

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі
"Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті" КЕАҚ
Ауыл шаруашылығы ғылымдары факультеті
Биология, экология және химия кафедрасы

Қ.Б. Бектұрғанов, А.Қ. Бектұрғанова

**ҒЫЛЫМИ ЖҰМЫС ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Оқу құралы

Қостанай, 2024

УДК 001.89(075.8)

ББК 72.4я73

Б 40

Авторлар:

Бектұрғанов Қуаныш Берікболатұлы, тарих мамандығы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі, Қостанай “Білім-Инновация” лицей-интернатының тарих мұғалімі;

Бектұрғанова Айкүміс Қадыржанқызы, химия мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі, биология, экология және химия кафедрасының аға оқытушысы.

Рецензенттер:

Абдиркенова Ақбидаш Қапанқызы - философия докторы (PhD), А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика, психология және арнайы білім беру кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.

Калимжанова Роза Лаиковна – философия докторы (PhD), А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика, психология және арнайы білім беру кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.

Касенов Ханат Нурбикович – Педагогика және психология философия докторы (PhD), Astana IT University

Бектұрғанов Қ.Б., Бектұрғанова А.Қ.

Ғылыми жұмыс түрлері және олардың ерекшеліктері: Оқу құралы - Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2024.- 64 б.

ISBN 978-601-356-332-9

Оқу құралының мазмұнына сәйкес университет студенттеріне "Академиялық хат" және «Кәсіби қазақ тілі» курстары бойынша сабақтарға, сонымен қатар жалпы ғылыми жұмыстарды орындауға арналған материалдар ұсынылады. Оқу құралына жазба жұмыстарын дайындау және ауызша қорғау әдістемесі қарастырылған, олардың негізгі түрлері, ережелері мен ресімдеу техникасы талданған. Нұсқаулық жұмыстың көптеген алгоритмін, соның ішінде жазбаша жұмыста қамту үшін таңдалған тақырыпты (мәселені) түсінуді және тиісті жоспарды құруды, ақпарат пен құжаттық көздерді іздеуді, материалдарды жүйелеуді және жұмысты жазу жоспарын құруды, мәтінді жазуды қамтамасыз етеді. Оқу құралы жоғары оқу орындары мен колледждердің оқытушылары мен студенттеріне, сонымен қатар ғылыми жұмыстармен айналысатын жалпы орта білім алушы қауымға арналған.

УДК 001.89(075.8)

ББК 72.4я73

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің оқу-әдістемелік кеңесімен бекітілді және басып шығаруға ұсынылды, 31.01.2024 ж., № 1 хаттама.

ISBN 978-601-356-332-9

© "Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті" КЕАҚ, 2024

© Бектұрғанов Қ. Б., Бектұрғанова А.Қ., 2024

Мазмұны

1 Жазбаша жұмысының даму кезеңдері	6
2 Жазба жұмыстарының түрлері	9
2.1. Реферат	9
2.2. Бақылау жұмысы	11
2.3. Ғылыми мақала	12
3 Тұжырымдаманы қалыптастыру	16
3.1. Ғылыми мәселені таңдау және тұжырымдау	16
3.2. Ғылыми гипотеза туралы түсінік	19
3.3. Ғылыми гипотезаны құру кезеңдері	22
3.4. Ғылыми зерттеудің негізгі қағидалары	24
4 Зерттеу әдістерін анықтау	27
4.1. Ғылыми әдістердің классификациясы	27
4.2. Танымның диалектикалық әдісі, оның принциптері және олардың ғылыми танымда қолданылуы	29
4.3. Эмпирикалық танымның жалпы ғылыми әдістері	34
4.4. Теориялық білімнің жалпы ғылыми әдістері	38
4.5. Білімнің эмпирикалық және теориялық деңгейлерінде қолданылатын жалпы ғылыми әдістер	45
5 Мәтін жазу	50
5.1 Жазбаша жұмыс материалдарын ұсыну әдістері	50
5.2. Жазбаша жұмыстың баяндау стиліне қойылатын талаптар	50
5.3. Сөздерді қысқартуға және сандарды жазуға қойылатын талаптар	53
5.4 Біліктілік жұмысының мәтінін құрудың жалпы принциптері	54
5.5. Біліктілік жұмысы мәтінінің бөлімдерге бөлінуі	58
5.6. Ғылыми мақала жазу әдістемесі	60
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	64

Кіріспе

Білім алушылардың және жоғары оқу орнының өзіндік жұмысының негізгі нысандарының бірі олардың жазбаша жұмыс жазуы, жұмыстарды орындаудың логикасын, әдістері мен тәсілдерін шығармашылықпен дамыту олардың жоғары мектеп мамандарын даярлаудың өсіп келе жатқан талаптарына сәйкестігінің кепілі болып табылады.

Жазбаша жұмыстарды жазудың негізгі мақсаты мен міндеттері студент пен магистранттың, жалпы білім алушылардың ғылыми жұмыстарды орындау білімін кеңейтіп, тереңдету ғана емес, сонымен қатар теориялық және практикалық материалды логикалық, жүйелі, анық, қысқа және сонымен бірге өз ойларын жазбаша түрде нақты жеткізе білу қабілетін қалыптастыру болып табылады.

Жазбаша шығармаларды жазу кезінде көптеген студенттер алғаш рет өздерін автор ретінде сынайды. Бірақ авторлық жұмыстың мазмұнына да, дизайнына да белгілі бір талаптар қойылады.

Жазбаша жұмыс біртұтас, біртекті және аяқталған ғылыми жұмыс болуы керек және онда проблема мен зерттеу мәселелері нақты тұжырымдалуы, олардың өзектілігі негізделуі, мәселенің зерттелу дәрежесі және оны зерттеу жағдайы көрсетілуі тиіс.

Жазбаша жұмыс жоғары мектептің оқу процесінде маңызды орын алады. Оның мақсаты мен негізгі мәні – студенттерді осы жұмыстың бастапқы дағдыларын игеріп, олардың шығармашылық мүмкіндіктерін дамыта отырып, өз бетінше ғылыми-зерттеу жұмысын орындауға дайындау. Сондықтан жазбаша жұмыстың негізгі мақсаттары келесідей:

1) ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің бастапқы дағдыларын меңгеру; әр оқушының жеке шығармашылық қабілеттерін дамыту;

2) студенттер мен магистранттарды ғылыми-зерттеу қызметінің бастапқы нысаны ретінде бітіру біліктілік жұмысын орындауға дайындау;

3) іскерлік хат алмасуды сауатты жүргізу, рәсімдеу және редакциялау әдістерін меңгеру, сондай-ақ практикалық аналитикалық жұмысты орындау: бизнес-жоспарлар, қорытындылар, шолулар, жазбалар, анықтамалар және т. б.

Материалды таңдау, талдау, жалпылау, оны ғылыми стильде жүйелі түрде ұсыну, қорытындыларды негіздеу, жұмысты рәсімдеу секілді зерттеу жүргізу қабілеттері жоғары білімі бар маманды ерекшелендіреді.

Оқу процесінде тағайындалған жұмыстың мақсаты мен міндеттеріне сәйкес білім алушылардың келесі білім мен дағдыларды игеруінде нақтыланады:

- библиографиямен жұмыс: каталогтар мен анықтамалық әдебиеттерді, статистикалық және нұсқаулық материалдарды пайдалану;

- жұмыс жоспарын әзірлеу;

- кез келген ғылыми жұмысты түсіну және оған сауатты түрде кіріспе жазу;
- жұмыс материалдарын түсіндіру әдістемесі мен стилі;
- жалпы белгіленген талаптарға сәйкес жұмыстың редакциялық безендірілуі;
- қорытынды жазу және оның жұмыстағы мақсатын түсіну;
- пайдаланылған әдебиеттер тізімін құрастыру;
- қосымшалардың мақсаты және олардың дизайны.

Әрине, бұл білімді игеру біртіндеп жүруі керек, курстан курсқа, алдыңғы жұмыстан кейінгі әрбір жұмысқа дейін талаптардың ауқымы кеңейіп, олардың деңгейі артуы керек.

Жоғары курс студенттері үшін жазбаша жұмыстың міндеттері: статистикалық жинақтар материалдарының, кестелік, цифрлық және графикалық деректердің болуы; жұмыстың проблемалық-іздістіру сипаты, келтірілген материалды дәлелдеу әдістерін меңгеру, өз көзқарасы мен проблемаларды шешу жолдарын негіздеу болып табылады.

Тапсырмаларды қоюда басты назар ғылыми жұмыс мәтінінде орналастырылған кестелік материалды құрастыру және талдай білуге және, ең бастысы, өз көзқарастарын мәселеге немесе қорытындыға негіздей келе дәлелдеу әдістерін меңгеруіне беріледі. Білім алушы мәселені және оған деген көзқарасын сипаттап қана қоймай, оны шешу жолдарын көрсетіп, одан шығудың әдістерін ұсынады.

1. Жазбаша жұмысының даму кезеңдері

Жазбаша жұмыстың мыңдаған жылдар бойы даму тарихы тіл, мәдениет және техника эволюциясымен байланысты. Міне, оқиғаның қысқаша мазмұны:

1. Иероглифтер мен сына жазуы (б.з.д. 3500–3000 ж.): Жазудың ең алғашқы түрлерінің кейбірі ежелгі Мысырда қолданылған иероглифтер және Месопотамияда (мысалы, ежелгі Вавилон және ежелгі Шумер өркениеттерінде) қолданылған сына жазуы болды. Бұл жүйелер саз тақтайшаларға жазылған белгілер болды.

2. Алфавиттер (шамамен б.з.д. 2000 ж.): Финикиялық және грек сияқты алфавиттік жазу жүйесі әлемнің әртүрлі бөліктерінде пайда болды. Олар азырақ таңбаларды қолданды және әртүрлі тілдерде жазуға икемді болды.

3. Рим жазуы (шамамен б.з.д. 500 ж.): Римдіктер грек алфавитін қабылдап, оны өз тілдеріне бейімдеген. Рим жазуы кейіннен көптеген қазіргі алфавиттердің негізі болды.

4. Ортағасырлық қолжазба мәдениеті (5–15 ғасырлар): Орта ғасырларда кітаптарды көбінесе монахтар мен көшірушілер қолмен жасаған. Бұл миниатюралар мен ою-өрнектермен безендірілген қағаз немесе пергаменттегі жарықтандырылған қолжазбалар болды.

5. Баспа кітаптары (15 ғ.): 1450 жылы Иоганнес Гутенбергтің жылжымалы баспа түрін ойлап табуы жазу тарихындағы маңызды кезең болды. Басып шығару кітаптарды жасау процесін жылдамдатып, олардың қолжетімділігін арттырып, құнын төмендетті.

6. Ағартушылық дәуірі (17–18 ғасырлар): Бұл кезеңде ғылым мен білімге мән беріле бастады. Ғалымдар өз зерттеулерін жариялай алатын ғылыми журналдар пайда болды.

7. Өнеркәсіптік революция (18–19 ғасырлар): Білім берудің кеңеюімен және қағаз өндірісі мен полиграфиялық технологиялардың дамуымен кітаптар кеңінен таралып, қолжетімді болды.

8. Цифрлық дәуір (20 ғасыр - қазіргі уақыт): Ақпараттық революция электрондық мәтіндерді құруға және таратуға әкелді. Интернет пен компьютерлер ақпарат алмасуды және ғылыми пікірталастарды айтарлықтай жеделдетті.

Бүгінгі таңда жазбаша жұмыс электронды журналдар, интернет-басылымдар, блогтар және электрондық мәтіннің басқа түрлерімен цифрлық дәуір жағдайында дамуын жалғастыруда.

Жазбаша ғылыми жұмыс әдетте дамудың бірнеше кезеңдерінен өтеді, олар пәндік салаға, журналдың немесе басылымның талаптарына, автордың жеке қалауы мен жұмыс әдістеріне байланысты өзгеруі мүмкін. Міне, ғылыми жұмысты дамытудың жалпы кезеңдері:

1. Дайындық кезеңі:

- Тақырыпты таңдау: Автор зерттеу тақырыбын өзінің қызығушылығына, тәжірибесіне және мәселенің өзектілігіне қарай таңдайды.

- Әдеби шолу: аймақтың қазіргі жағдайын түсіну және жаңа зерттеу үшін тауашаны анықтау үшін таңдалған тақырып бойынша бар зерттеулер мен әдебиеттерге шолу жасалады.

- Мәселе мен гипотезаны тұжырымдау: зерттеудің негізгі проблемасы анықталады және жұмыста тексерілетін немесе жоққа шығарылатын гипотеза тұжырымдалады.

2. Жоспарлау және жобалау:

- Жоспарды әзірлеу: жұмыс құрылымы, бөлімдер тізімі және олардың мазмұнын қамтитын жұмыс жоспары жасалады.

- Деректерді жинау және зерттеу әдістері: деректерді жинау және талдау әдістері таңдалады және гипотезаны қолдау үшін деректерді жинау процесі ұйымдастырылады.

3. Бірінші жобаны жазу:

- Кіріспе: зерттеу контексті сипатталады, зерттеу мақсаты, проблема және гипотеза тұжырымдалады.

- Негізгі бөлім: әдебиеттерге шолу, зерттеу әдістерінің сипаттамасы, нәтижелері және оларды талдау ұсынылады.

- Қорытынды: негізгі нәтижелер жинақталады, қорытындылар жасалады және болашақ зерттеулердің ұсыныстары немесе мүмкін бағыттары тұжырымдалады.

4. Өңдеу және түзету:

- Оқырман пікірлері мен шолулары: жұмысты кері байланыс пен жақсарту бойынша ұсыныстар алу үшін рецензиялауға жіберуге болады.

- Мәтінді өңдеу және түзету: Автор оқылымды, анықтықты және логикалық дәйектілікті жақсарту үшін мәтінді өңдейді және түзетеді.

5. Пішімдеу және безендіру:

- Стилль талаптары бойынша безендіру: Мәтін таңдалған дәйексөз стилі мен құрылымының талаптарына сәйкес пішімделеді.

- Кестелерді, графиктерді және кескіндерді дайындау: барлық қажетті кестелер, графиктер мен кескіндер енгізіліп, дайындалады.

