trans: Sun Tzu. The art of war. Project Gutenberg. 2009. [Elektron resurs] / URL: <https://www.gutenberg.org/ebooks/132>
3. Hacker, B. C. (2018). *Engineering a new order: Military institutions, technical education, and the rise of the industrial state*. https://www.academia.edu/37259601/Engineering_a_New_Order_Military_Institutions_Technical_Education_and_the_Rise_of_the_Industrial_State
4. Chandler, D. G. (2009). The Campaigns of Napoleon. Scribner.
6. Dadaşov, A. S. Azərbaycan respublikasında hərbi - mühəndis təhsili tarixinin - pedaqoji təhlili // - Bakı: Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi əsərləri, -2023. №6, - s. 227-231.
7. Dadaşov, A. S. Hərbi institutda mühəndis hazırlığı təlimi və tədrisinə dair // Heydər Əliyev adına hərbi institut-respublika elmi praktik konfransının materialları, – Bakı: – 6 – 7 may, – 2024, – s.29-30
8. Johansen, R., Sookermy, A. and Isaksen, G. (2021) 'Twisting the Pedagogy in Military Education – Experiences Drawn from a Problem-based Teaching Approach at the Norwegian Defence University College', in A. Roelsgaard Obling and L. Victor Tillberg (eds) <i>Transformations of the Military Profession and Professionalism in Scandinavia</i>. Copenhagen: Scandinavian Military Studies. <https://doi.org/10.31374/book2-k>.
9. Thain, Richard Holman, Ambrose McDonough, and Alan Duncan Priestly.(2008). "The Development and Implementation of a Teaching and Learning Strategy at a Modern Military Academy." *Journal of Further and Higher Education* 32 (4): 297–308.
10. Dadaşov, A. S. Hərbi ali təhsildə mütəxəssis hazırlığı: təlim prosesinə müasir texnologiyaların tətbiqi imkanları // Milli müdafiə universitetinin hərbi elmi tədqiqat institutu-respublika elmi praktik konfransının materialları, – Bakı: – 12 – 13 mart, – 2024, – s. 98-101 <https://mod.gov.az/images/pdf/7e6c1322c24fc253a2fc08953d193caa.pdf>
11. CHERE Research.(2025). *Unveiling the principles of andragogy in adult education*.Understanding Andragogy: The Adult Learning Theory. <https://cheresearch.org/uncategorized/andragogy/>
12. Parrish, M., Corns, S. (2022). *Application of expert systems to military leadership training*. Proceedings of the International Conference on Engineering and Technology. <https://www.ieworldconference.org/content/SISE2022/Papers/9-Parrish.pdf>

13. Nex, F., & Remondino, F. (2014). UAV for 3D mapping applications: A review. *Applied Geomatics*, 6(1), 1–15.
14. Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi. Azərbaycan Ordusunun hərbi elm və təhsil sistemi. [Elektron resurs] / URL: <https://ordu.az/az/news/183880>
15. Chmyr, V., Koriekhov, A., Psol, S., & Partyka, S. (2024). Fostering digital transformations in military engineering education: Introduction of a technologyenhanced learning environment. *Problems of Education in the 21st Century*, 82(2), 162-185. <https://doi.org/10.33225/pec/24.82.162>
16. NATO. (2025). Education and training in NATO: Engineering and innovation. [Elektron resurs] / URL: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49206.htm
17. Həşimov, E.Q. NATO ölkələrində hərbi təhsilin konseptual əsasları / Hərbi bilik. – 2010, № 6
18. NATO Standardization Office. (2019). STANAG 2238: Allied Joint Doctrine for Military Engineering (AJP-3.12). [Elektron resurs] / URL: <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2023/01/31/daf24e67/nato-standardization-agreements-apr-19-public.pdf>
19. NATO Standardization Office. (2021). *STANAG 2394: NATO Military Engineering Doctrine*. NATO Standardization Agreement. [Elektron resurs] / URL: [https://diweb.hq.nato.int/naag/Documents/0454E\(2021\)NU-TOR%20MILENGWG.pdf](https://diweb.hq.nato.int/naag/Documents/0454E(2021)NU-TOR%20MILENGWG.pdf)
20. Barış ATEŞ. Profesyonel askerî eğitim ve türkiye'nin model arayışı /- Ankara: SAVSAD Savunma ve Savaş Araştırmaları Dergisi, – 2022. №32 (2), – s.407-442
21. Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 5 mart 2022-ci il tarixli 1626 nömrəli fərmanı. [Elektron resurs] / URL: https://az.wikipedia.org/wiki/Heyd%C9%99r_%C6%8Fliyev_ad%C4%B1na_H%C9%99rbi_%C4%B0nstitut
22. Pierson, D. (2021). *Reengineering Army Education for Adult Learners*. *Journal of Military Learning*, 5(2), 45–58. Retrieved September 14, 2025, from <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/journal-of-military-learning/Archives/Pierson-Reengineering-Army-Education.pdf>
23. Bell, M. (2022). Doing and thinking: Integrating training and education for the best outcomes. *Joint Forces Staff College Academic Journals*. <https://jfsc.ndu.edu/Media/Campaigning-Journals/Academic-Journals-View/Article/3232894/doing-and-thinking-integrating-training-and-education-for-the-best-outcomes/>

Redaksiyaya daxil olub: 29.09.2025