

5.6.6 [07.00.10]ТАЪРИХИ ИЛМ ВА ТЕХНИКА  
5.6.6 [07.00.10]ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ  
5.6.6 [07.00.10]HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ТДУ 37.0

DOI:10.24412-2077-4990-2024-178-62-66

**НАҚШИ РИСОЛАИ “МИЗОН-УЛ-ҲИКМА”-И АБДУРРАҲМОНИ ХОЗИНИ ДАР ТАЪРИХИ ИЛМИ ФИЗИКА** *Усмонзода Аюб Ислои, д.и.т., профессор, ректори МДТ “ДДХ ба номи академик Бобочон Гафуров”; Абдуллозода Мазбут Хуршедович, омӯзгори фанҳои математика ва физикаи гимназияи хусусии «Сафина»-и ноҳияи Б.Гафурови вилояти Сугд (Тоҷикистон, Хуҷанд)*

**РОЛЬ ТРАКТАТА «МИЗАН-УЛ-ХИКМА» АБДУРРАХМАНА ХОЗИНИ В ИСТОРИИ ФИЗИКИ** *Усмонзода Аюб Ислои, д.и.т., профессор, ректор ГОУ “ХГУ имени академика Бободжон Гафурова; Абдуллозода Мазбут Хуршедович, преподаватель математики и физики частной гимназии “Сафина” Б.Гафуровского района Согдийской области (Таджикистан, Худжанд)*

**THE ROLE OF THE TREATISE “MIZAN-UL-HIKMA” BY ABDURAHMAN KHOZINI IN THE HISTORY OF PHYSICS** *Usmonzoda Ayub Islom, Dr. of History, Professor, Rector of Khujand State University named after acad. B. Gafurov; Abdullozoda Mazbut Khurshedovich, Lecturer of Mathematics and Physics of Private Gymnasium “Safina” in B. Gafurov district, Sughd Region (Tajikistan, Khujand)*

**Калидвожаҳо:** физика, тарозуи хирад, Китаб мизону-л-ҳикма, Зиҷи Санҷарӣ, “Осор-ул-бақия”, тарозуи гидростатикӣ

Мақола ба таърихи бунёди баҳши механикаи илми физика (табиёт) дар Осиёи Марказӣ ва Шарқи Наздик (асрҳои IX-XVI) бахшида шудааст. Дар асоси мутолиа ва таҳлилу таҳқиқи адабиёти муосир, сарчашмаҳои хаттии мероси илми ниёгон саҳми донишмандони маъруфи кишварҳои машиқзамин, алалхусус Абдурахмони Хозинӣ дар руиши илми физика нишон дода шудааст.

**Ключевые слова:** физика, весы мудрости, Книга Мизону-л-Хикма, Зиджи Санджари, «Осор-уль-Бақия», гидростатические весы

Статья посвящена истории создания механической отрасли физической науки (естествознания) в Средней Азии и на Ближнем Востоке (IX-XVI вв.). На основе чтения, анализа и исследования современной литературы, особенно источников в виде письменных копий научного наследия предков, показан вклад известных ученых стран Востока, особенно Абдурахмана Хозини в развитии науки о физике.

**Keywords:** Physics, Scales of Wisdom, Kitab Mizonu-l-Hikma, Zijji Sanjari, Osor-ul-Baqiya, Hydrostatic Scales

The given article dwells on the history of the creation of the mechanical branch of physical science (natural science) in Central Asia and the Middle East (IX-XVI centuries). Based on the reading, analysis and research of modern literature and especially the sources (written copies of the scientific heritage of ancestors), the contribution of the famous scientists of the Eastern countries, especially Abdur Rahman Khozini, is shown.

Физика ҳамчун қадимтарин соҳаи илмҳои табиатшиносӣ дар ҳаёти ҳамарӯзаи одамон бағоят зарур буда, талаботи маънавию маърифатии онҳоро қонеъ мегардонад. Пӯшида нест, ки тамоми пешрафти илму техника ба инкишофи ин соҳаи илм вобаста буд ва ҳоҳад монд. Физика шаклҳои умумии ҳаракати материя, хусусиятҳои ҳисми модди ро омӯхта, тамоми давру замонҳо дар ташаккул ва инкишофи ҷаҳонбинии инсон нақши муҳимро мебозад.

