UOT 94; UOT 94”04/15”

GÜLXANIM QARAYEVA
Bakı Dövlət Universiteti, Tarix fakültəsinin dosenti
TarixVeOnunProblemleri@gmail.com

ABBASİLƏR XİLAFƏTİ DÖVRÜNDƏ ELMİN İNKİŞAFI

Orta yüzilliklərdə elm, mədəniyyət və texnologiyanın təməli Abbasilər xilafəti dövründə qoyulmuşdur. Elmə münasibət islam dininin mahiyyətindən doğur, təsadüfi deyildir ki, Qurani-Kərimdə 700 dəfə elm sözü işlənmişdir. Abbasilərin hakimiyyətə gəlməsi Xilafət dövründə keyfiyyətcə yeni dövrün başlanğıcı oldu. Ərəblərlə yanaşı digər xalqlar, o cümlədən, türklər, farslar öz etnik qapalılığından çıxdılar, bərabərhü-quqlu müsəlmanlara çevrildilər, islam sivilizasiyasının formalaşması və zənginləşməsində mühüm rol oynadılar. VIII yüzillikdə başlayan - XV yüzilliyə qədər davam edən "İslamın Qızıl Əsri" və "İslam İntibahı" adlandırılan bu dövrdə müsəlman alimləri kəşfləri ilə bir çox sahələrdə elmin inkişafına öz töhfələrini vermiş və özlərindən sonra gələn alimlərə yol göstərmişlər."Beyt-ul-Hikmə"nin əsası xəlifə Məmun tərəfindən qoyulmuşdur. Ensiklopedik biliyə malik Xarəzmi bir sıra dəyərli əsərlərini məhz burada qələmə almışdır. Orta yüzilliklərdə müsəlman alimləri içərisində türk alimləri xüsusi yer tutur. Əbu Əli Sina, Xarəzmi, N.Tusi, əl-Fərqani, əl-Fərabi və s. elmin müxtəlif sahələrində tədqiqat aparmış və dəyərli əsərlər ərsəyə gətirmişlər.

Açar sözlər: ərəb dili, əl-Biruni, "Beytul-Hikmə", Abbasilər xilafəti.

Giriş. Elm tarixinin obyektiv, tərəfsiz tədqiqatı göstərir ki, həqiqi islami dünyagörüşü elmin inkişafına nəinki çəpər çəkməmiş, əksinə, onun təşəkkülü üçün ideya əsası kimi çıxış etmişdir. Quran ayələrində və Məhəmməd Peyğəmbərin hədislərində elmin əhəmiyyəti və alimin cahildən üstünlüyünün xüsusi vurğulanması ilə müsəlmanlar elmi biliklərə yiyələnməyə həvəsləndirilirdi. Qurani-Kərimdə təxminən 700-dəfə elm sözünün işlənməsi elmə və təhsilə islamın yarandığı ilk dönəmlərdə böyük əhəmiyyət verildiyinin göstəricisidir.

Əsas mətn. **Albert Eynşteyn** kimi böyük bir alim yazısında iman gətirən elm adamlarının dindən bəhrələndiklərini belə ifadə etmişdir: "Kainatla bağlı dini hissin elmi araşdırmaların ən güclü və ən köklü səbəbi olduğu qənaətindəyəm" (4, s.18). Eynşteyn əlavə olaraq qeyd etmişdir ki,"dinsiz elm şikəstdir" (4, s.20).

Əbu Bəkr ər-Razi və İbn Sina kimi görkəmli təbiblər elmi şərhlərində Qurani-Kərimin və Məhəmməd Peyğəmbərin tibb ilə əlaqəli hədislərinə istinad etmişlər. Bir sıra tanınmış hədis alimləri Peyğəmbərin tibb ilə bağlı hədislərinə böyük dəyər vermişlər. **"Kitabut-tibb"** adlı əsərin xüsusi bölmələrində Məhəmməd Peyğəmbərin tibb sahəsindəki bilgiləri öz əksini tapmışdır (7, s.83).

Xəlifə Harun ər-Rəşid elm və sənət hamisi kimi tanınırdı. Müsəlman aləminin hər nöqtəsindən dəvət edilmiş alimlər və sənətkarlar üçün Bağdadda gözəl iş şəraiti yaradılmışdı. Deyilənlərə görə, IX-X yüzilliklərdə Bağdadda 100-dən artıq kitab dükanı kitabxanalarının fondu əsasında **"Beyt-ul-Hikmə" yaradılmışdır.** VIII-IX yüzillik-lər müsəlman Şərqi ilə xristian Qərbi arasında elm və mədəniyyət səviyyəsi baxımından çox böyük fərq vardır. Belə ki, **Harun ər-Rəşid** mükəmməl dini və dünyəvi təhsil görmüşdür, alimlərlə durub-oturur və elmi mübahisələr aparırdı. Lakin onun müasiri və Avropanın ən qüdrətli hökmdarı, frank kralı Böyük Karl (768-814) ömrünün sonuna kimi yazıb-oxumağı öyrənməmişdi (7, s.157).

