TURK ELI

International Scientific Journal



Volume 1 | Special Issue 2 | 2026

ISSN 1694-9315

Manas, Kyrgyz Republic

www.turkeli.science

TURK ELI
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

The journal is officially registered as a mass media outlet by the Justice Department of Manas Region under the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic in accordance with Registration Certificate No. 10339 dated March 11, 2024. The journal is registered under the title "TURK ELI" International Scientific Journal and is authorized for publication in Kyrgyz, Turkish, Uzbek, Kazakh and English languages.

Honorary President
Sarvar Ispahi

Editor-in-Chief
Jenishbek Duysheev

Deputy Editor in-Chief
Rahmonali Hasanov

Editorial Board

Ablat Khodjaev (Prof. Dr.)
Shakimashrip Ibraev (Prof. Dr.)
Shohistahon Uljaeva (Prof. Dr.)
Kubanychbek Kalchakeev (Prof. Dr.)
Abdimajid Madraimov (Prof. Dr.)
Shukhrat Sattarov (Prof. Dr.)
Ibrahim Kush (Dr.)
Faig Elekberli (Dr.).
Erdenebayar Nasanbat (Dr.)
Gulnara Anarbaeva (Dr.)
Nurgul Aldabek (Dr.)
Nurjamal Myrzabaeva (Dr.)
Takhirjan Kazakov (Dr.)
Elmira Hazratkulova (Dr.)
Azamat Kaliev (Dr.)
Abdulvakhidkhon Nuriddinov (Dr.)

About this Special Issue

This special issue of the international scientific journal *Turk Eli* has been published based on the proceedings of the International Scientific and Practical Conference entitled "Contemporary Trends in the Development of Education, Science and Innovation in the Eurasian Space: Human Capital, Digital Transformation and Sustainable Development," held on August 4–5, 2026, in the Kyrgyz Republic (Issyk-Kul).

Об этом специальном выпуске

Настоящий специальный выпуск международного научного журнала *Turk Eli* опубликован по материалам Международной научно-практической конференции на тему «Современные направления развития образования, науки и инноваций в Евразийском пространстве: человеческий капитал, цифровая трансформация и устойчивое развитие», состоявшейся 4–5 августа 2026 года в Кыргызской Республике (Иссык-Куль).

Technical Editor
Laziz Baxtiyorov

Publisher: turkeli.science
E-mail: editor@turkeli.science

Contents

Salimbayev Olimzhan Adilzhanovich
Regional Aspects of the Transition to a Circular Economy **71**

Ergashev Erkin Esirgapovich
Government Support Instruments for High-Tech Businesses at the Meso Level **78**

Khayitov Alijon Burievich
Theoretical and Methodological Aspects of Organizing the Production Process **81**

Aitbaeva Gulzada Kuanyshbaevna
Effective Mechanisms of Public-Private Partnerships in the Service Sector **85**

Davlatov Jasurbek, Yuldashev Temurbek Odiljon o′g′li
Causes of Inflation, Consequences and its Impact on the Modern Economy **90**

Current Issues in Social Development, Education, and Human Capital Development

Sabina Namus Akhmedova
The Creativity of Mashadi Azer Buzovnali **93**

Asker Zeynalov
The Perception of the Turkic World in Voltaire′s Works **99**

Rashad Shahbaz Oglu Muradov
Some Pressing Issues in the Utilization of Human Capital in the Republic of Azerbaijan **103**

Intigam Hilal Oglu Jabrayilov
Application of Mathematical Methods in Historical Research: Modern Approaches to Course Content **107**

Nazarov Nasriddin Atakulovich
Factors of Social Stability in Central Asia **112**

Kucharov Jahongir Ovlarovich
Accounting for Liabilities and Internal Auditing in Higher Education Institutions **115**

Zeynalova Sabina Asgar
The Role of Emotional Intelligence as a Predictor of Academic Achievement and Psychological Well-being: Implications for Human Capital Development in Higher Education **119**

Sukhocheva Nadezhda Aleksandrovna, Grudkina Tatyana Ivanovna, Volchenkova Anastasia Sergeevna, Lovchikova Elena Ionovna
Socioeconomic Indicators and Their Impact on Staffing Levels in the Agricultural Sector **122**

Safarov Rakhmoil Ismoilovich
The Karakhanids and Omar Khayyam in the Historical Context of Samarkand **126**

Barotova Khurshida Jalolovna
Alisher Navoi′s Mastery in Creating Literary Images (Based on the Epic Poem ″Farhad and Shirin″) **131**

