

## МУҲАММАД АЛ-КАЖРИЙНИНГ МАТЕМАТИКАГА ОИД НОДИР АСАРИ

**Нурманов Исломбек Уроз ўғли**

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети

411- (Математика) 4- курс талабаси

E-mail: [islombeknurmanov22@gmail.com](mailto:islombeknurmanov22@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада уйғониш даврининг буюк намоёндаси математика тарихидан ўзининг ажойиб асарлари билан машхур бўлган Муҳаммад Ал-Кажрийнинг математикага оид нодир асарлари ва аниқ ва аниқ бўлмаган тенгламаларга оид мисоллар, математика назариясига оид қарашлари баён этилган.

**Калит сўзлар:** Асосий таърифлар, тенгламалар, аниқмас тенгламалар, китоб ал мухит фиал ҳисоб, ал-кофил фи илм ҳисоб.

### THE MATHEMATICS OF MUHAMMAD AL-KAJRI A RARE WORK

### ABSTRACT

This article describes the rare works of Muhammad Al-Kajri, a great figure of the Renaissance, famous for his wonderful works in the history of mathematics, examples of exact and uncertain equations, and his views on the theory.

**Keywords:** Basic definitions, equations, indeterminate equations, kitab al mukhit fial, al-kafil fi is related to knowledge.

### Бахт белгиси илм ва ақлдир

### М. Қашғарий

Мамлакатимизда мустақиллик йилларида “Буюк адиб ва мутафаккирларимизнинг, ибратли ҳаёти ва ижтимоий фаолиятини ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва тарғиб этиш, ёшларимизни ўзликни англаш, миллий ва умуминсоний қадриятларга ҳурмат руҳида тарбиялаш” [1] даврининг муҳим вазифаларидан бири эканлиги президентимиз Шавкат Мирзиёев томонидан таъкидланганидек, алломалари қолдирган ижтимоиймаънавий меросга бўлган эътибор кучайиб, мутафаккирларнинг жаҳон ижтимоий фикр

тараққиётига қўшган ғоялари, фалсафий, ахлоқий, сиёсий, диний, маънавий-маърифий қарашлари халқимиз ихтиёрига қайтарилди.

Маълумки кишилар ўзаро муносабатларида ўз фикрларини бир-бирларига тушунтирадilar. Математикада эса тушунтирадиган фикрингизни формулалар ва қонунлар орқали тушунасиз. Математика тарихини ўрганиш ва бу ҳақида бериладиган. Ҳар бир маълумот математикани севувчи талабани билим даражасини оширишга ҳисса қўшса ажабмас.

Шуни назарда тутиб математика тарихидан ўзининг ажойиб математика асарлари билан машҳур бўлган Абу-бакр Муҳаммад ибн Ҳасан Каражий унинг ҳозир маълумот бериладиган асари “Китоб ал муҳит фиал ҳисоб” (Ҳисоб илмига оид муфасал китоб) ни устидан тухталиб ўтамиз. Абубакр Муҳаммад ибн Ҳасан ал Кажарий математика фанида ўчмас из қолдирган донишмандлардан биридир [2].

Абубакр Муҳаммад Каражлилик бўлиб ўз илмий фаолиятини Рай ҳамда Исфохон шаҳарларида буид султонлари Баҳоад давла ва Аддаvlo ҳукумронлиги даврида давом этирган. Унинг биографиясида бизгача етиб келмаган. Муҳаммад ал Каражий Ҳасрнингхохири XI- асрнинг бошларида яшаб ўтган. У 1030 йилда вафот этганлиги тахмин қилинади.

Ал-Каражийнинг нодир асарлари олимнинг ўз замонасида математика билимини чуқур ўрганганлиги ва унинг замонасида математика билимини чўқур ўрганганлиги ва унинг математика тараққиётида улкан ҳисса қўшганидан далолат беради. Унинг асарлари ўздан кейинги олимларнинг математика назариясига оид қарашларини юзага келишига тўртки бўлган бўлса ажабмас.

Жумладан XIII-асрда яшаб ижод этган машҳур математик Ньютон формуласининг илдизи Кажрий асарида баён қилингани айтилади.

Бу факт Насриддин Тусий (XIII-аср) ҳатто Ж Ғиёсиддин Кошоний (XVаср) ҳатто инглиз олими Ньютон асаридаги математикамиз Бином Ньютон формуласи деб аталадиган [3].

Формула дастлаб Ал-Каражий томонидан асослангани унинг асарида далолат беради.