X-XI yüzilliklərdə ərəb dili elm, fars dili şeir, türk dili isə hərb dili hesab edilirdi. İstər xilafət, istərsə də sonrakı dövrlərdə ərəb dili ərəb mədəniyyətinin yaranmasında mühüm rol oynamış və oynayır. Xilafət ərazisində ərəb dili yeganə aparıcı rəsmi dilə çevrilmiş və o dövrün məşhur əsərləri ya bu dildə yazılmış, ya da tərcümə edilmişdir. Mədəni ümumünsiyyət vasitəsinə çevrilmiş ərəb dili islam aləmində latın dilinin Avropada oynadığı rolu oynayırdı. Ensiklopedik biliyə malik əl-Biruni ərəb dili haqqında yazmışdır: "Bütün dünya ölkələrinin elmi ərəb dilinə çevrilmişdir; onlar bəzənmiş və ürəyə yatımlı olmuşdur" (14, s.3). Elm tarixində xlafət dövrü **"Ərəb Elmi"** dövrü kimi tanınır. Çünki bu dövr boyu ərəb dili dünya səviyyəsində elmin ana dili kimi qəbul edilmişdir.

Abbasilərin hakimiyyətə gəlməsi Xilafət dövründə keyfiyyətcə yeni dövrün başlanğıcı oldu. Xilafət bütün müsəlmanların imperiyasına çevrildi (7, s.59). Abbasilər xilafətində qeyri-ərəblərə müsbət münasibətin formalaşması ərəb elminin çiçəklənməsində ən mühüm amilə çevrilmişdir. Abbasilər sülaləsinin hakimiyyətə gəlməsi ilə xilafətin şərqindən ərəb mədəniyyəti, elmi düşüncəsi və beyin axını Suriyadan İraqa, 762-ci ildə əsası qoyulan Bağdada keçdi. Bağdad üç yüzillik Ərəb Şərqinin ən yaxşı elm adamlarının cəmləşdiyi yer oldu. 825-ci ildə fəaliyyətə başlamış Qərb dünyasında **"Müdriklik evi"** kimi tanınan **"Beyt-ul-Hikmə"**nin əsası Abbasilər xilafəti dövründə Xəlifə Məmun tərəfindən qoyulmuşdur. Xəlifə Məmun kitabxanalarının fondu əsasında **"Beyt-ul-Hikmə"ni ("Müdriklik Evi"ni)** təsis etmişdi. Bu mərkəzin qədim əlyazmalarla zəngin olan kitabxanası, rəsədxanası, xəstəxanası və tədris hissəsi var idi. 90-a yaxın alimin çalışdığı bu elm ocağının yaradılmasında 819-ci ildə doğulduğu Xarəzm vilayətinin Xivə bölgəsindən Bağdada gələn böyük alim Əbu Abdullah Məhəmməd ibn Musa əl-Xarəzmi də iştirak etmiş və ömrünün sonuna qədər burada çalışmışdır. Onun riyaziyyat elminə böyük önəm verən xəlifə əl-Məmun tərəfindən gətirildiyi fikri tarixi ədəbiyyatlarda özünə yer almışdır. IX yüzillikdə Avropanın ən böyük elm mərkəzlərindən sayılan Konstantsa kitabxanasında cəmi 256 cild kitab olduğu halda, onun kitabxanasında 4 000 000 nüsxədən artıq kitab saxlanılırdı (8, s.152). Belə bir zəngin kitabxananın səlahiyyəti məhz Xarəzmiyə verilmişdi.

Xarəzmi bir sıra dəyərli əsərlərini məhz burada qələmə almışdır. Xəlifə Məmunun təşəbbüsü ilə Xarəzmi **"Hisabul cəbr val-muqabələ" ("Cəbr və qarşı-laşdırma hesabı")** əsəri burada qələmə alınmışdır (11, s.26). Xarəzmi **"Beyt-ul-Hikmə"**nin rəsədxanasından göy cisimlərini müşahidə edərək, Günəşin, Ayın, eləcə də bir sıra planetlərin yerini, Günəş tutulmalarının vaxtını kifayət qədər dəqiq hesablamışdı. Alim astronomik cədvəllər qurmuş, romalıların təqvimini ərəblərin Ay təqvimi ilə müqayisə etmişdi.

Avropa xalqları intibah dövrünü XVI-XVIII əsrlərdə keçirdiyi halda, Şərq xalqlarında, o cümlədən türklərdə bu tarixi oyanış prosesi dünya alimləri tərəfindən də qəbul edildiyi kimi, onlardan 8-9 yüzil əvvəl başlamışdı. Abbasilər xilafəti dövründə dövlət və hərbi işlərə cəlb edilən türklər yalnız döyüş bacarığı ilə deyil, elmi araşdırmaları ilə də böyük uğur qazanmışdılar. İslam dinini qəbul etmiş türklər elmi araşdırmaları və qazandıqları uğurları ilə nəinki müsəlman dünyasına, eyni zamanda, bütün dünyaya öz töhfələrini vermişdir. İslam dünyasının elm adamlarından bir çoxu İranın şimal şərqindən və əhalisinin əksəriyyəti türk olan Xorasan və Mavərənnəhrdən çıxmışdır. Türk əsilli alimlərin əksəriyyəti adlarının sonuna **"Turk, Turki, ibn Turk"** sözlərini əlavə edirdilər. Cəbr elminin banilərindən Vasi ibn Türki, astronomoiya sahəsində uğurlar qazanan Əbul Həsən Əli bin Amacur ət-Turki və oğlu Əbul Qasim Əli bin Amacur ət-Turki dövrünün tanınmış alimlərindəndir.

