



ANDALUSIYADA ILM - FAN VA MADANIYAT

Sulaymonov Boburjon Dilmurod o'g'li

FarDU tarix yo'nalishi talabasi

boburjonsulaymonov8@gmail.com

+998906336208

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10370208>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-December 2023 yil

Ma'qullandi: 10- December 2023 yil

Nashr qilindi: 13- December 2023 yil

KEY WORDS

Al-Andalus, ilm-fan taraqqiyoti, matematik va astronomlar, tabiblar, geografiya, ijtimoiy fanlar, tarjimonlar maktablari, kutubxonalar, me'morchilik.

ABSTRACT

Albatta IX-XII asrlarda musulmonlar o'zlaridan juda katta ilmiy meros qoldirishdi. Bu ilmiy meroslari keyingi davrda ilm-fanning Yevropada, nafaqat Yevropada, balki butun dunyoda keng rivoj topishiga juda katta turtki bo'ldi. Musulmonlar egallagan Andalusiya(Ispaniya)da ham yuqori darajada rivojlangan ilmiy maktab rivojlangan edi. Bu maqola orqali biz mana shu hududdagi ilmiy bilimlar va madaniyatning rivojlanishini ko'rib o'tamiz.

Al-Andalus (arabcha: الأندلس) Pireney yarim orolining musulmonlar hukmronlik qiladigan hududi bo'lgan (1-rasm). Bu hududda musulmonlar aynan 711-yildan to 1492-yilgacha hukuronlik qilishdi. Arablar Ispaniyani bosib olib hukmronlik qilar ekan, uzoq vaqtlar o'zlarining hayot tarzlari, madaniyatlarini davom ettirdilar. Markaziy xalifalik esa Pireney yarim orolini uzoq o'lka deb hisoblab, uning siyosiy va iqtisodiy hayotiga aralashmadi. VIII—IX asrlar yerli va kelgindi xalqlar madaniyati, urf-odatlarining bir-birini boyitish davri bo'ldi. Abdurahmon II hukmronlik qilgan yillar (822—852) arab Ispaniyasining ham iqtisodiy, ham siyosiy, ham madaniy jihatdan qudrati oshgan davr edi. Bu davrda arab Ispaniyasi yaxlit bir davlat bo'lib, Ispan Umaviylari davlat tuzumi, obodonchilik va shaharlar qurish, urf-odat, madaniyatda avvalgi poytaxt Damashq hayotidan ibrat oladilar va o'zlarini Umaviylar sulolasi va an'alarining davomchisi deb biladilar. Xalifalikda Abbosiylar hukmronligi o'rnatilgach, Damashq va umuman Suriyadan ko'plab madaniyat arboblari va umuman Umaviylarga sodiq bo'lganlar Andalusga ko'chadilar. Natijada yarim orolda siyosiy tuzum, madaniyat va adabiyotda Damashq xalifaligiga xos xususiyatlar keng tarqaladi¹.

Ispaniyada hukmron bo'lgan madaniyat asosan Abbosiylar Bag'dodda rivojlangan sivilizatsiya madaniyatidan kelib chiqqan. Ammo keyin, Abdurahmon III (912-961) davrida islomiy Ispaniyada yagona o'ziga xos bo'lgan madaniyat vujudga keladi.

Abdurrahmon III ning o'zi esa diniy va dunyoviy fanlarga juda qiziqardi. U, shuningdek, butun dunyoga uning Kordobadagi saroyi Bag'doddagi xalifalarnikiga tengligi, balki ulardan ham ulug'vor ekanligini ko'rsatishga qaror qildi. Vaqt ham, xarajat ham ayamay, u

¹ Fozila Sulaymonova. Sharq va G'arb// taqrizchi M.M.Is'hoqov// Toshkent. - O'ZBEKISTON, 1997. 252-253-b.

