

8-MAVZU. ILMIIY TADQIQOTDA MUAMMO VA MUAMMOLI VAZIYATINING O‘ZARO ALOQASI.

Reja:

1. Ilmiy muammoni qo‘yish – muammoni izlash, muammoni qo‘yish va rivojlantirish (kengaytirish) bosqichlari.

2. Muammoni izlash – ilmiy muammoni yuzaga kelishi ijtimoiy, iqtisodiy va texnik asoslar bilan bog‘liqligi.

3. Ilmiy muammolarni izlash va shakllantirishda ularni yechish uchun o‘ylab qo‘yilgan tadqiqotlardan kutilayotgan natijalarni amaliyot ehtiyojlari (talablari) bilan o‘zaro munosabati.

Tayanch iboralar

Muammo tushunchasi, Gilbert muammolari, metod uyg‘unligi, spektroskopik metod, rentgenoskopiya metodlari, radioaktiv tahlil metodi, oqilona fikrlashning barcha metodlari, ilmiy muammo, muammoni to‘g‘ri qo‘yish, empirik muammo, konseptual muammolar, metodologik muammolar, muammo va masala, muammoli vaziyat. Empirik tadqiqot, amaliy tadqiqot, kumulyativizm, antikumulyativizm, bilimning o‘sishi, prolefirasiya, vorisiylik va novatorlik.

Ilmiy muammoni qo‘yish – muammoni izlash, muammoni qo‘yish va rivojlantirish (kengaytirish) bosqichlari. *Muammo – bu echilishi lozim bo‘lgan masala yoki vazifa.* Muammoni qo‘yish hali anglab etilmagan narsa yoki hodisaning mavjudligini anglatadi. Ayni vaqtda bu narsa yoki hodisa muayyan tarzda tavsiflangan, ajratilgan, ya’ni u haqda muayyan boshlang‘ich bilim mavjud bo‘lishi lozim. Shunday qilib, muammoni bilish – bu alohida turdagi bilim: u «bilmaslik haqidagi bilim»dir.

Amaliyotda (ishlab chiqarish, ijtimoiy, tibbiy amaliyot va hokazolarda) va fanning o‘zida yuzaga keluvchi muammoli vaziyatlar ilmiy muammolarning manbai hisoblanadi. *Ilmiy muammoni qo‘yish muammoli vaziyat tahliliga tayanadi, lekin*

bunday tahlilning o'zi bilangina belgilanmaydi. Muammoli vaziyatga tushib qolgach, muammoni qo'ya bilish lozim. Muammo nafaqat aniqlanishi, balki ilmiy ta'riflanishi ham lozim. Buning uchun uni sub'ektiv, individual, ruhiy jihatlardan mumkin qadar tozalash va fan tilida ifodalash zarur.

Ilmiy tadqiqotlarning muayyan muammolari amaliyot va fanning rivojlanish tendensiyalarini teran tushunishni talab etadi. Bu ulkan ahamiyat kasb etadi, chunki ilmiy tadqiqotlarning dasturlarini belgilaydi.

Katta va muhim muammolarning qo'yilishi fan tarmoqlarining rivojlanishini bir necha yillarga va hatto o'n yilliklarga belgilab berishi mumkin. Bunga mashhur «Gilbert muammolari» - D.Gilbert 1900 yil matematiklarning Parijdagi xalqaro kongressida so'zlagan ma'ruzasida ta'riflab bergan va XX asr mobaynida matematikaning rivojlanish jarayonini belgilagan 23 muammo misol bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Olim muammoni baholashi va u shug'ullanishga arziydimi, degan savolga javob berishi juda muhimdir. Predmetli bilimdan farqli o'laroq, muammolar haqiqiy ham, soxta ham bo'lishi mumkin emas. Ammo ularni boshqa mezonlar – muhimlik, dolzarblik, echish mumkinligi (tadqiqotchilarni odatda muammoni mazkur vositalar bilan va mazkur muddatda echish mumkin yoki mumkin emasligi to'g'risidagi masala juda qiziqtiradi) nuqtai nazaridan baholaydilar. Muammoni qo'yish – har qanday ilmiy tadqiqotning dastlabki bosqichi. Ammo muammo qo'yilganidan so'ng uni echish metodlarini topish talab etiladi. *Ijtimoiy madaniy hayotda ijtimoiy (kundalik, shaxsiy, kasbga doir, ilmiy), iqtisodiy(ishlab chiqarish sohasi), siyosiy (xalqaro darajadagi, mintaqaviy) muammo shakllari farqlanadi.* Quyida biz ilmiy muammoning tahliliga alohida e'tibor qaratamiz.

Har qanday ilmiy bilish muammodan boshlanadi. Umuman olganda, inson bilimining rivojlanish jarayonini ayrim muammolarni qo'yishdan ularni echishga o'tish, so'ngra yangi muammolarni qo'yish sifatida tavsiflash mumkin. Biroq muammoning haqiqiy o'rni qanday? Ilmiy muammolar nima uchun yuzaga keladi? Muammoning masaladan farqi nimada? Ilmiy muammolar doirasi qanday?

Ilmiy muammo – bilishning rivojlanish jarayonida ob'ektiv tarzda yuzaga keladigan, echimini topish muhim amaliy yoki nazariy ahamiyatga ega bo'lgan masala yoki masalalar majmuidir. Shuningdek ilmiy muammo, hal qilishni talab etuvchi nazariy yoki amaliy masala; fanda – biron-bir hodisalar, ob'ektlar, jarayonlarni tushuntirishda qarama-qarshi yondashuvlar ko'rinishida amal qiluvchi va uni echish uchun muvofiq nazariyani talab etuvchi ziddiyatli holatdir.