6. Жариялауға дайындық:

- Емле мен грамматиканы тексеру: мәтіннің қателіктері үшін соңғы тексеру жүргізіледі.

- Метадеректер мен аннотацияларды дайындау: ғылыми журналда немесе басқа басылымда жариялау үшін метадеректер мен аннотациялар дайындалады.

7. Жариялау және одан әрі талқылау:

- Жариялауға жіберу: жұмыс журналдың немесе басылымның редакциялық алқасының қарауына жіберіледі.

- Пікірталас және пікірлер: жарияланғаннан кейін жұмыс талқыланатын тақырыпқа айналуы және ғалымдар қауымдастығынан кері байланыс алуы мүмкін.

1.1 Жазбаша ғылыми жұмыстың маңызы

Жазбаша ғылыми жұмыс ғылыми зерттеулер мен білім берудегі маңызды құрал болып табылады. Оның мақсаттары мен функциялары контекстке байланысты өзгеруі мүмкін, бірақ жалпы мақсаттарға мыналар жатады:

Білімге қолжетімділік: Ғылыми жұмыс ғалымдар мен зерттеушілерге өз білімдері мен жаңалықтарын ғылыми қоғамдастықтың басқа мүшелерімен және жұртшылықпен бөлісуге мүмкіндік береді. Бұл жаңа ақпараттың таралуына және ғылыми білімнің дамуына ықпал етеді.

Зерттеудің дәлелділігі: Ғылыми мақала басқа ғалымдарға оның сапасын, әдістемесін және нәтижелерін бағалауға мүмкіндік беретін жүргізілген зерттеулердің дәлелдерін береді. Бұл зерттеудің сенімділігі мен маңыздылығын растау үшін маңызды.

Болашақ зерттеулердің негізін құру: Зерттеу жұмыстары көбінесе кейінгі зерттеулер үшін негіз болады. Олар бұрынғы жұмыс, зерттеулер және теориялар туралы ақпарат береді, бұл басқа ғалымдарға өздерінің бар білім базасын құруға көмектеседі.

Нәтижелерді жариялау: Ғылыми жазу авторларға өз нәтижелерін ғылыми журналдарда немесе басқа басылымдарда жариялауға мүмкіндік береді. Бұл зерттеуді тану мәртебесін беріп қана қоймай, оны кең аудиторияға қолжетімді етеді.

Ғылыми дискурсқа қатысу: Ғылыми мақалалар жазу арқылы ғалымдар ғылыми дискурсқа еніп, өз саласындағы өзекті мәселелер мен тақырыптарды талқылауға үлес қосады.

Яғни, ғылыми жазу – ғылыми қоғамдастық ішінде білім алмасудың, ғылыми зерттеулерді ілгерілетудің және тұтастай алғанда ғылыми саланы ілгерілетудің негізгі құралы.

2 Жазба жұмыстарының түрлері

2.1. Реферат

Жоғары оқу орындарында кең тараған жазба жұмыс түрлерінің бірі.

Рефенирлеу (қысқа мазмұндау) деп реферат дайындаумен аяқталатын құжаттық ақпаратты түрлендіру процесін айтады. Ең алдымен, рефераттың ақпараттық жанр ретіндегі көптеген зерттеулеріне қарамастан, реферат анықтамасы бойынша сарапшылар арасында әлі күнге дейін ортақ пікір жоқ екенін атап өткен жөн. Мұны, ең алдымен, оның жан-жақтылығымен түсіндіруге болады. Осы анықтамалардың кейбірін келтірейік.

1. Аннотация авторының қосымша түсіндірмелері мен сыни пікірлерінсіз негізгі фактілік ақпарат пен қорытындыларды қоса алғанда, құжат мазмұнының қысқаша, нақты түйіндемесі.

2. Түпнұсқаның оның құрамдас бөліктерін пропорционалды түрде көрсететін үлгісі.

3. Ақпарат жалпыланған түрде берілген бастапқы құжаттың интегралды моделі.

4. Зерттеудің немесе өндіріс процесінің технологиясының мәнін, пәнін және әдістемесін, негізгі нәтижелерін, зерттеудің уақыты мен орнын, инновацияны әзірлеу мен енгізуді көрсететін құжаттың негізгі құрамының қысқаша мазмұны.

5. Семантикалық тұрғыдан адекватты, шағын көлеммен шектелген және сонымен бірге бастапқы құжаттың негізгі мазмұнын толық көрсету мүмкіндігі бар, тұрақты құрылымымен сипатталады және әртүрлі санаттағы оқырмандар пайдаланған кезде әртүрлі ақпараттық функцияларды орындауға арналған.

Құжаттардың мақсатына негізделген реферат типологиясының басым тұжырымдамасы олардың ақпараттық және индикативті болып бөлінуі болып табылады. Бұл тұжырымдама сонау 1949 жылы Парижде өткен ғылыми рефенирлеу бойынша Халықаралық конференцияда қабылданды. Кейіннен оны көптеген отандық және шетелдік мамандар жетілдіріп, дамытты. Мазмұны мен формальды белгілеріне, мақсатты және мақсатты бағытына қарай рефераттар ақпараттық және индикативті болып бөлінеді. Кейбір жағдайларда бастапқы құжаттың негізгі мазмұнын баяндайтын реферат талап етіледі, басқаларында - бір құжатта не және қалай (қандай дәрежеде) қарастырылатынын ғана көрсететін реферат қажет. Нәтижесінде бір бастапқы құжаттың екі тезисі әртүрлі мақсатты бағыттарды алады және ақпаратты ұсыну түрінде ерекшеленеді. Олардың әрқайсысы абстракцияға тән барлық негізгі функцияларды орындағанымен, олар әртүрлі тәсілдермен көрінеді. Кейбір рефераттар үшін басым қасиет ақпараттылық, мазмұны, басқалары үшін сипаттамалық, нұсқаулық, индикативтілік болып табылады.

Ақпараттық реферат. Ол бастапқы құжаттың негізгі мазмұнын қамтиды. Ақпараттық реферат фактографиялық ақпаратты қамтиды, яғни ол ғылыми фактілер туралы ақпарат (ақпарат) көзі ретінде қызмет етеді.

Индикативті реферат. Ақпараттық рефераттан айырмашылығы, индикативті реферат бастапқы құжат мазмұнының негізгі аспектілерін ғана көрсетеді. Ол бастапқы құжаттың жалпы және ақпараттық мазмұнын сипаттайды. Онда тек сілтеме жасауға лайық семантикалық аспектілер аталады, яғни олар жаңа пайдалы ақпаратты қамтиды. Реферат олардың даму дәрежесін, жаңалығын, пайдалылығын, бастапқы дереккөздегі қамтылуының толықтығын (детальдарын) сипаттайды.

Бір бастапқы дереккөзге (бәріне немесе оның бір бөлігіне) немесе бірнешеуіне қатысты ақпаратты қамтитын рефераттар дайындалуы мүмкін. Бұл рефераттың келесі түрлерін ажыратуға мүмкіндік береді: монографиялық, жиынтық, аспектілік, фрагменттік.

Монографиялық реферат бір бастапқы құжаттағы ақпарат негізінде жасалады. Кейде мұндай реферат «бірдереккөзді» деп аталады.

Жиынтық рефератта біртұтас мәтін түрінде баяндалған бір тақырып бойынша бірқатар бастапқы құжаттардың мәліметтері бар.

Аспектілік реферат бүкіл бастапқы құжатқа емес, тек бір немесе бірнеше семантикалық аспектілерге қатысты ақпарат негізінде жасалады. Кейде бұл туралы проблемаға бағытталған реферат ретінде де айтады, яғни рефератты құрастыру кезінде белгілі бір мәселеге, тақырыпқа, зерттеу тақырыбына қатысты ақпаратты таңдауға бағытталғанын білдіреді. Егер бұл ретте ақпаратты іріктеу бір емес, бірнеше бастапқы көздерден жүргізілсе, жиынтық аспектілік реферат алынады.

Фрагменттік реферат бастапқы құжат үлкен көлемде болған кезде жасалады, сонымен қатар әртүрлі кәсіби ақпаратты қамтиды және бір немесе бірнеше құрылымдық элементтер (бөлімдер, тараулар) бойынша реферат жасау қажеттілігі туындауы мүмкін. Бұл жағдайда фрагменттік реферат жасалады.

Көптеген оқу орындарында "реферат" термині бір оқу пәні шеңберіндегі кез келген ғылыми немесе ғылыми-әдістемелік мәселенің мәнінің қысқаша мазмұны болып табылатын жазбаша жұмысты білдіреді (ол сондай-ақ бір ғылыми мәселе шеңберіндегі жекелеген пікірталас мәселелеріне әртүрлі көзқарастарды талдауға арналуы мүмкін). Әдетте, рефератты дайындау, жазу және қорғау оқу-зерттеу қызметі ретінде іске асырылады, сондықтан оның тақырыбы проблемалық сипатта болуы керек, түпнұсқа немесе түсініксіз сұрақты қарастыруы керек (әдетте студент өзінің болашақ кәсіби қызметіне байланысты тақырыпты таңдаса, ынталандырады)

Әдетте, рефератты дайындау, жазу және қорғау оқу және ғылыми-зерттеу қызметін қамтиды, сондықтан оның тақырыбы проблемалық сипатта болуы керек; бастапқы немесе аз белгілі мәселені қарастыру (әдетте студент өзінің болашағына кәсіптік қызметіне қатысты тақырыпты таңдаған жағдайда құпталады).

Негізінде реферат бір тар мәселеге арналған бірнеше авторлардың еңбектеріне жасалған зерттеулерді шығармашылықпен қайталау болып табылады. Сондықтан онымен жұмыс істеу кезінде зерттелетін авторлардың

негізгі идеяларын нақты бөліп көрсету, олардың еңбектерінің жаңалығы мен өзіндік ерекшелігін, қорытындылары мен зерттеу нәтижелерінің бүгінгі күн үшін өзектілігін, сондай-ақ өз дәлелдеріңізді нақты және қысқа ұсынып, қарастырылатын мәселенің барлық материалын логикалық түрде көрсету. Осылайша, реферат бойынша жұмыс шығармашылық, ізденіс сипатында болуы керек, оны дайындау кезінде оқу әдебиеттерінен басқа, әдетте, ғылыми немесе зерттеушілік сипаттағы 2-5 дереккөз пайдаланылады.

Референттердің (рефераттар авторларының) типтік қателігі олардың жұмысты дайындауға формальды көзқарасы болып табылады, әдетте оқу әдебиетінен мазмұны бойынша оларға берілген тақырыпқа сәйкес келетін жеке ережелерді механикалық қайта жазуда көрінеді. Бұл жағдайда студент өзінің жеке басын дамытпай, басқа адамдардың бағалауын қайталап қана қоймайды, сонымен бірге мәселенің мәніне қарама-қарсы көзқарастарды жиі теңестіреді, осылайша оның мәнін түсінбеуін немесе оқу тапсырмасын орындауға формальды көзқарасты көрсетеді.

Отандық жоғары кәсіптік білім беру жүйесінің заманауи талаптары негізінде дайындалған реферат көлемі стандартты форматтағы қолмен жазылған 18-25 бетті немесе машинкамен басылған мәтіннің 12-18 бетін құрайды.

Біліктілік жұмысы ретінде рефератты оқытушымен жеке әңгімелесуде немесе егер реферат тақырыбы сұрақтардың тақырыптарымен сәйкес келсе, семинар сабағында баяндау түрінде көпшілік алдында қорғауға болады.

2.2. Бақылау жұмысы

Тест, әдетте, студенттің кәсіптік даярлығының кәсібі мамандандырылған белгілі бір оқу курсының бөлімдерінің бірі бойынша есеп беру нысаны болып табылатын білікті жазба жұмысы болып табылады. Тест жұмысының мазмұны мен форматына қойылатын нормативтік талаптар рефератқа қойылатын талаптардан түбегейлі ерекшеленеді. Тест жұмысы ең алдымен проблемалық-ізденіс сипатына ие болуы керек. Студент бүкіл оқу курсының мазмұны, пәні, сонымен қатар өзі қарастыратын оқу пәнінің бөлігінің ерекшеліктері туралы жалпы түсінікті көрсетуі қажет.

Бақылау жұмысының авторы әртүрлі зерттеулердің материалдарын жан-жақты пайдалану, талдау және синтездеу қабілетін көрсетуі керек. Сонымен қатар, қарастырылатын мәселелер бойынша дереккөздерді (мысалы, нормативтік-құқықтық материал) кеңінен пайдалану қажет. Жұмыс сонымен қатар оқу пәнінің оқытылатын бөлігінің мәнін автордың өзіндік түсінігін көрсетуді және студенттің осы пән бойынша алған әртүрлі білімдерінің жиынтығын жүйелеуге және формальды емес түрде қайта қарауға бағытталған шығармашылық әрекет элементін жүзеге асыруды талап етеді. Оны дайындау кезінде оқу әдебиеттерінен басқа ғылыми, зерттеу немесе ғылыми-әдістемелік бағытты ұстанатын 6-10 түрлі басылымдарды, сондай-ақ мүмкіндігінше дереккөздердің барлық спектрін пайдаланған жөн.

Бақылау жұмыстарының авторларының жиі кездесетін әдістемелік қателері – белгілі бір мәселені ғылыми немесе кәсіби мәселенің жалпы контекстінен оқшаулай алмау, бұл өз жұмысының мақсаты мен міндеттерін тұжырымдай алмауға, соның салдарынан ұсынылған материалдың сәйкессіздігі.

Тест жұмысының көлемі ереже бойынша қолмен жазылған мәтіннің 20-25 парағын немесе машинкамен басылған 15-20 бетті құрайды.

Бақылау жұмыстарының авторларының жиі кездесетін әдістемелік қателері – белгілі бір мәселені ғылыми немесе кәсіби мәселенің жалпы контекстінен оқшаулай алмау, бұл өз жұмысының мақсаты мен міндеттерін тұжырымдай алмауға, соның салдарынан ұсынылған материалдың сәйкессіздігіне алып келеді.

Бақылау жұмысының көлемі ереже сәйкес қолмен жазылған мәтіннің 20-25 парағын немесе машинкамен басылған 15-20 бетті құрайды.