Botanika sahəsinə zəngin xəzinə bəxş etmiş **İbn əl-Baytar "Baytarnamə"** kimi tanınan **"Dərmanlar və qidalar ensiklopediyası"** adlı dəyərli bir əsər irs qoymuşdur. Alim bu əsərdə 1400-ə yaxın bitki və dərman növünün təsvirini vermiş, həmin əsər XVI yüzilliyə qədər bu sahədə əsas elm mənbəyi olmuşdur (3, s.289). Müalicəvi əhəmiyyətini, dərmanların hazırlanma üsulunu qeyd etmiş, hətta onları əlifba sırası ilə düzmüş və dərmanların adlarının ərəb, fars, yunan və ispan dillərində qarşılığını vermişdir.

Əl-Cahiz (əsl adı Əbu Osman Əmr əl-Kənani əl-Bəsri 776-869) heyvanların həyatından bəhs edən **"Kitab-ul-hayavan"** adlı yeddi cildlik böyük bir əsər yazmışdır. Əl-Cahizin ən böyük xidməti bu nəhəng əsərdə növlərin təbii seçilməsi prosesini göstərməsi və özündən sonra gələn bu sahədə çalışan alimlər üçün böyük cığır açmasıdır. Əl-Cahizin təkamül nəzəriyyəsində 350 müxtəlif heyvan növləri təhlil olunmuşdur. Onun tədqiqatının nəticələri bir çox hallarda **Darvinin "Növlərin mənşəyi"** adlı əsərindəki fikirləri ilə üst-üstə düşür (10, s.14). Halbuki, əl-Cahiz Darvindən min il əvvəl yaşamışdır. Cahizin əsərlərindən, yalnız üçdə biri zəmanəmizə gəlib çatmışdır.

Orta yüzilliklər müsəlman alimlərinin əsərlərinin Avropada elmin inkişafına təsirini Qərb alimi **Jak Rislerin** dəyərləndirməsi maraq doğurur; "İntibahımızın riyaziyyat müəllimləri müsəlmandır" və ya fransız alimi **E.F.Qotye** isə öz heyranlığını belə ifadə etmişdir: "Avropanın mədəni dairələri yalnız cəbri deyil, digər riyaziyyat elmlərini də müsəlmanlardan almışdır; həqiqətən, bu günkü Qərb riyaziyyatı İslam riyaziyyatından başqa bir şey deyil" (3, s.285). Bundan başqa, intibah dövrünün italyan riyaziyyatçıları

araşdırmalarında ondan əsas kitab kimi istifadə etmişlər. Rocer Bekon, Fibonaççi kimi alimlər onun əsərini heyranlıqla tədqiq etmiş və tədrislərində bu əsərdən faydalanmışlar.

Cəbr elmini metodiki və sistematik şəkildə üzə çıxaran, bu mövzuda ilk mühüm əsər yazan **Muhəmməd bin Musa əl-Xarəzmi** (780-850) isə böyük türk riyaziyyatçı, coğrafiya və astronomiya alimidir. Əl-Xarəzmi ömrünün böyük bir hissəsini Bağdad-dakı **"Beyt-ul-Hikmədə"** keçirmişdir. 830-cu ildə xəlifənin icazəsi ilə Hindistana səfər edən Xarəzmi burada qədim kitabların tədqiqi ilə məşğul olmuşdur. İlk dəfə sıfır rəqəmindən istifadə edən Xarəzmi **"əl-Cəbir əl-Muqabələ" ("Cəbr və müqayisə hesabları")** əsəri ilə riyaziyyat elminin təməlini qoymuşdur. Xarəzmi bu əsəri ilə dəqiq elmlər sahəsində inqilab etmiş oldu. XV yüzilliyin sonlarına qədər Xarəzmin bu əsəri cəbr elmində tək mənbə olmuşdur. Əsərin Qərb dillərinə tərcüməsində **"cəbr"** (ərəb dilində "bərpa etmə") sözü **"alqebra"** kimi ifadə olunmuşdur və elmin bir sahəsi kimi bu ad eynilə qorunub saxlanmışdır. Xarəzmin adı latın dilində **"Alkhorizmi",** ingilis dilində isə **"Auqrim"** kimi qeyd edilsə də, bu ifadələr dövrümüzə **Alqoritma** və **Loqarizma** formasında gəlib çatmışdır. Triqonometrik funksiyalar, I və II dərəcəli riyazi tənliyin həllinin işlənməsi Xarəzmə məxsusdur. Xarəzmi ilk dəfə olaraq tənliyin bir tərəfindəki kəmiyyətləri əks işarə ilə tənliyin o biri tərəfinə keçirməyi təklif etmişdi. Bu o demək idi ki, "bərabər" işarəsindən sağda yerləşən bütün müsbət riyazi kəmiyyətlər mənfi işarə ilə sol tərəfə keçə bilər və ya əksinə (13, s.408). Riyazi tənlikləri sadələşdirmək üçün tətbiq edilən bu həll üsulu bir yenilik idi. Xarəzmin digər bir yeniliyi isə cəbri-riyaziyyatı müstəqil elm sahəsinə çevirmişdir. Xarəzmin əsəri yalnız üç yüzillikdən sonra (XII yüzillikdə) avropalılar tərəfindən latın dilinə tərcümə edilmiş və 600 ildən çox müddət ərzində universitetlərdə əsas dərslik kimi tədris olunmuşdur (8, s.160).