*Muammoni to'g'ri qo'yish uni muvaffaqiyatli echishning muhim sharti, ilmiy bilish jarayonining dastlabki bosqichidir. To'g'ri qo'yilmagan muammo yoki soxta muammo haqiqiy muammolarni echishdan chalg'itadi. Muammoni qo'yishda, avvalo, ayrim holatni masala sifatida anglab etish, qolaversa, muammoning mazmunini aniq tushunish, ma'lum va noma'lum narsalarni ajratgan holda uni ta'riflash lozim. Masalan, bakalavr, magistr, doktorant mavzu tanlashda eng avvalo bu mavzuning ishlanganlik darajasi haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lishi, uning amaliy ahamiyatini prognoz qilishi lozim. Muallif mavzuni his qilsa, muammoni yaxlit ko'radi va uning echimini topadi. Shuningdek, mavzuda muammoning yaxlit ifodasi shakllangan bo'lishi, shu mavzu bo'yicha maqolalarning mantiqan izchilligini ta'minlaydi. Siyqasi chiqqan mavzular bo'yicha nafaqat dissertasiya, hatto maqola yozish ham muayyan qiyinchilik tug'diradi. Ilmiy muammoning echimini topish uchun eng avvalo shu muammoga oid bilimning bo'lishi asosiy mezondir. *Ilmiy muammolar predmetga yoki proseduraga doir bo'ladi.**

Predmetga doir muammolarda o'rganilayotgan ob'ektlar, proseduraga doir muammolarda esa – bilim olish va uni baholash usullari aks etadi. O'z navbatida, predmetga doir muammolarning empirik va konseptual, proseduraga doir muammolarning metodologik va baholash bilan bog'liq turlari farqlanadi. Empirik muammolarni echish uchun materialni sof nazariy tahlil qilish bilan bir qatorda, predmetlar bilan ma'lum amallarni bajarish lozim, vaholanki, konseptual muammolar borliqqa bevosita murojaat etishni talab qilmaydi. Predmetga doir muammolardan farqli o'laroq, proseduraga doir muammolar doim konseptual xususiyatga ega bo'ladi; proseduraga doir muammolar o'rtasidagi farq shunda ko'rinadiki, metodologik muammolar nisbiy mushohada ko'rinishida echimga ega bo'lishi

mumkin emas, baholash bilan bog‘liq muammolar esa fanga mezon vazifasini bajaruvchi ko‘rsatkichlar va mo‘ljallarni olib kiradi.

Empirik muammo avvalo ma‘lumotlarni izlashni nazarda tutadi; empirik muammolarga kuzatish, eksperiment, o‘lchash kabi ilmiy metodlar yordamida javob topish mumkin. Bundan tashqari, echimini topish uchun asboblar yasash, reaktivlar tayyorlash va hokazolar kerak bo‘lgan muammo ham empirik hisoblanadi.

Konseptual muammolar ilgari olingan ko‘p sonli ma‘lumotlar bilan bog‘liq bo‘lib, ularni tartibga solish va talqin qilish, oqibatlarini keltirib chiqarish va gipotezalarni shakllantirish, mantiqiy izchillik talablariga muvofiq qarama-qarshiliklarni bartaraf etishni nazarda tutadi.

Metodologik muammolar asosan tadqiqotni rejalashtirish bilan bog‘liq: ularni echish yo‘li bilan ayrim kelishuvlar tuziladi, muammoni echish, kuzatish va eksperimentlar o‘tkazish tartibi aniqlanadi, mo‘ljallanayotgan konseptual proseduralar belgilanadi va h.k.

Baholash bilan bog‘liq muammolar empirik ma‘lumotlar, gipotezalar, nazariyalar va shu kabilarni baholash, hatto muammoning o‘zi qay darajada to‘g‘ri tuzilgan va ta‘riflanganligini baholashni nazarda tutadi. Muammo to‘g‘ri qo‘yilgan deb hisoblanishi uchun:

- 1) o‘rganilayotgan muammoning tarkibiga kiritish mumkin bo‘lgan muayyan ilmiy bilim (ma‘lumotlar, nazariya, metodika) mavjud bo‘lishi;
- 2) muammo shaklan to‘g‘ri tuzilgan bo‘lishi;
- 3) muammo o‘rinli bo‘lishi, ya‘ni uning asoslari soxta bo‘lmasligi;
- 4) muammo muayyan darajada chegaralangan bo‘lishi;
- 5) echimning mavjudlik sharti va uning yagonaligi ko‘rsatilgan bo‘lishi;
- 6) maqbul echim belgilari hamda echimning maqbulligini tekshirish usullari haqidagi shartlar qabul qilinishi lozim.

Shunday qilib, pirovard natijada barcha ilmiy muammolar ham o‘z echimini topavermaydi: ayrim muammolar ular qo‘yilganidan keyin uzoq vaqt mobaynida echilmay qolaveradi (masalan, Frem teoremasi bir necha yuz yillar mobaynida echilmay kelgan), ayrim muammolar o‘z echimini topmaydi (masalan, aylana

kvadraturasi, burchak triseksiyasi va kubning ikkilanmasi haqidagi masalalar), ba'zi bir muammolar esa olimlarning almashayotgan avlodlari diqqat markazidan butunlay yo'qoladi.

Ilmiy muammo boshqa muammolardan quyidagi belgilari bilan ajralib turadi:

- U olimni doim haqiqiy bilim olishga yo'naltiradi.
- Yangi bilim olishga qarab mo'ljal oladi. Olim ongli ravishda yangilik sari intiladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, «dunyoning birinchi materiyasi nima?», «ob'ekt nima?», «harakat nima?», «aql nima?» qabilidagi olamshumul muammolar ayrim fanlarning chegaralarinigina belgilashi mumkin, biroq ilmiy tadqiqotning dastlabki bosqichi hisoblanmaydi.

O'z-o'zidan ravshanki, har qanday muammo ham ilmiy bo'lavermaydi. Ilmiy muammolar qolgan turdagi muammolardan shunisi bilan ajralib turadiki, ular ilmiy asoslar negizida qo'yiladi va asosan ilmiy bilimni kengaytirish maqsadida ilmiy metodlar yordamida o'rganiladi.