2.3. Ғылыми мақала

ЖОО-да, әсіресе жоғары курстарда бакалавриат пен магистратурада орындалатын жазба жұмыстарының бір түрі – баяндамалар мен мақалалар түріндегі ғылыми жұмыстар. Магистрлік жұмысты дайындалу барысында мақалалардың белгілі бір санын жариялау магистранттарды диссертация қорғауына өткізудің негізгі талаптарының бірі болып табылады.

Ғылыми баяндама – ақпараттық сипаттағы мақала. Оның мақсаты кез келген оқиға, құбылыс, біреудің іс-әрекеті және т.б. туралы хабарлау (баяндау) болып табылады. Ондағы фактілер, әдетте, белгілі бір формада және жалпы пайымдау мен негіздемесіз баяндалады. Алайда, мақаланың мазмұнына енгізілмес бұрын, олар мұқият зерттеліп, талданып, бағалануы керек.

Фактілерді іріктеу олардың шындыққа, сенімділікке, жаңалыққа, қоғамдық, ғылыми және ақпараттық маңыздылыққа сәйкестігін ескере отырып жүзеге асырылады. Материалды ұсынуда қолданылатын баяндау немесе сипаттау формалары кейде фактілерге қажетті түсініктемелерді қамтуы мүмкін. Материалды ұсынудың аталған екі түрі де бір мақалада бір уақытта және әртүрлі мақалаларда жеке кездеседі. Соңғысының таралуы хабарламаның екі негізгі түрін - баяндау және сипаттау үшін негіз береді.

Ақпараттық-баяндамалық хабарламада материал, әдетте, олардың уақытша немесе кеңістіктік дамуына, орындалуына сәйкес келетін ретпен орналастырылады. Ақпараттық-баяндамалық хабарламада - ақпарат оқырман жалпы сипаттама тақырыбы, сондай-ақ оның құрамдас бөліктері, жеке қасиеттері мен сипаттамалары туралы түсінікке ие болатындай етіп берілген.

Түріне қарамастан, ғылыми есептер ғылым мен техниканың әртүрлі салаларындағы техникалық немесе технологиялық әзірлемелерді ғылыми зерттеудің меншігі болып табылатын фактілер туралы хабарлайды.

Бұл терең талдауды қажет етпейтін ғылыми форумдар, экспедициялар, эксперименттер, алдын ала зерттеу нәтижелерін жариялау туралы есептер болуы мүмкін.

Хабарламаға қойылатын басты талап – онда оқиға туралы нақты және анық ақпарат болуы және оның маңыздылығы туралы түсінік беру. Оқиғаның мәнін құрайтын фактілік материалдың негізгі мәселелер немесе белгілер бойынша топтастырылуы маңызды. Мұндағы басты міндет - бірге жеткілікті дәл және толық суретті алу үшін шынымен маңызды аспектілерді таңдау. Сондай-ақ оқиғаны сипаттау үшін ең маңызды болып көрінетін бір ғана аспект қамтылуы мүмкін.

Ғылыми мақаланың ең көп таралған түрі - бірнеше түрлері бар аналитикалық мақала. Аналитикалық мақала - бұл белгілі бір әдісті қолдана отырып, бастапқы ақпарат негізінде жүргізілетін зерттеу. Оның мақсатты бағыты - ғылыми мәселені шешуге әкелетін жеткілікті репрезентативті фактілерді жан-жақты талдау. Ол тақырыпты игерудегі тиянақтылығымен ерекшеленеді; онда өзара байланысты бағалаулар, фактілердің өзара тәуелділігі мен маңыздылығы, дәлелді дәлелдер мен негіздемелер, теориялық жалпылаулар, логикалық қорытындылар мен практикалық ұсыныстар бар. Мақала нақты материалдарға негізделген пайымдаулар мен тұжырымдарды кеңінен қолдануға негізделген.

Аналитикалық сипаттағы мақалалар басқа мерзімді басылымдарда, атап айтқанда, газеттерде, қоғамдық-саяси және әдеби-көркем журналдарда да орын алғанымен, ең алдымен ғылыми және/немесе арнайы журналдарда жарияланады.

Аналитикалық мақалалардың ең репрезентативті және кең таралған түрлері бағдарлық немесе бағдарламалық, ғылыми (теориялық және немесе арнайы) және шолу мақалалары болып табылады.

Бағдарлық, бағдарламалық мақалалар әдетте журнал ұсынатын қызмет саласының дамуы мен жағдайын талдау мен бағалауды қамтиды. Бұл материалдар басылымның стратегиялық міндеттерін жүзеге асыруға септігін тигізіп, қалың оқырманға ие. Мақаланың бұл түрі нақты фактілерге ерекше назар аударуды талап етеді. Олар ұсынылған ережелердің дәлелділігін және негізділігін талап етеді, бұл өте маңызды, өйткені мақалаларда ғылыми зерттеулердің белгілі бір бағыттарына арналған бағдарлама түрі бар.

Теориялық және арнайы деп бөлетін ғылыми мақалалардың өзіндік ерекшеліктері бар. Бұл мақалалар нақты тақырыптық бағыттылығымен, материалды терең талдаумен және түбегейлі ғылыми зерделеуімен ерекшеленеді; маңызды құбылыстар мен оқиғалардың теориялық және практикалық жалпыламаларының кеңдігі байқалады; негізделген қорытындылар мен ұсыныстар, сонымен қатар тиімділік, өзектілік және ақпараттық жаңалық тән. Әдетте, жеткілікті оқырманға ие бұл мақала түрі бір тақырыпқа, бір зерттеу тақырыбына немесе сипаттамаға арналады.

Ғылыми салаға қатысын ескере отырып, мақалаларды техникалық ғылымдарға (ғылыми-техникалық мақалалар) және гуманитарлық

ғылымдарға, атап айтқанда, қоғамдық ғылымдарға қатысты деп екіге бөлген жөн. Біріншісі мен соңғысының айырмашылығы зерттеудің пәндерінде, әдістерінде, шарттарында, зерттеу жүргізілетін материалдарда ғана емес, сонымен қатар құрылымдық-композициялық құрылымы мен баяндау әдістерінде.

Ғылыми-техникалық мақалалар мен қоғамдық ғылымдар бойынша мақалалар арасында проблемалық, әдістемелік сипаттағы, қалың оқырманды қызықтыратын теориялық мақалалар және жекелеген оқиғаларды, құбылыстарды, объектілерді, ғылыми нәтижелерді қарастыруға арналған тар арнайы бағыттағы мақалалар болуы мүмкін.

Теориялық мақалада пайымдау мен негіздеу бар. Техникалық және басқа да нақты ғылымдар саласындағы мұндай мақала есептеу нәтижесінде алынған теориялық нәтижелерге және осы нәтижелерді эксперименттік тексеру деректеріне негізделсе, онда мақала есептелген және эксперименталды мәліметтерді салыстыруға, оларды талдауға және бағалауға негізделген. Ол эксперименттік жағдайларды сипаттауы, модельдің сипаттамаларын қамтамасыз етуі мүмкін және т.б.

Мұндай мақалаларда зерттеу барысы туралы ақпаратпен қатар алынған нәтижелерді апробациялау, олардың енгізілуі, тиімділігі және т.б. деректер беріледі. Мұндай дәлелді деректердің болуы мақаланың түпнұсқалығын және оның теориялық және практикалық маңыздылығын көрсетеді.

Аяқталмаған ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қамтитын ғылыми-техникалық мақалаларға ерекше назар аудару керек. Бұл нәтижелер алдын ала көрсетілген болып саналады және олардың жариялану себептері әртүрлі. Мұнда автордың мәлімдеме жасауға деген ұмтылысы көрінуі мүмкін (сондықтан да осы түрдегі мақала өтінім болып саналады), басымдықты бекітеді және алынған деректерді сынап көреді. Бұл сондай-ақ мақаланы жариялауға қабылдаған журнал редакторлары білдіретін мәселеге қоғамның қызығушылығының нәтижесі болуы мүмкін, яғни ғылыми қоғамдастықты жүргізіліп жатқан зерттеулер немесе әзірлемелер туралы кеңінен ақпараттандыруға ұмтылу, пікірталас тудыруы, сонымен қатар оны шешу жолдарын табу үшін мәселеге мамандардың назарын аудару.

Техникалық және басқа да нақты ғылымдар саласындағы ғылыми мақалалар әдетте өз дәлелдемелерінің дәлдігімен ерекшеленеді; олар заманауи математикалық қорытындыларды, модельдеу әдістерін қолданады және эксперименттік мәліметтерге сүйенеді. Мұндай мақалалардағы белгілі ережелер мен бұрын алынған нәтижелер әдетте әдеби дереккөзді көрсете отырып, сілтеме жасайды.

Гуманитарлық саладағы ғылыми мақала ғылыми-техникалық мақалаға карағанда әлдеқайда көп пайымдауларға, салыстыруларға, ауызша дәлелдерге толы. Мұндай мақаланың деректік негізін әдетте ғылыми еңбектер, әдеби дереккөздер, ресми құжаттар, архивтер, статистикалық жинақтар және т.б. деректер құрайды. Оның айрықша ерекшелігі - талдау үшін бастапқы материал

ретінде немесе мақала авторының көзқарасын растайтын дәлел ретінде пайдаланылуы мүмкін цитаталардың айтарлықтай санын пайдалану.

Әдістемелік мақаланың мақсаты – мүмкін болатын бірнеше әдістердің ішінен әдісті таңдау және негіздеу, сондықтан олардағы талдау мен бағалау есептеулерге, салыстыруға және сәйкестендіруге, кейбір әдістердің кемшіліктерін және басқа әдістердің артықшылықтарын көрсетуге, қолдануға ұсынылған әдістеменің негіздемесі. Ұсынылған әдісті қолдану мүмкіндігін, оның дәлдігі мен тиімділігін көрсететін ақпарат маңызды.

Шолу мақаласының өзіндік ерекшеліктері бар. Ол әдетте әртүрлі қатынастармен біріктірілген бір пәнге немесе зерттеу субъектілерінің тобына қатысты кең ақпаратқа сүйенеді: тақырып бірлігі, әрекеттің ұзақтығы, функционалдық байланыстар, ортақ мақсат, өнімді жобалау принциптері және т.б. Шолу мақаласының мақсаты – оқиғаларды, құбылыстарды және сол сияқтыларды қорытындылау және көрсету ғана емес, сонымен бірге оларды талдау, салыстыру, ғылым мен техниканың, олардың жекелеген салаларының, топтарының, ғылым мен техниканың дамуының маңызды және перспективалық бағыттарын, жеке заттарын, құбылыстарын және оқиғаларын анықтау.

Шолу мақаласы ғылыми білімді дамыту туралы қарама-қайшы көзқарастарды жариялау және қарама-қайшы ету арқылы проблемалық сипатта болуы мүмкін. Бұл қайшылықтар қалыптасқан тұжырымдамалар мен жаңа тәсілдер арасында, бірдей фактілерді әр түрлі бағалау және т. б. Арасында пайда болады.

Проблемалық шолу зерттеуі ақпаратты тұтынушының ғылыми-ақпараттық процеске белсенді қатысуына ықпал етеді.

3 Тұжырымдаманы қалыптастыру

Жазбаша жұмысты дайындаудың жалпылама тәжірибесі келесі логикалық жүйелілікті сақтауды қажет етеді:

- жазбаша жұмыста қамту үшін таңдалған тақырыпты (мәселені) түсіну және сәйкес жоспар құру;
- ақпарат пен құжаттық көздерді іздеу;
- материалдарды жүйелеу және жұмысты жазу жоспарын құру;
- жұмыс мәтінін жазу;
- қолжазбаны өңдеу және ғылыми-анықтамалық материалдарды, қосымшаларды, титулдық бетті ресімдеу.

Мәселені түсіну және жазбаша жұмыс жазу жоспарын құру кезінде мынаны нақты анықтау маңызды: қандай мәселе шешілуде; жұмыс кімге тапсырылады (оқытушыға, кафедрада немесе Мемлекеттік емтихан комиссиясында қорғау үшін); жазба жұмыстың қандай түрі дайындалуда; мәселенің теориялық негізіне баса назар аударылады немесе тәжірибе жалпыланады; қандай анықтамалық немесе иллюстрациялық материал ұсынылуы керек.

Тұжырымдаманы құру кезінде жұмыстың құрылымы параллельді түрде пысықталады. Сондықтан жұмыс жетекшісімен жоспардың екі немесе үш нұсқасын талқылаған жөн. Нақты құрылымды анықтағаннан кейін материалдар топтастырылады (шашыраңқы деректер ыңғайлы кестелерге, диаграммаларға, тезистерге және т.б. құрастырылады) және жүйелендіріледі (белгілі бір ретпен жұмыс бөліктеріне орналастырылады).

Дайындалған қолжазба авторлық қайта қарауды қажет етеді: мәтіннің логикасы мен мазмұнына сыни баға беру, әдеби түзетулер енгізу, мәтінге және жазба жұмыстың соңында ғылыми анықтамалық аппараттың ресімделуінің және ұсынылуының дұрыстығын тексеру. Қорытынды кезеңде презентация стилінің біркелкілігіне қол жеткізіледі, яғни бұл ретте мәтіннің астын сызуға, қосымша тақырыптарды енгізуге, орфография мен тыныс белгілерін тексеру болады.

Бұл жазба жұмысты дайындау мен орындаудың жалпы ережелері. Олардың әрқайсысының түрлерінің дайындалу ерекшеліктері де бар.

3.1. Ғылыми мәселені таңдау және тұжырымдау

Таңдалған тақырыпты түсіну кезінде ғылыми мәселені және зерттеу гипотезасын тұжырымдау өте маңызды. Мәселе - бұл ескі білімнің сәйкессіздігі анықталып, ал жаңа білім дамыған пішінді алмаған кезде пайда болатын шешуді қажет ететін қарама-қайшылықты жағдай.

Кез келген шынайы ғылыми зерттеу үнемі проблемаларды шешумен байланысты, сондықтан ол проблемаға бағытталған процесс болып табылады. Жалпы мағынада проблемалық жағдай немесе проблема деп, әдетте, іс-әрекеттің қолма-қол стратегиялары мен өткен тәжірибенің барлық арсеналы

адамға туындаған қиындықты шешуге мүмкіндік бермейтін және алдыңғы стратегияларға ұқсамайтын мүлдем жаңа жағдай жасау қажет болатын жағдайды атайды.

