



## ЎРТА ОСИЁ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ ИЖОДИДА ФАНДАГИ ФАНЛАРАРО ЁНДАШУВНИНГ ЭВОЛЮЦИЯСИ ВА УНГА ТАЪСИР ЭТГАН ОМИЛЛАР

**Жалалова Гулбаҳор Одилжоновна**

*катта илмий ходим, фал.ф.д.(PhD)*

*Моб: (91)001 -85-27*

[bahor.jalalova.g@gmail.com](mailto:bahor.jalalova.g@gmail.com)

**Анотация:** Мақолада муаллиф ўрта асрларда ижод этган буюк алломаларимиз Фаробий, Ал-Хоразмий ва бошқалар ижодида билимлар интеграцияси ривожлантирилган деган фикрни илгари суради. Алломалар ижодидаги мазкур жараён математиканинг мусиқа, санъат, архитектура билан интеграцияси мисолида очиб берилди.

**Калит сўзлар:** архитектура, билимлар, интеграция, мусиқа, фанлараро ёндашув, трансформация.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В НАУЧНОМ НАСЛЕДИИ УЧЁННЫХ СРЕДНЕЙ АЗИИ

**Анотация:** В статье автор продвигает идею того что великие учёные Средней Азии средневековья Аль-Фараби, Аль-Харезми и другие развивали интеграцию знаний в своих трудах. Данный процесс в работах учёных раскрывается в примерах интеграции математики с музыкой, художественностью и архитектурой.

**Ключевые слова:** архитектура, знания, интеграция, музыка, междисциплинарность, трансформация.



## KNOWLEDGE INTEGRATION IN THE SCIENTIFIC HERITAGE OF CENTRAL ASIAN SCOLARS

**Abstract:** The author of the article reviews the idea of development of knowledge integration in works of great Medieval Oriental scholars Al-Farabi, Al-Khwarizmi and others. Concurrence of this process is presented through works of scholars in which mathematics integration with music, art and architecture.

**Kew words:** architecture, knowledge, integration, music, interdisiplinarity, transformation.

1. **КИРИШ ВА ДОЛЗАРБЛИГИ.** Бугунги кунда замонавий фан тизимида фанлараро ёндашув ривожланиб бораётган асосий йўналиш ҳисобланади. Фанлараро ёндашувнинг ривожланишида ўрта асрларда Марказий Осиёда ижод этган мутафаккирларнинг беқиёс хизматлари бор. Улардан ал-Фаробий, Абу Али Ибн Сино, Муҳаммад ал-Хоразмий каби буюк файласуф ва алломаларнинг асарлари жаҳон цивилизациясининг олтин хазинасидан муносиб ўрин олган, жаҳон фани ва маданияти тарихида ўчмас из қолдирган. Аммо мутафаккирларимизнинг фанлараро ёндашувни ривожлантиришга қўшган ҳиссалари етарлича тадқиқ этилмаган. Шу сабабли мақолада ўрта аср мутафаккирларининг илмий меросларидаги фанлараро ёндашув замонавий фан методологияси асосида тадқиқ этилади.

### 2. МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛИШ ДАРАЖАСИ

Ўрта аср Марказий Осиё мутафаккирларининг жаҳон илм фанига қўшган беқиёс ҳиссалари жуда кўплаб олимлар, жумладан, И.Мўминов, А.Кубесов, М.Диноршоев, М.Хайруллаев, З.Кули-Зода, В.Бартольд олимларнинг илмий тадқиқотларида бу ўз ифодасини топган [2]. Мазкур олимлар томонидан мутафаккирларнинг илмий хазина ва дурдона



мерослари тарихийлик, диахрон методлар асосида тадқиқ этилган. Ўрта асрларда юртимизда санъатидаги фалсафа ва математика интеграциясига оид маълумотларни Л.И.Ремпел асарларида кўриш мумкин[12, 11].

