

5-10-2019

## Interdisciplinary approach in scientific context

Mahbuba Abdullayeva  
*National University of Uzbekistan*

Gulchehra Gaffarova  
*National University of Uzbekistan*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Abdullayeva, Mahbuba and Gaffarova, Gulchehra (2019) "Interdisciplinary approach in scientific context," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 1 , Article 16.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss1/16>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

---

## Interdisciplinary approach in scientific context

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

Мазкур мақола Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ\_\_қошидаги ОТ-Ф1-95 “Фанлараро ёндашувнинг мураккаб тизимларни тадқиқ этишдаги имконият ва истиқболлари” фундаментал лойиҳа доирасида тайёрланган

## ИЛМИЙ КОНТЕКСТДА ФАНЛАРАРО ЁНДАШУВ

Абдуллаева Махбуба Нуруллаевна

Ўзбекистон Миллий университети, фалсафа фанлари доктори, профессор,

Гаффарова Гулчехра Гуламжановна

Ўзбекистон Миллий университети, фалсафа фанлари номзоди, доценти

**Аннотация:** Ахборот технологиялари, компьютерли моделлаштириш тадқиқотларининг замонавий тараққиёти биотехнология, нанофан, нанотехнология ва ҳ.к.ларнинг эпистемологик асоси фанлараро ёндашув ҳисобланади. Фанлараро ёндашув замонавий жамиятнинг тараққиёт двигатели ҳамда нафақат илмий балки амалий муаммосидир.

**Калит сўзлар:** билиш, жараён, ёндашув, фанлараро, фанлараро ёндошув, синергетика, тафаккур, тизим, мураккаблик, фан, фан тараққиёти, ўз ўзини ташкиллаштириш.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНОМ КОНТЕКСТЕ

Абдуллаева Махбуба Нуруллаевна

Национальный университет Узбекистан, доктор философских наук, профессор,

Гаффарова Гулчехра Гуламжановна

Национальный университет Узбекистан, кандидат философских наук, доцент

**Аннотация:** Развитие современных биотехнологий, нанонауки, нанотехнологий и т.д., что основу этих исследований составляет его информационная технологии, компьютерное моделирование эпистемологической основой которых является междисциплинарный подход. Междисциплинарный подход в современном обществе является двигатели развития не только научных, но и практических проблем.

**Ключевые слово:** познание, процесс, подход, междисциплинарность, междисциплинарный подход, синергетика, мышление, система, сложность, наук, развития науки, самоорганизации.

## INTERDISCIPLINARY APPROACH IN SCIENTIFIC CONTEXT

Abdullayeva Mahbuba Nurullayevna

National University of Uzbekistan, doctor of philosophical science, professor,

Gaffarova Gulchehra Gulamjanovna

National University of Uzbekistan, candidate of philosophy, assistant professor

**Abstract:** Development of modern bio-technologies, nano-sciences, nano-technologies, etc., that the basis of these studies is its information technology, computer modelling whose

*epistemological basis is an interdisciplinary approach. An interdisciplinary approach in modern society is the driving force for the development of not only scientific but also practical problems.*

**Key-words:** *cognition, process, approach, inter-disciplinarity, inter-disciplinary approach, synergetics, thinking, system, complexity, sciences, development of science, self-organization.*

Билиш жараёни мураккаб, хилма-хил оламни билиш жараёнида янги усуллар ва ёндашувларни тинмай излашдан иборат. Замонавий билиш аппаратининг ривожланиш вектори мураккаблашиб бораётган, ўзаро боғлиқ, ўзаро шартланган оламни билишга, янги усуллар, методологик установкаларни шакллантиришга қаратилган. Бизни қуршаб турган дунёнинг янада мураккаблашиб бориши мураккаб тизимлар ҳаракати нимага боғлиқ деган муаммони кун тартибига қўймоқда.

Табиатдаги ночизиқли жараёнларни ўрганиш давомида замонавий билиш аппаратига мураккаб тизимлар назарияси (синергетика) қўшилди, у ночизиқли оламнинг ўрганилмаган томонларини тадқиқ қилиш имконини беради. Чизиқли олам жараёнларини акс эттирувчи қонунлар, қонуниятларга ночизиқли оламнинг илмий усуллари, ёндашувлари қўшилди. Оламни фақат дисциплинар ёндашув орқали ўрганиш унумли бўлмасдан, бунга мураккабликни ўрганиш имконини берадиган ёндашувлар зарур.