Bag'doddan kitoblar olib keltirdi va olimlarni ishga jalb qilib, o'z qo'llari bilan bir qancha takliflarni kiritdi. Ko'p o'tmay, olimlar, shoirlar, faylasuflar, tarixchilar va musiqachilar al-Andalusga hijrat qila boshladilar. Biroz vaqt o'tib, kutubxonalar, shifoxonalar, ilmiy-tadqiqot institutlari va islomshunoslik markazlarining infratuzilmasi vujudga keldi. Bularning barchasi intellektual an'ana va ta'lim tizimini barpo qilinganligini va Ispaniya dovrug'ini keyingi to'rt yuz yil davomida dunyoga yoyilganini ko'rsatadi².

Adabiyot, botanika, musiqa, tibbiyot, astronomiya va falsafa al-Andalus olimlari yuqori natijalarga erishgan keng doiradagi sohalardan edi. Qog'oz va ipak ham Kordovaga IX asrdan yetib kelgan. Albatta bu hududda ilm-fan taraqqiyoti bu yerda yetishib chiqqan buyuk olimlar bilan bog'liq hisoblanadi. Bularni albatta birma-bir ko'rib chiqsak arziydi. Bularni sanashda biz birinchilar qatorida astronomlarni sanab o'tamiz. Chunki astranomiya birinchi o'rinda rivojlandi. Astranomiya kashfiyotlardan biri X asrda yaratilgan Quyosh soati bo'lib, u hozirda Algambra muzeyida saqlanmoqda (2-rasm). Andalusiyada Umaviylar poytaxti Qurtoba (Kordova)da Ziryab, Ibn Hazm, az-Zahraviy, Ibn Firnas va Averroes kabilar yetishib chiqqan edi³. Al-Andaluslik olimlardan biri bu Abbos ibn Firnas (810-887) bo'lib, islomiy Ispaniyada shifokor, muhandis, musiqachi, shoir va kashfiyotchi bo'lgan⁴. U Kordobaga musiqadan (o'sha paytda matematik nazariyaning bir qismi) dars berish va Abdurrahmon saroyini Bag'dodda bu boradagi so'nggi o'zgarishlar bilan tanishtirish uchun kelgan. U faqat bitta fan sohasi bilan cheklanib qoladigan odam emas edi, Ibn Firnos tez orada parvoz mexanikasini o'rgana boshladi. U yog'ochdan yasalgan ramkada patlardan bir juft qanot yasadi va Leonardo da Vinchidan olti yuz yil oldinroq parvozga birinchi urinishni qildi. Keyinchalik, bel jarohati bilan tajribadan omon qolib, mashhur planetariy qurdi. Bu nafaqat mexanizatsiyalashgan, balki momaqaldiroq va chaqmoq kabi samoviy hodisalarni simulyatsiya qilgan. "Abbosiylar" ta'lim markazlarida bo'lgani kabi, ispaniyaliklarning ham matematika, astronomiya va tibbiyotga bo'lgan qiziqishi har doim jo'shqin kechdi. X asrda Kardovalik matematiklar ilm-fan rivojiga o'z hissalarini qo'sha boshladilar. Al-Andalusning birinchi asl matematik va astronomi Maslamah al-Majriti bo'lib, u 1008-yilda vafot etgan. U matematika va astronomiyaga oid bir qancha asarlar yozgan, Ptolomeyning Almagestini arabcha tarjimasini o'rgangan va ishlab chiqqan, mashhur al-Xorazmiyning astronomik jadvallarini kengaytirgan va tuzatgan. U, shuningdek, fors taqvimining sanalarini hijrat sanalar bilan bog'liq bo'lgan konvertatsiya jadvallarini tuzdi. Buning natijasida birinchi marta Fors o'tmishidagi voqealarni aniq tavsiflab chiqish imkoni tug'ildi⁵. Al-Majriti simob (II) oksididan foydalanish va tajribalarni qayd etgan eng birinchi alkimyogarlardan biri edi. Said al-Andalusiyning so'zlariga ko'ra, u Al-Andalusda o'z davrining eng yaxshi matematiki va astronomi bo'lgan. Shuningdek, u hamkasbi ibn as-Saffor bilan yaqindan hamkorlik qilib, yangi geodezik usullarni joriy qildi. U, shuningdek, soliqqa tortish va al-Andalus iqtisodiyoti haqida kitob yozgan ham edi⁶.