Xaydarov Shoxkadam Mamayusupovich
Human Capital Development in the Context of Digital Transformation: Priority Directions for Sustainable Development in the Eurasian Region **140**

Hafiz Aliyev Magommedguseyn Oglu, Aliyeva Kyonul Nazim Gizi
The Essence, Purpose, Tasks and Principles of the Developmental Environment in Primary Education **145**

Application of Mathematical Methods in Historical Research: Modern Approaches to Course Content

Intigam Hilal Oglu Jabrayilov[1]

[1] Doctor of Pedagogical Sciences, Professor Head of the Department of Theory and History of Education, Institute of Education of the Republic of Azerbaijan Honored Teacher Academician of the Turan Academy of Sciences Baku, Azerbaijan

[1] i.cebrayilov@arti.edu.az | ORCID: 0000-0003-2437-5926

DOI: https://doi.org/10.68358/e3b9v067

Abstract. *This article examines the specific features of teaching the course "Mathematical Methods in Historical Research" at history faculties of higher education institutions. It analyzes the course content and compares traditional and modern approaches to organizing the educational process. Drawing on scientific research and established educational practices, the article also describes the structural components of the course, explains the essence of specific methods, and identifies their areas of application.*

Keywords: *historical research, mathematical methods, higher education, student, course content, digital technologies, mathematical statistics, modeling, comparison, traditional and modern approaches.*

Применение математических методов в исторических исследованиях: современные подходы к содержанию учебного курса

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности преподавания учебного курса «Математические методы в исторических исследованиях» на исторических факультетах высших учебных заведений. Анализируется содержание курса, проводится сравнительный анализ традиционных и современных подходов к организации учебного процесса. На основе научных исследований и сложившейся образовательной практики раскрываются структурные компоненты курса, рассматривается сущность отдельных методов и определяются основные направления их применения.*

Ключевые слова: *исторические исследования, математические методы, высшее образование, студенты, содержание учебного курса, цифровые технологии, математическая статистика, моделирование, сравнительный анализ, традиционные и современные подходы.*

Müasir dövrdə ali təhsil müəssisələrində tələbələrdə tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşdırılması kadr hazırlığına qoyulan mühüm tələblərdən biridir. Ənənəvi proseslərin, iqtisadiyyatın və sənayenin rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə avtomatlaşdırılması və yenidən qurulması kimi xarakterizə edilən rəqəmsallaşma dövrü hər kəsin qarşısında ciddi vəzifələr qoyur. Ona görə də ali təhsil müəssisələrində də fənlərin, o cümlədən humanitar fənlərin tədrisində yeni texnologiyaların nəzərə alınması, tədqiqat metodologiyasının sirlərinə daha dərindən bələdlilik, riyazi metodlardan istifadə məsələlərini mənimsəmək vacibdir.

Qeyd edək ki, elmi ədəbiyyatlardan ümumiyyətlə, tədqiqat metodları və tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşdırılması barədə fərqli yanaşmaları əks etdirən məlumatlar əldə etmək mümkündür[1;2;3;6]. İ.H.Cəbrayılov tədqiqatçılığın cəmiyyət həyatından rolundan bəhs edərkən yazır: "Tədqiqatçılıq elm və mədəniyyətin vəhdətini yaradır. Elm və mədəniyyət hər bir ölkənin, hər bir xalqın inkişaf tendensiyasıdır, bunlar olmadan inkişaf təsəvvür olunmazdır. Tədqiqatçılıq olmadan isə elm və mədəniyyət ola bilməz"[1, s.31]. Bu baxımdan tədqiqat metodları, o cümlədən riyazi tədqiqat metodlarının tətbiqi məsələlərini mənimsəmək, həmin metodlara əsaslanaraq ciddi tədqiqatlar aparmaq elmi nəticələrin keyfiyyətinin artırılmasına bilavasitə təsir göstərir.