Ғылыми таным теориясында проблемалық жағдай, ең алдымен, қолданыстағы білім шеңберінде бар фактілерді түсіндіре алмау арқылы көрінетін танымдық жағдай деп түсініледі. Ғылыми жаңалыққа апаратын жол проблемалық жағдайды анықтаудан басталады, оның тұжырымдамасынан өтеді және осы жағдайды шешумен аяқталады.

Мәселе іс-әрекет басталғаннан кейін ұмытуға болатын зерттеудің бастапқы нүктесі ғана емес; керісінше, мәселенің болуы тек зерттеуді мағыналы етеді. Мәселені зерттеуді тоқтату - зерттеуді тоқтату деген сөз. Осы тұрғыдан алғанда, бүкіл ғылым мен ғылыми қызмет, әдетте, түпнұсқа немесе азды-көпті стандартты мәселелерді шешуге арналған.

Осы тұрғыдан алғанда, бүкіл ғылым мен ғылыми қызмет, әдетте, өзгеше немесе шамамен стандартты мәселелерді шешуге арналған.

Ғылыми қызметтің барлық мақсаттары проблемалар төңірегінде топтастырылады және келесіге алып келеді: бұрын байқалмаған мәселелерді анықтау; бұрын табылған немесе ұсынылған, бірақ дұрыс қойылмаған мәселелерді тұжырымдау; тұжырымдалған мәселелерді сол немесе басқа қолданыстағы білім жүйесіне қосу, сонымен қатар осы білім жүйесін байыту және дамыту мақсатында оларды шешуге әрекет жасау.

Терең, өнімді, шешілетін мәселелерді тудырудың жалпы әдісі жоқ екенін айта кету керек. Дегенмен, ғылым тарихы көптеген жағдайларда мынадай төрт қағиданы жүзеге асыру барысында терең ғылыми және өнімді мәселелер туындағанын көрсетеді:

- бұрын туындаған мәселелер бойынша ұсынылған шешімдерге сыни көзқараспен қарау керек, тіпті бұл шешімдер бір қарағанда мінсіз болып көрінсе де, кез келген жағдайда сіз кейбір кемшіліктерді таба аласыз немесе кем дегенде табылған шешімді жалпылай аласыз және оны кез келген нақты жағдайға қатысты нақтылай аласыз;

- жаңа жағдайларға белгілі шешімдерді қолдану және олардың жарамдылығын бағалауға тырысу қажет: егер мәселенің шешімі жарамды болып қала берсе, онда нәтиже тек шешімді ғана емес, сонымен бірге мәселені де жалпылау болып табылады, бірақ егер шешім қабылданбайтын болса, онда мәселелердің жаңа кешені пайда болады;

- бұрыннан белгілі мәселелерді жаңа салаларға ауыстыруға немесе басқа параметрді енгізуге тырысып, саналы түрде жалпылауға ұмтылу керек;

- мәселелерді жан-жақты қарастыра отырып, мәселенің болуын білімнің басқа салаларындағы мәселелермен байланыстыруға ұмтылу қажет.

Жалпы алғанда, мәселелерді таңдау шығармашылық сипатқа ие және әдістемеден гөрі интуиция мен тәжірибе қажет. Кез келген мәселе ғылыми бола бермейтіні анық. Ғылыми мәселелер басқалардан ерекшеленеді, өйткені олар ғылыми алғышарттар негізінде қойылады және ғылыми білімді кеңейту мақсатымен ғылыми кезеңдерде зерттеледі.

Ғылыми мәселелер нысандық және процедуралық болып екіге бөлінеді

Нысандық мәселелер зерттелетін объектілерге, ал **процуралық** мәселелер білімді алу және бағалау әдістеріне жатады. Өз кезегінде нысандық мәселелерді эмпирикалық және тұжырымдамалық деп, ал процедуралық мәселелерді әдістемелік және бағалау деп бөлуге болады. **Эмпирикалық** мәселелерді шешу үшін материалды таза теориялық талдаумен қатар заттармен операцияларға жүгіну керек, ал **тұжырымдамалық** мәселелер шындыққа тікелей жүгінуді қажет етпейді. Процуралық мәселелердің нысандық мәселелерден айырмашылығы – олардың әрқашан тұжырымдамалық болып келуі; процедуралық мәселелердің айырмашылығы қазірдің өзінде әдіснамалық мәселелер бағалау пайымдаулары түрінде шешіле алмайтындығында, ал бағалау мәселелері ғылымға құндылық параметрлері мен көзқарастарын енгізеді.

Эмпирикалық мәселе - ең алдымен деректерді іздеу болып табылады; эмпирикалық мәселелердің жауабын бақылау, экоэксперимент, өлшеу және т.б. сияқты ғылыми әдістер негізінде беруге болады. Сонымен қатар, егер оны шешу үшін аспаптарды құрастыру, реагенттерді дайындау және т.б. қажет болса, мәселе эмпирикалық болып саналады.

Концептуалды мәселелер бұрын алынған мәліметтер жиынтығымен байланысты және логикалық қатаңдық талабына сәйкес оларды ұйымдастыру мен түсіндіруден, қорытындылар жасаудан және гипотезаларды қалыптастырудан, қайшылықтарды жоюдан тұрады.

Әдістемелік мәселелер негізінен зерттеуді жоспарлауға қатысты: оларды шешу кезінде белгілі бір келісімдер белгіленеді, мәселені шешу, бақылаулар мен эксперименттер жүргізу тәртібі белгіленеді, ұсынылған тұжырымдамалық процедуралар белгіленеді және т.б.

Бағалау мәселелері эмпирикалық деректерді, гипотезаларды, теорияларды және т.б. бағалауды, тіпті мәселенің өзін мағыналы, қалыптасқан және дұрыс деп бағалаумен айналысады.

Мәселені дұрыс қою үшін келесі қажетті және жеткілікті шарттар болуы керек:

- зерттеу мәселесіне енгізуге болатын кейбір алдын ала ғылыми білімдердің (деректер, теория, әдістеме) болуы;
- формальды түрде дұрыс құрылыс;
- - мәселенің дұрыстығы, яғни оның алғышарттары жалған болмауы керек;
- жеткілікті шектеулі, бірақ жаһандық емес проблема;
- шешімнің бар болуы шартының және оның бірегейлігінің көрсеткіші;
- қолайлы шешімнің сипаттамалары туралы келісімді қабылдау және шешімнің қолайлылығын тексеру әдістері.

3.2. Ғылыми гипотеза туралы түсінік

Шындықтың кез келген құбылысын тану, белгілі болғандай, осы құбылысқа қатысты жеке фактілерді жинақтап, жинақтаудан басталады. Бұл құбылысты толық және бірден түсіндіруге және оның не екендігі, оның пайда болу себептері қандай, даму заңдылықтары және т.б. туралы сенімді қорытынды жасау үшін зерттеудің басында қол жетімді фактілер әрқашан жеткіліксіз болады. Сондықтан сыртқы дүниенің заттары мен оқиғаларын тану көбінесе гипотеза арқылы жүзеге асады. Нақты сенімді қорытынды жасау үшін (мысалы, зерттелетін құбылыстың табиғаты мен даму себебі туралы) фактілердің жинақталуын күтпей-ақ, олар алдымен болжамдық түсініктеме береді, содан кейін бұл болжамды дамытады және дәлелдейді.

Гипотеза дегеніміз - алдыңғы білімге немесе жаңа фактілерге негізделген, бірақ көбінесе бір уақытта екеуіне де негізделген кез-келген жорамал, ұйғарым немесе болжам. Гипотеза белгілі ескі және жаңа фактілерді тіркеп, қорытындылап қана қоймай, оларға оның мазмұны ол сүйенетін деректерге карағанда әлдеқайда бай екенін түсіндіруге тырысады.

Гипотезаның келесі маңызды белгілерін бөліп көрсету қажет.

Біріншіден, гипотеза – бұл ғылыми білімнің дамуының ерекше формасы. Ғылымдағы гипотезаларды құру құбылысқа қатысты жеке ғылыми фактілерден оларды жалпылауға және осы құбылыстың даму заңдылықтарын білуге көшуге мүмкіндік береді.

Екіншіден, ғылыми гипотезаны құру әрқашан зерттелетін құбылыстарды теориялық түсіндіруге байланысты болжамды алға жылжытумен бірге жүреді. Ол әрқашан жеке фактілердің қасиеттері немесе құбылыстардың табиғи байланыстары туралы жеке пайымдау немесе өзара байланысты пайымдаулар жүйесі түрінде пайда болады. Бұл пайымдау әрқашан проблемалық болып табылады және ол ықтималды теориялық білімді білдіреді. Кейде гипотеза дедукциядан туындайды.

Үшіншіден, гипотеза – бұл нақты фактілерге негізделген негізделген болжам. Демек, гипотезаның пайда болуы хаотикалық немесе бейсаналық емес, адамды объективті шындық туралы жаңа білім алуға жетелейтін табиғи және логикалық үйлесімді танымдық процесс.

Бұл маңызды белгілер жиынтығы гипотезаны басқа жорамал түрлерінен ажырату және оның мәнін анықтау үшін пайдалану үшін жеткілікті. Гипотеза (грек тілінен *supothesis* – негіз, болжам) – бұл қазіргі өндіріс пен ғылым жағдайында сенімділігін тексеруге және көрсетуге болмайтын кез келген құбылыстардың себебі туралы ықтималды, бірақ бұл құбылыстарды түсіндіруге болмайтын құбылыстарды түсіндіретін болжам; танымдық іс-әрекет әдістерінің бірі.

Гипотеза екі жағдайда өмір сүруін тоқтатады: біріншісі, ол растауды алғаннан кейін сенімді түрде қабылданбағанға айналады және жалған білімге айналады.

Гипотеза құрылымында келесі элементтер ажыратылады.

Біріншіден, гипотезаның негізі – болжамға негізделген фактілер немесе дәлелденген мәлімдемелер жиынтығы болып табылады.

Екіншіден, гипотеза формасы – гипотеза негізінен негізгі болжамға апаратын қорытындылар жиынтығы.

Үшіншіден, болжам (немесе сөздің тар мағынасында гипотеза) гипотезаны негіздейтін фактілер мен мәлімдемелерден жасалған қорытындылар.

Сенімді білімге айналу үшін болжам ғылыми және практикалық тексеруге жатады. Әртүрлі логикалық әдістерді, операцияларды және қорытынды жасау формаларын қолдану арқылы жүзеге асырылатын гипотезаны тексеру процесі ақыр соңында теріске шығаруға немесе растауға және оны одан әрі дәлелдеуге әкеледі.

Кез келген гипотезаның бастапқы деректері немесе негіздері болады, ал соңғы нәтиже болжам болып табылады. Ол сондай-ақ бастапқы деректерді логикалық өңдеуді және болжамға көшуді қамтиды. Танымның соңғы кезеңі – гипотезаны тексеру, болжамды сенімді білімге айналдыру немесе оны жоққа шығару.

Тарихи, әлеуметтану немесе саясаттану зерттеулерінде жеке фактілерді немесе жағдайлардың жиынтығын түсіндіргенде, бұл фактілерді әртүрлі тәсілдермен түсіндіретін бірқатар гипотезалар жиі айтылады. Мұндай гипотезаларды нұсқалар деп атайды.

Жалпы нұсқа – тұтас объектіні тұтастай, нақты жағдайлардың біртұтас жүйесі ретінде түсіндіретін болжам. Ол бір ғана емес, өзара байланысты көптеген сұрақтарға жауап береді.

Жеке нұсқа – қарастырылып отырған құбылыстың белгілі бір жағдайларын түсіндіретін болжам. Белгісіз немесе жеткіліксіз деңгейде белгілі бола отырып, мән-жайлардың әрқайсысы дербес зерттеу нысаны бола алады, олардың әрқайсысы үшін осы жағдайлардың белгілері мен шығу тегін түсіндіретін нұсқалар жасалады.

Жеке және жалпы нұсқалары бір-бірімен тығыз байланысты.

Белгілі бір нұсқалардың көмегімен алынған білім құбылысты тұтастай түсіндіретін жалпы нұсқаны құруға, нақтылауға және оны анық етуге негіз болады. Өз кезегінде, жалпы нұсқа нақты нұсқаларды алға шығарудың негізгі бағыттарын белгілеуге мүмкіндік береді.

Гипотезалар логикалық құрылымы бойынша бірдей болғанымен, мазмұны мен атқаратын қызметтері бойынша ерекшеленеді. Төмендегі себептерге байланысты гипогезияның бірнеше түрі бар:

Жалпы гипотеза – табиғи және әлеуметтік құбылыстардың заңдары мен заңдылықтары, сондай-ақ адамның психикалық әрекетінің заңдылықтары туралы ғылыми негізделген болжам. Олар сипатталған құбылыстардың бүкіл класын түсіндіру үшін, кез келген уақытта және кез келген жерде олардың қарым-қатынастарының табиғи сипатын шығару үшін алға қойылады (бұл құбылыстың немесе тұтастай алғанда құбылыстар тобының себебін

түсіндіретін гипотеза түрі). Жалпы гипотеза дәлелденгеннен кейін ғылыми теорияға айналады.

Жеке гипотеза – қарастырылып отырған табиғат, қоғамдық өмір немесе ойлау объектілерінің барлық класынан оқшауланған кейбір объектілердің шығу тегі мен заңдылықтары туралы ғылыми негізделген болжам (бұл құбылыстың немесе оқиғаның қандай да бір нақты аспектісін немесе жеке қасиетін түсіндіретін гипотеза түрі).

Бірыңғай гипотеза – жекелеген фактілердің, нақты оқиғалар мен құбылыстардың шығу тегі мен заңдылықтары туралы ғылыми негізделген болжам.

Жалпы, жеке немесе бірыңғай гипотезаны дәлелдеу барысында зерттеуші немесе кез келген басқа адам жұмыс гипотезаларын, яғни зерттеудің басында жиі айтылатын және әлі зерттелетін құбылыстың себептерін немесе заңдылықтарын нақтылау міндетін қоймайтын болжамдарды құрайды.