² <https://telegra.ph/Al-Andalusda-ilm-fan-10-13>

³ Jose Manuel Vargos Diosayuda. "Andalusia – Ummayyad Route"// Andaluza. Fundacion Publica Andaluza El legado Andalusia. 1 Edition 2016. 179 p

⁴ New York state social studies Resource toolkit. "6th Grade Islamic Spain Inquiry" 18 pages.

⁵ <https://telegra.ph/Al-Andalusda-ilm-fan-10-13>

⁶ https://en.m.wikipedia.org/wiki/Maslama_al-Majriti

G'arbda Arzachel nomi bilan mashhur Al-Zarqali XI asrda Kordobada gullab-yashnagan yana bir yetakchi matematik va astronom edi. U nazariy bilimlarni texnik mahorat bilan birlashtirib, astronomik usulda aniq asboblarni yasashda a'lo darajaga erishdi va kunduzi va kechasini aniqlaydigan va oy kunlarini ko'rsatadigan suv soatini yasadi. U, shuningdek, astronomik ma'lumotlarning juda aniq to'plangan mashhur Toledo jadvallariga o'z hissasini qo'shgan. Arzachel o'zining "Jadvallar kitobi" bilan mashhur bo'lgan. O'sha paytga qadar ko'plab "jadvallar kitoblari" tuzilgan edi, lekin uning jadvallari o'z ichiga olgan almanax bo'lib, u ko'pt, rim va fors oylari boshlanadigan kunlarni topishga imkon beradi, boshqa jadvallar sayyoralarning joylashuvini ko'rsatadi. Yana bu jadval quyosh va oy tutilishini bashorat qilishni osonlashtirgan. Shuningdek, u kenglik va uzunlik bo'yicha qimmatli jadvallarni tuzgan.

Yana bir muhim olim al-Bitruji edi, u Aristotelning tafakkuriga asoslangan yulduzlar harakatining yangi nazariyasini ishlab chiqdi, u keyinchalik G'arbda mashhur bo'ladi. Ko'plab yulduzlarning ismlari hanuzgacha musulmon astronomlari tomonidan berilgandir, masalan, Altair (al-tayr, "uchuvchi"), Deneb (dhanab, "dum" dan) va Betelgeuse (bayt al-javza) egizaklar uyi "yoki" Egizaklar "). Zenit, nodir va azimut kabi hozirgi kunda ham ishlatilayotgan boshqa atamalar ham arab tilidan olingan bo'lib, ular al-Andalus musulmon astronomlarining ishlari va ularning G'arbgga ta'sirini aks ettiradi. Islomiy Ispaniya olimlari ham tibbiyotga o'z hissasini qo'shdilar. Tibbiyot o'sha vaqtlarda musulmon ilm -fanining eng yuqori darajasiga ko'tarilgan soha edi. Tibbiyotga bo'lgan qiziqish eng qadim zamonlarga borib taqaladi (Payg'ambarimiz (s.a.v.) har bir kasallikning davosi borligini aytgan). Garchi Bag'dodda eng buyuk musulmon tabiblar ishlagan bo'lsalar-da, al-Andalusdagilar ham o'z hissasini qo'shishgan. Masalan, Ibn an-Nafis o'pkada qon aylanishini aniqlagan. X asr davomida, ayniqsa, al-Andalus ko'plab nodir shifokorlarni yetishtirdi, ularning ba'zilari Bag'doddagi mashhur Donolik uyida tarjima qilingan yunon tibbiyot asarlarini o'rganishdi. Ular orasida Ibn Shuhayd ham bor edi, u aytadiki agar bemor dietaga javob bermasa va faqat eng oddiy dori-darmonlardan foydalansa dorilar qo'llashni tavsiya qilish kerak bo'ladi. Yana bir muhim shaxs O'rta asrlarning eng mashhur jarrohi Abu al-Qosim az-Zahraviy edi. Abul Qasim Zahraviy "zamonaviy jarrohlikning otasi" deb atalgan. "Kitobal-Tasrif" nomi bilan mashhur bo'lgan tibbiyot amaliyotlarining o'ttiz jildli ensiklopediyasini yaratgan (3-rasm)⁷. G'arbda Abulcasis va Al-Bucasis nomi bilan tanilgan, u "Tasrif" kitobining muallifi bo'lib, u lotin tiliga tarjima qilingan, keyingi o'rta asrlarda Yevropaning tibbiy matnlari bo'yicha yetakchi o'rinni egallagan. Uning jarrohlik bo'limi funksional dizayn va aniqlikdagi jarrohlik asboblarning rasmlarini o'z ichiga oladi. Boshqa boblarda amputatsiya, oftalmik va stomatologik jarrohlik, jarohatlar va sinishlarni davolash tasvirlangan. Ibn Zuhr, Avenzoar nomi bilan tanilgan, birinchi bo'lib perikardial xo'ppozlarni ta'riflagan va zarur bo'lganda traxeotomiyani tavsiya qilgan, shuningdek, malakali amaliy shifokor bo'lgan va Ibn Rushd tibbiy nazariyalar va amallar bo'yicha muhim kitob yozgan. Buyuk Andalusiyalik shifokorlarning oxirgisi Ibn al-Xatib, taniqli tarixchi, shoir va davlat arbobi, yuqumli kasalliklar nazariyasi bo'yicha muhim kitob yozgan va u shunday degan: "Infeksiya haqiqati taftishchiga ayon bo'ladi. U aloqada emas, xavfsiz bo'lib qolishi" va kiyim, idish va sirg'alar orqali yuqish qanday amalga oshirilishini tasvirlab berdi. Islomiy Ispaniya tibbiy etika va gigiyenaga o'z hissasini qo'shdi. Eng taniqli