Bu gün maraq doğuran məsələlərdən biri də budur ki, tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar necə tətbiq edilməlidir? Müvafiq ixtisas qruplarında bu problemlər tələbələrə hansı istiqamətlər üzrə öyrədilməlidir? Bu baxımdan ali məktəblərdə tarix ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrə "Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar" fənninin tədris olunmasını əhəmiyyətli hesab edirik. Təhsil proqramında bu fənnin tədrisinə 60 saat (30 saat mühazirə, 30 saat seminar; 3 kredit) vaxt ayrılmışdır. Bu fənnin tədrisi peşəkar tarixçi mütəxəssislərin hazırlanmasında böyük rol oynayır. Belə ki, fənnin tədrisi prosesində tələbələrdə tarixi tədqiqatların aparılması, ilk növbədə ölçmə, hesablama üsulları, təhlil məsələləri ilə bağlı bilik, bacarıqların, eyni zamanda analitik bacarıqların formalaşması və inkişafına geniş imkanlar yaranır. Tədris prosesində tarixi hadisə və proseslərin qarşılıqlı əlaqə və asılılıqlarının müəyyənləşdirlməsi,

onların inkişaf dinamikasının ölçülməsi, müqayisələrin aparılması bacarıqları aşılanır və bu da tələbələrin tədqiqatçı tarixçi kimi formalaşmasında mühüm əhəmiyyət daşıyr. Araşdırmalar göstərir ki, tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların köməyi ilə həll oluna biləcək üç tip problem müəyyən edilir: 1) tədqiq edilən reallığın təşkil olunduğu keyfiyyətlərin, xüsusiyyətlərin kəmiyyət ölçüsü və sərhədlərini müəyyən etmək üçün onun rəqəmlər vasitəsi ilə xarakterizə olunması; 2) tədqiq edilən hadisə və proseslərin formal-kəmiyyət və riyazi modellərinin qurulması; 3) yeni elmi nəzəriyyələrin yaradılması və artıq mövcud olanların ifadəsi üçün riyazi metodların tətbiqi[5, s.100].

Bu məsələlərin dərindən öyrənilməsi üçün ilk növbədə "Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar" fənn proqramının struktur və məzmunu innovativ yanaşmalar əsasında formalaşdırılmalıdır. Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqi ilə bağlı beynəlxalq təcrübə öyrənilərək müasir elmi yanaşmalar əsasında fənnin məzmun xətlərinə uyğun proqramda aşağıdakı problemlərin əksini tapması məqsədəuyğun hesab edilir**:**

1. Tarixi tədqiqat, metod, tarixi və riyazi metod anlayışlarının xarakteristikası
2. Tarixi tədqiqatlarda tətbiq olunan riyazi metodların təsnifatı
3. Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqinə ənənəvi və müasir yanaşma xüsusiyyətləri
4. Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqi imkanları
5. Tarixi tədqiqatlarda statistik analizin tətbiqi xüsusiyyətləri
6. Tarixin öyrənilməsində riyazi müqayisə metodlarından istifadənin elmi əsasları
7. Tarixi proses və təzahürlərin öyrənilməsində modelləşmə
8. Tarixi tədqiqatlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi perspektivləri

Fənnin başlıca hədəfi budur ki, tələbələr tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqinin nəzəri və praktik əsaslarını, texnika və texnologiyalarını mənimsəyir, müstəqil olaraq riyazi metodlardan istifadə etməklə tarixi tədqiqatlar aparırlar. Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar" fənninin əsas məqsədi tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlardan istifadə ilə bağlı tələbələrdə zəruri bilik və bacarıqlar formalaşdırmaq, tədqiqatçılıq bacarıqlarını inkişaf etdirməkdir.

Fənnin tədrisi prosesində tələbələrdə aşağıdakı kompetensiyaların formalaşdırılması vacibdir:

Tələbələr tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların mahiyyətini və təsnifatını, onları əsaslandırmağı, fənnin başlıca xüsusiyyətlərini, riyazi metodların tətbiqində ənənəvi və müasir yanaşma xüsusiyyətlərini, riyazi metodların tətbiqi imkanlarını, statistik analizin tətbiqi xüsusiyyətlərini, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi perspektivlərini bilir, müəyyənləşdirməyi bacarır və nümayiş etdirirlər.

"Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar" fənninin kadr hazırlığında xüsusi əhəmiyyəti vardır. Bu fənn "Tarix" ixtisası üzrə tədris olunan bir sıra fənlərlə, həmçinin Tarixşünaslıq fənni ilə sıx əlaqədədir. Fənnin tədrisində əsas didaktik ideyanı öyrənmə-öyrətmə prosesi təşkil edir.

Proqram həmçinin, tələbələrin tədqiqatçılıq səriştəliliyinə həm nəzəri, həm də praktik cəhətdən hazırlanmaları imkanlarını əks etdirməlidir.

Təcrübə göstərir ki, dərsdə müntəzəm və fəal iştirak edən tələbələr:

a) tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlarların mahiyyəti ilə tanış olur;

b) tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlarların tətbiqi haqqında elmi məlumatlar əldə edir;

c) metodoloji biliklərə malik olur;

d) fənnin tədrisi zamanı əldə etdikləri nəzəri bilikləri referat, məqalə, tezis və s. hazırlayarkən, həmçinin gələcək elmi fəaliyyətləri ilə əlaqələndirməyi bacarırlar.

