

**Маъруза: Илмий изланишларда  
масалани қўйиш, материалларни  
ўрганиш ва бирламчи гипотезани  
суриш.**

**Илмий муаммо** - хал қилиниши талаб этилаётган назарий ва амалий масала бўлиб усиз илмий тадқиқот ишларини бажариб бўлмайди.

**Илмий муаммони қўйиш** - муаммони излаш, муаммони қўйиш ва ривожлантириш (кенгайтириш) босқичларини ўз ичига олади.

**Муаммони излаш** - илмий муаммони юзага келиши ижтимоий, иқтисодий ва техник асослар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Ижтимоий асосга эга бўлган энергетик муаммо сифатида экологик тоза энергия ишлаб чиқариш, муҳитни ифлослантirmайдиган ички ёнув двигателини яратиш билан боғлиқ муаммони мисол қилиб олишимиз мумкин. Айрим муаммолар унчалик равшан бўлмасада, шубҳасиз бўлиб, йирик илмий техник муаммолар сирасига киради. Масалан ўта юқори ўтказувчанликка эга электр энергиясини узатиш тармоғини яратиш ёки бўлмаса қуёш энергиясидан электр энергияси олиш самарасини ошириш ва хаказолар. Ушбу йирик илмий техник муаммолар таркибига кўплаб майда муаммолар кириб кетади. Амалдаги натижалар кутилган кўрсаткичлардан кескин фарқ қилиши натижасида муаммолар юзага келиши кўп учрайдиган холдир. Масалан: назарий ва амалий билимлар асосида аниқ ва мукамал бажарилган ҳисоблар бўйича яратилган электротехник қурилма ёки ускуна, улардан муайян бир шароитда фойдаланиш давомида тез – тез ишдан чиқиб туриши, қурилма ёки ускунани паспортида белгиланган энергетик кўрсаткичларни амалдагидан фарқ қилиши ва хаказолар. Электротехник ускуналарни техник ишончлилигини, эксплуатацион самарадорлигини ўрганиш билан боғлиқ, зарурият электротехник ускуналар ва электротехник қурилмаларни эксплуатацион ишончлилигини ошириш муаммосини юзага келтиради.

Илмий муаммоларни излаш ва шакллантиришда уларни ечиш учун ўйлаб қўйилган тадқиқотлардан кутилаётган натижаларни амалиёт эҳтиёжлари (талаблари) билан ўзаро муносабати қуйидаги учта принципга мос келиши муҳимдир:

- белгилаб олинган йўналишда, ушбу муаммони ечимсиз техникани келажакда ривожланиш имкони борми?

- кўзда тутилган тадқиқотлар натижаси техника соҳасига аниқ нима беради?

- белгиланган илмий муаммо бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар натижасида олиниши кўзда тутилаётган билимлар янги қонуниятлар, янги усул, технология ва техник қурилмалар бугунги кундаги фан ва техникадаги мавжудларига қараганда (нисбатан) қатта амалий аҳамиятга эгами?

**Муаммони қўйиш** (шакллантириш). Илмий муаммони излаш ва танлаш инсоннинг илмий тафаккури ва амалий фаолиятидаги энг мураккаб ва хали ўрганилмаган ва маълум бўлмаган билимларни излаб топишдек бири иккинчисини инкор қиладиган жараёндир.

**Муаммони кенгайтириш**, қўшимча ечимлар билан тўлдириш. Муаммони ечилиши давомида, қўшимча яъни бош муаммони ечимни тўлдирувчи тадқиқотлар олиб бориш зарурияти туғилиши мумкин. Масалан электр энергиясидан самарали фойдаланиш муаммосини ечиш ушбу бош муаммо бошқа кўплаб муаммоларни ечиш заруриятини вужудга келтиради. Электр ускуналарни эксплуатацион ишончлилиги ошириш, ноананавий энергия манбаъларидан фойдаланиш, энергия тежамкор электротехнологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва хоказолар бош муаммо – электр энергиясидан фойдаланиш муаммосини кенгайтириши ва тўлдирилишини, бойитилишини таъминлайди.

**Материалларни ўрганиш.** Хар қандай илмий тадқиқот ишлари олдинги тадқиқот тажрибалари, тадқиқот материалларини ва илмий изланиш олиб борилаётган соҳага яқин соҳалардаги тадқиқотлар материалларини ўраниш ва тахлилидан бошланади. Тадқиқот мавзуси доирасида ўзидан олдинги олиб борилган тадқиқотлар натижасидан хабардор бўлмаган изланувчи кўп ҳолларда аллақачон ечимга эга муаммо ёки масалага беҳуда куч ва вақтини сарфлайди. *Тадқиқот мавзусига оид материалларни ўрганишни иккита босқичга бўлиш мумкин:*

**Биринчи босқич.** Маълумотлар манбаъларини аниқлаш. Бу босқичда тадқиқот мавзусига оид йўналишда чоп этилган илмий асарлар (монографиялар), брашюралар, журналларда чоп этилган мақолалар диссертация ишлари ва уларнинг авторефератлари, рефератив журналлар, илмий тўпламларда чоп этилган мақолалар интернет сайтларида келтирилган маълумотлар билан танишиб чиқилади.

Танишиб чиқилган маълумотлар манбаълари ва уларда тадқиқот мавзусига оид масалалар бўйича эришилган ечимлар бирламчи маълумотлар карточкасига туширилиб маълумотлар картотекаси шакллантирилади.