Таърихи физика чун соҳаи илм сабабҳо ва қонуниятҳои пайдоиши инкишофи ақида ва назарияҳои физикӣ; таъсири иртиботи мутақобилаи илми физика бо амалияро омехта, ҳамзамон саҳми олимони барӯманди ин соҳаи илмро дар кашфиёт, ихтироот ва умуман пешрафти минбаъдаи илмҳои табиатшиносӣ ошкор месозад. Муайян намудани далелҳои нав ба нави таҷрибаҳои физикӣ боиси пайдошавии мафҳумҳои нав ва ивазшавии назарияҳо мегардад.

Яке аз вазифаҳои таърихи физика ин омӯхтани қонуниятҳо ва қувваҳои ҳаракатдиҳандаи инкишофи физика, сабабҳои тағйирёбии масъалаҳои ин соҳаи илм дар мавриди гузариш аз як давра ба давраи дигар мебошад.

Таърихи физика натавонро пешрафти физика, балки нақши ин соҳаи илмро дар тараққиёти техника, бехбудии шароити ҳаёти ҷамъиятӣ ва маданияи инсонӣ меомӯзад.

Таърихи тамаддуни башар дар назди мо занҷиреро менамояд, ки ҳар як ҳалқаи он бо ҳалқаҳои қабл ва баъд марбут аст. Инсон тӯли асрҳо захираи донишҳои худро муттасил ғани кард ва тақрибан дар асри IУ-У пеш аз милод донишмандони Юнони Қадим аз қабилҳои Фалес, Афлотун, Арасту, Демокрит, Эпикур, Пифагор, Евклид, Архимед ва дигарон дониши пешиниёро тақдирӣ дода, бо таҳқиқоти хеш ба таҷрибаҳои назарияи илмӣ, фалсафа, сохти атомии модда асос гузоштанд. Ин давра дар таърихи илму фарҳанги ҷаҳонӣ дуҷумлаи давраи фаъоли маънавият ҳисобида мешавад.

Яке аз чунин донишманди маъруфи асри XII форсу тоҷик Абулфатҳ Абдурраҳмони Хозини руминаҷод буд, ки аз шоғирдони варзидаи Умари Хайём (1048-1131) ба ҳисоб рафта, аслан ба илмҳои физика, механика ва астрономия машғул буд[9]. Давраи пурмахсули фаъолияти Абдурраҳмони Хозинӣ ба солҳои 1115-1130 дар замони ҳукмронии Муиззуддин Абулҳорис Аҳмад Санҷар ибни Маликшоҳи II, мулаққаб ба Султон Санҷар (1086, Найнаво, Ироқ – 1157, Марв, Туркменистон) рост меояд. Машҳуртарин асари физикии ӯ “Китоб мизону-л-ҳикма” ном дорад [7], ки соли 1121 тасниф гардида, ба масъалаҳои статика, гидростатика ва муайянсозии вазни ҳосилҷисмҳо бахшида шудааст.

Яке аз бузургтарин физикдони асримиёнагии олами ислом Абулфатҳ ибни Мансур Хозини Марвазӣ (1077-1155) ба шумор меравад. Ӯ дар радифи ал-Исфизорӣ яке аз шоғирдони маъруфи энциклопедисти ҷаҳоншумули тоҷик Ҳучҷатулҳақ Умари Хайём (1018-1131) ба шумор меравад, ки ғайр аз физика, инчунин дар пешрафти донишҳои ситорашиносӣ, риёзӣ, фалсафӣ ва кимиёии замонааш саҳми босазо гузоштааст.

Ҷиҳати дигари муфидии “Мизону-л-ҳикма” (“Тарозуи хирад”)и Абдурраҳмони Хозинӣ аз он иборат аст, ки дар баробари асари сирф тадқиқотӣ буданаш, инчунин яке аз сарчашмаҳои асосие, ки оиди фаъолияти илмӣ дигар донишмандони маъруфи форс-тоҷик ба монанди Абубакр Муҳаммад Закариёи Розӣ (865-925), Абурайҳони Берунӣ (973-1048) ва донишмандони Юнони Рими қадим – Архимидус ва Менелаус (асри I) ба шумор меравад.

Абдурраҳмони Хозинӣ дар аввали асари мавриди назари мо пораҳое аз рисолаи «Оид ба ҷисмҳои шинокунанда»-и Архимидиус ва баъдан таҳрири асримиёнагии онро бо номи «Китоб оид [ҷисмҳои] ба моеъ ғўтонидашуда», овардааст, ки онро асосҳои гидростатика номидан мумкин аст. Аз мутолиаи рисолаи “Мизону-л-ҳикма” ҳаҷс зада мешавад, ки Абдурраҳмони Хозинӣ ҳамчунин бо осори Арасту низ шинос будааст.