Аmmo мутафаккирларимиз илмий меросларидаги билимлар интеграциясининг намуналари фанлараро ёндашув асосида етарлича ўрганилмаган. Шу боис маколада мавзу энг замонавий илмий усуллардан бири бўлган - фанлараро ёндашув ва мураккаб тизимлар назарияс асосида фалсафий таҳлил этилди. Юртимиз олимларининг илмий меросида фанлараро ёндашув намуналари мавжудлиги математика, мусиқа, архитектура, шеърят, медицина мисолида очиб берилган.

### **3. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **RESULTS AND DISCUSSIONS**

Маълумки, IX- XII асрларда Марказий Осиё ислом дунёсида янги фалсафий ва илмий билим шаклланган марказлардан бирига айланди. Бу ердан етишиб чиккан буюк алломалар ва мутафаккирлар фалсафа ҳамда бошқа фанларнинг шаклланиши ва ривожланишига катта ҳисса қўшдилар. Жумладан, уларнинг илмий меросларида замонавий илмий технологияларнинг асоси бўлган билимлар интеграцияси, фанлараро ёндашув намуналарини жуда кўплаб кўришимиз мумкин. Фанлараро ёндашув нима? Замонавий фанда “фанлараро ёндашув бирон муаммони тадқиқ этишда турли фан усулларидан фойдаланишдир”[9,23]. Ҳалқаро Трансдисциплинар тадқиқотлар Маркази Президенти физик Б.Николеску таъкидлаганидек, “фанлараро ёндашув” тушунчаси ўзида “билимларнинг қайта бирлашув ва интеграцияга бўлган замонавий талабини ифодаламақда”[11]. Фанлараро ёндашувнинг ривожланиш илдизларини бугунги кунда жуда кўп олимлар антик давр файласуфлари ижоди билан боғламақдалар. Масалан, рус олими Е.Князева фикрига кўра, “фанлараро



ёндашув куртакларини юнон фалсафасида кўриш мумкин. Қадимги Юнонистонда яшаб ижод этган файласуфларлар Платон ва Эмпедокл фалсафа ва медицинани интеграция қилганлар [5]. К.Майнцер ҳам ўзининг “Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез” номли асарида Гераклитни синергетиканинг отаси деб ҳисоблайди. Асарда Анаксимен, Эмпедокл, Ньютон ва бошқа олимларни замонавий синергетика фанига кўшган ҳиссаси келтириб ўтилган. Аммо Беруний, Ал-Хоразмий, Форобий каби алломаларнинг илмий меросларида ҳам фанлараро ёндашув намуналари ҳақида сўз бормади. Э.Морен ҳам ўзининг “Метод. Природа Природы» асарида мураккаблик ғоясига Лао Цзи, Гераклит, Паскаль ва бошқа олимлар илмий меросининг катта таъсирини этироф этган, аммо юртимиз алломаларининг номлари келтириб ўтилмаган[9,15].

Тўғри, биз математика ва мусиқа, фалсафа ва бошқа фанлар интеграциясини қадимги грек олимлари ижодида ҳам учратамиз. Аммо юртимизда яшаб ижод этган мутафаккирлар ижодида ҳам фанлараро ёндашув нафақат салмоқли бўлган, балки юксак даражага олиб чиқилган деб ҳисоблаймиз.

Масалан, буни биз математикани мусиқа, архитектура, санъат, медицина фалсафа билан интеграция қилишда кўришимиз мумкин.

Ўрта асрларда Ўрта Осиёда математикани бошқа фанлар билан интеграция қилиш ғоясини англаган буюк мутафаккир Фаробий ҳисобланади. Аристотелдан фарқли ўлароқ, ал-Фаробий математика методларини қўлланиш имкониятларининг чексиз эканлигини эътироф этади. Буюк олимнинг мазкур ғояси нафақат математика ривожигагина эмас, балки фан тизими тараққиётида ҳам буюк ҳодиса эди. Шунингдек, Форобий ушбу ғояни янада кенгроқ қўллаш усулларини амалиётда исбот этади. Масалан, олим фанда биринчи бор мусиқавий (тебранувчи)