**Иккинчи босқич.** Бу босқичда тўпланган маълумотлар манбаълари ўрганиб чиқилади ва улар тахлил қилинади.

Хар бир маълумот манбаида келтирилган маълумотлар ва ечилган масалалар билан олдин танишиб қараб чиқилади ва улар сиз олиб бораётган тадқиқот мавзусига яқин бўлса уни ўқиб чиқиб чуқур тахлил қилинади.

Ахборот манбаълари билан танишиб чиқиб (қараб чиқиб) жараёнида ундаги келтирилган аннотация, мундарижадаги бандларни номланишидан уни сиз олиб бораётган тадқиқотлар билан қай даражада яқинлиги ҳақида маълум бир хулосага келинади. Танишиб чиқилган маълумотлар манбаида ечилган муаммо ёки масала сиз олиб бораётган тадқиқотлар билан бевосита боғлиқ бўлмаса бундай ҳолда ушбу манба ундаги ёритилган масалалар ҳақида қисқача хулоса шакллантирилиб ундан зарур бўлганда фойдаланиш учун конспект тузиб қўйилади.

Ўрганиб чиқиш жараёнида келтирилган материаллар тадқиқот мавзусига оид бўлса уни чуқур ўрганиб чиқилади ва натижалари қуйидаги тартибда қисқача ёзиб олинади.

Тадқиқот мавзусига оид сиздан олдин олиб борилган илмий изланишлар қайд этилган маълумотлар (ахборотлар) манбаъларини ўқиб ўрганиб чиқиш натижалари схема бўйича қайд этилиши ва қуйидаги тартибда танқидий тахлили амалга оширилиши лозим:

- тадқиқот олиб борилаётган йўналишда фанни эришган ютуқларини қайд этиш;
- тадқиқот олиб борилаётган соҳадаги илғор усуллар, оригинал ғояларни аниқлаш;
- илмий тадқиқот мавзусига оид муаммони (масалани) ечими бўйича олдин олиб борилган тадқиқотлар камчиликларини кўрсатиш;
- тадқиқот мавзусига оид изланишлар олиб боришни кейинги босқичларини белгилаш;

**Маълумотлар манбаини ўқиб ўрганиб чиқиш  
натижаларини қайд этиш схемаси.**

**Кўрилаётган  
масала**

**Асосий мазмуни,  
бош илмий ғоя,  
далиллар, илмий  
масалани ечиш**

**Олинган натижалар  
ўларни янгилик  
даражаси**

Тадқиқот мавзусига оид изланишларни танқидий тахлили, айниқса аниқланган камчиликлар асослар ва аниқ далилларга суянган холда амалга оширилиши ва ундаги камчиликлар (тадқиқотлар етарли даражада олиб борилмаганлиги, услублари эскирганлиги, ўлчов приборларини етарли аниқлик кўрсаткичига эга эмаслиги ва хоказолар) аниқ кўрсатилиши керак.

Тадқиқот мавзусига оид ва унга турдош соҳаларда олиб борилган олдинги илмий изланишлар натижалари ўрганилган манбаъларда кўзланган мақсадга эришишни таъминловчи факторларнинг муҳимлиги ва салмоғини баҳолашда муаллифлар фикр ва хулосалари бир хил бўлмаган холларда фикрларни ўзаро тўғри келиши (ранговий) даражавий корреляция усулида математик тахлили ўтказилади. Тахлил натижаси асосида белгиларни (аломатларни) муҳимлиги ҳақидаги фикрлар (мувофиқлик) даражаси қиймати (катталиги) аниқланади ва бу катталик **конкордация коэффиценти** деб аталади.

Барча ўрганилган манбаъларда муаллифлар томонидан факторларни муҳимлиги ва салмоғини баҳоланиши тўла ўзаро тўғри келса конкордация коэффиценти 1 га тенг бўлади.



**Ишчи гипотеза.** Фан ва техникадаги мавжуд билимлар танланган йўналишда янги муаммони кўйиш (белгилаш) ёки хали ечилмаган масалаларни кўрсатиб бериш учун етарли бўлсада уларни ечиш учун етарли эмас. Юзага келган янги илмий муаммони ечиш учун янги илмий билимлар, янги далиллар керак бўлади. Тадқиқот ўтказилаётган муаммога (мавзуга) оид тўпланган далиллар илмий изланиш олиб боришда мухим аҳамиятга эга бўлсада улар ўз ўзидан илмий тараққиётни ташкил қилмайди ва улар муаммони ечимига эришиш бўйича маълум бир таклифларни яъни гипотезаларни илгари суришга керак бўлади.

Ишчи гипотеза - кузатилаётган далилларни келиб чиқиш сабаблари эҳтимоли ҳақида ёки бўлмаса воқеълик ва жараёнларни назарда тутилаётган (кўзда тутилаётган) ривожланиш ҳақида тадқиқотчи томонидан илгари сурилган асосланган тахмин (башорат).

Ишчи гипотезада тадқиқот объекти (воқеълик, жараён ва ҳаказо) бўйича мавжуд билимлар доирасидан кенгроқ мазмунда шакллантирилади, янги илмий натижаларни излашга асос бўлиб хизмат қилувчи эҳтимоллик характериға эга янги ғоялар илгари сурилади. Фаннинг ривожланиши шакли сифатида гипотезанинг мохияти ва баҳоси ҳам ана шундадир. Гипотеза бу шундай фараз ёки тахминки (башоратки) биринчидан у фаннинг ушбу соҳасидаги (масалан энергетика, техника, термодинамика ва бошқа соҳалар) илмий асосда белгиланган фаразлар ва қонуниятларға зид бўлмаслиги керак, иккинчидан қилинган фараз ёки тахминни ҳаққонийлиги (чинлиги) эҳтимоллигиға асосланган ёки асослаш мумкин бўлиши керак.

