

1.2. ILMIY TADQIQOT. ILMIY BILISH METODLARI

Ilmiy tadqiqot — bu tabiat, jamiyat yoki tafakkur hodisalarini maqsadga yo'naltirilgan, tizimli va mantiqan asoslangan tarzda o'rganish jarayonidir. Tadqiqotning asosiy maqsadi — yangi bilimlar olish, mavjud bilimlarni chuqurlashtirish yoki ularni amaliyotda qo'llash yo'llarini aniqlashdir.

Ilmiy tadqiqotning xususiyatlari:

obyektivlik (faktlarga asoslanish);

izchillik (tadqiqot bosqichlarining mantiqiy bog'liqligi);

tekshiriluvchanlik (natijalar boshqalar tomonidan qayta tekshirilishi mumkinligi);

yangilik (ilgari noma'lum bo'lgan ma'lumotlarni ochib berish).

2. Ilmiy bilish mohiyati

Ilmiy bilish — bu inson tafakkuri orqali borliqni bilishning eng yuqori darajasi bo'lib, u nazariy asoslangan, tajriba bilan tasdiqlangan va mantiqan isbotlangan bilimlar tizimini yaratadi.

Ilmiy bilishning asosiy maqsadi — voqelikni ob'yektiv qonuniyatlari asosida tushuntirish va bashorat qilish.

3. Ilmiy bilish bosqichlari

Ilmiy bilish ikki asosiy bosqichda amalga oshiriladi:

1. Empirik bosqich — bevosita tajriba, kuzatuv va o'lchashlar orqali faktik ma'lumot to'plash bosqichi.

Asosiy usullari: kuzatuv, o'lchash, tajriba (eksperiment), tasniflash.

Maqsad: faktlarni yig'ish va ularni tahlil qilish.

2. Nazariy bosqich — olingan faktlarni umumlashtirish, qonuniyatlarni aniqlash va nazariy model yaratish bosqichi.



1.4-rasm. Tajriba metodi

Asosiy usullari: tahlil, sintez, induksiya, deduksiya, modellashtirish, gipoteza ilgari surish va uni tekshirish.

Maqsad: voqelikni tushuntiruvchi ilmiy nazariyani shakllantirish.\

4. Ilmiy bilish metodlari

a) Kuzatuv (observatsiya)

Bu — tabiiy hodisalarni ularning tabiiy holatida, sun'iy aralashuvsiz kuzatish jarayonidir. Masalan, o'simliklarning fotosintez jarayonini tabiiy sharoitda kuzatish.

b) Tajriba (eksperiment)

Bu — hodisani sun'iy sharoitda o'rganish, unda ayrim omillarni o'zgartirib natijani kuzatish metodidir. Eksperiment nazariy farazni sinovdan o'tkazish imkonini beradi

c) Tahlil va sintez

Tahlil (analiz) — murakkab tizimni qismlarga ajratib o'rganish.

Sintez — ajratilgan qismlarni yagona tizim sifatida birlashtirib umumiy xulosa chiqarish.



1.5-rasm. Tajriba jarayoni

d) Induksiya va deduksiya

Induksiya — alohida faktlardan umumiy xulosa chiqarish yo‘li.

Deduksiya — umumiy qonuniyatdan xususiy holatlarni tushuntirish yo‘li.

e) Modellashtirish

Hodisani soddalashtirilgan shaklda (matematik, kompyuter yoki fizik model orqali) o‘rganish usuli. Masalan, ekologik tizimlar modeli.

f) Gipoteza va nazariya

Gipoteza — hodisani tushuntiruvchi ilmiy faraz. U tajribalar orqali sinovdan o‘tkaziladi.

Nazariya — ko‘plab faktlar bilan tasdiqlangan va amaliyotda o‘zini oqlagan ilmiy tizim.



1.6-rasm. Biologik jarayonlar

5. Ilmiy tadqiqotning bosqichlari

1. Muammoni aniqlash va mavzuni tanlash.
2. Adabiyotlar bilan tanishish (mavzuga doir mavjud ilmiy manbalarni tahlil qilish).
3. Gipoteza ilgari surish.
4. Tadqiqot metodikasini ishlab chiqish.
5. Tajribalar yoki kuzatuvlarni o‘tkazish.
6. Olingan natijalarni tahlil qilish va umumlashtirish.
7. Xulosalar chiqarish va natijalarni amaliyotga joriy etish.

6. Ilmiy tadqiqotning ahamiyati

Ilmiy tadqiqot insoniyat taraqqiyotining asosiy harakatlantiruvchi kuchidir.

Ayniqsa, biologiya fanida ilmiy tadqiqotlar:

yangi turlarni aniqlash;

genetika va biotexnologiyani rivojlantirish;

ekologik muvozanatni saqlash;

tibbiyot va farmatsevtikada yangi yo‘nalishlarni yaratishda muhim o‘rin tutadi.

Nazorat savollari

1. Ilmiy bilish deganda nima tushuniladi?
2. Ilmiy bilishning kundalik bilishdan farqi nimada?
3. Ilmiy bilishning asosiy bosqichlarini sanab bering.
4. Ilmiy metod tushunchasini izohlang.
5. Nazariya, gipoteza va konsepsiya o'rtasidagi farq nimada?
6. Ilmiy bilishning empirik darajasiga xos xususiyatlar qanday?
7. Ilmiy bilishning nazariy darajasiga xos xususiyatlarni tushuntiring.
8. Ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari qaysilar?
9. Tadqiqot ob'ekti va predmeti o'rtasidagi farqni tushuntiring.
10. Ilmiy tadqiqotda qo'llaniladigan asosiy metodlar (kuzatish, tajriba, modellashtirish, tahlil, sintez va b.) haqida misollar keltiring.