Билиш аппаратига фанлараро ёндашув қўшилди. Маълум бўлишича, ҳар бир дисциплинар фан, ўз билиш ёндашувлари, усулларидан фойдаланган ҳолда воқеликнинг муайян бир қисмини ўрганади, бу аниқ фаннинг тамойиллари, фаразлари, назариялари, қонунларида акс этади. Фанлар туташishi туфайли шаклланадиган фанлараро ёндашув, бир фаннинг усулларидан ўз тадқиқот предмети ва усулларига эга бўлган бошқа фанлардан фойдаланишда намоён бўлади (биофизика, математик иқтисод ва ҳ.к.), масалан, биологик жараёнлар физик ёндашувлар орқали ўрганилади. Фанлараро ёндашувнинг бошқа шакли – айнан бир объектни турли фанлар усулларидан фойдаланган ҳолда ўрганишдан иборат. Ҳозирги замон инсоният олдига комплекс, мажмуавий тарзда ҳал қилиниши керак бўлган кўплаб муаммолар қўймоқда. Масалан, экологик муаммолар, инсон муаммоси ва ҳ.к.

Фанлараролик муаммоси “бу – муаммоли тафаккур, “офсет кўриш” дир. Бу билимларни дисциплинар тарзда эгаллашдан воз кечишни билдирмайди, балки уни фанлараро тафаккурни шакллантирувчи материални фанлараро тарзда узатиш усуллари билан тўлдиришни билдиради» [3: 17-18].

Фанлараро тафаккур - бирлашаётган (интеграциялашаётган) дисциплинар фанлар учун умумий муаммоларни ҳал қилишда билиш маконини шакллантириш асосини ташкил қилади. Мазкур муаммоларни ўрганиш муайян турдаги тафаккурнинг шаклланиши учун асос бўлиб хизмат қилиши керак. Бир фаннинг назарий тасаввурлари бошқа дисциплинар фан томонидан ишлатилади, бу жараён умумий муаммоларни ҳалқилишда ёрдам беради, яъни фанлараро тадқиқотларда умумий методологик, билиш ёндашувларини яратиш тўғрисида сўз юритилмоқда.

Узоқ вақт давомида физика ва кимё фанлари фанлараро мавқега эга бўлиб келган. Кейинчалик кибернетика ва тизимли ёндашув ғоялари фанлараро мақега эга бўлган. Ҳозирги вақтда синергетика олдинги тадқиқотларнинг мураккаб ва бой билиш хазинасидан фойдаланган ҳолда, ўз ғоялари ва усуллари бошқа дисциплиналарга фаол трансформация қилмоқда [2: 12].

Синергетика ҳам жонли, ҳам жонсиз табиатда янгининг шаклланиш жараёнини ўрганади. Мазкур жараён учун зарур шароитларга қуйидагилар киради: тизим мувозанатсиз ҳолатда бўлиши керак, тизим орқали узлуксиз материя ва энергия оқими ўтиб туриши зарур, қайтувчи алоқа ҳалқаси (илмоғи) амал қилиши билан тавсифланувчи тизим элементлари ўртасида ночизиқли алоқа бўлиши керак. Мазкур шарт-шароитлар бўлганда ҳам жонли табиатда, ҳам жонсиз табиатда, ҳам ментал соҳада тузилишнинг ўзгариши, янги структураларнинг вужудга келиши умумий қонуниятга айланади. Масалан, синергетика нуқтаи назаридан ижодий жараённинг шаклланиши ва амал қилиши қуйидагича кечади: «мияда ўзига хос фазали ўтиш содир бўлади, илгари бири-бири билан ҳеч қандай боғланмаган деталлар тўсатдан тартибга солинган ва чуқур маънога эга бирликнинг қисмларига айланади ... бу ҳолда синергетиканинг бошқа соҳаларидан бизга маълум бўлган ўхшаш жараёнлар тўғрисида сўз кетаяпти. У ёки бу флуктуация (“ёришиш” ёки бирдан ёниш) натижасида тартибнинг янги параметри юзага келади (янги ғоя), у туфайли алоҳида деталлар ўртасидаги боғлиқликни топиш ва уларни тартибга солиш, бўйсундириш имкони пайдо бўлади. Бироқ буларнинг ҳаммаси ўз-ўзини ташкил қилиш – мазкур ҳолда фикрларимизнинг ўз-ўзини ташкил қилиши туфайли содир бўлади» [8: 232].