⁷New York state social studies Resource toolkit. "6th Grade Islamic Spain Inquiry" 18 pages.

ilohiyotshunos va huquqshunoslardan biri Ibn Hazm, shifokorda axloqiy fazilatlar majburiy ekanligini ta'kidlagan. Doktor, u yozganidek, mehribon, tushunuvchan, do'stona va haqorat va salbiy tanqidlarga dosh bera olishi kerak. Bundan tashqari, u davom etadi, shifokor sochlari va tirnoqlarini qisqa tutishi, toza kiyim kiyishi va o'zini munosib tutishi kerak.

Tibbiyotning o'sishi sifatida Andalusiya olimlari botanika bilan ham qiziqishdi. Masalan, eng mashhur andalus botanigi Ibn al-Baytar. U "Oddiy dorilar va oziq-ovqat" deb nomlangan kitob yozgan, unda ispaniya va shimoliy Afrikada o'sgan va umr bo'yi to'plangan dorivor o'simliklar alifbo tartibida tuzilgan. Boshqa bir risolada Ibn al-Avvom o'simliklarning yuzlab turlarini sanab o'tadi va ularni yetishtirish va ulardan foydalanish bo'yicha aniq ko'rsatmalar beradi. U, masalan, daraxtlarni qanday payvand qilish, duragaylar yetishtirish, hasharotlar va hasharotlar zararkunandalarini to'xtatish va atir tayyorlash haqida yozadi.