ходисаларни математика усуллари билан тадқиқ этган. У ўзининг “Муסיқа хақида катта трактатида” антик давр муалифларининг изланишларини пухта ўрганиб, уларда муסיқага оид баъзи ноаниқликлар борлигини аниқлаганлиги сабабли, янги трактат ёзишга киришганлигини баён қилган[3,183]. Натижада Фаробий математик усуллар асосида муסיқа товушларининг келиб чиқиши, ритм ва товушларнинг муסיқа сифатида бирлашувига оид қонуниятларни мукамал ўрганади. Бу математика ва муסיқа интеграциясининг ёрқин намунаси эди. Фаробийнинг бошлаб берган ушбу ташаббусини кейинчалик Беруний ҳам давом эттирди. Шу сабабли уларнинг яратган муסיқага оид трактатлари барча европа муסיқашунослик назариясининг асоси бўлиб хизмат қилади[.13,186-187];[16,171].

Муסיқа ва тиббиёт интеграцияси Ал -Киндий ва Ибн Сино ижодида ўрин олган. Ал-Киндий муסיқа ва инсон психологиясига оид билимларни интеграция қилишга ҳаракат қилган ва бу замонавий фан томонидан ҳам исботланди. Олим муסיқа, ҳид ва инсон ҳиссиётлари ўзаро боғлиқ деган фикрни илгари сурган. Олим ифорларни “овозсиз муסיқа” сифатида эътироф этган[ 13, 22]. Ибн Сино ҳам муסיқани ўз тиббий амалиётида қўллаган. Олим “қўшиқни соғлиқни сақлашдаги энг яхши машқ” деб билган[ 13,186 ].

“Ўрта Осиё мутафаккирлари арифметика, геометрия, астрономия ва муסיқани битта фан доирасига киритганлар. Барча трактатларнинг асосида математика тамойиллари ётар эди”[3,182-183] Юқорида қайд этганимиздек, математикани бошқа соҳаларда қўллаш ғояси асосида юртимизда дастлабки фанлараро ёндашув ғояси ривожлантирилди.

Фанлараро ёндашувда етакчи фан бўлади. Унинг усуллари бошқа фанларда ҳам қўлланади ва янги, ўзига хос натижалар олинади. Бу даврда яшаган жуда кўплаб мутафаккирларнинг ижодидаги фанлараро ёндашувда



математика асосий фан бўлиб хизмат қилди. Буни Ал-Кинди ижодида ҳам кўриш мумкин. Олим фалсафий муаммоларни ўрганишда математика фанининг аҳамиятига катта баҳо беради. Унинг фикрига асосан, “фалсафа фан сифатида математика асосига қурилган”. Ал-Киндий “Математика фанини ўрганмасдан туриб, фалсафани эгаллаб бўлмаслик ҳақида” номланган трактат ҳам ёзади. Ҳатто олим мусиқа, геометрия, астрономияни ҳам математикага оид фанлар деб билган [13, 19]. Олим бу фанларни эгалламаган инсон файласуф бўла олмайди деб ҳисоблаган.

Тўғри математика фанининг улуғланишини грек олимлари ижодида ҳам кўрамиз, аммо уларда математика назарий аҳамият касб этган.

Форобий шеърятда ҳам математика усулларини моҳирона қўллайди. Форобийнинг бу илмий ғоясини ал-Беруний ҳинд шеър ёзиш қоидаларида қўллашни тадқиқ қилади ва ўз хулосаларини беради [4,157-158]. Илмий изланишлар натижасида Мирзо Улуғбек ҳам интеграция усулидан фойдаланиб, оламга машҳур “Зиж” асарини яратди [10, 121-122]. Яъни шеърят ва математика интеграцияси амалга оширилган.

“Математика ва геометрия бу даврда фан ва санъатни боғловчи энг биринчи ҳалқа бўлган. Бу даврда ижод этган Ал-Хоразмий, Ибн Сино ва бошқалар янги декоратив ва муҳит санъатининг шаклланишига ҳисса қўшганлар [12, 11]. Бу фанлараро ёндашув ғояси бўлиб, математика усуллари бошқа фанларда ҳам моҳирона қўлланган, натижада фанлар интеграцияси янги поғонага кўтарилган.