Фанлараро ёндашув, ноклассик фан методологияси сифатида синергетика фалсафий ғоялар ва ҳолатларга асосланади, бизни қуршаб турган оламни ўрганишда қўлланиладиган тартибга солувчи (регулятив) тамойиллар, усуллар ва билиш шакллари шакллантиради. Табиат қонуниятларини ўрганиш давомида классик фан тартибсиз ҳодисаларни эътиборсиз қолдирган: турбулентлик, ўсимлик ва ҳайвонлар популяцияси сонининг тебраниши, юрак мушаклари қисқаришининг нодаврийлиги ва ҳ.к. классик фан тадқиқот объектлари турғунлик ва тартиблилик жиҳатдан кўрилган, ва барча билиш классик моделига тўғри келмаган нарса ва ҳодисалар илмий тадқиқотдан ташқарида қолдирилган, тадқиқотчининг субъектив ҳатоси ҳисобланган. XX асрнинг бошида инсоният мураккаблик муаммоси билан тўқнашди. Ривожланишининг ушбу босқичда фан детерминизмга, редукция, суперпозиция тамойилига асосланган билиш жараёни илмий апаратини ишлаб чиққан эди. XX асрнинг иккинчи ярми тартибсизлик (хаос) назарияси ва ночизиқли фаннинг шаклланиши билан тавсифланади. Фан, энг янги технологиялар, методология, билиш апаратининг ривожланиши сезиларли даражада у ёки фаннинг ютуқлари билан белгиланади.

Фан ривожланишининг мазкур босқичида эҳтимоллик, тасодиф, ноаниқлик каби тушунчалар оламнинг жиддий, объектив характеристикалари эканлиги англади. Замонавий фан уларнинг онтологик моҳиятини исботлаб берди.

Мураккаблик муаммолари инсониятни доим қизиқтириб келган. Масалан, Лейбниц хужайралар, мевалар, ўсимликлар у ёки бу даражада мураккаб

автоматлар деган фикр билдирган. У классик механика тушунчалари, тамойиллари, детерминация ва редуционизм ва ҳ.к. имкониятларига асосланиб мураккаб тизимлар назариясини яратди.

Юқорида таъкидлангандек, ҳодисаларни алоҳида фан усуллари билан билиш мумкин эмас, муайян шарт-шароитларга риоя қилинганда фанлараро ёндашув шаклланади. Ва фанлараро ёндашувнинг шаклланишида фалсафа катта рол ўйнайди. У нафақат инсон дунёқарашининг шаклланишида тартибга солувчи рол ўйнайди, балки билиш методологиясини танлашда билиш жараёнининг регулятиви (тартибга солувчиси) сифатида хизмат қилади. Фалсафий тамойиллар, ғоялар ва ҳолатларга асосланган методология билишнинг тартибга солувчи тамойиллари, усуллари ва шакллари шакллантиради. Бизни қуршаб турган ўрганиш учун тадқиқотчи зарур методологияни танлаши керак. “Ҳозирги замон илмий билиш методологияси бўйича ишларда фалсафий методология умумфалсафий тамойиллар ва қонунларга асосланади, гносеология, эпистемология ва мантиқ асосида юзага келган ва ривожланади дейилади” [6: 16].

Фан ривожланиши тарихи ўзга билиш тамойилларига асосланган методологиянинг қабул қилинмаслигини, яъни илмий жамоа қарор топган методологияга адекват бўлмаган нарсаларни қабул қилмаслигидан далолат беради. Бунга А. Пуанкаренинг ночизиқли жараёнлар бўйича тадқиқотларини мисол қилиб келтириш мумкин.

Фанлараро ёндашувнинг шаклланиши фақатгина фанлар интеграциясини тақозо этмайди. В. Буданов таъкидлаганидек, “синергетика ҳозир сўзлашув доирасида бўлиб, шаклланиш фалсафаси, эволюцион эпистемология, когнитивистика, рефлексив бошқариш, сунъий интеллект назарияси, интеграл психология, тиббиёт ва ҳ.к. каби бошқа замонавий сценарийларни ассоциациялашга уринмоқда. Синергетиканинг мега лойиҳасининг яқунланишига ҳали анча вақт бор, у ҳозир конструктив етуклик фазасига кириб бормоқда... Айнан ана шу босқичда синергетика ва фалсафаларнинг бир-бирига эҳтиёжи ҳар қайси вақтдан кшхўра катта” [1: 155].

Дисциплинар фанлар ва фалсафанинг фанлараро ўзаро таъсири шаклланиб келаётган фанлар туташган жойида қатор методологик ёндашувлар ва дастурларни шакллантиради. Бу эпистемология ривожланиш имкониятларини кенгайтиради, янги истиқболлар очиб беради. Бироқ шу билан бирга бошқа йўл ҳам бор, И.Т.Касавин таъкидлаганидек, “фанлараролик ҳодисаси эпистемологиянинг замонавий даъватларидан биридир, ҳам унинг навбатдаги инқирози, ҳам янги парвозидир”. “Фанлараролик кўп ҳолларда назарий билим ва технологиялар, билим ва кўникмалар синтези сифатида қўлланилади, бунда икки томон ҳам муайян когнитив стратегияларга қурилган, яъни фанлараро тадқиқотларнинг эпистемологик контексти уларнинг ажралмас таркибий қисмидир” [4].