Al-Andalusda o'rganilgan yana bir muhim fan – bu geografiya. Qisman iqtisodiy va siyosiy nuqtai nazardan, lekin asosan dunyo va uning aholisiga bo'lgan qiziqishdan kelib chiqqan holda, ispan islom olimlari Bag'dod asarlaridan boshladilar va al-Andalusning asosiy geografiyasi sifatida o'z hissalarini qo'shdilar. Ahmad ibn Muhammad ar-Roziy va Shimoliy Afrika topografiyasi tavsifi muallifi Muhammad ibn Yusuf al-Varraq kabi olimlar o'z ishlari bilan bu sohada katta yutuqlarga erishishgan. Geografiya fanining yana bir ishtirokchisi Sevilya saroyining muhim vaziri, ayni paytda mohir tilshunos va adabiyotchi al-Bakri edi. Uning ikkita muhim geografik asarlaridan biri Arabiston yarim oroli geografiyasiga bag'ishlangan bo'lib, unda joy nomlarini tushuntirishga alohida e'tibor berilgan. U alifbo tartibida tuzilgan va u hadis va tarixdan olib tashlagan qishloqlar, shaharlar, vodiylar va yodgorliklar nomlarini sanab o'tadi. Ikkinchisi – butun dunyo ensiklopediyasi, mamlakatlar tomonidan tartibga solingan, har bir kirish oldidan qisqa tarixiy ma'lumotlar berib o'tilgan. Unda har bir mamlakatning odamlari, urf -odatlar va iqlimi, asosiy xususiyatlari, yirik shaharlari va hatto latifalarga qadar tasvirlangan. Geografiyani o'rganishda Andalusiya sayohatchisi Ibn Jubayr va Ibn Battuta kabi shaxslar ham muhim hissa qo'shdilar. Shimoliy Afrikada tug'ilgan, keyin islomiy Ispaniyaning madaniy orbitasida bo'lgan Ibn Battuta yigirma sakkiz yil davomida ko'p sayohat qilgan va uning asarlari tarixchilar uchun ham, geograflar uchun ham boy manbadir. Ularda odamlar, joylar, navigatsiya, karvon yo'llari, yo'llar va mehmonxonalar haqida bebaho ma'lumotlar bor edi. Ammo o'sha davrning eng mashhur geografi Kordobada ta'lim olgan al-Idrisi edi. Uzoq sayohatlaridan so'ng, al-Idrisi Sitsiliyaga joylashdi va dunyoning tizimli geografiyasini yozdi. Odatda bu kitob uning homiysi Sitsiliya qiroli Rojer II sharafiga Rojer kitobi deb nomlanadi. Rojer kitobidagi ma'lumotlar kumush planisferada ham o'yilgan, bu diskning shakli xaritadir, u davrning ajoyibotlaridan biri edi.

Al-Andalusdagi son-sanoqsiz olimlar, shuningdek, arablar yetishtirgan eng asosiy "ijtimoiy fanlar" bo'lgan tarix va tilshunoslik fanlarini o'rganishga o'zlarini bag'ishladilar va ularni yuqori darajaga olib chiqdilar. Masalan, Ibn al-Xatib. U deyarli barcha ta'lim sohalari sayohat, tibbiyot, she'riyat, musiqa, siyosat va ilohiyot bo'yicha ellikdan ortiq asarlar yaratdi, shuningdek Granadaning saqlanib qolgan eng yaxshi tarixini yozdi. Ibn Xaldun, sivilizatsiyalarning yuksalishi va inqirozini tartibga soluvchi umumiy qonunlarni ishlab chiqqan va tushuntirgan birinchi tarixchi, "Prolegomena" (Muqaddima) da ulkan, (yetti jildli umuminsoniy tarixga kirish) Ibn Xaldun tarixga fan va ko'plab qabul qilingan

tarixiy hisoblarning mantig'ini shubha ostiga qo'ydi, qaysidir ma'noda u tarixning birinchi zamonaviy faylasufi edi.

Andalusiya intellektual faoliyatining yana bir ulkan sohasi falsafa bo'lib, u yerda yunon falsafasining islom kontekstiga kiritilishi natijasida yuzaga kelgan intellektual muammolarni hal qilishga urinilgan. Bu bilan birinchi bo'lib shug'ullanganlardan biri to'rt yuzdan ortiq kitoblarning muallifi sifatida "islom intellektual tarixining gigantlaridan biri" deb ta'riflangan Ibn Hazm edi. Boshqa faylasuflar ham bor edi. Masalan, G'arbda Avempace nomi bilan tanilgan Ibn Bajja, u ham shifokor edi va sahro orolida yolg'izlikda o'sgan bola haqidagi hikoya – "Hayy ibn Yaqzan" kitobining muallifi Ibn Tufayl ham bor edi. U butunlay o'zining intellektual sa'y-harakatlari bilan o'zi uchun eng yuqori jismoniy va metafizik voqelikni kashf etadi. Averroes – Ibn Rushd – eng katta obro' qozongan. U ashaddiy Aristotelchi edi va uning asarlari lotincha tarjimasida G'arb falsafasining rivojlanishiga doimiy ta'sir ko'rsatdi⁸. Ibn Rushd (lot. Averroes) (1126, Kordova — 1198.10.12, Marokash) — arab faylasufi va tabibi, Andalusiya va Marokashda yashagan, qozi va saroy hakimi bo'lgan. Aristotel asarlariga sharxlar yozgan. G'azoliy ta'limotiga qarshi "Tahofut ut-tahofut" ("Raddiyatni rad etish") asari bilan falsafada muayyan o'rin tutadi. O'z davrining ilg'or kishisi bo'lgan Ibn Rushd adolatli jamiyat qurishni, xotin-qizlarga teng huquq berilishini, hurlik g'oyalarini targ'ib qildi. I.Rushd g'oyalari o'rta asr falsafasiga katta ta'sir ko'rsatdi. Ibn Rushd 7 jildli qomusiy tibbiy asar "Kitob al-kulliyot" (tibbiyot bo'yicha umumiy qo'llanma) muallifidir⁹.