Xarəzmin riyaziyyat sahəsində ən böyük xidmətlərindən biri isə əsərlərində həm sıfırdan, həm də digər rəqəmlərdən istifadə edilməsidir. O, qərblilərin "ərəb rəqəmləri", müsəlmanların "hind rəqəmləri" adlandırdıqları rəqəmləri Avropaya tanıtmışdır. Qeyd edilir ki, Leonardo Da Vinçi ərəb rəqəm sistemini öyrənmiş və onu Avropada yaymışdır (16, s.369). Bir məsələni də qeyd edək ki, Xarəzminin elmi fəaliyyəti dövründə yunan elmi irsinin tərcüməsinə yeni başlandığı üçün o, daha çox hind mənbələrinə müraciət etmişdir. Elə buna görə də, Xarəzmi **"hind rəqəmləri"** adı altında tanınmış rəqəmləri dünya elminə təqdim etmişdir. Məhz onun əsərləri ilə tanışlıqdan sonra avropalılar Roma say sistemindən imtina edərək, hind rəqəmləri ilə hesablamağa keçmişlər (13, s.409). Xarəzminin "Zici Xarəzmi" adlı əsərində astronomiya sahəsində yazdığı və rəsədxana müşahidələrindən əldə etdiyi nəticələri qeyd etmişdir. Bu əsərdən Kopernik dövrünə qədər Qərbdə istifadə edilmişdir.

Elmin müxtəlif sahələrində çalışmalar aparan Xarəzmi coğrafiya sahəsində də tədqiqatlar aparmışdır. Xəlifə Məmun ona Yer kürəsinin atlasının hazırlamağı tapşırmışdı. Xarəzmi bu sahədə tədqiqat apararaq, o zamanın torpaqlarının xəritələrini əhatə edən **"Surət-ul-ərz"** adlı məşhur əsərini yazmışdır. Xarəzmi bu əsərində Bətlimusun (Ptolomeyin) coğrafi məlumatlarına və xəritələrinə düzəliş etmişdir (13, s.397).

X yüzillikdə yetişən digər məşhur türk alimlərindən fərqanəli **Əhməd bin Muhəmməd bin Kəsir əl-Fərqanini** göstərmək olar. Fərqaninin ekliptikanın meylini və günəşin orbitinə aid araşdırmaları **"Astronomiya"** adlı tədqiqat əsərində toplanmışdır. Bu kitab Avropa və Asiya alimlərinin diqqətini cəlb etmiş və yeddi yüz il ondan mənbə kimi istifadə etmişlər. Əsərin əhəmiyyətini nəzərə alaraq, bir çox alimlər onun yenidən, 1573-cü ildə nəşrini zəruri saymışlar. Apardığı tədqiqatlar nəticəsində 842-ci ildə Günəşin tutulacağını öncədən bildirmişdir (9, s.4).

Avropada **"Alfarabius"** kimi tanınan **Əbu Nəsr Muhəmməd əl-Fərabi** (950-ci ildə vəfat etmişdir) İslam dünyasının yetişdirdiyi ən böyük riyaziyyat və fizika alimlərindən biridir. Əl-Fərabi Aristotelin əsərlərinə şərhlər vermiş və İbn Sina başda olmaqla bir çox filosoflar ondan bəhrələnmişlər. Onun **"İhsaul Ulum"** adlı əsəri Avropada yüksək dəyərləndirilir. Onun fəlsəfə, məntiq, riyaziyyat, botanika, tibb sahəsindəki əsərlərindən nəinki İslam dünyasının alimləri, həmçinin avropalı filosoflardan Bekon, Albert, Hobes, J.J.Rosseuya bəhrələnmişlər. Səs hadisəsinin ilk fiziki izahını verən məhz əl-Fərabidir. O, titrəyişlərin dalğa uzunluğuna görə azalıb-çoxaldığını müəyyənləşdirmş və bunu təcrübələrlə sübut etmişdir. Ət-Turki və ən-Nəhvi nisbələri ilə tanınan Fərabi həmçinin görkəmli dilçi, ədəbiyyatşünas, şair və katib kimi də tanınmışdır (6, s.251).

Türküstana qayıdan Fərabi Samani hömdarı Mənsur ibn-Nuhun xahişi ilə "ət-Təlim əs-Sali" əsərini yazmışdır.Fərabinin bu əsəri İsfahanın "Suvan-ul-Hikmə" kitabxanasında saxlanılır. Sonralar ibn Sina bir sıra fəlsəfi və tarixi məsələləri öyrənmək məqsədilə ondan istifadə etmişdir (12, s.148).

X yüzilliyin ikinci yarısında yaşayan və islam dünyasının ən böyük alimlərindən biri də əl-Birunidir. 973-cü ildə Kaşda dünyaya gələn **Əbu Reyhan Məhəmməd əl-Biruni** (973-1048/1051) həm İslam dünyasında, həm də Avropada tanınan və uzun illər əsərlərindən istifadə edilən və araşdırmalarını yüzilliklərdən bəri aşmaq mümkün olmayan bir alimdir. Orta Asiya alimi əl-Biruni dövrünün ən böyük tapıntısını edərək, Yerin öz oxu və Günəş ətrafında fırlandığını sübut etmişdir. 17 yaşında tədqiqata başlayan əl-Biruni 44 yaşında Mahmud Qəznəvinin himayəsi altına keçmişdir. Mahmud Qəznəvi "sarayımın ən gözəl xəzinəsi əl-Birunidir" deməklə ona böyük dəyər vermişdir (9, s.20). Elmin bir sıra sahələrində kəşfləri olan əl-Birunini dünya alimləri yüksək qiymətləndirmişlər. Filipp K. Hitti onun "Təbii elmlər sahəsində müsəlmanlar arasında yetişən ən gözəl və dərin biliyə malik elm adamı" olduğunu qeyd edir. Corc Sarton isə onun adını yaşadığı dövrə verərək, həmin dövrü "əl-Biruni əsri" adlandırmışdır (8, s.162).