Эпистемологик ёндашув мураккаб ҳодисаларни билишни белгилаб беради, чунки янги томонларнинг аниқланиши ўрганилаётган ҳодисаларни адекват акс этириши лозим бўлган янги ёндашувлар, янги методологик установакаларни талаб қилади.

Фанлараро ёндашувнинг аҳамияти нафақат замонавий фаннинг ривожланиши, балки мазкур ёндашувдан ижтимоий муаммоларни ҳал қилишда фойдаланиш билан аниқланади. “Янгилик киритишсиз туролмайдиган замонавий жамият уларни рағбатлантириши керак, давлат инновацион сиёсати эса аниқ лойиҳаларни қўллаб-қувватлашга йўналган бўлиши, нафақат гуманистик экспертиза, балки фанлараро стратегияларни ҳисобга олиши керак” [9: 39].

Бундай муносабатнинг асосини “билим - объект” замонавий эпистемологик установаки ташкил қилади, бунда билиш жараёни олдинги субъект-объект муносабатларидан фарқ қилади. Янги ёндашувда билиш субъектининг функциялари объектни тадқиқ қилиш доирасини кенгайтириш имконини беради. Билувчи муайян билимга эга, ва бу билим унга тадқиқот методологиясини танлаш имконини беради.

Ҳозирги замонда фанларнинг ривожланиши фанлараро тадқиқотларга асосланиб ҳам илмий, ҳам амалий фаолиятда мувафақиятларга эришмоқда. Замонавий биотехнологиялар, нанотехнологиялар ва ҳ.к.ларнинг ривожланиши мураккаб объектларни тадқиқ қилишда фанлараро ёндашувларни қўллаш (назарий билим ва технологиялар, билим ва малакалар синтези сифатидаги) натижасидир.

Илмий тадқиқотлар ривожланишида тадқиқ қилинаётган объектнинг мумкин бўлган сценарийлари билан танишиш виртуал имконини берувчи ахборот технологиялари, компьютер моделлари ва синов-тажрибалар алоҳида ўрин эгаллайди. Маълум бўлишича, компьютерда моделлаштиришни ўтказиш имкониятлари ва шартлари моделлаштиришнинг бошқа турларидан фарқ қилади. Улар натижалари инсон амалий фаолиятида фойдаланиладиган замонавий фаннинг жуда мураккаб муаммоларини тадқиқ қилишда қўлланилади.

Компьютерда моделлаштириш бир неча фанлар тўқнашувида бўлган соҳаларни илмий таҳлил ва муҳокама қилиш имконини беради. Замонавий фаннинг аксарият тармоқлари мураккаб муаммоларни ҳал қилишда компьютерда моделлаштиришга мурожаат қиладилар. Масалан, “ақл - мия” сингари мураккаб тизимни қандай қилиб тадқиқ қилиш мумкин. “Ақл - мия” мураккаб тизимини тадқиқ қилиш учун компьютер нейробиологияси, физика, инженерия, молекуляр биология, тиббиёт ва эпистемологиялар бўйича фанлараро дастур зарур [5: 305].

XX асрда компьютер ахборот технологиялари табиий фанлар ривожланиши учун қудратли пойдевор сифатида хизмат қилади. Ахборот технологиялари бу – одамлар меҳнатини самарали ташкил қилиш усуларини ўрганувчи ўзаро боғлиқ, илмий, технологик, инженерликка оид фанлар тизимидир. Улар вазифасига муайян усуллар ёрдамида ахборотни йиғиш, сақлаш, излаш, қайта ишлов бериш, узатиш ва бериш қиради.

Мамлакат ривожланиши янги ғоялар, инновацияларни генерация қилиш ва рағбатлантириш қобилиятига эга олимлардан улкан интеллектуал куч ва ҳаракатни талаб қилади. Инновацияларни жорий қилиш мамлакат ривожланишининг муҳим йўлларида бири.

Бугун “инновация” атамаси фанлараро характерга эга ва фаннинг кўплаб тармоқларида – иқтисодда, илмий-техник соҳада, фалсафада, педагогика ва таълимда фойдаланилади [7].