Танымдық процесте атқаратын қызметтеріне қарай гипотезалар: сипаттаушы және түсіндірмелі болып бөлінеді.

Сипаттамалық гипотеза – зерттелетін объектінің өзіне тән қасиеттері туралы болжам. Ол әдетте: «Бұл қандай нысан?» немесе «Бұл нысанның қандай қасиеттері бар?» деген сұраққа жауап береді.

Объектінің құрамын немесе құрылымын анықтау, объектінің механизмін немесе процедуралық сипаттамаларын, оның әрекетінің ерекшеліктерін ашу және объектінің функционалды сипаттамаларын анықтау мақсатында сипаттамалық гипотезалар ұсынылуы мүмкін.

Сипаттамалық гипотезалар арасында объектінің бар екендігі туралы гипотезалар ерекше орын алады, олар **экзистенциалды** гипотезалар деп аталады. Мұндай гипотезаның мысалы ретінде бір кездері батыс (Америка) және шығыс (Еуропа және Африка) жарты шарлар континентінің бірге өмір сүруі туралы болжам; Атлантиданың болуы туралы гипотеза да дәл солай болар еді.

Түсіндірмелі гипотеза – зерттеу объектісінің пайда болу себептері туралы ұсыныстар. Мұндай гипотезалар әдетте: «Бұл оқиға не себепті болды?» немесе «Бұл нысанның пайда болу себептері қандай?» деген сұрақтарға жауап іздейді.

«Жалпы гипотеза» және «бірыңғай гипотеза» терминдерімен қатар ғылымда «ғылыми гипотеза» және «жұмыс гипотезалары» да ажыратылады.

Ғылыми гипотеза – табиғат құбылыстарының, қоғам мен ойлаудың даму заңдылықтарын түсіндіретін гипотеза. Гипотеза ғылыми болуы үшін келесі талаптарға сай болуы керек: а) ол берілген процестің, құбылыстың бірден-бір аналогы болуы керек; б) ол осы құбылысқа қатысты барынша көп мән-жайларды түсіндіруі керек; в) ол негізіне салынғандардың қатарына жатпайтын жаңа құбылыстарды болжай білуі керек.

Жұмыс гипотезасы – зерттеудің алғашқы қадамдарынан алға қойылған болжам, ол бақылау нәтижелерін топтастыруға және оларға бастапқы түсініктеме беруге мүмкіндік беретін шартты болжам қызметін атқарады.

Жұмыс гипотезасының ерекшелігі оның шартты және сәйкесінше уақытша қабылдануы болып табылады. Зерттеуші үшін зерттеу басында қолда бар нақты деректерді жүйелеу және оларды ұтымды өңдеу, сонымен қатар одан оларды одан әрі іздеу жолдарын белгілеу өте маңызды. Жұмыс гипотезасы зерттеу процесінде бірінші жүйелеушінің қызметін орындайды.

Жұмыс гипотезасының одан әрі тағдыры екі жақты. Ол жұмыс гипотезасынан тұрақты, өнімді гипотезаға айналуы мүмкін. Сонымен қатар, егер оның жаңа фактілермен үйлеспейтіндігі анықталса, оны басқа гипотезалармен ауыстыруға болады.

3.3. Ғылыми гипотезаны құру кезеңдері

Гипотезаны құрудың негізгі кезеңдері келесідей:

- гипотезаны ұсыну;
- гипотезаны дамыту;
- гипотезаны тексеру.

Гипотезаны алға қою үшін белгілі бір болжамның ықтималдығын негіздейтін және белгісізді түсіндіретін бақыланатын құбылысқа қатысты белгілі бір фактілер жиынтығы болуы қажет. Сондықтан гипотезаны құру, ең алдымен, біз түсіндіріп отырған құбылысқа қатысты және бар түсініктемеміз сәйкес келмейтін фактілерді жинаумен байланысты.

Жиналған фактілер негізінде зерттелетін құбылыстың не екендігі туралы болжам жасалады, яғни сөздің тар мағынасында гипотеза тұжырымдалады. Гипотезадағы болжам логикалық мағынада пайымдау (немесе пайымдаулар жүйесі) болып табылады. Оны жиналған фактілерді логикалық өңдеу нәтижесінде көрсетіледі. Болжам жасау – гипотезаның негізгі мазмұны. Болжам – байқалатын құбылыстың мәні, себебі, байланыстары туралы қойылған сұраққа жауап. Болжамда фактілерді жалпылау нәтижесінде алынған білім бар.

Болжам гипотезаның өзегі болып табылады, оның айналасында барлық танымдық және практикалық іс-әрекеттер жүреді. Гипотезадағы болжам, бір жағынан, бұрынғы білімнің нәтижесі, фактілерді бақылау және жалпылау нәтижесінде қол жеткізілетін негізгі нәрсе; екінші жағынан, бұл құбылысты одан әрі зерттеудің бастау нүктесі, білім жолын көрсету, зерттеудің қай бағытқа бару керектігін анықтау.

Ғылыми гипотеза болу үшін болжам келесі талаптарды қанағаттандыруы керек:

- болжам логикалық жағынан қайшы болмауы тиіс және ғылымның іргелі принциптеріне қайшы келмеуі керек;
- болжам түбегейлі тексерілетін болуы керек;
- болжам түсіндіруге арналған бұрын анықталған фактілерге қайшы келмеуі керек;
- болжам құбылыстардың барынша кең ауқымына қолданылатындай болуы керек. Бұл талап құбылыстардың бірдей ауқымын түсіндіретін екі

немесе одан да көп гипотезалардың ішінен ең конструктивтісін таңдауға мүмкіндік береді.

Гипотезаның дамуы гипотезадан логикалық нәтижелерді шығарумен байланысты. Ұсынылған ережені ақиқат деп есептей отырып, егер болжамды себеп болса, одан бірқатар салдарлар дедуктивті түрде алынады.

Гипотезалардан алынған логикалық салдарларды әрдайым хронологиялық тұрғыдан оларды тудырған себептерден кейінгі құбылыстардың себеп-салдарлық тізбегінің байланыстарымен анықтау мүмкін емес. Логикалық салдарлар деп зерттелетін құбылыс тудырған жағдайлар туралы ғана емес, сонымен бірге оның алдындағы жағдайлар, ілеспе және кейінгі жағдайлар, сондай-ақ басқа себептерден туындаған, бірақ зерттелетін құбылыс қандай да бір байланыста болатын жағдайлар туралы ойлар түсініледі.

Болжамнан алынған салдарларды шындықтың анықталған фактілерімен салыстыру гипотезаны жоққа шығаруға немесе оның ақиқатын дәлелдеуге мүмкіндік береді. Бұл гипотезаны тексеру процесінде жүзеге асырылады. Гипотезаны тексеру әрдайым тәжірибе арқылы жүреді. Гипотеза практикадан туындайды және гипотезаның шын немесе жалған екендігі туралы мәселені тек тәжірибе шешеді.

Гипотезаны растау немесе жоққа шығару керек.

Ол үшін ол бұрмалану және верификация қасиеттеріне ие болуы керек.

Фальсификация - эксперименттік немесе теориялық тексеру нәтижесінде гипотезаның жалғандығын анықтайтын процедура. Гипотезалардың бұрмалану талабы ғылым пәні тек түбегейлі бұрмаланатын білім болуы мүмкін дегенді білдіреді. Бұлтартпас білімнің (мысалы, діннің ақиқаты) ғылымға қатысы жоқ. Сонымен бірге эксперименттің нәтижелері гипотезаны жоққа шығара алмайды. Ол үшін білімнің одан әрі дамуын қамтамасыз ететін балама гипотеза немесе теория қажет. Әйтпесе, бірінші гипотезадан бас тарту іске аспайды. Верификация - гипотезаның немесе теорияның шындығын олардың эмпирикалық тексеруі нәтижесінде анықтау процесі. Тікелей тексерілген фактілерден алынған логикалық қорытындыларға негізделген жанама верификация да мүмкін.

Гипотезаны тәжірибеде тексеру, яғни оны сенімді білімге айналдыру күрделі және ұзақ процесс. Сондықтан гипотезаның ақиқаттығын тексеруді кез келген логикалық әрекетке келтіруге болмайды. Гипотезаны тексеру кезінде дәлелдеудің немесе теріске шығарудың әртүрлі логикалық формалары мен әдістері қолданылады.

Гипотезаны тікелей растау (немесе жоққа шығару) ғылымда жиі қолданылады. Бұл әдістің мәні мынада: кейінгі таным барысында болжанған жеке фактілер немесе құбылыстар оларды тікелей қабылдау арқылы заңды немесе экономикалық тәжірибеде Растауды (немесе теріске шығаруды) табады.

Логикалық дәлелдеу (немесе жоққа шығару) жанама түрде жүреді, себебі бұрын болған құбылыстар белгілі немесе қазіргі уақытта бар, бірақ тікелей

сезімдік қабылдауға қолжетімсіз. Гипотеза ғылымның дамуында маңызды рөл атқарады және әрбір дерлік ғылыми теорияның қалыптасуының бастапқы кезеңі қызметін атқарады. Ғылымдағы барлық маңызды жаңалықтар дайын түрде пайда болған жоқ, зерттеудің жетекші идеялары ретінде әрекет ететін және осы фактілік негізде дамыған бастапқы гипотетикалық ұстанымдардан бастап, ғылыми теорияға дейін ұзақ және күрделі даму жолынан өтті.

3.4. Ғылыми зерттеудің негізгі қағидалары

Осы сөздің толық мағынасында сапалы және ғылыми жұмысты дайындау үшін ғылыми таным процесінің негізін құрайтын бірқатар негізгі *қағидаларды* ұстану қажет:

Прагматизм мен фундаментализмнің теңе-теңдік қағидасы: теориялық түсініктемелер мен теорияларды дайындау кезінде бір мезгілде практиканың заманауи мәселелерін шешу талаптарын және іргелі талаптарды ескеру қажет.

“Оккам ұстарасы” қағидасы: нысандарды қажеттіліктен тыс көбейтпеу. Тиісінше, зерттелетін құбылыстарды түсіндіру үшін қандай да бір табиғаттан тыс күштерді (ғажайыптар, жындар, құдайдың араласуы, болжағыштық және т.б.) тартуға тыйым салынады.

Интуиция мен логиканы біріктіру қағидасы: интуицияны қолдану, әсіресе, гипотезаларды алға қою және жаңарту тұжырымдамаларын қалыптастыру сатысында, бірақ нәтижелерді міндетті түрде кейіннен логикалық өңдеумен, мысалы, гипотезалардың жалғандығы туралы түсініктердің олардың эмпирикалық талаптарына сәйкес интерпретациялануын қатаң тексеру деректер және т.б.

Дәлдік шектері қағидасы: теориялық ережелер мен бүкіл теорияның дәлдігіне эмпирикалық зерттеу нәтижелерін алу әдістері мен нәтижелерінің дәлдігінен жоғары ұмтылуға болмайды; дегенмен, дәлдікке қойылатын талаптарды ақылға қонымды жеңілдету теориялық ұстанымдар мен теориялардың түсіндіру және болжау күші үшін жауапкершіліктен бас тартуды білдірмейді.

Синтез қағидасы: мүмкіндігінше, бар эмпирикалық тексерілген теориялық ұстанымдар мен модельдерді барынша пайдалану және синтездеу; теориялық тарих аясында бұл макросоциология, әлеуметтану және тарихи әлеуметтану, мәдениеттану, геосаясат, саяси және экономикалық тарих, әлемдік жүйені талдау, тарихи демография, тарихи экология, тарих сияқты пәндер мен тәсілдердің нәтижелерін пайдалану қажеттілігін білдіреді.

Әмбебап гипотезаларға артықшылық беру қағидасы: құбылысты түсіндіру үшін бәрі бірдей болған жағдайда, алдымен гипотезалар мен тұжырымдамаларды мүмкіндігінше кең ("әмбебап") эмпирикалық мазмұнмен қарастыру керек және оларды қабылдамағаннан кейін гипотезалардың мазмұнын дәйекті түрде тарылту керек, ең соңында тек бір құбылысқа қатысты партикулярлық гипотезаларға жүгіну керек.

Стереоскопия қағидасы: теориялық позицияларды сынау кезінде пәндік саланың әртүрлі фрагменттері бойынша әртекті тәсілдерді, әдістерді, мәліметтерді пайдалану.

Жалғандық (фальсификация) қағидасы: гипотезаларды тексеруді (дәлелді мысалдар келтіру) жеткіліксіз деп тану; керісінше, эмпирикалық негіздің дәлелді толықтығын ескере отырып, олардың болмауы гипотезаның ең жақсы растауы болып саналатын «аномалияларды» (гипотезаны жоққа шығаратын мысалдар) табуға ұмтылу керек. Бұл оны қайта қарау, түзету немесе ауыстыру үшін ынталандыру болып табылады.

Айқындық қағидасы: ұсынудың дәйектілігі мен бірімәнділігі (керісіншесіне, айтарлық, постмодернизмнің қазіргі жақтаушыларының әдейі анық еместігі), мүмкіндігінше алғышарттарды, мәселелерді, шешу тәсілдерін және негізгі ұғымдардың анықтамаларын нақты тұжырымдау және түзету.

Қорытындылай келе, «*мектептегі сауаттылық*» қағидасын сақтау керек: гуманитарлық ғалым әлемнің жаратылыстану бейнесін кем дегенде орта мектеп деңгейінде түсінуі керек, жаратылыстанушыларға да осындай талап қойылады - олардың тұжырымдары сенімді түрде бекітілген фактілерге қайшы келмеуі керек.

Бұл қағидаларды сақтамау ғылыми зерттеулердің оған қарама-қарсы – квазиғылыми зерттеулерге айналуына әкелуі мүмкін.

Квази-ғылым - бұл бүгінгі ғылым идеяларына қайшы келетін ережелер емес, өйткені бұл ғылыми революцияға әкелуі мүмкін қабылданған үлгілердің сәйкессіздігін нанымды түрде дәлелдейтін жұмыс. Зерттеу нәтижесінде кейін қате болып шыққан болжамдарға негізделген жұмыстарды псевдоғылыми деп санауға болмайды, өйткені болжамдарды растау жұмыстың ғылыми құндылығының жалғыз критерийі емес. Ал теріс нәтиже мүмкіндіктердің бірін жойып, маңызды ақпаратты береді.