Əl-Biruni ərəb, fars, ibrani, yunan və suryani dillərini də yaxşı mənisəmişdi ki, bu da onun elmi araşdırmalarında mühüm rol oynamışdır. Hadisələrin sınaq və təcrübəyə istinad edilməsi fikrini gündəmə gətirərək, ilk dəfə metodlu elmi araşdırma üsullarını önə çəkmişdir. Əl-Biruni riyaziyyat, astronomiya, coğrafiya, fizika, kimya, geologiya, tibb, tarix və müqayisəli dinlər tarixi kimi bir çox müxtəlif sahələrdə araşdırmalar aparıb qiymətli əsərlər yazmışdır. 18-i astronomiya sahəsində olmaqla 180-ə yaxın əsəri olan əl-Birunidən dövrümüzə yalnız 20-dən bir qədər artıq əsər çatmışdır. Biruninin Hindistan haqqında çox dəyərli məlumatlar verən "Hindistan tarixi" adlı əsəri bütün Qərb dillərinə tərcümə edilmiş, coğrafiya və tarix alimləri üçün əvəzedilməz mənbə olmuşdur. Hindistanda olduğu dövrdə bir çox ərəb dilində olan mənbələri sanskritə, sanskritdəki bəzi kitabları da ərəb dilinə tərcümə edərək, İslam və hind sivilizasiyaları arasındakı ilk mədəniyyət körpüsünü qurmuşdur. O həm də Hindistanın Nindene şəhəri yaxınlığında etdiyi çalışmalar nəticəsində yerin diametrini ölçməyə müvəffəq oldu. Onun bu tapıntısı Avropada **"Biruni qanun"u** adı ilə məşhurlaşdı. Yaşadığı dövrdə Ümid burnunun varlığından ilk dəfə danışan Biruni Şimali Asiya və Şimali Avropa haqqında daha ətraflı məlumatlar vermiş, bundan başqa, Xristofor Kolumbdan beş yüz il əvvəl Amerika qitəsindən və Yaponiyadan bəhs etmişdir. Göy üzü və yer səthinin müxtəlif xüsusiyyətlərini, en və uzunluq dairələrini, qitə və dənizləri göstərmək üçün yeddi metr diametri olan kürə düzəltmişdir. Bu fəaliyyəti ilə tarixdə Yeri kürə üzərində xəritəyə salan ilk alim adını almışdır. Ptolomey və Aristotelin qaydalarına qarşı çıxaraq, Yerin sabit deyil, fırlanan bir kütlə olduğunu irəli sürən Biruni elm tarixçilərinə görə müasir astronomiyanın təməlini qoymuşdur. Biruninin "Kitabu əs-Saidana fit-Tıbb" əsəri İslam təbabətini Hindistan təbabəti ilə sintez edilmiş böyük tibbi və farmakoloji ensiklopediyadır (9, s.7).

Biruni Buxara kitabxanasında İbn Sina ilə tanış olmuş, bir-birlərinin fikirlərindən faydalanmışlar. Buxara alimləri sağlam bilik mübadiləsi ənənsinə malik idilər. Bildiklərini digərlərindən gizlətməz və paylaşmağı sevərdilər.

Əl-Battani (859-929) (Albategni- Əsl adı Məhəmməd bin Cabir ibn Sinan ər-Rakki el-Harranidir) Fərat çayı sahilində Rakka şəhərində rəsədxana tikdirmişdir. İl ərzində Günəş və Ay səthində baş verən dəyişiklikləri müşahidə etmiş və 24 saniyə fərqlə Günəş ilini hesablamışdı. Battani ilin 365 gün 5 saat 46 dəqiqə 24 saniyə olduğunu dəqiqliklə hesablamışdır. İlk dəfə tətbiq etdiyi triqonometrik funksiyaların köməyi ilə Ptolomeyə nisbətən daha dəqiq astronomik müşahidələr aparmışdır (1, s.247).

Avropada Avisenna kimi tanınan **Əbu Əli ibn Sina** təbib kimi daha çox şöhrət qazanmış və tibb elminə böyük töhfələr vermişdir. Əslən türk olan Əbu Əli ibn Sina (980-1037) 29 fərqli adda kəşfləri ilə, o cümlədən "əl-Qanun fit-tibb" ("Tibb elminin qanunları") əsəri ilə uzun müddət nəinki şərqdə, eyni zamanda avropalı elm xadimlərinə də liderlik edən böyük bir tibb alimidir. Beş cildlik, təxminən bir milyon sözdən ibarət olan böyük tibb ensiklopediyası olan bu əsər istər məzmunu, istərsə də hazırlanmma tərzi baxımından əsrlərlə tibb ədəbiyyatına yol göstərmişdir. **(4, s.201) "Tibbin İncili" adını alan** bu əsərdən altı yüzillik boyunca Avropa universitetlərində dərslik kimi istifadə edilmişdir (1, s.248). O, özündən əvvəlki təbiblərin müəyyən edə bilmədiyi xəstəliklərin əlamətlərini tapa bilmişdi. Bu xüsusiyyətinə görə, xilafətdə onu "alimlərin rəhbəri" adlandırırdılar. X yüzillikdə onun əsərləri latın dilinə tərcümə edilmiş və

dünyaya yayılmışdır. XVI yüzilliyin sonuna qədər Avropada, o cümlədən Fransanın Montpellier və Loven universitetlərində də tibbin tədrisində hakim mövqe tutmuşdur.