Абдурраҳмони Хозинӣ назарияи худро дар боби алоҳидаи асараш чунин баён кардааст: «Агар ҳамон як ҷисми аз ягон модда иборат бударо аз ҳавои камғализ ба серғализ ҷойгир намоем, он гоҳ вазни он сабук гашта...ва баръакс... Ин қоидаи умумӣ барои ҳамаи ҷисмҳои вазнин мебошад» [1, с. 245].

Бо яд гуфт, ки зерӣ мафҳуми ибораҳои ҳавои серғализ ва камғализ олим дараҷаи зичии муҳитро дар назар дорад.

Ӯ инчунин дар самти таълим ва тарбияи шоғирдон саҳми босазо гузошта, шоғирдони зиёдеро дар таърихи илмҳои риёзӣю табиӣ тарбия кардааст.

Бинобар маълумоти сарчашмаҳои Абдурраҳмони Хозинӣ аслан ғуломи юнониасли кишвари Рум буда, хоҷааш Абу Ҳусайн Алӣ ибни Муҳаммади Хозини Марвазӣ дар дарбори Султон Санҷар вазифаи хазинадориро адо мекард ва лақаби “Хозинӣ” ба ӯ ва ғуломаш Абдурраҳмон ибни Мансур аз ҳамин ҷост. Хозин дар луғат ба маънои “хазинадор, хазиначӣ, анбордор, ниғаҳбони хазина”[10]. Дар баробари хазинадори дарбори Салҷуқиён буданаш имконоти васееро дорад буд. Дар он замон шаҳри Марв яке аз пояҳои бузурги илмӣ Эрон маҳсуб мешуд ва Ёқути Ҳамавӣ аз ҳашт китобхонаи он ном бурда таъкид мекунад, ки яке аз онҳо бо номи “Азия” танҳо дувоздаҳ ҳазор китоб дар ихтиёр дошт[8]. Ин муҳит имкон додааст, ки ӯ мувофиқи хоҳиши дилаш имкониятҳои ҳарузаашро барои омӯхтани фанҳои механика ва астрономия сарф мекунад. Аз ин рӯ, Абдурраҳмони Хозинӣ маълумоти комили замони худро дар соҳаҳои физика, химия, математика, астрономия ва фалсафа ҳосил карда тавонистааст.

Ӯ марди дарвештинати хоксор ва донишманди тавоноӣ замонааш буда, асосан дар дарбори Салҷуқиён хизмат кардааст ва тамоми умрашро дар Марви бостонӣ гузаронидааст. Абдурраҳмони Хозинӣ дар Марв дар дарбори Султон Санҷар зиндагӣ ва кор кардааст[9]. Дар бораи шикастанафсӣ ва хоксории ӯ ривояте маҳфуз мондааст, ки боре Султон Санҷар барои тадқиқоти аризишманди ӯ дар соҳаи астрономия, ки бо номи “Зичии Санҷарӣ” номида шуда, ба шоҳ бахшида шудааст, шоҳ бо дасти надимонаш ба ӯ ҳазор динор бахшидааст. Аммо ӯ

Абдуррахмони Хозинӣ ҷавоб додааст, ки  $\bar{u}$  ҳоло даҳ динор дорад ва барои рӯзгузариҳои яқсолааш ба  $\bar{u}$  се динор қифоят мекунад ва  $\bar{u}$  ба ин ҳазор барои  $\bar{u}$  зарурат надорад, зеро зану фарзанд ҳам надохт ва дар хонааш як гурба дошту халос. Дигар маълумоти шарҳиҳои дар бораи  $\bar{u}$  боқӣ намондааст.