Teran, samarali echimini topadigan muammolarni yaratishning umumiy metodi mavjud emas. Shunga qaramay, fan tarixi ko'pgina hollarda teran ilmiy va samarali muammolar quyidagi to'rt mo'ljalni ro'yobga chiqarish paytida yuzaga kelganligidan dalolat beradi:

1) ilgari qo'yilgan muammolarning taklif qilinayotgan echimlariga, hatto bu echimlar bir qarashda shak-shubhasiz bo'lib ko'rinsa ham, tanqidiy yondashish lozim; har qanday holatda ham ayrim kamchiliklarni topish yoki hech bo'lmasa topilgan echimni umumlashtirish ayrim holatga tatbiqan muayyanlashtirish mumkin;

2) yangi holatlarga nisbatan ma'lum echimlarni tatbiq etish, ularning yaroqli yoki yaroqsizligini baholash lozim: agar muammoning echimi o'z kuchini saqlab qolsa, buning natijasida nafaqat echimlar, balki muammolar ham umumlashtiriladi, agar echim yaroqsiz bo'lsa, muammolarning yangi majmui yuzaga keladi;

3) ma'lum muammolarni yangi sohalarga ko'chirish yoki unga yana bir ko'rsatkich kiritish yo'li bilan ularni umumlashtirishga harakat qilish lozim;

4) muammoning mavjudligini bilimning boshqa sohalaridagi bilimlar bilan bog'lash, muammolarni kompleks o'rganishga harakat qilish kerak.

Umuman olganda, muammolarni tanlash ijodiy xususiyatga ega bo'lib, bu erda metodikadan ham ko'ra ko'proq intuitsiya va tajriba ish beradi.

Ilmiy muammo, didaktik tizim kabi, bilimlar va faoliyat usullarini ijodiy o'zlashtirish qonuniyatlariga asoslanadi, u bilish va amaliy faoliyat jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lgan ijodiy tafakkurni rivojlantirishning samarali vositalaridan biridir.

Ilmiy muammo bilimlarning izchilligi, ularning fundamentalligi va ixtisoslashuvini uyg'unlashtirish, turdosh fanlar metodlaridan foydalanish, bilimlarni ilmiy umumlashtirish va tizimga solish ko'nikmalarini ishlab chiqish, shuningdek o'rganilayotgan masalalarni tanqidiy tahlil qilishni o'z ichiga oladi. U bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirishga da'vat etadi, yangi muammolarni mustaqil qo'yish, ularning echimlarini izlash va topishga qiziqishni kuchaytiradi. Ayni vaqtda, ilmiy muammo zarur intellektual keskinlikni vujudga keltiradi, bilish jarayonidagi qiyinchiliklarni engish, ijodiy tafakkur ko'nikmalarini shakllantiradi. Ilmiy muammo – murakkab va keng hajmli vazifa.

Bosh vazifa – u yoki bu mavzuga mos keladigan muammolarni topish, farqlash va aniq ta'riflash. Puxta ishlab chiqilgan va to'g'ri ta'riflangan muammo ilmiy hamda ijodiy jihatdan diqqatga sazovor bo'lishi mumkin.

Ilmiy muammo sof informativ xususiyatini yo'qotadi, tayyor bilim berishdan iborat bo'lmay qoladi va yangi bilim izlash, haqiqiy ijodiy bilish jarayoniga aylanadi. Insonga zarur bilimlar hajmi jadal sur'atlarda oshib borayotgan hozirgi sharoitda dalillarning ma'lum yig'indisini o'zlashtirishga qarab mo'ljal olishning o'zi kifoya qilmaydi. O'z bilimlarini mustaqil to'ldirish, ilmiy va siyosiy axborotlarning jo'shqin oqimida mo'ljal olish ko'nikmasini shakllantirish muhimdir. Bu tamoyillardan hozirgi davrda inson ega bo'lgan bilimlarning oddiy yig'indisi emas, balki uning bilimlari ijodiy qobiliyati va g'oyaviy e'tiqodi bilan uyg'unlikda har tomonlama etuk shaxsning bosh mezonidir, degan xulosa kelib chiqadi.

(O'qituvchi bu masalani talabalarning ilmiy mavzulari misolida tahlil qilib berishi shart. Masalan: predmetga doir ya'ni mavzu tanlashga doir muammoni echish uchun talabaga rahbar yordam berishi shart, unga o'zi bilgan mavzuni taqamaslik, talabaning qiziqishlari doirasi bilimni hisobga olish muhim. To'g'ri tanlangan muammo, uning to'g'ri echimini topish imkoniyatini oshiradi. Proseduraga oid muammo bu mavzuning tarkibiy qismlarini to'g'ri taqsimlashni va ular bo'yicha tegishli materiallarni yig'ish, bir joyga jamlashni talab qiladi. Xususan, har bir bob va paragraflar bo'yicha fayllar tayyorlash yig'ilgan materiallarni tartib bilan jamlash ularni izchil tahlil qilish imkonini beradi. Metodologik muammo izlanuvchidan qunt, sabr toqatni talab qiladi, zero u jamlangan materiallarni tahlil qilishi, ma'nosini tushunishi lozim, shu joyda baholashga doir muammo o'z echimini topadi, ya'ni yig'ilgan materiallarga izlanuvchi o'zining intellektual salohiyati nqqtai nazaridan yondashib, ularga baho beradi, va predmetga doir muammoning echimini topishga ilmiy asoslarni taqdim etadi.)