Fənnin tədrisinə başlayarkən ilk növbədə tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar fənni haqqında ümumi məlumat verilməli və mövzunun məzmunu şərh edilməlidir. Bu baxımdan fənnin predmeti, məqsəd və vəzifələri izah edilməli, tarixi tədqiqat, metod, tarixi və riyazi metod anlayışlarının xarakteristikası verilməlidir[5;6;8;9;12]. Daha sonra ardıcıl və sistemli olaraq digər mövzuların tədrisi nəzərdə tutulmalıdır.

Tarixi tədqiqatlarda tətbiq olunan riyazi metodların təsnifatından bəhs edərkən kvantitativ və kvalitativ metodlara diqqət edilməlidir. Məlumdur ki, kvantitativ metod kəmiyyət göstəricilərinə və rəqəmsal məlumatlara əsaslanır (statistik analizlər, anketlər), kvalitativ metod isə keyfiyyət göstəricilərinə əsaslanır (müsahibələr, müşahidələr, təsviri analizlər).

Kvantitat (statistik, ekonometrik) modellər daha çox kütləvi prosesləri, kvalitat isə (qərar nəzəriyyəsi, sistemli təhlil) daha çox sistemli əlaqələri və alternativləri analiz etməyə yönəlir, onların ümumi məqsədi isə tarixin daha dərin, kəmiyyətə əsaslanan təhlilini təmin edir.

Fənnin tədrisində vacib məsələlərdən biri tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqinə ənənəvi və müasir yanaşma xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək və təhlil etməkdir. Ənənəvi yanaşmaya görə əsas xüsusiyyətləri aşağıdakı kimi göstərmək olar:

— Əsasən kəmiyyət metodları: Tarixi məlumatların riyaziləşdirilməsi (rəqəmlər informasiya daşıyıcısı kimi).

-Statistik təhlil: Variasiya sıraları qurulması, interpolyasiya, ekstrapolyasiya və imitasiya üsulları ilə məlumatların analizi. Qeyd edək ki, interpolyasiya (boşluqların doldurulması), ekstrapolyasiya (məlum tendensiyaların

uzadılması) və imitasiya (simulyasiya-ssenarilərin canlandırılması) üsulları məlum məlumatlar əsasında çatışmayan və ya gələcək dəyərləri təxmin etmək, eləcə də mürəkkəb sistemlərin davranışını modelləşdirmək üçün istifadə olunan riyazi və analitik vasitələrdir.

-Məlumat vakuumunu doldurmaq məqsədi: İnformasiya boşluqlarını aradan qaldırmaq üçün riyazi üsullardan istifadə.

-Daha çox təsviri metodlar: Variasiya, müqayisə, analiz-sintez və ümumiləşdirmə kimi əsas fikri fəaliyyət üsulları.

Müasir yanaşmaya görə isə riyazi metodların tətbiqinin əsas xüsusiyyətlərini aşağıdakı kimi ümumiləşdirə bilərik:

-Daha kompleks riyazi modellər: Riyaziyyatın özündə olan daha inkişaf etmiş metodlardan istifadə (məsələn, big data (böyük verilənlər) analizi, süni intellekt) nəzərdə tutulur.

-Daha geniş məlumat bazası: Müxtəlif formatlardakı (təsviri, rəqəmsal) məlumatların inteqrasiyasına zəmin yaranır.

-Tədqiqatçılardan tələb olunan bacarıq: Riyazi metodları tətbiq etmək bacarığının yüksək səviyyədə olması tələb edilir.

-Daha dərin analitik imkanlar: Məlumatların daha dərin qatlarına enmək və gizli patternləri (prosesləri, halları-hadisələri) üzə çıxarmaq üçün riyazi alətlərdən istifadə imkanları olur.

Qeyd etməliyik ki, tarixi hadisələrə dair statistik məlumatların toplanması prosesi elmi dəqiqliyi təmin etmək üçün müəyyən fundamental prinsiplərə əsaslanır:

1. Mənbəşünaslıq təhlili (Verifikasiya): Məlumatların toplandığı mənbələrin (arxiv sənədləri, statistik illiklər, siyahıyaalma materialları) etibarlılığı yoxlanılmalıdır. Məlumatın rəsmi sənədə, yoxsa subyektiv xatirəyə söykəndiyi dəqiqləşdirilməlidir.