İbn Sina, ilk dəfə olaraq nəbzi yoxlamaqla insanın daxili xəstəlikləri haqqında da məlumat verməyi bacarmışdı. O, tibbi araşdırmalarında bəzi xəstəliklərin yaranmasına səbəb olan gözlə görünməyən mikrobların mövcudluğundan bəhs etmişdir. Dəri altına ilk dəfə iynə vuran və əməliyyatlarda narkozu ilk dəfə tətbiq edən ibn Sina mədə və bağırsaq xəstəliklərini, ruhi durumların həzm sistemnə təsirini, sifət iflicinin səbəblərini, mədə və bağırsaq qurdlarını, tənəffüs sistemini, qar korluğu sindromunu elmi cəhətdən tədqiq etmişdir. Yuxarıda qeyd edilən xəstəliklər ilk dəfə ibn Sina tərəfindən müəyyən edilmişdir. Kimya elminin inkişafında da İbn Sinanın xüsusi xidmətləri olmuşdur. Günümüzə qədər 150-si fəlsəfəyə, 40-ı tibbə aid olan 450 əsəri gəlib çatmışdır. Digər əsərləri isə fizika, kimya, astronomiya və digər elm sahələrini əhatə edən əsərlərdir. İbn Sina "Şəfa" adlı 18 cildlik ensiklopediyasında İsaak Nyutondan 500 il əvvəl fizika dinamikasının ilk qanununu açıqlamışdır. 250 əsərindən 61-i dövrümüzə gəlib-çatmışdır (13, s.405). Onlardan ən məşhuru latın, yunan, fransız və ingilis dillərinə tərcümə edilmiş **"Su çiçəyi və qızılca haqqında"** əsəridir. Ər-Razinin ensiklopedik xarakterli "əl-Xavi" ("Hər şeydən xəbərdar") adlı dəyərli əsəri onun ölümündən sonra şagirdləri tərəfindən tamamlanmışdır.

Tibb aləmində kimyadan istifadə olunması müsəlman alimlərinin sayəsində mümkün olmuşdur. Bu gün istifadə etdiyimiz kafur yağı, distillə edilmiş su, məlhəm və dərmanların çoxu ərəblərdən miras qalmış nümunələrdir. Soda, şora və sairənin istehsalında da uğurlar əldə edilmişdir. Elmi kimyanın inkişafında **Cabir ibn Həyyanın** 200 cilddən artıq yazdığı əsərlər böyük əhəmiyyət kəsb edir. Orta yüzilliklərdə Avropanın bir çox dillərinə tərcümə edilmiş əsərlərində Cabir ibn Həyyan kimya elminin əsaslarını şərh etməklə yanaşı müxtəlif üsullardan və alətlərdən istifadə edərək, kimyəvi təcrübələrin həyata keçirilməsinin yollarını da göstərmişdi. "Kimyanın atası" ləqəbini almış Cabir ibn Həyyan atom bombasının düzəldilməsindən 1000 il əvvəl atomun parçalana biləcəyini və sonucda, böyük bir gücün əmələ gələcəyini ilk dəfə söyləyən elm adamıdır. Bu fikirləri belə ifadə etmişdir: "Maddənin ən kiçik hissəciyində böyük bir enerji vardır. Yunan alimlərinin söylədiyi kimi bunun parçalanmayacağını demək olmaz. Atom da parçalana bilir. Parçalandıqda elə bir güç meydana gəılir ki, bir anda Bağdadın altını üstünə çevirə bilər. Bu Allah-Təalanın qüdrət nişanıdır" (10, s.11). Qərbdə o, "Heber", əsərləri isə "Heber traktatları" kimi məşhur idi (13, s.408).

Təyyarəni ilk dəfə 880-ci (13, s. 408) ildə **İbn Firnas** icad etmiş və hazırlamışdır. Onun quş tükü və parçadan istifadə edilməklə hazırladığı təyyarə uzun müddət havada qaldı və süzülərək yerə endi (10, s.16).