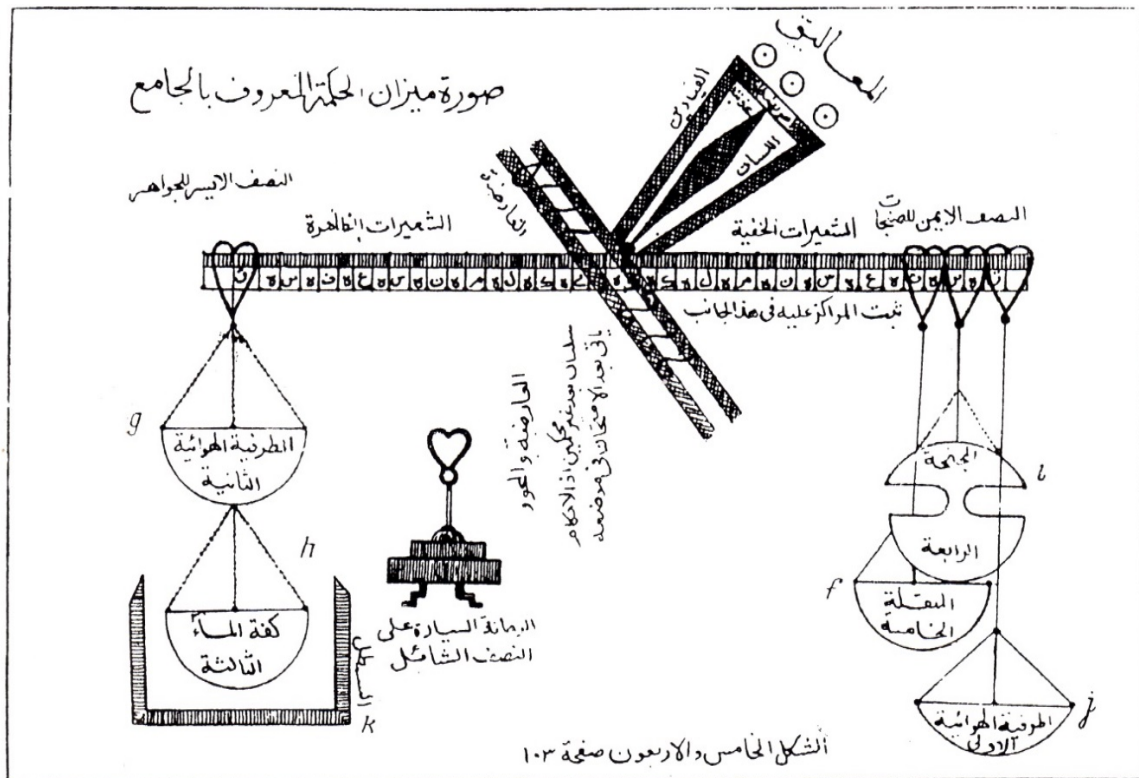
У “Зиччи Санҷарӣ”-ро соли 1200 ба итмом расонидааст, ки он дорои ҷадвалҳои функсияҳои астрономияи сферикӣ буда, арзу тӯли шаҳрҳои Марву Бағдод ва ҳаракати солони Офтобу Моҳро фароғир аст.

Абдуррахмони Хозинӣ дар “Зиччи Санҷарӣ” ба инчунин дар бораи солшумориҳои ҳичрии қамарӣ, шамсӣ, тақвимҳои сурёӣ, ибрӣ, суғдӣ, ҳиндӣ, тақвимҳои шамсӣ-қамарӣ ва ғайра маълумот додааст. Ба ёд меорем, ки чунин корро қабл аз Абурайҳони Берунӣ дар “Осор-ул-боқия”-аш хеле аҷибу дақиқ овардааст. Аз ин ҷо ҳадс зада мешавад, Абдуррахмони Хозинӣ бисёр корхояшро дар радифи корҳои Берунӣ анҷом додааст. Аз ҷумла, роҳҳои муайян кардани вазни ҳоси ҷисмҳои, чӣ тавре дар боло ёд карда шуд.

Абдуррахмони Хозинӣ инчунин муаллифи рисолае бо номи “Рисола андар олоти ситорашиносӣ” ба шумор меравад ва аз номи ин асараш маълум мегардад, ки вай дар сохтани асбобҳои ситорашиносӣ низ тавоно будааст.

Асари маъруф ва нодираш рисолаи физикӣ буда, “Мизон- ул-ҳикма” (“Тарози ҳирад”) ном дорад, ки дар таърихи физика нақши муҳим бозидааст.

Ин рисолаашро  $\bar{u}$  соли 1121 ба итмом расонидааст, ки асосан ба қисми статика бахшида шуда, дар он назария ва амалияи тарозу мавриди баррасӣ қарор гирифтааст.