2. Müqayisəlilik (komparativlik): Müxtəlif dövrlərə aid statistikalar toplanarkən ölçü vahidləri və metodologiya eyni olmalıdır. Məsələn, fərqli əsrlərdəki əhali sayını müqayisə edərkən ərazi sərhədlərinin dəyişməsi nəzərə alınmalıdır.

3. Kəmiyyət və keyfiyyət vəhdəti: Rəqəmlər təkbaşına deyil, hadisənin mahiyyəti ilə birlikdə öyrənilməlidir. Statistik göstərici baş verdiyi dövrün sosial-siyasi kontekstində izah edilməlidir.

4. Tamlıq və reprezentativlik: Məlumatlar seçmə deyil, mümkün qədər geniş spektri əhatə etməlidir ki, ümumi mənzərə təhrif olunmasın.

5. Dinamiklik: Tarixi hadisələr proses şəklində öyrənilməli, statistik məlumatlar zaman kəsiyində (xronoloji ardıcıllıqla) toplanmalıdır.

Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqi imkanlarından bəhs edərkən tarixin öyrənilməsində riyazi metodların tətbiqi tarixinə də diqqət yetirmək vacibdir. Belə ki, riyazi metodların proseslərin kəmiyyət təhlilini, sosial-iqtisadi dinamikanı, demoqrafik dəyişiklikləri və siyasi tendensiyaları model və hesablama vasitəsilə anlamağa kömək etməsi; bunun, tarixçilərə daha dərin, obyektiv nəticələr çıxarmaq, müxtəlif hipotezləri yoxlamaq və mürəkkəb məsələlərin həlli üçün güclü bir vasitə olduğunu qeyd etmək mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Riyazi metodların problem baxımından tətbiqi imkanlarını şərh edərkən bir sıra məsələlərə diqqət yetirilməsi məqsədəuyğundur:

1. Demoqrafiya və sosial tarix: Əhalinin artım sürətlərini, miqrasiya modellərini, sosial təbəqələrin paylanmasını və bu dəyişikliklərin uzunmüddətli təsirini statistika və riyazi modellərlə analiz etmək.

2. İqtisadi tarix: Kənd təsərrüfatı məhsuldarlığı, ticarət həcmləri, inflyasiya və maliyyə axınları kimi kəmiyyət məlumatlarını riyazi modellərlə işləyərək iqtisadi trendləri müəyyən etmək.

3. Siyasi və sosial hərəkatlar: Seçki nəticələrinin, müharibələrin və ya inqilabların səbəblərini və nəticələrini müəyyən etmək üçün qərar nəzəriyyəsi, oyun nəzəriyyəsi kimi metodlardan istifadə etmək.

4. Kulturoloji tədqiqatlar: Mətnlərin müqayisəli təhlili (stilometriya), dil dəyişikliklərinin modelləşdirilməsi və mədəni məlumatların yayılma sürətinin hesablanması.

5. Tarixi coğrafiya: Əhali sıxlığının, urbanizasiyanın və ya ərazi üzrə resursların paylanmasının coğrafi informasiya sistemləri (CİS) və riyazi alqoritmlərlə araşdırılması.

Tarixin öyrənilməsində riyazi müqayisə metodlarından istifadə elmi əsaslara söykənməlidir. Riyazi statistika və kəmiyyət analizləri ilə tarixi məlumatların (məsələn, demoqrafik, iqtisadi, hərbi) obyektiv müqayisəsini təmin etməklə, qanunauyğunluqları aşkar etməyə və daha dəqiq nəticələrə gəlməyə əsaslanmağın mümkünlüyü nəzərə alınmalıdır. Bu yolla tarixi hadisələrin təsvirindən daha dərin təhlilə keçməyə, insan amilini nəzərə almaqla, məlumatların miqyaslı müqayisəsinə imkan yaradılması vacibdir.

Araşdırmalar və təcrübə nəticəsində belə qənaətə gəlirik ki, tarixin öyrənilməsində riyazi müqayisə metodlarından istifadənin elmi əsasları aşağıdakı kimi müəyyən edilə bilər:

-Obyektivlik: Tarixi faktları rəqəmlərlə ifadə etmək (məsələn, əhalinin sayı, məhsuldarlıq, xərclər) subyektiv təsəvvürləri azaldır və daha obyektiv müqayisə üçün zəmin yaradır.