Muammoni izlash – ilmiy muammoni yuzaga kelishi ijtimoiy, iqtisodiy va texnik asoslar bilan bog'liqligi. *Ilmiy metod harakatlarning shunday bir usuliki, uning yordamida ma'lum turdagi ilmiy vazifalar echiladi. Metod haqidagi bilim maxsus yo'riqnomalar, qo'llanmalar va metodikalarda ifodalanadi. Ularda harakatlarni bajarish qoidalari ta'riflanadi, shuningdek metodni qo'llash shartlari va maqsadlari, uning imkoniyatlari, metod yordamida erishiladigan natijalar xususiyati va hokazolar tavsiflanadi.*

Metodni u haqdagi bilim bilan ayniylashtirish mumkin emas. Bir tomondan, metodni uni tavsiflovchi qoidalar va yo'riqnomalarni bilmay turib ham o'zlashtirish mumkin. Bunday bilim verballashtirilmagan, noaniq xususiyat kasb etadi, u faoliyatdan ajratilmaydi, balki unga kiritiladi va unda «ishlaydi». Boshqa tomondan, metodik qo'llanmalar va yo'riqnomalar matnini a'lo darajada bilish ham ularda tavsiflangan metodni o'zlashtirganlikni anglatmaydi. *Masalan, tibbiyotchi-talaba tashxis qo'yish metodikasini miridan-sirigacha bilishi mumkin, lekin tegishli o'rganish va mashqlarsiz u tashxis qo'yish mahoratini lozim darajada o'zlashtirishi*

amri mahol bo'lsa kerak. Amalda ko'rsatish va shaxsiy tajriba o'rnini hech qanday og'zaki yo'l-yo'riqlar bosa olmaydi. Ayni shu sababli olimning shogirdlari va hamkasblari bilan bevosita aloqalari ulkan rol o'ynaydi: ular biron-bir yo'riqnomada qayd etilmagan narsalar bilan o'rtoqlashish imkoniyatini beradi.

Mazkur metod yordamida echish mumkin bo'lgan vazifalar turi uning qo'llanish sohasini tashkil etadi. Har qanday turdagi vazifalarni echish imkoniyatini beradigan universal metod fanda mavjud emas. Har qanday metod o'zining muayyan qo'llanish sohasiga ega bo'ladi.

Har bir fan doirasida uning tadqiqot ob'ektlariga moslashtirilgan maxsus metodlar ishlab chiqiladi (masalan, fizikada – ko'lamlarni tahlil qilish metodi, biologiyada - qushlarni halqalash metodi, psixologiyada – testlash metodi, sosiologiyada – anketa so'rovi metodi, tilshunoslikda – tillarni qiyosiy tahlil qilish metodi va h.k.).

Shu bilan bir vaqtda hozirgi zamon fanida metodlarni bir fandan boshqa fanga ko'chirish ulkan ahamiyatga egadir (masalan, fizik metodlardan kimyoda (spektroskopik metod), biologiya va tibbiyotda (rentgenoskopiya metodlari), tarixda (radioaktiv tahlil metodi) foydalanish, matematik metodlarni tabiatshunoslikda va ijtimoiy fanlarda qo'llash).

Maxsus metodlar bilan bir qatorda ko'pgina yoki hatto barcha fanlarda qo'llaniladigan umumiy metodlar ham bor. Ular umumilmiy metodlar deb ataladi. Ularga oqilona fikrlashning barcha metodlari – tahlil, sintez, mavhumlashtirish, umumlashtirish, induksiya, deduksiya va boshqalar, shuningdek kuzatish, eksperiment, modellashtirish, ideallashtirish kabi metodlar kiradi.

Muammolar kabi, metodlarni ham haqiqiylik yoki soxtalik nuqtai nazaridan baholash mumkin emas. Metod yaxshi yoki yomon bo'lishi, muayyan muammoni echish imkoniyatini berishi yoki bermasligi mumkin, lekin barcha hollarda u haqiqiy ham, soxta ham emas. Ba'zan biron-bir metodni «haqiqiy» deb nomlashlari mumkin, lekin bu faqat mazkur metod haqiqatning tagiga etishni ta'minlashini, ya'ni muayyan muammoni echishning «yaxshi», samarali vositasi hisoblanishini anglatadi. Xuddi shuningdek, biron-bir metodga nisbatan ishlatilgan «soxtalik» tushunchasi ham faqat

metod mazkur muammoni echishga yaroqli emasligi, ya'ni «yomon», samarasiz ekanligini anglatishi mumkin.

Ilmiy dalillar nazariyaga nisbatan ham ikki xil vazifani bajaradi: mavjud nazariyaga nisbatan ilmiy dalil yo uni mustahkamlaydi (verifikasiya qiladi), yo u bilan to'qnashadi va uning asossizligini ko'rsatadi (falsifikasiya qiladi). Biroq, boshqa tomondan, nazariya empirik tadqiqot darajasida olingan ilmiy dalillar yig'indisini shunchaki umumlashtirishgina emas. Uning o'zi yangi ilmiy dalillar olish manbaiga aylanadi. Shunday qilib, empirik va nazariy bilim yaxlit hodisa – ilmiy bilim ikki tomonining birligi hisoblanadi. Bu tomonlarning muayyan ilmiy bilish jarayonidagi o'zaro aloqasi va harakati, ularning o'zaro nisbati nazariy bilimga xos bo'lgan shakllarning izchil qatori yuzaga kelishini belgilab beradi. Nazariy bilimning asosiy shakllari: ilmiy muammo, gipoteza, nazariya, tamoyillar, qonunlar, kategoriyalar, paradigmalardir.

Ilmiy muammolarni izlash va shakllantirishda ularni yechish uchun o'ylab qo'yilgan tadqiqotlardan kutilayotgan natijalarni amaliyot ehtiyojlari (talablari) bilan o'zaro munosabati. Ko'pincha muammo masala bilan bog'lanadi va hatto u bilan tenglashtiriladi, bunda muammo muhim, murakkab masala ekanligi qayd etiladi. O'z-o'zidan ravshanki, bu fikr uncha to'g'ri emas. *Har qanday muammo masala bilan bog'liq, deb aytish mumkin, biroq har qanday masala ham muammo bo'la olmaydi. Muammo masalada o'zining to'liq ifodasini topadi.* Har qanday muammo o'zagini bosh masala tashkil etadi. Murakkab muammo bir qancha alohida muammolarga bo'linishi va tegishli ayrim masalalarda o'z ifodasini topishi mumkin. Biroq muammoning muhim xususiyati shundaki, uni echish, uni ifodalovchi masalalarga javob topish uchun «eski» bilim doirasidan chetga chiqish lozim. Umuman masalaga kelsak, uni echish uchun «eski» bilimning o'zi kifoyadir. Bunday masala, qay darajada muhim va murakkab bo'lmasin, fan uchun muammo hisoblanmaydi.