Shu orqali biz mana Andalusiya da ilm-fan rivojiga katta hissa qo'shgan olimlarning ma'lum bir qismini ko'rib chiqdik. Aslida Andalusiya da bundanda ko'p olimlar hatto bo'lgan. Ularning eng muhimlariga to'xtalib o'tdik. Yana meni Andalusiya da juda keng rivoj topgan tarjimonlik maktablari o'ziga jalb etdi. Tarjimalar natijasida arablarga qaram mamlakatlarda yashagan olimlar Yaqin sharq, Gretsiya, Hindiston, Eron va Markaziy Osiyoda yaratilgan fan yutuqlarini o'zlashtirdilar. Mashhur arab olimi Yaqub ibn Ishaq al-Kindiy (vafoti 870 yil)"biz haqiqatni anglab yetish va uni qo'llash uchun bilim qayerdan kelmasin, xoh avvalgi avlodlar, xoh begona xalqlardan bo'lsin, hech uyalmay o'rganishimiz zarur", degan edi. Bu davrda Misr, Mesopotamiya, Gretsiya, Movarounnahr, Hindiston, Eron, ellinistik mamlakatlar xalqlari ilmiy merosi o'zlashtirilibgina qolmay, balki yanada rivojlantirildi. Boshqacha aytganda VIII—XIII asrlarda Sharqda arab tilida yaratilgan ilmiy meros ko'plab xalqlar ilmiy potensialining sintezi bo'ldi. Keyinchalik u Yevropa ilm-fani va madaniyatining poydevori vazifasini Yevropa mamlakatlarida dunyoviy madaniyat, ilm-fan, adabiyotning boshlanishi Ispaniyada 1085 yili Toledoning isaviylar tomonidan ishgol etilishi va 1125-1151-yillari Kastiliya davlatining kansleri, Toledo arxiyepiskopi Raymundo o'z zamonasining yirik olimlarini to'plab tarjimonlar maktabini tashkil etishdan boshlandi. Toledo tarjimonlik maktabining umuminsoniy sivilizatsiya taraqqiyoti uchun ahamiyati nihoyatda katta edi. Uning faollaridan Dominik Gundisalvo, Ketneslik Robert, Gundisalinus, Batlik Adelyard, Shotlandiyalik Mixail, Italiyaning Kremona shahrilik Gerardo(Jerar) (1114-1187), Olmoniyalik German, Sevilyalik Xuanlar ham arab, ham lotin tili bilimdonlari edi. Ular ko'plab Sharq olimlari asarlarini lotin tiliga tarjima qiladilar. Bular orasida,