Ирригация тизимлари, турли қалъа ва кўп қаватли саройларни барпо этишда бажариладиган мураккаб техник вазифалар математик ҳисоб китобларни талаб этар эди. Натижада ўрта аср Марказий Осиё фалсафасида билимнинг математикалашуви янги босқичга кўтарилди. Бу жараёнга “алгоритм” тушунчаси ёрқин мисол бўла олади. “Алгоритм” алгебрага оид



масалаларни ечишга мўлжалланган метод сифатида биринчи бўлиб Ал-Хоразмий томонидан ишлаб чиқилди ва фанга киритилди[7,59].

“Алгоритм” атамаси буюк мутафаккирнинг исмидан олинган бўлиб, кейинчалик у позицияли санок системаси бўйича тартиблаш(рақамлашни), ҳозирда эса қўйилган масалани ечимга олиб келувчи маълум қатъий тартиб, шунингдек, кенгроқ маънода қўйилган мақсадни амалга оширишга қаратилган маълум операциялар тизимидир”[6, 59]. “ Хоразмийга қадар чизиқли ва квадрат тенгламалар фанга маълум эди. Аммо улар ҳар доим турлича ва индивидуал тарзда ечилар эди. Барча учун қабул қилинган умумий, ягона қоида, алгоритмлар мавжуд эмас эди”[7,55]. Хоразмийнинг буюк хизмати шундан иборатки, у бу тенгламаларни тафаккур учунгина эмас, балки амалий, кундалик вазифаларни бажариш учун яратади, яъни абстрактлик конкретликда ўз ифодасини топади”[7,57].

Бугунги кунга келиб алгоритм инсон фаолиятининг жуда кўплаб соҳаларида қўлланиб келинмоқда. Кибернетика, компьютерлаштириш, ахборотлаштириш алгоритмга асосланган, шу боис замонавий цивилизацияни алгоритмлаштиришсиз тасаввур этиб бўлмайди. Математик санок системасини фаннинг барча тармоқларида қўллаш, алгоритм, алгоритмлаштириш ғоялари ва уларнинг уйғунлашуви ҳозирда биз фойдаланаётган рақамли технологиялар, рақамли иқтисоднинг асоси бўлиб хизмат қилмоқда.

Мутафаккирлар ижодидаги фанлараро ёндашув намуналарининг ривожланишига таъсир этган омиллар нималардан иборат эди? Биз юртимизда фанлараро ёндашувни ривожланишида икки омил муҳим аҳамият касб этган, деб ҳисоблаймиз. Биринчи ижтимоий омилдир. Ўрта Осиёнинг бу даврда ижтимоий, иқтисодий жиҳатдан юксалганлиги билан белгиланади. Иккинчиси эса когнитив омилдир. Когнитив омил Шарқ тафаккуридаги холизмнинг мавжудлиги[14] билан белгиланади. Холизм



мураккаб тизимлар назариясининг асосий тушунчаларидан бўлиб, у онтологик маънода борлиқ структурасининг яхлит, ўзаро боғлиқлигини эътироф этади[6,23-35]. Шарқ тафаккурига хос ана шундай оламни яхлит, ўзаро боғлиқликда эътироф этиш фанлараро ёндашувнинг ривожланишига катта замин яратган, деб ҳисоблаймиз.

**4. ХУЛОСАЛАР ВЫВОДЫ CONCLUSION** Тадқиқот натижалари кўрсатадики, биринчидан, фанлараро ёндашув ривожланишида ўрта аср мутафаккирларининг буюк хизматлари бор. Уларнинг хитой ва айниқса хинд математикларидан фарқлари ва мувафакқиятлари шундаки, уларнинг ижодида индуктив метод жуда ҳам кенг қўлланилган.[8,13]. Икинчидан, фанлараро ёндашув математиканинг санъат, шеърият, мусиқа, архитектура, фалсафа билан интеграциясида намоён бўлди. Учинчидан, тиббиёт ва мусиқа интеграцияси амалга оширилган. Тўртинчидан, ўрта асрларда ижод этган мутафаккирлар ижодидаги фанлараро ёндашув нафақат назарий балки амалий аҳамият касб этган. Бешинчидан, мутафаккирлар ижодидаги фанлараро ёндашув намуналарининг ривожланишига бу даврда ижтимоий иқтисодий, сиёсий барқарорлик, фан тараққиёти, Шарқ тафаккурига хос холизм муҳим аҳамият касб этган. Яъни оламни яхлит, ўзаро боғлиқликда эътироф этиш юртимизда фанлараро ёндашувнинг ривожланишига катта замин яратган.