Nafaqat muammo bilan masalani, balki muammo bilan muammo g'oyasini ham farqlash lozim. *G'oyada muammoni echish yo'llari ko'rsatilmaydi, balki u faqat qo'yiladi.* Rivojlantirilgan muammoda esa uni echish yo'llari ham ko'rsatiladi.

Odatda, «barvaqt» ko‘tarilgan, ya’ni «echish yo‘llari» hali aniqlanmagan muammolar g‘oya darajasida qoladi. Ayni vaqtda, muammoni rivojlantirish uni echish demakdir.

Garchi muammoni qo‘yish va uni echish sifat jihatidan har xil jarayonlar bo‘lsa-da, ularni aniq farqlash mumkin emas. Muammoni qo‘yish bir vaqtning o‘zida uni echishga kirishishdir. Tadqiqotchi muammoni qo‘yish yo‘lida qancha ilgariilagan bo‘lsa, u muammoni echishga shuncha yaqinlashadi. Tadqiqot ob‘ekti haqidagi bilimning to‘liq emasligi soxta muammolar tug‘dirishi mumkin (masalan, «mangu davigatel» muammosi).

Shunday qilib, muammo – bilish jarayonining rivojlanishi mobaynida ob‘ektiv tarzda yuzaga keluvchi, echimini topish muhim amaliy yoki nazariy ahamiyatga ega bo‘lgan masala yoki masalalar majmuidir.

Muammoli vaziyat va uning ahamiyati. Mavjud faoliyat strategiyalari va o‘tmish tajribasi insonga yuzaga kelgan qiyinchilikni bartaraf etish imkonini bermaydigan, mutlaqo yangi strategiyani yaratish talab etiladigan vaziyat odatda muammoli vaziyat deb ataladi. Muammoli vaziyat aniqlangan dalillarni mavjud bilim doirasida tushuntirish mumkin emasligini ifodalovchi vaziyatdir. Ilmiy kashfiyot sari yo‘l muammoli vaziyatni aniqlashdan boshlanadi, uni ta’riflashdan o‘tadi va bu vaziyatning echimini topish bilan yakunlanadi. *Muammoli vaziyatni belgilash fikrlashga doir harakatni, amalni, mulohazalarni yoyishning boshlang‘ich asosi hisoblanadi.* O‘rganilayotgan maqsadlarda kerakli axborotning va insonning bilimlari tegishli ma’lumotlar olishga etishmasligi vaziyatning noaniqligini kuchaytirib yuboradi. Oqibatda esa, izlanuvchi o‘z maqsadiga etaklovchi ko‘plab muqobilliklarga duch keladi. Bunda u mazkur muqobil g‘oyalarning ichidan izlanayotgan maqsadlarga olib boruvchi eng adekvatrog‘ini tanlashi kerak bo‘ladi. Shuning uchun ham yangi g‘oyalarning muqobilini tanlashga doir fikrlash amallari muammo tushunchasining funksional vazifalarining mohiyatini tashkil qiladi. Bu esa fikrlashning muammoviyligining o‘ziga xos xossalardan biri sifatida namoyon bo‘ladi.

Muammoli vaziyatning paydo bo‘lishi har xil omillar bilan belgilanadi. Avvalo, u dalilni asoslangan xususiyatga ega bo‘lgan mavjud nazariy bilim yordamida

tavsiflash mumkin bo'lmagan holda yuzaga keladi. Bu erda muammoli vaziyat ko'p jihatdan bizga hali aniq bo'lmagan ob'ektiv mavjud hodisalar ta'sirida yuzaga keladi. Biroq muammoli vaziyat ba'zan mavjud nazariy dasturni rivojlantirish va kengaytirish bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin.

Muammoli vaziyat shaklan sub'ektiv, biroq mazmuniga ko'ra ob'ektivdir. Amalda u tadqiqotchi oldida kuzatishlar va eksperimentlarning empirik bilimlar – dalillar va qonunlar shaklida ifodalanuvchi yangi natijalari bilan o'z tasdig'ini topgan nazariy bilimlarning birikuvini ko'rinishida yuzaga keladi. Ko'pincha muammoli vaziyat jamiyatning amaliy yoki nazariy manfaatlari nuqtai nazaridan o'zini namoyon etadi. Uni moddiy va ma'naviy madaniyatning rivojlanish jarayoni, shu jumladan fan nazariyasi va amaliyotining rivojlanishi, unga davlat va jamiyatning munosabati, davlat va jamiyatning uni echishdan manfaatdorligi tayyorlaydi. Muammoli vaziyatning aniqlanishi va hal qilinishiga ijtimoiy-tarixiy muhit sezilarli ta'sir ko'rsatadi. U ilmiy kashfiyotga imkoniyat yaratishi, biroq uning olinishiga to'sqinlik qilishi ham mumkin.

Muammoli vaziyatda olimning o'ziga xos xususiyatlari, chunonchi: uning kasbiy tayyorgarlik darajasi, muammoda mo'ljal ola bilishi, qotib qolgan eskicha qarashlardan uzoqlasha olishi, zehning o'tkirligi va hokazolar ayniqsa yorqin namoyon bo'ladi.

Muammoli vaziyatni tahlil qilishda shaxsiy-psixologik tUSDagi masalalarni ham o'rganishga to'g'ri keladi, chunki bu vaziyatni olim o'z boshidan kechiradi va unda olimning intuitsiyasi, tafakkur uslubi va hokazolar namoyon bo'ladi.

Muammoli vaziyatning pirovard negizi amaliyot hisoblanadi. Bizning ob'ekt haqidagi bilimlarimiz etarli emasligi ayon bo'lib, «salbiy» natijalar olinadi, amaliyot yangi muammolarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Bunda fan nisbatan mustaqillikka, o'z rivojlanishining ichki mantiqiga, o'z ichki qarama-qarshiliklariga ega ekanligi, bu omillar ham muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirishini unutmazlik lozim. Bunday holatga fanning ko'pgina sohalari: matematika, nazariy fizika va hokazolarda duch kelish mumkin.