Квази-ғылым - бұл ең алдымен қайталанбайтын, екіұшты эксперименттен қорытынды жасау немесе дәлелденген фактілерге қайшы келетін болжамдар жасау арқылы ғылыми емес әдістерді қолдану арқылы пікірді дәлелдеу әрекеті. Олар жалған ғылымның келесі ерекшеліктерін көрсетеді:

- дәлелдерді теріске шығаруға төзбеушілік;
- менмендік пен сауатсыздық;
- кез келген байыпты маманға көрінетін надандық пен кәсіпқойсыздық;
- агрессивтілік.

Псевдоғылыми концепциялар – бұл ғылыми зерттеудің нормативтік процедураларынан елеулі ауытқулармен алынған эмпирикалық материалға және ұқсас теориялық құрылымдарға негізделген белгілі бір пәндік салада өзін-өзі қамтамасыз етуді талап ететін түбегейлі қате негіздер бойынша құрылған тұжырымдамалар.

Ғылыми апологетика бірегей ілімдермен ұсынылған, оның объектісі бар болмыстың шекарасынан тыс жатыр, бірақ сонымен бірге тұлғаланады; Бұл нормативтік ғылым деректерін белгілі бір түсіндіру және ғылыми құралдарды пайдалану арқылы теологиялық ақиқаттарды негіздеу.

Ғылыми апологетика – объектісі бар болмыстың шекарасынан тыс жатқан, бірақ сонымен бірге тұлғаланған ілім түрі; Бұл нормативтік ғылым деректерін белгілі бір түсіндіру және ғылыми құралдарды пайдалану арқылы теологиялық ақиқаттарды негіздеу.

Парағылыми өзінің негізінде рационалды бастапқы ережелердің нормативті емес түсіндірмелеріне негізделген тұжырымдамаларды атайды, мұнда ғылыми білімнің белгілі бір белгілері ғылымның бірқатар критерийлерін қарама-қарсы бағыттармен алмастырған кезде қайталанады.

Парағылыми – деп бірқатар ғылыми критерийлерді қарама-қарсы бағыттармен ауыстыру арқылы ғылыми білімнің ерекше белгілері қайта жаңғыртылатын түбегейлі ұтымды бастапқы нүктелердің нормативтік емес интерпретацияларына негізделген ұғымдарды айтады.

Ғылымнан тыс ұғымдар (парағылыми концепциялар) – мистикалық жазықтықтың ұғымдары, негізгісі осы болмыстың шегінен тыс жерде жатыр, асқын шындықты бейнелейді, ал әдістер иррационалды болып табылады және ғылымиға қарабайыр және дөрекі ретінде қарсы.

Квазиғылым ғылыми жаңалықтың құндылығы оның бар ғылымды қаншалықты құлататындығымен өлшенеді деген жалпы қате түсініктің арқасында бар. Шын мәнінде, ғылыми революцияның маңыздылығы жойқын мүмкіндіктерінде емес, керісінше жасампаздық мүмкіндіктерінде, яғни ол ғылымның дамуына қандай серпін береді, ол қандай жаңа салаларды ашады. Көбінесе алдыңғы ғылымның негізгі идеялары өзгеріссіз қалады. Тіпті түбегейлі ғылыми революция жойылмайды, тек бұрынғы қатынастарды қайта қарастырады, қайта талқылайды және олардың қолданылуының шекараларын белгілейді. Ғылымда "сәйкестік принципі" бар - жаңа теория ескісіне ескі қалыптасқан жағдайда ауысуы керек. Ғылымның тұрақтылығы оның ең маңызды қасиеті болып табылады, әйтпесе әр жаңалықтан кейін бәрін қайта бастау керек еді.

4 Зерттеу әдістерін анықтау

4.1. Ғылыми әдістердің классификациясы

Жазбаша жұмысты, әсіресе ғылыми сипаттағы – мақаланы, курстық жұмысты, дипломдық жұмысты, әсіресе диссертацияны дайындаудағы негізгі сәттердің бірі – зерттеу әдістерін анықтау.

Әдіс ұғымы (грек сөзінен «*methodos*» - бір нәрсеге апаратын жол) шындықты практикалық және теориялық дамытуға арналған әдістер мен операциялардың жиынтығын білдіреді.

Әдіс адамды белгіленген мақсатқа жеткізе алатын принциптер, талаптар, ережелер жүйесімен қаруландырады. Әдісті меңгеру адам үшін белгілі бір міндеттерді шешу мақсатында қандай да бір әрекеттерді қандай ретпен орындау керектігін білуді және осы білімді іс жүзінде қолдана білуді білдіреді.

Әдіс - бұл алдын ала белгіленген мақсаттарға жету үшін қажет әрекеттер, әдістер, амалдар тізбегі.

Тәсіл – танымның стихиялық, практикалық-эмпирикалық құралы.

Амал – ең қарапайым әрекет.

Процедура – амалдар жиынтығы.

Тәсіл көзқарас пен принциптен тұрады.

Тәсіл мәселені шешудің негізгі жолын анықтайды; **принцип** әдістің нақты мазмұнын білдіреді, яғни ол тәсілді жүзеге асыру құралы болып табылады.

Ғылыми танымның әдістері әдетте олардың жалпылық дәрежесіне қарай, яғни ғылыми зерттеу процесінде қолданылу кеңдігіне қарай бөлінеді.

Таным тарихында екі әмбебап әдіс белгілі: диалетикалық және метафизикалық. Бұл **жалпы философиялық** әдістер. ХІХ ғасырдың ортасынан бастап метафизикалық әдіс жаратылыстану ғылымынан диалектикалық әдіспен көбірек ығыстырыла бастады.

Таным әдістерінің екінші тобы ғылымның сан алуан салаларында қолданылатын жалпы ғылыми әдістерден тұрады, яғни олардың пәнаралық қолдану аясы өте кең.

Жалпы ғылыми әдістердің классификациясы ғылыми білім деңгейлері ұғымымен тығыз байланысты. Ғылыми танымның екі деңгейі бар: эмпирикалық және теориялық. Кейбір жалпы ғылыми әдістер тек эмпирикалық деңгейде (бақылау, эксперимент, өлшеу), басқалары тек теориялық деңгейде (идеализация, формализация), ал кейбіреулері (мысалы, модельдеу) эмпирикалық деңгейде де, теориялық деңгейде де қолданылады.

Ғылыми танымның эмпирикалық деңгейі нақты сезілетін объектілерді тікелей зерттеумен сипатталады. Эмпириканың ғылымдағы ерекше рөлі мынада: зерттеудің осы деңгейінде ғана адамның зерттелетін табиғи немесе әлеуметтік объектілермен тікелей әрекеттесуі қарастырылады.

Мұнда жанды ойлау (сезімдік таным) басым, рационалды сәт және оның формалары (пікірлер, ұғымдар және т.б.) мұнда бар, бірақ бағынышты мәнге ие. Демек, зерттелетін объект, ең алдымен, оның сыртқы байланыстары мен көріністерінен көрініс табады, олар жанды ойлауға қол жетімді және ішкі қатынастарды білдіреді. Бұл деңгейде зерттелетін заттар мен құбылыстар туралы ақпаратты жинақтау процесі бақылаулар жүргізу, әртүрлі өлшеулер жүргізу, тәжірибелер жүргізу арқылы жүзеге асады.

Мұнда кестелер, схемалар, графиктер және т. б. түрінде алынған нақты деректерді бастапқы жүйелеу жүзеге асырылады. Сонымен қатар, ғылыми білімнің екінші деңгейінде - ғылыми фактілерді жалпылау нәтижесінде - кейбір эмпирикалық заңдылықтарды тұжырымдауға болады.

Ғылыми білімнің теориялық деңгейі ұтымды элементтің – ұғымдардың, теориялардың, заңдардың және басқа да нысандардың, сонымен қоса «ақыл-ой операцияларының» басым болуымен сипатталады. Объектілермен тікелей практикалық өзара әрекеттестіктің болмауы ғылыми білімнің берілген деңгейіндегі объектіні нақты емес, тек ойлау экспериментінде жанама түрде зерттеуге болатын ерекшелігін анықтайды. Дегенмен, жанды ойлау мұнда жойылмайды, бірақ таным процесінің бағынышты (бірақ өте маңызды) аспектісіне айналады.

Бұл деңгейде зерттелетін құбылыстарға тән ең терең мәнді аспектілер, байланыстар мен заңдылықтар эмпирикалық білім деректерін өңдеу арқылы жүзеге асады. Бұл өңдеу ұғымдар, қорытындылар, заңдар, категориялар, принциптер және т.б. сияқты «жоғары ретті» абстракциялар жүйелері арқылы жүзеге асырылады.

Ғылыми танымның әдістерінің үшінші тобына нақты ғылымды немесе нақты құбылысты зерттеу шеңберінде ғана қолданылатын әдістер жатады. Мұндай әдістер жеке ғылыми әдістер деп аталады. Әрбір арнайы ғылымның (биология, химия, геология т.б.) өзіне тән зерттеу әдістері бар.

Сонымен бірге, жеке ғылыми әдістер, әдетте, әртүрлі комбинацияларда танымның белгілі бір жалпы ғылыми әдістерін қамтиды. Жеке ғылыми әдістерде бақылаулар, өлшемдер, индуктивті немесе дедуктивті тұжырымдар және т. б. болуы мүмкін. Оларды біріктіру және пайдалану сипаты зерттеу жағдайларына, зерттелетін объектілердің табиғатына байланысты. Осылайша, жеке ғылыми әдістер жалпы ғылыми әдістерден ажыратылмайды. Олар тығыз байланысты объективті әлемнің белгілі бір саласын зерттеу үшін жалпы ғылыми танымдық әдістердің нақты қолданылуын қамтиды. Сонымен бірге, жеке ғылыми әдістер олар арқылы сынаттын эмбебап диалектикалық әдіспен де байланысты.

Ғылыми таным әдістерінің тағы бір тобын пәндік әдістер деп аталатындар құрайды, олар белгілі бір ғылым саласына кіретін немесе ғылымдар тоғысында пайда болған белгілі бір пәнде қолданылатын әдістер жүйесі. Әрбір іргелі

ғылым – өзіндік нақты пәні және өзіндік бірегей зерттеу әдістері бар пәндер кешені.

Соңғы, бесінші топқа негізінен ғылыми пәндердің тоғысуына бағытталған бірқатар синтетикалық интегративті әдістердің жиынтығы (әдіснаманың әртүрлі деңгейлерінің элементтерін біріктіру нәтижесінде пайда болған) пәнаралық зерттеу әдістері жатады.

Сонымен, ғылыми танымда әрқашан нақты шарттарды ескере отырып жүзеге асырылатын, әр түрлі деңгейдегі, әрекет сфераларының, бағыттылықтың және т.б. әртүрлі әдістердің күрделі, динамикалық, тұтас, бағынышты жүйесі бар.

Жоғарыда айтылғандарға кез-келген әдістің өзі материалдық шындықтың белгілі бір жақтарын білудегі сәттілікті әлі алдын-ала анықтай алмайтындығын қосу керек. Ғылыми әдісті таным процесінде дұрыс қолдана білу де маңызды.

4.2. Танымның диалектикалық әдісі, оның принциптері және олардың ғылыми танымда қолданылуы

Диалектика (грек. *dialektika* - әңгіме, дау) - қоғам табиғаты мен танымның дамуының ең жалпы заңдылықтары туралы ілім, онда әртүрлі құбылыстар әртүрлі байланыстарда, өзгеру және даму процесінде қарама-қарсы тенденция күштерінің өзара әрекеттесуінде қарастырылады. Диалектика өзінің ішкі құрылымында әдіс ретінде білімді даму қайшылықтарының ашылуына бағыттайтын бірқатар принциптерден тұрады.

Танымның диалектикалық әдісі ғылыми зерттеулерде кеңінен қолданылады, ғалымдарға құбылыстардың күрделі байланыстары мен динамикасын түсінуге көмектеседі. Ғылыми танымда диалектикалық әдісті қолданудың кейбір жолдары:

1. Қарама-қайшылықтарды талдау: ғалымдар теориялардағы, мәліметтердегі немесе тұжырымдамалардағы қайшылықтарды анықтау үшін диалектикалық әдісті қолданады. Бұл олардың зерттеулеріндегі әлсіз жақтар мен олқылықтарды түсінуге және толық, дәлірек модельдер жасауға мүмкіндік береді.

2. Құбылыстардың дамуын зерттеу: диалектикалық тәсіл ғалымдарға құбылыстардың уақыт бойынша дамуы мен эволюциясын талдауға көмектеседі. Олар зерттеу нысандарында өзгерістердің қалай және не үшін болып жатқанын түсіну үшін тарихи өзгерістер мен тенденцияларды зерттей алады.

3. Жүйелік талдау: ғалымдар күрделі жүйелердің компоненттері арасындағы жүйелік байланыстар мен өзара әрекеттесулерді талдау үшін диалектикалық әдісті қолданады. Бұл оларға әртүрлі бөліктердің бір-бірімен

қалай әрекеттесетінін және бұл өзара әрекеттесулердің Жалпы жүйенің жұмысына қалай әсер ететінін түсінуге мүмкіндік береді.

4. Білім синтезі: диалектикалық әдіс ғалымдарға жаңа, жан-жақты және жан-жақты модельдер жасау үшін әртүрлі білім салаларындағы әртүрлі ұғымдар мен идеяларды біріктіруге мүмкіндік береді. Бұл синтез процесі ғалымдарға күрделі құбылыстар туралы терең түсінік алуға мүмкіндік береді.

5. Тарихи контексті талдау: ғалымдар құбылыстар мен процестерді зерттеу кезінде тарихи контексті ескереді. Олар тарихи оқиғалар мен жағдайлардың қазіргі құбылыстар мен тенденцияларға қалай әсер ететінін талдау үшін диалектикалық әдісті қолданады.

Ғылыми зерттеуде диалектикалық әдісті қолдану ғалымдарға әлемді тереңірек және жан-жақты түсінуге, дәлірек және тиімді теориялар мен модельдер жасауға көмектеседі.