Расми 1. Шакли умумии “Мизон-ул-ҳикма” (7)

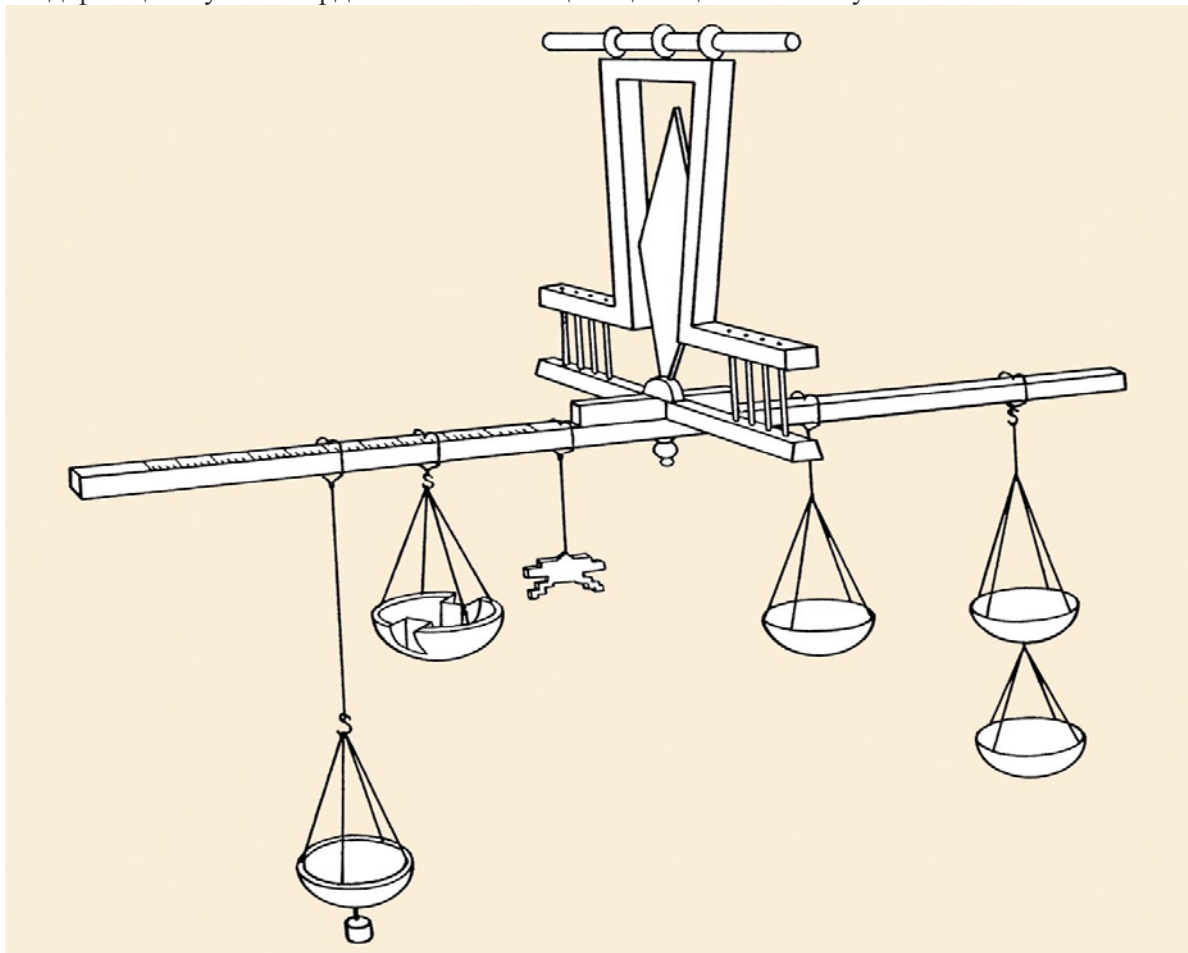
Дар расми 1 шакли умумии “Тарозу”-и  $\bar{u}$  ро, ки дар рисолааш бо номи “Мизон ал-ҳикма” (“Тарозуи ҳирад”) маълум аст, нишон дода, дар расми 2 нақшаи “Тарозуи гидростатикӣ”-и  $\bar{u}$  нишон дода шудааст.

Яке аз ҷиҳатҳои арзишмандии рисолаи  $\bar{u}$  дар он аст, ки дар он ғайр аз методи худаш, инчунин методи дигар физикдонони пеш аз худро аз қабиле Архимидиуси Юнонӣ (Архимед), Менелауси Римӣ (Менелай), Абубакр Муҳаммад Закариёи Розӣ (Abubater, Razas) Абурайҳони Берунӣ ва дигаронро нишон дода, аз онҳо ёд кардааст.