Muammo va ilmiy tadqiqot uyg'unligi. Muammo ilmiy tadqiqotning dolzarbligiga tayanadi. O'z navbatida muammo ilmiy, ilmiy-uslubiy, ilmiy-metodologik jihatdan tadqiq etiladigan masaladan iborat bo'lishi ham mumkin. Ilmiy izlanishda muammo shunday jarayonki, u mavzu dolzarbligi va ishchi gipoteza asosida ifodalanadi va to oxirgi echimga etib bormaguncha u haqda to'liq bilimga ega bo'la olmaymiz, ammo shuni bilamizki, u ilm-fan rivoji va jamiyat talabi bilan paydo bo'ladi. Demak, ilmiy muammo sababsiz paydo bo'lmaydi, ular doimo mavjud ilmiy salohiyat va ilmiy ishlanmalar asosida paydo bo'ladi hamda ular muntazam ravishda takomillashib, rivojlanib boradi.

Umuman olganda, muammolarni topish, qo'yish va ularni echish, shuningdek, yangilarini shakllantirish ijodiy tafakkurning barcha shakllariga xarakterlidir. Ijodiy tafakkurning mazkur xususiyatlari ilmiy, badiiy mehnat bilan birga, ilmiy-texnik mehnat va b.larga ham taalluqlidir. Muammo fandagi o'z-o'zidan rivojlanishning borishi va texnologiyalarni takomillashtirish ehtiyojlari hamda ijtimoiy taraqqiyotning ta'sirida bo'lib turadigan san'at evolyusiyasi tomonidan keltirib chiqarilishi mumkin¹.

J.A.Romanenko "Ilmiy muammo tushunchasini talqin qilishda konseptual inqiroz yuzaga kelgan. Bu hozirda mazkur masala yuzasidan ketayotgan munozaralarda o'z aksini topmoqda"². Shuning uchun ham bugungi ilmiy izlanish jarayonida muammoni to'g'ri qo'yish va unga mos tadqiqot maqsadini aniqlash muhim bosqich hisoblanadi. Muammo qo'yilishida mavjud bilimlar asosida maqsadga erisha olmaslik haqidagi bilimga ega bo'lib, unga ilgarigi bilimlar asosida tubdan yangicha yondashish, ya'ni yangi qonuniyatni ochish imkoni bilan bog'liq ishchi farazni to'g'ri ifodalay olish muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda, bu yangi bilim amalda jamiyatga zarur ekanligi faraz qilinadi.

Muammo qo'yilishida quyidagi bosqichlarga e'tibor berish lozim: a) muammoni izlash; b) xususiy muammoni qo'yish (muammo echimiga erishish uchun maqsadlar ketma-ketligini ifodalash); v) muammoning echimini topish.

¹Абдуллаева М., Покачалов Г. Философские проблемы методологии науки: Отдел Институт Философии и права им. И.М.Муминова АН Руз.. – Т.: 2006. – 5 с.

² Романенко Ж.А. Проблема как феномен в научном знания. Вестник АГТУ. Сборник научных трудов. Гуманитарные науки./ Астрахан. Гоц.техн. уни-т. – Астрахан.: АГТУ, 2002. – Б.51-56.

Ma'lumki, falsafaning tarmoqlari ko'p va tabiiyki, ularga mos muammolar ham etarli. *Ilmiy izlanishlarda muammoni izlash va tanlashda quyidagilarga e'tibor berish lozim:*

–ilmiy izlanish jarayonida qo'yilgan muammoni echmasdan, belgilangan yo'nalishda ijodiy metodni, ijod metodologiyasi, texnologiyasi va texnikasini takomillashtirish mumkinligi ishonch;

–rejalashtirilgan tadqiqot fan taraqqiyotiga qanday yangi kashfiyot yoki ixtiro natijasini berishini aniqlash;

–rejalashtirilgan tadqiqot natijalari amaliy ahamiyatliligi bilan ilgari ishlanmalardan qanday farq qilishini aniqlash kabilar shular jumlasidandir.

Demak, muammoni to'g'ri va aniq qo'yish, tadqiqot maqsadi va vazifalarini to'g'ri aniqlash, tadqiqot ko'lamini belgilash va ular asosida tadqiqot manbaini aniqlash ilmiy tadqiqot jarayonining eng muhim bosqichlaridir. Bunda, ayniqsa bosh muammoni to'liq ifodalashga imkon beruvchi xususiy muammolar va ular ketma-ketligi, umumiy aloqadorligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy tadqiqot faoliyatida quyidagi bosqichlarni, ya'ni xususiy muammolar va ular echimlarining bosh muammo echimini topishdagi bosqichlarini qayd etish maqsadga muvofiq:

–tadqiqot manbai faoliyat ko'rsatishiga tegishli ko'rsatkichlar, omillarni o'rganib chiqish va ular orasidagi mavjud aloqadorlik qonunlarini o'rganish hamda ko'rsatkichlar ierarxiyasiga e'tibor berish va nihoyat ma'lumni noma'lumdan ajratish kerak;

–ilmiy-tadqiqot faoliyatda muammoni qo'yish uchun o'sha sohadagi ilm-fan, ta'lim-tarbiya, texnika-texnologiyalarning yutuqlarini tadqiqotchi mukammal o'zlashtirgan bo'lmog'i lozim, aks holda echilgan muammoning va hattoki undan ham saviyasi pastroq muammoning echimini topishga ortiqcha vaqt sarf qilinishi mumkin;

–ilmiy-tadqiqot faoliyatda noma'lumlarni cheklash ham kuzatiladi: ilmiy-ijodiy faoliyatda tadqiqot manbaini ifodalovchi ko'rsatkichlar tabiatini o'rganish va asosiylarini olib qolish, ikkinchi darajalilarini tashlab yuborish lozim;

–ilmiy-tadqiqot faoliyatdagi noma'lumlarni aniqlash va o'zgarish sohalarini bilish muhim;

–ilmiy faoliyatda muammo echimining aniq shartlarini belgilab olish va shuning bilan birga muammo turi ham asoslanadi;

–ilmiy faoliyatda butun tadqiqotning umumiy metodologiyasini asoslash, o'lcham va baholash mezonlarini aniqlash mumkin;

–ilmiy-tadqiqot faoliyatda tadqiqot echimining variantlarining mavjud echimlardan yangiligi hamda istiqbolli ekanligini asoslash kerak bo'ladi.