Диалектиканың мәні дәл дамудағы қайшылықтардың болуы және осы қайшылықтарға қарай қозғалыстар болып табылады. Негізгі диалектикалық принциптерге қысқаша тоқталайық.

Зерттелетін объектілерді жан-жақты қарастыру принципі.

Танымдағы кешенді тәсіл. Диалект әдісінің маңызды талаптарының бірі- таным объектісін барлық жағынан зерттеу және оның қасиеттерін, байланыстарын, қатынастарын мүмкіндігінше көп (шексіз жиынтықтан) анықтауға және зерттеуге ұмтылу.

Ғылымның көптеген салаларындағы қазіргі заманғы зерттеулер нақты деректердің, параметрлердің, байланыстардың және т.б. санының өсуін есепке алуды қажет етеді. Бұл тапсырманы соңғы компьютерлік технологияның ақпараттық күшінсіз шешу қиынға соғуда.

Бізді қоршап тұрған дүние – бұл біртұтас тұтастық, белгілі бір жүйе, онда әрбір объект әртүрлілік бірлігі ретінде басқа объектілермен ажырамас байланыста болады және олардың барлығы бір-бірімен үнемі өзара әрекеттеседі. Барлық құбылыстардың әмбебап байланысы мен өзара тәуелділігі позициясынан материалистік диалектиканың негізгі принциптерінің бірі – қарастырудың жан-жақтылығы шығады. Кез келген нәрсені дұрыс түсіну оның ішкі және сыртқы жақтарының, байланыстарының, қарым-қатынастарының және т.б. барлық жиынтығы зерттелсе ғана мүмкін болады. Пәнді шын мәнінде терең және жан-жақты түсіну үшін оның барлық жақтарын, барлық байланыстарын және олардың жүйесіндегі негізгі, шешуші жағын бөліп көрсете отырып, «делдалдарды» қамтып, зерделеу қажет.

Қазіргі ғылыми зерттеудегі жан-жақтылық принципі таным объектілеріне комикстік тәсіл түрінде жүзеге асырылады. Соңғысы зерттелетін заттардың, құбылыстардың қасиеттерінің, жақтарының, қатынастарының және т.б. көптігін ескеруге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл көпжақты зерттеулерді

"біріктіруге", әртүрлі әдістермен алынған нәтижелерді біріктіруге мүмкіндік беретін кешенді, пәнаралық зерттеулердің негізінде жатыр. Дәл осы тәсіл әртүрлі жеке профильдегі мамандардан тұратын және белгілі бір мәселелерді шешуде кешенділік талабын жүзеге асыратын ғылыми ұжымдар құру идеясына әкелді.

Қазіргі кезде күрделілік (диалектикалық әдіснаманың маңызды аспектілерінің бірі ретінде) қазіргі жаһандық ойлаудың ажырамас бөлігі болып табылады. Қазіргі заманның жаһандық мәселелерін шешуге негізделген ізденістер ғылыми негізделген (және саяси тұрғыдан өлшенген) кешенді тәсілді қажет етеді.

Өзара байланысты қарастыру принципі.

Жүйелік таным. Зерттелетін заттың басқа заттармен байланысын есепке алу мәселесі танымның диалектикалық әдісінде маңызды орын алады, оны метафизикалықтан ажыратады. Өз зерттеулерінде материалдық әлем объектілері арасындағы нақты қатынастарды елемеген көптеген жаратылыстану ғалымдарының ойлауының метафизикасы бір кездері ғылыми танымда көптеген қиындықтар туғызды. Метафизикадан диалектикаға көшу, "заттарды оқшаулауда емес, олардың өзара байланысында қарау".

Ғылыми білімнің ілгерілеуі ХІХ ғасырда, тіпті одан да көп ХХ ғасырда кез - келген ғалым - білімнің қай саласында жұмыс істесе де-зерттелетін объектіні басқа объектілермен, құбылыстармен байланыстан тыс қарастырса немесе оның элементтерінің өзара байланысының сипатын елемейтін болса, зерттеуде сөзсіз сәтсіздікке ұшырайтынын көрсетті. Екінші жағдайда, материалдық объектіні оның тұтастығында, жүйе ретінде қайта зерттеу мүмкін болмайды.

Жүйе әрқашан белгілі бір тұтастық болып табылады, ол функционалдық қасиеттері мен мүмкін күйлері тек осы элементтердің құрамына, құрылымына және т.б. байланысты емес, сонымен қатар олардың өзара байланыстарының сипатына байланысты.

Нысанды жүйе ретінде зерттеу үшін оны тануға ерекше, жүйелі көзқарас қажет. Соңғысы жүйенің өз элементтеріне қатысты сапалық ерекшелігін ескеруі керек (яғни ол тұтастық ретінде - құрамдас элементтерде жоқ қасиеттерге ие).

Бұл жағдайда мынаны есте ұстаған жөн "... тұтастай алғанда Жүйенің қасиеттерін элементтердің қасиеттеріне дейін төмендету мүмкін болмаса да, оларды жүйенің элементтерінің қасиеттерін және олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігінің сипатын ескере отырып, олардың шығу тегінде, ішкі механизмінде, жұмыс істеу тәсілдерінде түсіндіруге болады. Бұл жүйелік тәсілдің әдіснамалық мәні болып табылады. Әйтпесе, егер элементтердің қасиеттері мен олардың өзара байланысының сипаты, екінші жағынан,

бүтіннің қасиеттері арасында байланыс болмаса, жүйені жүйе ретінде, яғни белгілі бір қасиеттері бар элементтердің жиынтығы ретінде қарастыруда ғылыми мағына болмас еді. Содан кейін жүйені элементтердің қасиеттері мен жүйенің құрылымына қарамастан қасиеттері бар нәрсе ретінде қарастыру керек еді".

"Жүйелілік принципі материалдық жүйелердің сыртқы және ішкі жақтарын, мәні мен оның көріністерін ажыратуды, тақырыптың әр түрлі жақтарын, олардың бірлігін, формасы мен мазмұнын, элементтері мен құрылымын, кездейсоқ және қажетті және сол сияқтыларды ашуды талап етеді. Бұл қағида ойлауды құбылыстардан олардың мәніне, жүйенің тұтастығын білуге, сондай-ақ қарастырылып отырған объектінің айналасындағы процестермен қажетті байланыстарына көшуге бағыттайды. Жүйелілік принципі субъектіден таным орталығына тұтастық туралы идеяны қоюды талап етеді, ол зерттеудің басынан аяғына дейін танымды басқаруға арналған, ол жеке, мүмкін бір қарағанда және бір-бірімен байланысты емес циклдарға немесе сәттерге қалай бөлінсе де; бүкіл білім жолында тұтастық идеясы өзгереді, байытылады, бірақ ол әрқашан объектінің жүйелік, тұтас көрінісі болуы керек".

Жүйелілік принципі тақырыпты жан-жақты тануға бағытталған, өйткені ол белгілі бір уақытта немесе басқа уақытта бар; ол оның мәнін, интегративті негізін, сондай-ақ оның аспектілерінің әртүрлілігін, басқа материалдық жүйелермен өзара әрекеттесу кезіндегі көріністерін көбейтуге бағытталған. Мұнда бұл пән өзінің өткенінен, алдыңғы күйлерінен ерекшеленеді деп болжанады; бұл оның өзекті жағдайын неғұрлым бағытталған білу үшін жасалады. Тарихтан алшақтау бұл жағдайда мен танымның заңды қабылдауымын.

Ғылымдағы жүйелік тәсілдің таралуы зерттеу объектілерінің күрделенуімен және метафизикалық-механикалық әдіснамадан диалектикаға көшумен байланысты болды. Кешенді жекелеген байланыстар мен элементтерге дейін азайтуға бағытталған метафизикалық механикалық әдіснаманың танымдық әлеуетінің сарқылу белгілері XIX ғасырда пайда болды, ал XIX және XX ғасырлардың басында мұндай әдістеменің дағдарысы айқын көрінді, ал адамның ақыл-ойы басқа материалдық жүйелермен өзара әрекеттесетін заттармен байланыста бола бастады, олардың салдары оларды тудырған себептерден ажыратуға болмайды.

Детерминизм принципі.

Детерминизм (лат. *determino* - анықтау) - материалдық және рухани әлем құбылыстарының объективті табиғи байланысы мен өзара тәуелділігі туралы философиялық ілім. Бұл ілімнің негізі себептіліктің болуы туралы ереже

болып табылады, яғни белгілі бір жағдайларда бір құбылыс (себеп) басқа құбылысты (салдарды) тудыратын құбылыстардың белгілі байланысы. Тіпті Галилео, Бэкон, Гоббс, Декарт, Спиноза еңбектерінде табиғатты зерттегенде тиімді себептерді іздеу керек және «шынайы білім – себептер арқылы білім» (Ф.Бэкон) деген ұстаным дәлелденген.

Қазірдің өзінде құбылыстар деңгейінде детерминизм қажетті байланыстарды кездейсоқ, маңызды және маңызды емес қатынастардан ажыратуға, белгілі бір қайталануларды, корреляциялық тәуелділіктерді және сол сияқтыларды орнатуға мүмкіндік береді, яғни ойлауды субъектіге және субъект ішіндегі себеп-салдарлық байланыстарға жылжытуға мүмкіндік береді.

Функционалды объективті тәуелділіктер, мысалы, бір себептің екі немесе одан да көп салдары бар, ал феноменологиялық деңгейде жүйелілік туралы білім генетикалық, себеп-салдарлық байланыстар туралы біліммен толықтырылуы керек. Салдардан себептерге, кездейсоқтықтан қажеттілікке және маңыздыға дейін жүретін танымдық процестің мақсаты заңды ашу болып табылады. Заң құбылыстарды термикалайды, сондықтан заң туралы білім құбылыстар мен өзгерістерді, заттың қозғалысын түсіндіреді.

Қазіргі детерминизм құбылыстар арасындағы өзара байланыстың әртүрлі объективті түрде бар нысандарының болуын болжайды. Бірақ бұл формалардың барлығы түптеп келгенде жалпыға бірдей тиімді себептілік негізінде дамиды, оның сыртында болмыстың бірде-бір құбылысы болмайды.

Дамыта оқыту принципі.

Білімге тарихи-логикалық көзқарас. Объектілерді олардың дамуында зерттеу принципі танымның диалектикалық әдісінің маңызды принциптерінің бірі болып табылады. Бұл диалектикалық әдіс пен метафизикалық әдіс арасындағы түбегейлі айырмашылықтардың бірі. Егер біз затты өлі, қатып қалған күйде зерттесек, оның өмір сүруінің даму сияқты маңызды аспектісін елемейтін болсақ, біз шынайы білімді алмаймыз. Бізді қызықтыратын объектінің өткенін, пайда болу және қалыптасу тарихын зерделеу арқылы ғана оның қазіргі жағдайын түсінуге, сондай-ақ болашағын болжауға болады.

Дамудағы объектіні зерттеу принципі білімде екі тәсілмен жүзеге асуы мүмкін: тарихи және логикалық (немесе дәлірек айтқанда, логикалық-тарихи).

Тарихи көзқараспен объектінің тарихы барлық детальдар мен оқиғаларды, соның ішінде кездейсоқ ауытқулардың, дамудағы «ирекшелердің» барлық түрлерін ескере отырып, оның жан-жақтылығымен дәл жаңғыртылады.

Бұл тәсіл адамзат тарихын егжей-тегжейлі, мұқият зерттеуде, мысалы, кейбір өсімдіктердің, тірі организмдердің дамуын (осы бақылаулардың барлық егжей-тегжейлері бойынша сәйкес сипаттамасымен) және т.б.

Логикалық тәсілмен объектінің тарихы да қайталанады, бірақ сонымен бірге ол белгілі бір логикалық өзгерістерге ұшырайды: жалпы, маңызды және сонымен бірге зерттелетін объектінің даму заңдылығын анықтауға кедергі келтіретін барлық кездейсоқ, маңызды емес нәрселерден босатылатын теориялық ойлаумен өңделеді.

Бір немесе басқасын таңдау – білімдегі тарихи немесе логикалық тәсіл – зерттелетін объектінің сипатымен, зерттеу мақсаттарымен және басқа да жағдайлармен анықталады. Сонымен бірге нақты таным процесінде бұл екі тәсіл де өзара тығыз байланысты. Тарихи көзқарас зерттелетін объектінің даму тарихының фактілерін қандай да бір логикалық түсінусіз жасай алмайды. Объектінің дамуын логикалық талдау оның шынайы тарихына қайшы келмейді, бірақ одан туындайды.

Теориялық ойлаудың күшіне негізделген логикалық-тарихи көзқарас зерттеушіге зерттелетін объектінің тарихи дамуының логикалық қайта құрылған, жалпыланған көрінісіне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл маңызды ғылыми нәтижелерге әкеледі.

Жоғарыда көрсетілген принциптерден басқа, диалектикалық әдіс басқа принциптерді қамтиды - объективтілік, нақтылық" біртұтас бифуркация " (қарама-қайшылық принципі) және басқалар. Бұл принциптер объективті әлемнің біртұтастығын оның үздіксіз дамуындағы тұтастығын көрсететін тиісті заңдар мен категориялар негізінде тұжырымдалады.

4.3. Эмпирикалық танымның жалпы ғылыми әдістері

Ғылыми бақылау және сипаттау.

Бақылау – сыртқы дүниенің заттары мен құбылыстарының сезімдік, негізінен көрнекі) көрінісі. «Бақылау – негізінен адамның түйсік, қабылдау, бейнелеу сияқты сезімдік қабілеттеріне сүйене отырып, объектілерді мақсатты түрде зерттеу; Бақылау барысында біз қарастырылып отырған объектінің сыртқы жақтары, қасиеттері мен сипаттамалары туралы білім аламыз». Бұл қоршаған шындық объектілері туралы кейбір бастапқы ақпаратты алуға мүмкіндік беретін эмпирикалық танымның бастапқы әдісі.