Əslən Azərbaycandan olan **Nəsirəddin Tusi** (1200-1273) elmin müxtəlif sahələri ilə dərindən maraqlanmış, elmə astronomiya, riyaziyyat, fizika, tibb, fəlsəfə, etika, məntiq və digər sahələrə həsr olunmuş əsərlər bəxş etmişdir. İslam dünyasında elmin durğunlaşmağa başladığı bir zamanda Nəsirəddin Tusi riyaziyyat, astronomiya, astrologiya sahəsində tədqiqatlar aparmış, səma cismlərində baş verən prosesləri, onların insan həyatına təsiri, namaz vaxtını öyrənmək və sairə məsələlərlə bağlı rəsədxana tikilməsinin əhəmiyyət kəsb etdiyini Hülakü xanın nəzərinə çatdırmışdır (5, s.12). Belə ki, Marağa rəsədxanası Hülakü xanın vəziri olmuş Nəsirəddin Tusinin xahişi ilə tikilmişdir. O, Marağa rəsədxanasının tikintisində şəxsən iştirak etmiş və oranı zəruri cihazlarla təmin etmişdir. Rəsədxanada istifadə edilən 10 cihazdan 5-i ilk dəfə idi ki, tətbiq olunurdu. Hülaki xan rəsədxananın tikilməsinə böyük maraq göstərmiş və bu elmi mərkəzin inşası üçün böyük pullar xərcləmişdi. Hətta, mərkəz tikilib qurtardıqdan sonra Hülakü xan vergilərdən əldə edilən gəlirin onda birinin rəsədxananın ehtiyaclarını ödəmək üçün Tusiyə verilməsi haqqında göstəriş vermişdi (2, s.213). O da bu pullarla rəsədxananın ehtiyaclarını təmin edir və əməkdaşların məvacibini ödəyirdi. Marağa rəsədxanası bir çox elmi yeniliklərə imza atmışdır. Tusinin Marağada qurduğu rəsədxana qısa zaman kəsiyində İslam dünyasının ən böyük və ən məşhur rəsədxanasına çevrilmişdir.

Nəsirəddin Tusinin əsərləri yalnız Şərqdə deyil, həmçinin Avropada həndəsə və triqonometriyanın inkişafında mühüm rol oynamışdır. Evklidin **"Prnsiplər"** adlı 13 cildlik kitabını şərh etmiş və ona tənqidi yanaşmışdır. 1594-cü ildə Romada ərəb, sonra isə latın dilinə tərcümə **"Evklid şərhi"** ("Təhriri Oqlidis") əsəri Tusi ideyalarının Avropada yayılması istiqamətində böyük iş görmüşdür. Onun riyaziyyat və həndəsə sahəsinə həsr etdiyi bu əsərdə verilmiş 700-dən artıq teoremin isbatı təhlil edilmiş və bir çoxunun yeni isbatı verilmişdir. XIX yüzillikdə böyük rus alimi

Evklidin əsərlərinin tədqiqində N.Tusinin **"Tahir Eqlidis"** əsəri mühüm rol oynamışdır. Lobaçevskinin xahişi ilə Azərbaycanın mütəfəkkir alimi Murzə Kazım bəy bu əsəri fars dilindən rus dilinə tərçümə etmişdir (16, s.371).

Ensiklopedik biliyə malik alimin əsərləri Avropada triqonometriyanın inkişafında əhəmiyyətli rol oynamışdır. İngilis, fransız və rus dillərinə çevrilmiş bu əsərlərdə o, dünya elmi tarixində ilk dəfə olaraq, triqonometriyaya müstəqil elm sahəsi kimi yanaşmışdır. Tusinin **"Tənsuqnameyi-Elxani"** əsəri **"Cəvahirnamə"** adı ilə daha çox tanınmışdır (8, s.166). O, bu əsərdə qiymətli minerallar haqqında geniş məlumat vermiş, onların xüsusiyyətlərini, təsvirini və müalicəvi əhəmiyyətlərini göstərmişdir. Tusinin rəhbərliyi altında **"Zicc Elxani"** adı altında səma ulduzlarının kataloqu tərtib edilmişdir (16, s.371). Nəsirəddin Tusinin bir çox əsərləri dünyanın müxtəlif kitabxanalarında oxucuların istifadəsunə verilmişdir. Elmin müxtəlif sahələrinə baş vurmuş Tusi Şərq dünyasında etikaya dair "**Əxlaqi-Nasiri"** adlı məşhur əsəri ilə bir çox alimlərin diqqətini çəkmişdir. Marağa rəsədxanası nəzdində fəaliyyət göstərən kitabxanada müxtəlif ölkələrdən gətirilmiş ayrı-ayrı elmlərə dair 400 minə qədər kitab var idi və burada 100-ə qədər alim çalışırdı (2, s.214).

Ərazisində müstəqil dövlətlərin yaranması ilə Abbasilər xilafətinin parçalandı. Bu isə ərəb mədəniyyəti və elminin yayılma əhatəsinin daralmasına və ümumdünya mədəni inkişafında onların çəkisinin tədricən azalmasına gətirib çıxardı.