Мутафаккирлар ижодидаги билимлар интеграцияси замонавий фанлар ривожини янада янги босқичга кўтарди. Шу сабабли мутафаккирларимиз илмий ижодида яратилган фанлараро ёндашув намуналарини ўрганиш олимларимиз олдидаги долзарб вазифалардан биридир.



## ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР ВА МАНБААЛАР РЎЙХАТИ:

1. Каримова С.У. Марказий Осиё олимларининг ўрта аср Шарк илмий марказлардаги фаолияти // Ўзбекистоннинг ислом цивилизацияси ривожига кўшган ҳиссаси.-Тошкент-Самарқанд, 2007. - Б.121-122.

2. Муминов И. Ўрта Осиёда, ўрта асрдаги илғор табиий-илмий ва фалсафий фикрлар тарихига оид. 3 жилд. -Т.:”Фан”, 1972; Очерки истории общественно-философской мысли в Узбекистане — Т., 1997; Научное наследство. Т.6. Из истории физико- математических наук на средневековом Востоке.Трактат ал-Харазми, ал- Беруни, Ибн ал- хусейна ал- Ширози. - М.: «Наука», 1983. 331 с.

3. Художественная культура Средней Азии IX-XIII веков. Сб. статей. -Под ред. Л.И.Ремпеля. – Т.: Лит. и искусства, - С. 182-183.

4. Кубесов А. Математическое наследие Аль-Фараби. - Алма-Ата.: Наука, 1974. - С. 28.

5. Князева Е.Н. Трансдисциплинарные стратегии исследований. Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2011. 10 (112). - С. 193-201.

5. Князева Е. Возвращение к единству: Методологические аспекты эволюционного холизма. Вестник Томского государственного университета. Философия, Социология. Политалогия. - С. 23- 35. 2016. 3 (35).

6. Классическая наука Средней Азии и мировая цивилизация .-Т., 2000. - С. 59.

7. Очерки истории общественно философской мысли в Узбекистане. Под. ред. И.М. Муминова – Т.: Фан, 1977. - С. 55; 57.



8. Матвиевская Г.П., Розенфельд Б.А. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII-XVII вв.). Книга 2. - М.: Восточная литература, 1983. - С.13.
9. Морен Э. Метод. Природа Природы. - М.: Прогресс-Традиция, 2005. - С.22.
11. Transdisciplinarity: Basarab Nicolescu Talks with Russ Yolckmann // INTEGRAL REVIEW. 2007. P.77.
12. Ремпел Л.И. Художественная культура Средней Азии IX- XII веков. Ташкент.: Гафур Гулям, 1983. - С.11.
13. Художественная культура Средней Азии. IX-XIII века: (сборник статей). Т.: Литература и искусства, 1983. - С. 186-187.
14. Нисбитт, Р. Н. География мысли. пер. с англ. Н. Парфеновой. - Москва.: Астрель, 2012. - С. 18;81;183-184; Мацумото Д. Психология и культура. - Санкт-Петербург; Москва : Прайм-Еврознак, 2002. - 414 с; Пузыревский В.Ю. Этнокультурные стили мышления и образование.- СПб.: Лема, 2012.-172 с.
15. Майнцер К. “Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез” номли асариди . Пер. с англ. 1 Под ред. и с предисл. Г. Г. Малинецкого. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 464 с.
16. Мировоззрение фараби и его значение в истории философии.Фан, Т.: 1967. С. 171.