Биотехнологиялар, нанофан, нанотехнологиялар ва ҳ.к.лар ривожланиши замонавий тадқиқотлар асосини ахборот технологиялари, компьютер ёрдамида моделлаштириш ташкил қилишини, ўз навбатида, уларнинг асосида фанлараро ёндашув ётганини кўрсатмоқда. Мантиқий-гносеологик жиҳатдан ахборот технологияларида акс этган юқори даражали абстракциялар (мавҳумлаштиришлар) ҳар бир алоҳида ҳолда ўзига хос хусусиятларига кўра амалга ошади. У маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш ва узатиш мажмуасидан ўрганилаётган ахборот объектдан янги сифатли ахборот олиш учун фойдаланади.

Фанлараро ёндашув замонавий жамиятда нафақат илмий, балки амалий муаммоларни ҳаракатга солувчиси, ҳал қилувчидир. Масалан, синергетик ёндашув бир-биридан тубдан фарқ қилувчи жонли ва жонсиз табиатларнинг умумий томонларини аниқлаш имконини берди.

Фанлараролик ўз муаммоларини биргаликда ҳал қилишга интиланган ва бунда устуворликни аниқ дисциплинар фанга берувчи турли фанлар ҳамдўстлигидир. Масалан, Э. Морен таъкидлашича, «фанлараролик фақат шуни англатадики, худди БМТда турли миллатлар ўз ҳуқуқларини ва қўшни мамлакат тажовузига нисбатан ўзининг мустақиллигини эълон қилиш мақсадида йиғилгандай турли фанлар бир стол атрофида йиғиладилар. Лекин фанлараролик айрбошлаш ва кооперацияга ҳам интилиши мумкин, бунинг натижасида фанлараролик уйғун бир нарсага айланиши мумкин» [10: 457].

Шундай қилиб, замонавий фаннинг локомотивларидан бири фанлараро ёндашувдир, у илмий тадқиқотларни ҳам чуқурлаштириш, ҳам кенгайтириш, ҳам ҳулосаларни экстраполяция қилиш, ҳам ҳодисаларни олдиндан айтиб бериш имконига эга. Фанлараро ёндашув сифатида юзага келган ўз-ўзини ташкил қилиш концепцияси олмадаги барча нарса ва ҳодисалар ўзаро боғлиқлиги ва ўзаро шартланганлигини кўрсатади.

Синергетик ёндашув асосини тизимли ёндашув ташкил қилади. «Синергетика бир-биридан жуда фарқ қиладиган фанларга таянади, уларга физика, кимё ва биология, лекин шунингдек социология ва иқтисод ҳам киради, шунинг учун синергетика томонидан кашф этилган ва изоҳлаб берилган қонуниятлар фаннинг турли соҳаларида тақдим қилинади, ва биз синергетика доирасида мозаика сингари кўплаб алоҳида фан йиққан фактлардан таркиб топган янги ягона олам манзарасининг юзага келишини кўриш имкониятига эга бўламиз»[8: 25].

### References

1. Budanov V. Metodologiya i printsiipi sinergetiki // *Filosofiya osnovi*, 2006. №1(3), -S.155.
2. Kiyashenko L. Fenomen transdistsiplinarnosti – opit filosofskogo analiza. - *Santabka, Filosofija*. 2006. T.14. №2. 1SSw 1822-430xprint/1822-4318 online, p.12.



3. Knigin A.N. Mejdistsiplinarnost': osnovnaya probleme // Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo universiteta, 2008. №3(4), -S.17-18.
4. Knyazeva Ye.N. Transdistsiplinarnie strategii issledovaniy //Vestnik TGPU (TSPU Bulletin), 2011. 10(112), -S.193-201.
5. Mayntser K. Slojnosistemnoe mishlenie. Materiya. Razum. CHelovechestvo. Novoy sintez. – M., 2008. –S.305.
6. Metodologicheskie problemi distsiplinarnix i mejdistsiplinarnix issledovaniy v sotsialno-gumanitarnix naukax. – Sankt-Peterburg, 2010. –S.16.
7. Soshenko I.I. Mejdistsiplinarnyy karakter ponyatiya innovatsiya // Vestnik TGPU (TSPU Bulletin), 2013. 13(141). S.136-144.
8. Xaken G. Sinergetika: uchenie o vzaimodeystvii. – Moskva-Ijevsk, 2003. –S.232.
9. Shostka V.I. Metodologiya sovremennoy nauki i problema formirovaniya mejdistsiplinarnogo podxoda Voprosi duxovnoy kulturi filosofskie nauki, -S.39.
10. Moren E. Metod. Priroda. Prirodi. – M.: Progress-Traditsii, 2005. -S.457.