-Kəmiyyət analizi: Riyazi statistika, kəmiyyət metodları, tarixi məlumatlarda riyazi modelləşdirmədən istifadə edərək müxtəlif dövrlər, regionlar və ya sosial qruplar arasında əhali artımı, iqtisadi göstəricilər, müharibə qurbanları kimi mövzuları müqayisə etməyə kömək edir.

- Qanunauyğunluqların aşkarlanması: Dərin

riyazi müqayisələr, sadəcə təsvir deyil, eyni zamanda müxtəlif amillər arasında səbəb-nəticə əlaqələrini və gizli qanunauyğunluqları ortaya çıxarır.

-Mənbəşünaslıqda istifadə: Mənbələrin etibarlılığını yoxlamaq və məlumatlardakı uyğunsuzluqları müəyyən etmək üçün riyazi metodlar tətbiq olunur.

-İnformatika və Data elmləri ilə bağlantı: Böyük həcmli tarixi məlumatların (Big Data-Böyük verilənlər) təhlili üçün müasir riyazi və statistik alətlərdən, mətn analizi) istifadə olunması[10;11;12].

Beləliklə, riyazi müqayisə metodları tarixə elmi dəqiqlik və daha dərindən anlama qabiliyyəti qazandırır.

Fənnin tədrisində tarixi proses və təzahürlərin öyrənilməsində modelləşdirmə problemlərinə də diqqət yetirilməlidir. Modelləşdirmə tarixi tədqiqatlarda riyazi metodların tətbiqinin ən yüksək səviyyəsi hesab edilir. Modelləşmə tarixi gerçəklik və reallığın qurulan modellər əsasında təhlilidir. Xarakterinə görə modellərin maddi və ideal olmaq şərti ilə iki yerə bölünə bilər. Bu bölgü obyektin fiziki mövcudluğunu və onun insan şüurunda necə təsvir edildiyini müəyyən edir.

Aşağıdakı qısa təsnifatda hər iki model növünün xüsusiyyətləri qeyd olunub:

1. Maddi (fiziki) modellər. Orijinal obyektin fiziki xassələrini, həndəsi formasını, strukturunu və dinamikasını əks etdirən real əşyalardır. Əsasən təbii və ya süni mənşəli əşyalar şəklində olur. Əsas növləri bunlardır:

-Fiziki modellər: Orijinalın böyüdülmüş və ya kiçildilmiş fiziki oxşarı (məsələn, gəmi maketi, uşaq oyuncaq avtomobili, qlobus).

-Analoq modellər: Orijinal obyektin başqa fiziki təbiətli proseslərlə (məsələn, hidrodinamik və ya elektrik prosesləri ilə) oxşarlığına əsaslanan modellər.

2. İdeal (Abstrakt) modellər. İnsan təfəkküründün, şüurunun məhsulu olub, real obyektin qavranılmasını, xassələrinin və qanunauyğunluqlarının qeyri-maddi şəkildə ifadə olunmasını təmin edir. Fiziki olaraq toxunmaq mümkün deyil; onlar şüurda və ya işarələr vasitəsilə həyata keçirilir. Əsas növləri aşağdakılardır:

-Əyani ideal modellər: Sxemlər, cizgilər, qrafiklər, xəritələr və struktur qrafları.

-İşarəli (simvolik) ideal modellər: Simvollar, bərabərliklər, məsələn, riyazi düsturlar, proqramlaşdırma dilləri və mətn xarakterli təsvirlər.

Əslində tarixi proseslərin modelləşdirilməsi-öyrənilən obyektin mahiyyətinin riyazi işarələr formasında əksidir. Modelləşmənin əsasının oxşarlıq nəzəriyyəsi təşkil edir. Obyektlərin modellər əsasında öyrənilməsi mümkünlüyü isə analogiya prinsipinə əsaslanır.

Riyazi modellərin qurulması üçün müəyyən elmi hipotez yaradılması vacibdir. Modelin bu hipotezə uyğun qurulması, sonra isə onun modelə əsasən təsdiq olunub olunmadığının yoxlanılması da vacibdir. Lakin riyazi modelləşmədə elmi hipotezin formalaşdırılması ilkin və mütləq (əsas) şərt deyil.

Araşdırmalar göstərir ki, tarixi tədqiqatlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi perspektivləri genişdir. Bu baxımdan tarixi tədqiqatlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi - arxiv materiallarının rəqəmsallaşdırılması, big data (Böyük verilənlər) analitikası, süni intellekt (AI-Sİ) ilə mətnlərin təhlili, 3D modelləşdirmə, coğrafi informasiya sistemləri (GIS-CİS) və virtual reallıq (VR) vasitəsilə tarixi məkanların canlandırılmasını əhatə etməsi fənnin perspektivlərindən xəbər verir. Eyni zamanda rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə mənbələrin daha səmərəli idarə edilməsi, yeni elmi tapıntıların daha geniş ictimaiyyətə çatdırılması sahəsində əlverişli imkanlar yaranır.