Ал- Каражийнинг ҳозирча маълум бўлган асарлари қуйидагилар:

1. Ал-Кофил фи илм ҳисоб (Арифметика фанидан етарли маълумот). Ушбу рисола 70 та кичик қисимдан иборат бўлиб арифметика, геометрия, алгебрага оид.

2. Китоб ал-жабр валмуқобла ва хува маъруф бил Фаҳри (алгебра ва муқобила ). Бу китоб фанда ал – фаҳри номи билан машҳурдир. Унда аниқ ва аниқ бўлмаган тенгламаларга оид.

3. Ал бади фил ҳисоб (Арифметикадан ажойиб китоб).

Рисола уч қисимдан иборат.

- 1) Асосий таърифлар.
- 2) Тенгламаларни ечиш.
- 3) Аниқмас анализга кириш.

Илал ҳисоб ал жабр ва муқобла (Алгебра ва муқобла ҳисоблашни сирлари)

Муҳаммад ал –Кажарийнинг

$\sum_{n=1}^{10}$  га тенг

$$1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+6^3+7^3+8^3+9^3+10^3=(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)^2 \quad (1)$$

бўлиши лозим.

Ал-Кажарий юқоридаги тенгликни куйдагича ечади. Бирдан ўнгача бўлган сонлар йиғиндиси.

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55 \quad (2)$$

55 сонини  $45+10$  шаклида ёзиб куйдаги тенгликни ёзади.

$$(10+45)^2-45^2=10^3 \quad (3)$$

Худди шу усулни қолган натурал сонлар учун давом эттириб куйдагиларни ҳосил қилди.

$$(10+45)^2-45^2=10^3$$

$$(9+36)^2-36^2=9^3$$

$$(8+28)^2-28^2=8^3$$

$$(7+21)^2-21^2=7^3$$

$$(6+15)^2-15^2=6^3$$

$$(5+10)^2-10^2=5^3$$

$$(4+6)^2-6^2=4^3$$

$$(3+3)^2-3^2=3^3$$

$$(2+1)^2-1^2=2^3$$

$$1^2=1^3$$

(3) даги тенгликларнинг ҳар иккала томонини қушсак.

$$10^3+9^3+8^3+7^3+6^3+5^3+4^3+3^3+2^3+1^3=(10+45)^2$$

$10+45$  нинг (2)даги қийматни қўйсак биринчи формула келиб чиқади [4-5-6].

Демак  $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+6^3+7^3+8^3+9^3+10^3=(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)^2$  бўлади.

## ХУЛОСА

Ал-Кажарийнинг “КИТОБ АЛ МУҲИТ ФИ-АЛ ҲИСОБ” китоби гарчи математика тарихи хазинасини бойитса, иккинчидан Ал-Кажарийнинг математикага оид асарлари ҳақида тулароқ маълумот олишга имкон беради.

Уйғониш даврининг буюк намоёндаси Ал-Кажарийнинг бой меросини ўрганиш муҳим ҳисобланади .

Гарчи “ Инсон табиатан яширин нарсаларни тафсилоти номаълум бўлган нарсаларни билишга эҳтирос билан интилади.” Деган эди Абу-Райхон Беруний.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)**

[1] Мирзиёев Ш.М. Буюк алломалар, адиб ва мутафаккирларимиз ижодий меросини кенг ўрганиш ва тарғиб қилиш мақсади-да ёшлар ўртасида китобхонлик танлов-ларини ташкил этиш тўғрисидаги Қарори, Халқ сўзи, 2018 йил, 15-май

[2] Арузи Самарканди, Редкости или четыре беседы, (Перевод с персид. С.И.Баевского), Москва, ИВЛ, 1963

[3] Suter H. Uber die Projektion der Strenbilder und der Lander von Al-Beruni. Med.Heft. IV. Erlangen, 1922; T.Wiedemann, Biografie von Al-Beruni nach ibn-abi Usaibi'a, Med.Societat in Erlangen. Bd.44.1912; A.Mieli, La science arabe et son role dans l'evolution scientifique mondial, Leiden, 1938

[4] Arez Ghulam Jailani, Abu Rayhan al-Beruni's Heliocentric theory, Programme of the session Abu Rayhan Beruni's International Simposium, Dec.18-19, 1991. – Kabul University. – P. 3 – 4

[5] Al-Beruni and Ibn Sina (Questions and Answers). Ed by Seyyed HoHossein Nasr. – Tehran, 1972. – P.104

[6] Sharma A. Al-Biruni on Hindu notion of Samsara, Islamic Culture, July, 1977, P.3-4.