⁸ <https://telegra.ph/Al-Andalusda-ilm-fan-10-13>

⁹ https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Ibn_Rushd

ayniqsa, sermahsuli Gerardo bo'lib, yuzga yaqin asar tarjimasini amalga oshirgan¹⁰. U Kastiliya Qirolligining Toledo shahrida ishlagan va arabcha kitoblarni Toledodagi kutubxonalardan olgan. Ba'zi kitoblar dastlab yunon tilida yozilgan va o'sha paytda Vizantiya Konstantinopol va Yunonistonda yaxshi ma'lum bo'lsa-da, G'arbiy Evropada yunon yoki lotin tillarida mavjud emas edi. Kremonalik Jerar Toledo tarjimonlar maktabi orasida XII asrda arablar va qadimgi yunonlarning astronomiya, tibbiyot va boshqa fanlar bo'yicha bilimlarini yetkazish, bilimlarni lotin tilida taqdim etish orqali O'rta asrlarda G'arbiy Yevropani jonlantirgan eng muhim tarjimondir. Jerarning eng mashhur tarjimalaridan biri Toledoda topilgan arabcha matnlardan Ptolemeyning "Almagest" asaridir. Almagest G'arb astronomiyasi uchun asos bo'lib, u Kopernik nazariyalari tomonidan ushlanib qoldi. Aristoteldan keyingi islomning "ikkinchi muallimi" Al-Forobiy yuzlab risolalar yozgan. Uning fanlar haqidagi kitobi "Kitob lhasa al-Ulum" fanning tasnifi va asosiy tamoyillarini o'ziga xos va foydali tarzda muhokama qilgan. Jerar uni "De scientiis" (Fan haqida) deb tarjima qilgan. Jerar Evklidning "Geometriya" va Alfraganusning "Astronomiya elementlari"ni tarjima qilgan. Hammasi bo'lib, Jerar arab tilidan 87 ta kitobni, jumladan Ptolemeyning Almagest, Arximedning "Ayra o'lchovi haqida", Aristotelning "Osmon haqida" asarini va Evklid kabilarning asl yunoncha asarlarini tarjima qilgan. Yana u al-Xorazmiyning "al-Jabr val muqobala", Jobir ibn Aflohning "Elementa astronomica" kabi asli arabcha asarlar va ar-Roziy (Rhazes) asarlarini ham lotin tilga tarjima qilgan edi¹¹. Shotlandiyalik Mixail faqat Toledoda emas, Fransiya, Italiya, Angliyada ham ishlab ijod etgan. U Sitsiliyada Fridrix II saroyida ham tarjimonlik faoliyatini davom ettirib, shoh uchun Aristotel asarlari va Ibn Rushd tomonidan ularga yozilgan sharhlar, Ibn Sino asarlarini ham lotin tiliga ag'dargan¹².

Bu hududda ilm-fanning keng rivoj topishida bu hududdagi dong'i dunyoga yoyilgan kutubxonalar ham katta rol o'ynaydi. Bularidan biri Umaviy xalifa al-Hakam II davrida barpo etilgan. Al-Hakam II al-Andalusdagi Kordova xalifasi edi. U kitob va ilm olishni yaxshi ko'rardi. Ta'kidlanishicha, u 400 000 dan ortiq kitobni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan ulkan kutubxonani to'plagan, ammo bu raqamni isbotlab bo'lmaydi va aslida kutubxonada saqlanayotganidan ancha ko'p bo'lishi mumkin. Uning hukmronligi davrida katta tarjima ishlari olib borildi va ko'plab kitoblar lotin va yunon tillaridan arab tiliga tarjima qilindi. Ushbu loyiha uchun u arab musulmonlari va iberiyalik mozarab xristianlarining qo'shma qo'mitasini tuzdi. Al-Hakam II (961-976) davrida bu kutubxona 500 dan ortiq odamni ish bilan ta'minlagani ma'lum bo'lgan. Ispaniyaning boshqa joylarida ham kutubxonalar bo'lgan. X asrda 70 ta kutubxona bo'lib, ularning ba'zilari Toledoda edi. Qirollik kutubxonasidan tashqari Kordova, Sevilya va Granada universitetlaridagi kutubxonalar va boshqa ko'plab masjidlardagi kutubxonalar ham bo'lgan. Musulmon Ispaniyasida xususiy kutubxonalar rivojlangan edi va bu Kordova X asrda g'arbiy dunyoning eng katta kitob bozori bo'lganligi anglatadi.

¹⁰Fozila Sulaymonova. Sharq va G'arb.// taqrizchi M.M.Is'hoqov// Toshkent. – O'ZBEKISTON, 1997. 258-259-betlar

¹¹https://en.m.wikipedia.org/wiki/Gerard_of_Cremona

¹²Fozila Sulaymonova. Sharq va G'arb.// taqrizchi M.M.Is'hoqov// Toshkent. - O'ZBEKISTON, 1997. 259-bet.