Tarixi tədqiqatlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin əsas istiqamətlərini aşağdakı kimi müəyyənləşdirə bilərik:

-Mənbə rəqəmsallaşdırılması: Əlyazmaların, fotoşəkillərin, sənədlərin və digər fiziki materialların yüksək keyfiyyətli skan edilməsi və onlayn arxivlər yaradılması, bu da mənbələrə dünya üzrə alimlərin əlçatanlığını artırır.

-Big Data (Böyük verilənlər) və mətn analizi: Müasir proqram təminatından istifadə edərək böyük miqyaslı mətn kolleksiyalarını (məsələn, qəzetlər, gündəliklər) təhlil etmək, gizli trendləri, əlaqələri və dil dəyişikliklərini aşkar etmək mümkündür.

-Sİ və maşın təlimi: Əlyazmaların deşifrə edilməsi, tarixi mətnlərdəki personajları və hadisələri müəyyən etmək, həmçinin tarixi məlumatları sinifləşdirmək üçün istifadə olunur.

-Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS): Tarixi xəritələrin rəqəmsallaşdırılması, tarixi hadisələrin coğrafi məkanlarını analiz etmək və müxtəlif dövrlərdəki sosial-iqtisadi dəyişiklikləri göstərmək üçün istifadə edilir.

-3D Modelləşdirmə və VR/AR (Virtual reallıq/Artırılmış reallıq): Dağılmış tarixi abidələrin, şəhərlərin və ya artefaktların virtual modellərini yaratmaq, tədqiqatçıların və ictimaiyyətin onları daha yaxından təcrübə etməsinə imkan verir.

-Sosial tarix və ictimai humanitar elmlər: Şəxsi məktublar, gündəliklər, sosial media (müasir tarixin öyrənilməsində) kimi mənbələrdən istifadə edərək fərdi təcrübələri daha geniş miqyasda anlamaq mümkündür.

Tarixi tədqiqatlarda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin perspektivləri isə aşağıdakı kimi ümumiləşdirilə bilər:

-Daha dərin təhlil: Daha mürəkkəb rəqəmsal alətlər sayəsində daha əvvəl aşkar edilməsi çətin

olan tarixi əlaqələri və nüansları ortaya çıxarmaq mümkün olacaq.

-Mənbələrin qorunması: Rəqəmsallaşdırma fiziki mənbələrin zədələnməsinin qarşısını alınmasında böyük rol oynayacaq.

-"İctimai tarix" və təhsil: Tarixi məlumatları daha cəlbedici və interaktiv şəkildə geniş ictimaiyyətə çatdırmaq (məsələn, virtual muzeylər, onlayn ekskursiyalar) mümkün olacaq.

-Müxtəlif fənlərin əlaqəsi: Tarix, arxeologiya, sosiologiya, kompüter elmləri kimi sahələrin daha sıx inteqrasiyası təmin ediləcəkdir.

Ümumiyyətlə, Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar fənninin məzmunu müasir dövrdə tarixi dərindən öyrənmək, obyektiv təhlillər aparmaq, bu və ya digər hadisə və ya prosesin mahiyyətini elmi əsaslarla üzə çıxarmaq, elmi, tarixi əhəmiyyətini əsaslandırmaq, səbəb-nəticə əlaqələrini araşdırmaq, cəmiyyətin inkişaf xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün geniş imkanlara malikdir. Tələbələrin ixtisas biliklərini mənimsəməsi və zəruri praktik bacarıqlara yiyələnməsində bu fənnin böyük rolu vardır. Mühazirə və seminarlarda, praktik məşğələlərdə, auditoriyadankənar tədbirlərdə tələbələrin tədqiqatçılıq bacarıqlarının formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsində mövcud imkanlardan səmərəli istifadə edilməsi təlimin və eyni zamanda kadr hazırlığı keyfiyyətinin yüksəldilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Problemin aktuallığı. Müasir dövrdə tarix ixtisası üzrə ali məktəb tələbələrinə "Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlar" fənninin tədris edilməsi səriştəli mütəxəssis hazırlığına yeni yanaşmalar baxımından aktuallıq kəsb edir. Tarix ixtisası üzrə təhsil alan tələbələr tədqiqatçılıq bacarıqlarına daha dərindən yiyələnməli və innovativ yanaşmaları mənimsəməlidirlər. Tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlardan bacarıqla istifadə edən mütəxəssislər mənbələr üzərində daha dərindən işləmək, daha obyektiv nəticə əldə etmək imkanı qazanırlar. Ona görə də bu fənnin tədrisində müasir yanaşmaların nəzərə alınması vacibdir.