Масалан, рисолаи “Мизон ал-ҳикма”-и  $\bar{u}$  ягона сарчашмаи нодир ва муътамад то замони мо маҳфуз мондааст, ки дар он рисолаи “Мизон ат-табиӣ” (“Тарозуи табиӣ (физикӣ)”) -и Муҳаммад Закариёи Розӣ ба пуррагӣ нишон дода шудааст. Вагарна ин рисолаи номрафтаи

Муҳаммад Закариёи Розӣ, ба ғайр аз номаш, дигар дар ҳеч сарчашмаҳои ислонии то замони мо маҳфузмонда нишон дода нашудааст.

Ҳамин тавр, метавон гуфт, ки Абулфатҳ Абдурахмони Хозинӣ аке аз физикдонони маъруфи асри миёнагии олами ислом ба ҳисоб меравад, ки дар соҳаҳои гуногуни илмҳои риёзӣ ва табиӣ ва хусусан дар соҳаи муайян кардани вазни ҳоси чисмҳо саҳми босазо гузоштааст.



Расми №2. Нақшаи “Тарозуи гидростатикӣ”-и Абдурахмони Хозинӣ (7)

#### ПАЙНАВИШТ:

1. Абдуллозода, Х.Ф. Физика дар осори олимони Осиёи Марказӣ ва Шарқи Наздик/Х.Ф.Абдуллозода, М.Х.Абдуллозода.-Хучанд, Нури маърифат.-2009.- 460с.
2. Ал-Хазини. Книга весов мудрости // Из истории физико-математических наук на средневековом Востоке. – М.: Наука, 1983. – С. 15-140.
3. Комилӣ, Абдулхай. Илм дар замони Сомониён/А.Комилӣ// Сомониён ва эҳёи тамаддуни форсии тоҷикӣ.- Душанбе, 1998. – С. 279-306.
4. Комилӣ, Абдулхай. Закариёи Розӣ ва “Тарозуи физикӣ”-и ӯ/А.Комилӣ // Известия АН РТ, 2003, № 4. – С. 3-9.
5. Научное наследие. Т.6. Из истории физико-математических наук на средневековом Востоке. Москва, Наука, 1983. – 336 с.
6. Неъматов, Н. Тоҷикон, Тоҷикистони таърихӣ, Тоҷикистони муосир/Н.Неъматов. – Ҳисор, 1992.- Душанбе, 1993.
7. Хозинӣ, Абдурахмон.Мизон-ул-ҳикма. Тарҷума ва шарҳи Файза ал-Ариди Бансал - Бейрут, 2008.-584 с.
8. <http://ghiasabadi.com/khazeni.html>
9. [https://tg.wikipedia.org/wiki/Абдурахмони\\_Хозинӣ](https://tg.wikipedia.org/wiki/Абдурахмони_Хозинӣ)
10. <https://vazhajju.tj/word/%D1%85%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%BD/NjU3ODg=>

#### REFERENCES:

1. Abdullozoda, H.F. Physics in the works of scientists of Central Asia and the Middle East / H.F. Abdullozoda, M.Kh. Abdullozoda.-Khujand: The Light of Enlightenment, -2009.- 460 p.

2. Al-Khazini. The Book of the Scales of Wisdom // From the History of Physical and Mathematical Sciences in the Medieval East. – M.: Nauka, 1983. – P. 15-140.
3. Kamili, Abdulhai. Science in the time of the Somonians/A. Komili// Somonians and revival of Persian Tajik civilization. - Dushanbe, 1998. - P.279-306.
4. Kamili, Abdulhai.Zakariai Rozi and his "Physical scales"/A.Komili//Izvestiya AN RT,2003,No.4. - P.3-9.
5. Scientific Heritage. V.6. From the History of Physical and Mathematical Sciences in the Medieval East. - Moscow, Nauka, 1983. – 336 p.
6. Nematov, N. Tajiks, historical Tajikistan, modern Tajikistan/N. Ne'matov. - Hisar, 1992.- Dushanbe, 1993.
7. Abdel Rahman Al-Khazini. The Book of the Balance of Wisdom. Translation and Commentary: Faiza Al-Aridi Bansal. - Beirut, 2008. - 584 p.
8. <http://ghiasabadi.com/khazeni.html>
9. [https://tg.wikipedia.org/wiki/Абдуррахмони\\_Хозинӣ](https://tg.wikipedia.org/wiki/Абдуррахмони_Хозинӣ)
- 10.<https://vazhaju.tj/word/%D1%85%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%BD/NjU3ODg=>