Bu hududda madaniyatning yorqin ko'rinishlaridan biri bo'lgan hunarmandchilikning me'morchilik yo'nalishi ham juda keng rivoj topgan. Ispaniyada hozirgacha saqlanib qolgan arab me'morchiligining eng yirik yodgorliklari - Kordova masjidi (VIII asrda qurilgan), Granadadagi Algambra saroyi (XIII asr) va Sevilyadagi Alqasar qasri (XIII asr)¹³ hamda Kordovada X asrda qurilgan Madinat az-Zuxra saroy majmuasi kabilardir (4-rasm). Bulardan Madinat az-Zuxra o'ziga xos ahamiyatga egadir. Marmardan bezatilgan, qurilishi uchun marmar va 1000 ga yaqin ustunlar Afrika, Vizantiya va Italiyadan keltirilgan edi¹⁴. Tanga pullar ham zarb qilingan (5-rasm). Aynan shular ham Andalusiyadagi arab madaniyatining yuksak darajadagi va haqiqiy madaniyat bo'lganligidan dalolat beradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki islom dini vakillari bo'lgan musulmonlar IX-XII asrlarda juda katta ahamiyatga ega bo'lgan ilmiy merosni biz uchun qoldirishdi. Buning natijasida ham dastlab Sharqda, keyin buning asosida G'arbda ham ilmiy bilimlar juda keng yoyildi va rivojlandi. Bunda esa Bag'doddagi "Bayt al-hikmat" va buning keyingi davomchisi hisoblangan Andalusiyadagi ilm-fanning rivoji katta turtki bo'ldi. Keyingi davrdagi yuksalish, fan-texnikaning yuksalishi natijasida yuz bergan fan-texnika inqilobi kabi voqealar va yangidan yangi kashfiyotlarning zamirida ham katta miqdorda aynan musulmonlar ya'ni bir so'z bilan aytganda arab madaniyatining ta'siri borligini aytsak bo'ladi. Andalusiyada ham ya'ni arablar davridagi ispaniyada ham juda ko'p olimlarning to'planib, ilmiy faoliyat olib borganligi va hukmdorlar ham bu ishga homiy bo'lganligi natijasida juda katta ilmiy rivojlanish bo'ldi va bu insoniyatning keyingi taraqqiyotiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Jose Manuel Vargas Diosayuda. "Andalusia – Ummayyad Route"// Andaluza. Fundacion Publica Andaluza El legado Andalusia. 1 Edition 2016. 179 p
2. Fozila Sulaymonova. Sharq va G'arb// taqrizchi M.M.Is'hoqov// Toshkent. – O'ZBEKISTON, 1997. 416 bet
3. V.F.Semyonov. "O'rta asrlar tarixi" // Toshkent – "O'QITUVCHI" nashr.// 1973 y. 626 bet
4. New York state social studies Resource toolkit. " 6th Grade Islamic Spain Inquiry" 18 pages.
5. <https://telegra.ph/Al-Andalusda-ilm-fan-10-13>
6. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Al-Andalus_haqida
7. <https://www.legadoandalusi.es/project/al-andalus-y-la-ciencia/?lang=en>
8. <https://qadriyat.uz/tarix/372-andalusda-ilm-fan-va-madaniyat>
9. <http://www.hozir.org/islom-dini-musulmon-mamlakatlari-sanatida-oz-izini-qoldirdi-v2.html?page=23>
10. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Literature_of_al-Andalus
11. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Gerard_of_Cremona
12. https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Ibn_Rushd
13. https://en.m.wikipedia.org/wiki/Maslama_al-Majriti

¹³ V.F.Semyonov. "O'rta asrlar tarixi" // Toshkent – "O'QITUVCHI" nashr.// 1973 y. 308-319- b.

¹⁴ Jose Manuel Vargas Diosayuda. "Andalusia – Ummayyad Route"// Andaluza. Fundacion Publica Andaluza El legado Andalusia. 1 Edition 2016. 6-bet