Problemin elmi yeniliyi. Məqalədə tarixi tədqiqatlarda riyazi metodlardan istifadənin mahiyyəti, xüsusiyyətləri, istiqamətləri, prinsipləri, elmi əsasları verilmiş və ümumiləşdirilmiş nəticələr kimi təqdim edilmişdir.

Problemin praktik əhəmiyyəti. Məqalədə əksini tapmış ideyalar ilk növbədə müvafiq problemlə bağlı elmi-pedaqoji araşdırma aparan tədqiqatçılar, xüsusilə gənc tədqiqatçılar, fənn müəllimləri üçün əhəmiyyətlidir. Tədris resurslarının hazırlanmasında məqalə materiallarından istifadə edilə bilər.

References

1. Cəbrayılov İ.H və b. Təhsil tədqiqatları: nəzəri və praktik yanaşmalar (nəşrə haz.Cəbrayılov İ.H.). -Bakı: Mütərcim, 2019.- 368 s.
2. Cəbrayılov İ.H. Təhsilin təşkilinə müasir pedaqoji yanaşmalar. Bakı: Mütərcim, 2019.-276 s. ("Təhsil tədqiqatlarının konseptual məsələləri." S.36-42
3. Əhmədov F.S., Seyfullayev İ.Z.,Quliyev O.Q,Məmmədov A.A. Sosial elmlərdə tədqiqat metodları. -Bakı: UNEC, 2023.- 322 s.
4. Kərimov Y.Ş. Pedaqoji tədqiqat metodları. Dərs vəsaiti.-Bakı: Azərnəşr, 2009.- 280 s.
5. Məmmədova Ş. Tarixin nəzəri problemləri. Mənbəşünaslığa giriş.-Bakı: 2008, 305 s. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://adpuquba.edu.az/wp-content/uploads/2020/12/M%C9%99nb%C9%99sunasliq.pdf
6. Məmmədova Ş., Məmmədli Ş. Qafqaz xalqları tarixinin mənbəşünaslığı.-Bakı, BDU, 2017.-400 s. (s.5-23; s.81-87) https://www.academia.edu/102304196/Kitab_Bak%C4%B1_D%C3%B6vl%C9%99t_Universiteti_Tarix_Fak%C3%BClt%C9%99si_Elmi_%C5%9Euras%C4%B1n%C4%B1n_q%C9%99rar%C4%B1_il%C9%99_n%C9%99%C5%9Fr_olunub_Elmi_redaktor_professor_R_H%C3%BCseynov_Resenzentl%C9%99r_professor_E_%C4%B0smay%C4%B1lov_dosent_N_%C6%8Fhm%C9%99dova_dosent_S_Qas%C4%B1mova
7. Nağıyeva Z. Statistik tədqiqatın təşkili məsələləri. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://etsim.azstat.gov.az/upload/Image/2017-1/10.%20STAT%C4%B0ST%C4%B0K%20T%C6%8FDQ%C4%B0QATIN%20T%C6%8F%C5%9EK%C4%B0L%C4%B0%20M%C6%8FS%C6%8FL%C6%8FL%C6%8FR%C4%B0.pdf
8. Şükürov K. Azərbaycan tarixi. 1-ci hissə. Elm-nəzəri və praktik problemləri. -Bakı: Bakı Universiteti, 2024.-234 s. (s.33-40)
9. Tarix elminin metodologiyası, tədqiqat metodları. https://quizlet.com/886478577/2-tarix-elminin-metodologiyasi-t%C9%99dqiqat-metodlari-flash-cards/
10. Yalavuz Gülay. Türkiye'de tarih öğretiminde aktif yöntemin uygulanışı. İzmir, 2006, 111 s. file:///C:/Users/user/Downloads/189841.pdf
11. Mallika Rangaiah. Different Types of Research Methods (Tədqiqat metodlarının müxtəlif növləri). https://www.analyticssteps.com/blogs/different-types-research-methods
12. Негин А.Е., Миронос А.А. Математические методы в исторических исследованиях. Электронное учебно-методическое пособие. Нижний Новгород, 2012 41 s. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.unn.ru/books/met_files/Mironos.pdf