Ijodiy jarayonning so'nggi bosqichi insonning hal etilayotgan muammoni echishga qaratilgan barcha tashqi va ichki intilishlarini mujassamlashtiradi.

Bu borada uch turdagi tasavvurlar ajratib ko'rsatiladi:

- *mantiqiylik mantiqiy o'zgarishlar yordamida hozirgi zamondan kelajakni keltirib chiqaradi;*

- *tanqidiy yondashuv ob'ektdagi (texnika, ta'lim tizimi, ijtimoiy hayot) nomukammal va o'zgarishlarni amalga oshirish ehtiyoji bo'lgan holatlarni qidiradi;*

- *ijodiylik real hayotda o'xshashi bo'lmagan, biroq asosini real voqelikdagi elementlar tashkil etgan prinsipial jihatdan yangi g'oyalar, tasavvurlarni yuzaga keltiradi¹.*

Bir qarashda ilmiy-tadqiqot faoliyatida muammolar bir qirralidek bo'lib ko'rinadi. Aslida muammoning echimini topish jarayonida uning keng qamrovli ekanligi yoki ko'p qirraligi sezilib qoladi. *Muammoning echimi ko'pincha uning yoyilishi bilan mos keladi, ya'ni xususiy muammolar echimlarini topishga to'g'ri keladi. Ular har qanday xususiy muammolarni bog'lovchi, aniqlovchi, tugallovchi xususiyatga ega bo'lgan bosh muammo atrofida jamlanadi.* Bunday xususiy muammolarni echish tadqiqotchining qo'liga bosh muammo echimiga javob izlashda ma'lumotlar, axborotlar va dalillarni beradi.

Xususiy muammolar ma'lum darajada asosiy muammoning rejalariga o'xshash bo'ladi. Bunda tadqiqot manbaini yangi aloqadorliklar bilan o'rganish, yangi manba

¹ Абдуллаева М., Покачалов Г. Философские проблемы методологии науки: Отдел Институт Философии и права им. И.М.Муминова АН Руз.. – Т.: 2006. – 7 с.

bilan yoki manbani yangi sharoitda o'rganishga tenglash mumkin. Ilmiy-ijodiy faoliyatning markaziy muammosi – muammo har xil turdagi (nazariy, nazariy-amaliy, amaliy) jihatlardan iborat ekanligi va ular orasidagi bog'lanishning xilma-xilligidir. Ular ba'zi hollarda alohida tadqiqot mavzusi sifatida ham ko'rinishi mumkin va hattoki alohida kichik muammo yoki mustaqil muammo sifatida ham qaraladi.

Yuqoridagilarga asoslanib ilmiy-tadqiqot faoliyatidagi muammo to'g'risida quyidagicha fikrlarni keltirish mumkin:

– biror bir muammo (xususiy muammo bosh muammoga yoki boshqa bir yo'nalishdagi muammoga) o'sib, o'rganilib, takomillashtirilib, tadqiqot maqsadiga o'zgina o'zgartirish kiritilib, boshqacha bir muammoga aylantirilishi mumkin;

– biror bir muammoni o'rganish davomida yangi fikr va yangi savollar (muammolar) yuzaga chiqadi, bosh muammoning muhim jihatlari ko'payadi (kengayadi);

– biror bir muammo echimini topishda boshqa muammoning tug'ilishi bosh muammoning kattagina ko'lamda yoyilishini tug'diradi.

Xulosalar. Ilmiy faoliyat ba'zida juda keskin diskussiyalar bilan yanada rivojlanadi. Chunki har bir olim o'zining ilmiy tadqiqot sohasidan kelib chiqqan holda hamkasblari bilan o'zaro bahs olib boradi. Bunda ularning qarashlarini qabul qilishi ham, ularni rad etishi ham mumkin. Ayni shuning uchun ham biz o'zining uzoq davom etgan taraqqiyoti jarayonida fan o'z muammolarini asoslash, tizimlashtirishga erishdi, deb ayta olamiz. Fanda muammoning qo'yilishi va echilishi bilish ob'ektivligi mezoniga mos keladi. Bunday mezoniga rioya qilgan holda olimlar o'zlari o'rganayotgan soha haqida maksimal ob'ektiv bilim olishga intiladilar. Ilmiy bilimning ob'ektivligi bu bilimga inson shaxsi omili tomonidan hech qanday buzilishlar kiritilmasligini talab qiladi. Holbuki, shaxsiy omillarining o'zi voqelikning bir qismi sifatida o'rganilayotgan hodisalarning omillari bo'lgan joyida o'z-o'zicha hisobga olinadi. Mazkur holat muammoli vaziyat bilan chambarchas bog'liq.

Mustaqil ishlash uchun savol va topshiriqlar

1. Muammoli vaziyatning pirovard negizi nima hisoblanadi.?
2. Har qanday ilmiy bilish nimadan boshlanadi.?
3. To'g'ri qo'yilmagan muammo yoki soxta muammo qanday oqibatlarni keltirib chiqaradi?
4. Bilishning rivojlanish jarayonida ob'ektiv tarzda yuzaga keladigan, echimini topish muhim amaliy yoki nazariy ahamiyatga ega bo'lgan masala yoki masalalar majmui nima deb ataladi?
5. Predmetga va proseduraga doir muammoni, metodologik va baholashga doir muammoni aniq misollar bilan farqlab bering.