Nəticə. 1258-ci ildə İraq da Bağdad xilafətinin varlığına son qoyan monqol yürüşünə məruz qaldı və islam mədəniyyətinin mərkəzi zəbt edildi. Bağdaddakı **"Beyt-ul-Hikmə"** və onun böyük kitabxanası dağıdıldı, təbabət elmindən astronomiyaya qədər bütün elmi əsərlər məhv edildi. Xarəzmi kimi dövrün bir çox mütəfəkkirlərinin elmə töhfələr vermiş əsərləri məhv edilmiş, onlardan yalnız az bir qismi günümüzə qədər gəlib çatmışdır. Şahidlərin dediyinə əsasən, çaya atılan kitabların mürəkkəbindən Dəclənin suları qara axırdı. Beləliklə, altı yüzillikdən bir qədər az sürən xilafətə monqolların qılıncı ilə son qoyulmuş oldu.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev R. Dinin əsasları. Bakı, İrşad, 2004, 272 s.
2. Əsgər Əhməd. XII-XV əsrlərdə Azərbaycan mənəvi mədəniyyəti. Bakı, "Elm" nəşriyyatı, 2012, 368 s.
3. Əsgərov E.M., Rəhimov N.Ə. İslamın əsasları. Bakı, Dini araşdırmalar mərkəzi. 2002, 319 s.
4. Harun Yəhya (Adnan Oktar). Quran elmə yol göstərir.Türkiyə, İstanbul, 2010, 240 s.
5. Hasan Aydın. İslam dünyasında bilim ve felsefe: yükseliş ve duraklama. Bilim ve Ütopiya Dergisi, sayı:94-95, 2002, 21 s.
6. Hüseynova A. X-XI əsrlərdə ərəb dilində yazıb yaratmış türk mənşəli alim və şairlər. Bakı Dövlət Universiteti. İlahiyyat fakültəsinin Elmi Məcmuəsi. № 26, dekabr, 2016, 462 s.
7. İsmayıl R. Fustat VS Bağdad. Bakı, "ADİLOĞLU", 2015, 352 s.
8. Qarayeva G., Hacıqədirli A. Ərəb ölkələrinin tarixi (orta əsrlər və yeni dövr). Bakı, 2021, 462 s.
9. Muhammaad Obaidullah. Medical Science and İslam: An Analysis of the Medieval Muslim Scholars. Aprel, 2014 // Conference: International Conference on Islam and Science At: Kuala Lumpur, Malaysia. Volume: University Technology Islam Malaysia. - https://www.researchgate.net/publication/270215891
10. Musluman bilim adamları atlası, Ordu-Fatsa İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü 2019, 76 s.
11. Mütəllimova Ç. Ərəb ədəbiyyatından mühazirələr. II cild, Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı, 2019, 342 s.
12. Məmmədov E. Türk dünyasının görkəmli şəxsiyyətləri. Bakı, Mütərcim, 2010, 148 s.
13. Rəhimov N. İslam tarixi Abbasilər xilafəti, III hissə, Bakı, 2006, 448 s.
14. Süleymanov S.S. Ərəb dili ərəb mədəniyyətinin ayrılmaz hissəsi kimi. Bakı Universitetinin xəbərləri, №4, 2014, 9 s.
15. Аббасова М. Вклад Мусульман в мировою науку и культуру. Bakı Dövlət Universiteti, İlahiyyat Fakültəsinin Elmi Məcmuəsi, № 27 iyul, 2017, 392 s.

ГЮЛЬХАНЫМ ГАРАЕВА
Бакинский Государственный Университет,
доцент исторического факультета

РАЗВИТИЕ НАУКИ ВО ВРЕМЕНА АББАСИДСКОГО ХАЛИФАТА

В Средние века основы науки, культуры и техники были заложены во времена Аббасидского халифата. Отношение к науке рождается из сущности исламской религии, неслучайно слово наука используется в Священном Коране 700 раз. Приход к власти Аббасидов ознаменовал начало качественно новой эпохи во времена Халифата. Наряду с арабами другие народы, в том числе тюрки и персы, вышли из своей этнической замкнутости, стали равноправными мусульманами и сыграли важную роль в становлении и обогащении исламской цивилизации. Начиная с VIII века и продолжаясь до XV века, мусульманские ученые внесли свой вклад в развитие науки во многих областях и указали путь ученым, пришедшим после них.

Основу «Байт-уль-Хикма» заложил халиф Мамун. Харезми, обладающий энциклопедическими знаниями, написал здесь ряд ценных работ. Турецкие ученые занимают особое место среди мусульманских ученых средних веков. Абу Али Сина, Харазми, Н. Туси, аль-Фаргани, аль-Фараби и др. проводили исследования в различных областях науки.

Ключевые слова: арабский язык, аль-Бируни, «Байтуль-Хикма», Аббасидский халифат.

GULKHANİM GARAYEVA
Baku State University,
Associate Professor of the Faculty of History

THE DEVELOPMENT OF SCİENCE DURİNG THE ABBASİD CALİPHATE

In the Middle Ages, the foundations of science, culture and technology were laid during the Abbasid Caliphate. The attitude to science is born from the essence of the Islamic religion, it is not a coincidence that the word science is used in the Holy Koran 700 times. The arrival of the Abbasids marked the beginning of a qualitatively new era during the Caliphate. Along with Arabs, other nations, including Turks and Persians, came out of their ethnic isolation, became equal Muslims and played an important role in the establishment and enrichment of Islamic civilization. Beginning with the 8th century and continuing until the 15th century, Muslim scientists contributed to the development of science in many areas and showed the way to the scientists who came after them.

The foundation of "Bait-ul-Hikma" was laid by caliph Mamun. Kharezmi, who had encyclopedic knowledge, wrote a number of valuable works here. Turk scholars occupy a special place among Muslim scholars of the Middle Ages. Abu Ali Sina, Kharazmi, N. Tusi, al-Farghani, al-Farabi and others. conducted research in various fields of science and created valuable works.

Keywords: Arabic language, al-Biruni, "Baytul-Hikma", Abbasid caliphate.

Məqalənin redaksiyaya daxil olduğu tarix: 17 iyun 2023-cü il.
Məqalənin çapa qəbul olunma tarixi: 05 oktyabr 2023-cü il.
Rəyçilər: t.ü.f.d. Aynur Hacıqədirli, t.e.d. Sani Hacıyev.