Mustaqil ishlash uchun savol va topshiriqlar

1. Fundamental tadqiqotlar qanday bilim olishga qaratiladi?
2. Fundamental tadqiqotlar qanday maqsadlarga qaratilgan bo'ladi?
3. Amaliy tadqiqotlar qanday xususiyatlari bilan farqlanadi?
4. Fundamental, amaliy tadqiqotlar va tadqiqotchilik ishlanmalari o'rtasida qanday chegara mavjud?
5. Bilimning o'sishi muammosiga zamonaviy olimlarning munosabati qanday?

QO'SHIMCHA VA TUSHUNTIRUVCHI MATNLAR

Kumulyativistik konsepsiyaning asosiy qoidalari:

- fanda yangi bilimlar ilgari olingan bilimlar asosida yaratiladi;

- fan rivojlanish jarayonining har bir bosqichida ilmiy bilim tarkibida ilgari to'g'ri aniqlangan bilimlarga



- o'tmish fanida mavjud bo'lgan xatolar va yanglishishlar esa fosh qilinadi va ulardan voz kechiladi;



- ilmiy bilimning rivojlanish jarayoni izchil, tadrijiy kechadi, u asta-sekin takomillashib boradi va voqelikni



- *O'z rivojlanish jarayonida fan o'zi to'plagan bilimlar hajmini o'stirish bilan bir vaqtda uning mazmunida ham sifat o'zgarishlari yasaydi, uni olish va asoslash usullarini takomillashtiradi, uni*



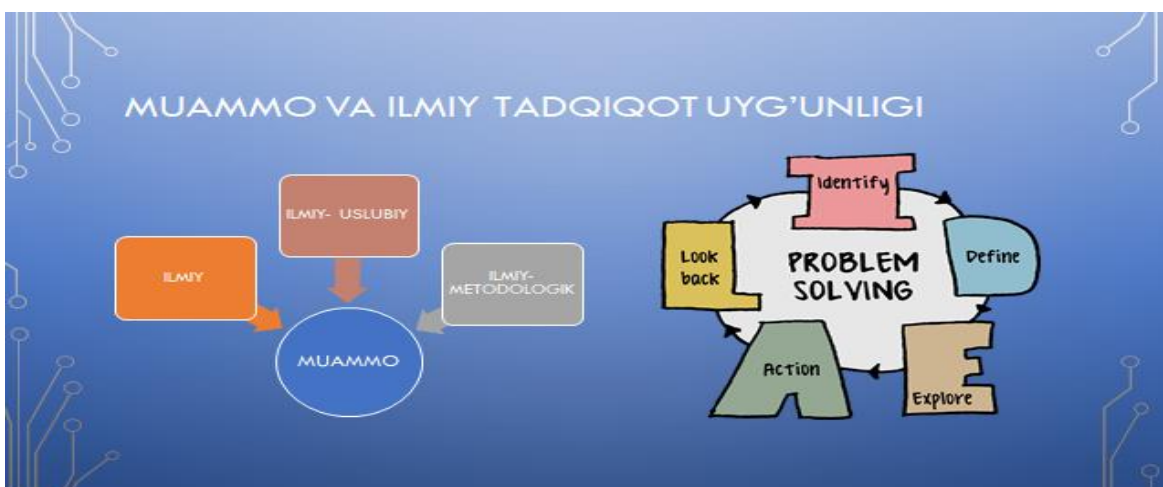
- *Yangi fanlarning shakllanishi biron-bir murakkab ob'ekt haqidagi yagona umumiy fan qismlarga ajralishi va ular ayni shu ob'ektning turli tomonlari yoki elementlari haqidagi ozmi-ko'pmi mustaqil alohida fanlarga aylanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.*



➤ *Yangi fanlar biron-bir turdagi ob'ektlarga doir bilimlarning yig'ilishi va yaxlit bir butunga birlashtirilishi natijasida paydo bo'lishi mumkin.*



➤ *Yangi fanlar biron-bir turdagi ob'ektlarga doir bilimlarning yig'ilishi va yaxlit bir butunga birlashtirilishi natijasida paydo bo'lishi mumkin.*



9-MAVZU. ILMIY TADQIQOTGA AXBOROT VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING TA'SIRI

Reja:

1. **Axborot, ma'lumot va bilim uyg'unligi. Ilimiy tadqiqot jarayonida bilimlar hajmining o'sishi.**
2. **Ilimiy bilimning informativligi. Ijthnoiy axborot.**
3. **Ijtimoiy axborotni o'zlashtirishning ahamiyati. Ilimiy axborot.**
4. **Informatika. Axborotlashgan jamiyat konsepsiyasi.**
5. **Texnologiya va texnikani o'zlashtirishning iimiy tadqiqot faoliyatiga ijobiy ta'siri.**
6. **Ilimiy tadqiqot usullari va vositalari.**
7. **Informatika va iimiy bilimning o'ziga xosligi.**

Tayanch iboralar

Axborot, axborotning evristik mazmuni, informasion vaziyat, informativlik, bilimning informativligi, ijtimoiy axborot, ilmiy axborot, informatika, axborot texnologiyasi, axborotlashgan jamiyat, mehnatning intellektuallashuvi, Internet, kibernetika.

Axborot, ma'lumot va bilim uyg'unligi. Ilimiy tadqiqot jarayonida bilimlar hajmining o'sishi. So'nggi yillarda «axborot», «invariantlik», «nomuayyanlik» kabi umumilmiy tushunchalar falsafiy tahlil predmetiga aylandi. Bilimning u yoki bu tarmoqlarida yuzaga kelgan va ilmiy bilishning mantiqiy-metodologik vositalari darajasiga ko'tarilgan bu tushunchalar nafaqat ob'ektlar va jarayonlarni ko'rishning umumiy usullari, balki rivojlanayotgan bilimni tahlil qilish shakllari hamdir.

Eng umumiy ma'noda axborot narsa va hodisalar haqidagi har qanday ma'lumotni anglatadi, biroq hozirgacha axborotning umum qabul qilingan ta'rifi yo'q.