Ғылыми бақылау (қарапайым, күнделікті бақылаудан айырмашылығы) бірқатар белгілермен сипатталады:

- мақсаттылық (байқалған зерттеу мәселесін шешу үшін бақылау жүргізілуі керек, ал бақылаушының назары тек осы тапсырмаға қатысты құбылыстарға аударылуы керек);
- жоспарлылық (бақылау қатаң түрде зерттеу мақсатына негізделген жоспар бойынша жүргізілуі керек);
- белсенділік (зерттеуші белсенді түрде ізденіп, бақылаудың әртүрлі техникалық құралдарын пайдалана отырып, өзінің білімі мен тәжірибесіне

сүйене отырып, бақыланатын құбылыста өзіне қажетті сәттерді бөліп көрсетуі керек).

Ғылыми бақылаулар әрқашан таным объектісін сипаттаумен бірге жүреді. Эмпирикалық сипаттама – бақылауда берілген объектілер туралы ақпаратты табиғи немесе жасанды тіл арқылы жазу. Сипаттаманың көмегімен сенсорлық ақпарат ұғымдар, белгілер, диаграммалар, сызбалар, графиктер және сандар тіліне аударылады, осылайша одан әрі ұтымды өңдеуге ыңғайлы форма алады. Соңғысы зерттелетін объектінің зерттеу пәнін құрайтын қасиеттері мен аспектілерін тіркеу үшін қажет.

Бақылау нәтижелерін сипаттау ғылымның эмпирикалық негізін құрайды, оның негізінде зерттеушілер эмпирикалық жалпылаулар жасайды, зерттелетін объектілерді белгілі бір параметрлер бойынша салыстырады, кейбір қасиеттеріне, белгілеріне қарай жіктейді, олардың қалыптасу және даму кезеңдерінің ретін анықтайды.

Әрбір ғылым дерлік дамудың осы бастапқы, «сипаттамалық» кезеңінен өтеді. Сонымен бірге, осы мәселеге қатысты еңбектердің бірінде атап көрсетілгендей, «ғылыми сипаттамаға қойылатын негізгі талаптар оның мүмкіндігінше толық, нақты және объективті болуын қамтамасыз етуге бағытталған. Сипаттама объектінің өзінің сенімді және адекватты бейнесін беріп, зерттелетін құбылыстарды дәл көрсетуі керек. Сипаттау үшін қолданылатын ұғымдардың әрқашан анық және біржақты мағынаға ие болуы маңызды. Ғылым дамып, оның негіздері өзгерген сайын суреттеу құралдары да түрленіп, жаңа ұғымдар жүйесі жиі жасалады».

Бақылау кезінде білім объектілерін түрлендіруге, өзгертуге бағытталған әрекет болмайды. Бұл бірқатар жағдайларға байланысты: бұл объектілердің практикалық әсер ету үшін қол жетімсіздігі (мысалы, алыстағы ғарыш объектілерін бақылау), зерттеу мақсаттарына негізделген қалаусыздығы, байқалатын процеске араласудың (фенологиялық, психологиялық және басқа бақылаулар), білім объектілеріне эксперименттік зерттеулер жүргізу үшін техникалық, энергетикалық, қаржылық және басқа да мүмкіндіктердің жоқтығы.

Бақылауларды жүргізу әдісіне сәйкес олар тікелей және жанама болуы мүмкін. Тікелей бақылау кезінде заттың белгілі бір қасиеттері мен жақтары адамның сезім мүшелері арқылы бейнеленіп, қабылданады. Тікелей бақылау қазіргі ғылымда маңызды рөл атқара бергенімен, көбінесе ғылыми бақылау жанама, яғни белгілі бір техникалық құралдарды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Мұндай құралдардың пайда болуы мен дамуы негізінен соңғы төрт ғасырда орын алған бақылау әдісінің мүмкіндіктерінің орасан зор кеңеюін анықтады.

Қазіргі жаратылыстану ғылымдарының дамуы жанама бақылаулар деп аталатын рөлдің жоғарылауымен байланысты. Сонымен, ядролық физика

зерттейтін объектілер мен құбылыстарды адамның сезім мүшелерінің көмегімен де, ең жетілдірілген құрылғылардың көмегімен де тікелей байқауға болмайды. Мысалы, зарядталған бөлшектердің қасиеттерін Уилсон камерасымен зерттегенде, бұл бөлшектерді зерттеуші жанама түрде қабылдайды - олардың көрінетін көріністерінен, мысалы, көптеген сұйықтық тамшыларынан тұратын тректердің пайда болуынан.

Оның үстіне кез келген ғылыми бақылаулар, ең алдымен, сезім мүшелерінің жұмысына сүйенгенімен, сонымен бірге қатысу мен теориялық ойлауды қажет етеді. Зерттеуші өзінің білімі мен тәжірибесіне сүйене отырып, сезімдік қабылдауды танып, оны не кәдімгі тілмен, не – қатаңырақ және қысқартылған – белгілі бір ғылыми терминдермен, кейбір графиктерде, кестелерде, сызбаларда және т.б. білдіруі (сипаттауы) керек. Бақылаулар көбінесе ғылыми білімде маңызды эвристикалық рөл атқара алады. Бақылау процесінде сол немесе басқа ғылыми болжамды негіздеуге мүмкіндік беретін мүлде жаңа құбылыстар ашылуы мүмкін.

Жоғарыда айтылғандардың барлығынан байқаудың бізді қоршаған дүние туралы кең көлемді ақпарат жинауды қамтамасыз ететін эмпирикалық танымның өте маңызды әдісі екендігі шығады. Ғылым тарихы көрсетіп отырғандай, бұл әдісті дұрыс пайдаланған жағдайда өте жемісті болып шығады.

Эксперимент – бақылаумен салыстырғанда эмпирикалық білімнің күрделі әдісі. Ол белгілі бір аспектілерді, қасиеттерді, байланыстарды анықтау және зерттеу үшін зерттеушінің зерттелетін объектіге белсенді, мақсатты және қатаң бақыланатын ықпалын қамтиды. Бұл жағдайда экспериментатор зерттелетін объектіні түрлендіре алады, оны зерттеуге жасанды жағдай жасап, процестердің табиғи жүруіне кедергі жасай алады.

Эксперименттік бағдарланған ғалымдар ақылмен ойластырылған және «қулықпен», шебер орындалған эксперимент теориядан жоғары екенін айтады: теорияны толығымен жоққа шығаруға болады, бірақ сенімді түрде алынған тәжірибе мүмкін емес!

Экспериментке эмпирикалық зерттеудің басқа әдістері (бақылау, өлшеу) кіреді. Сонымен қатар оның бірқатар маңызды, қайталанбас ерекшеліктері бар.

Біріншіден, эксперимент объектіні «тазартылған» түрде зерттеуге мүмкіндік береді, яғни зерттеу процесін қиындататын жанама факторлар мен қабаттардың барлық түрлерін жоюға мүмкіндік береді.

Екіншіден, эксперимент кезінде объектіні қандай да бір жасанды, атап айтқанда, экстремалды жағдайларда орналастыруға болады, яғни ультра төмен температурада, өте жоғары қысымда немесе, керісінше, вакуумда, орасан зор электромагниттік өріс кернеуінде және т.б. .Осындай жасанды түрде жасалған

жағдайларда заттардың таңғаларлық, кейде күтпеген қасиеттерін ашуға және сол арқылы олардың мәнін тереңірек түсінуге болады.

Үшіншіден, кез келген процесті зерттей отырып, экспериментатор оған араласып, оның барысына белсенді түрде әсер ете алады. Академик И.П.Павлов атап өткендей, «тәжірибе құбылыстарды өз қолына алып, бір немесе басқа нәрсені ойынға қояды, сөйтіп, жасанды, жеңілдетілген комбинацияларда құбылыстар арасындағы шынайы байланысты анықтайды. Басқаша айтқанда, бақылау табиғаттың оған не ұсынатынын жинайды, ал тәжірибе табиғаттан қалағанын алады».

Төртіншіден, көптеген тәжірибелердің маңызды артықшылығы - олардың қайталануы. Бұл тәжірибелік шарттарды, соған сәйкес осы процесс барысында жүргізілген бақылаулар мен өлшеулерді сенімді нәтиже алу үшін қанша қажет болса, сонша рет қайталауға болатынын білдіреді.

Эксперименттер барысында шешілетін мәселелердің сипатына байланысты соңғысы әдетте зерттеу және тексеру болып бөлінеді.

Зерттеу эксперименттері объектінің жаңа, белгісіз қасиеттерін ашуға мүмкіндік береді. Мұндай эксперименттің нәтижесі зерттеу объектісі туралы бұрыннан бар білімнен шықпайтын қорытындылар болуы мүмкін. Тексеру эксперименттері белгілі бір теориялық құрылымдарды тексеру және растау үшін қызмет етеді.

Әдістеме және алынған нәтижелер негізінде эксперименттерді сапалық және сандық деп бөлуге болады. Сапалық эксперименттер барлау сипатына ие және ешқандай сандық қатынасқа әкелмейді. Олар белгілі бір факторлардың зерттелетін құбылысқа әсерін анықтауға ғана мүмкіндік береді. Сандық эксперименттер зерттелетін құбылыста нақты сандық байланыстарды орнатуға бағытталған. Эксперименттік зерттеудің нақты тәжірибесінде эксперименттің осы екі түрі де, әдетте, білімнің дамуының кезекті кезеңдері түрінде жүзеге асырылады.

Өлшеу және салыстыру.

Көптеген ғылыми тәжірибелер мен бақылаулар әртүрлі өлшемдерді қамтиды. Өлшеу – арнайы техникалық құрылғылардың көмегімен зерттелетін объектінің немесе құбылыстың белгілі бір қасиеттерінің, аспектілерінің сандық мәндерін анықтаудан тұратын процесс.

Өлшемдердің ғылым үшін орасан зор маңызын көптеген көрнекті ғалымдар атап өтті. Мысалы, Д.И.Менделеев «ғылым өлшей бастаған кезден басталады» деп атап көрсетті. Ал атақты ағылшын физигі В.Томсон (Келвин) «әрбір нәрсе өлшенетін шамада ғана белгілі» деп атап көрсеткен.

Өлшеу операциясы кейбір ұқсас қасиеттерге немесе аспектілерге негізделген объектілерді салыстыруға негізделген. Мұндай салыстыруды жүргізу үшін белгілі бір өлшем бірліктері болуы қажет, олардың болуы зерттелетін қасиеттерді олардың сандық сипаттамалары бойынша көрсетуге

мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде математикалық құралдарды ғылымда кеңінен қолдануға мүмкіндік береді және эмпирикалық тәуелділіктердің математикалық өрнектелуіне алғышарттар жасайды. Салыстыру өлшеуге байланысты ғана қолданылмайды. Ғылымда салыстыру салыстырмалы немесе салыстырмалы-тарихи әдіс ретінде әрекет етеді. Алғашында филология мен әдебиеттануда пайда болды, кейін ол құқық, әлеуметтану, тарих, биология, психология, дін тарихында, этнографияда және білімнің басқа салаларында сәтті қолданыла бастады.

Бұл әдісті қолданатын білімнің тұтас салалары пайда болды: салыстырмалы анатомия, салыстырмалы физиология, салыстырмалы психология және т.б. Ғылыми салыстыру барысында ерікті түрде таңдап алынған қасиеттер мен байланыстар емес, маңыздылары салыстырылады.

Өлшеу процесінің маңызды аспектісі оны жүргізу әдістемесі болып табылады. Бұл белгілі бір принциптер мен өлшеу құралдарын пайдаланатын әдістердің жиынтығы. Бұл жағдайда өлшеу принциптері өлшемдердің негізін құрайтын кейбір құбылыстарды білдіреді (мысалы, термоэлектрлік эффект көмегімен температураны өлшеу).

Өлшеудің бірнеше түрі бар. Өлшенетін шаманың уақытқа тәуелділік сипатына қарай өлшемдер статикалық және динамикалық болып бөлінеді. Статикалық өлшемдерде біз өлшейтін шама уақыт бойынша тұрақты болып қалады (денелердің өлшемдерін өлшеу, тұрақты қысым және т.б.). Динамикалық өлшемдерге өлшенетін мән уақыт бойынша өзгеретін өлшемдерді (дірілді өлшеу, қысым пульсациясы және т.б.) қамтиды.

Нәтижелерді алу әдісіне қарай өлшеулер тура және жанама болып бөлінеді. Тікелей өлшеулерде өлшенетін шаманың қажетті мәні оны эталонмен тікелей салыстыру арқылы алынады немесе өлшеу құралы арқылы шығарылады. Жанама өлшеу кезінде қажетті шама осы шама мен тікелей өлшеулер арқылы алынған басқа мән арасындағы белгілі математикалық қатынас негізінде анықталады (мысалы, өткізгіштің электрлік кедергісін оның кедергісі, ұзындығы және көлденең қимасының ауданы бойынша табу). Жанама өлшемдер қажетті шаманы тікелей өлшеу мүмкін емес немесе тым қиын жағдайларда немесе тікелей өлшеу дәлдігі аз нәтиже беретін жағдайларда кеңінен қолданылады.

4.4. Теориялық білімнің жалпы ғылыми әдістері. *Абстракция. Абстрактіліден нақтыға көтерілу.*

Таным процесі әрқашан нақты, сезімтал жауынгерлерді, заттар мен құбылыстарды, олардың сыртқы белгілерін, қасиеттерін, байланыстарын қарастырудан басталады. Тек сенсорлық-нақты зерттеу нәтижесінде адам қандай да бір жалпыланған идеяларға, ұғымдарға, белгілі бір теориялық ережелерге, яғни ғылыми абстракцияларға келеді. Бұл абстракцияларды алу ойлаудың күрделі абстракциялық әрекетімен байланысты.

Абстракция процесінде сезім арқылы қабылданатын нақты заттардан (барлық қасиеттерімен, қырларымен және т.б.) олар туралы ойлауда қайталанатын абстрактілі идеяларға кету (көтерілу) жүреді. Сонымен бірге сенсорлық-нақты қабылдау «...дерексіз анықтау деңгейіне дейін буланып кетеді». Демек, абстракция осы объектінің бір немесе бірнеше маңызды аспектілерін, қасиеттерін, белгілерін бір мезгілде таңдап алу және қалыптастыру арқылы зерттелетін объектінің кейбір - маңызды емес - қасиеттерінен, аспектілерінен, белгілерінен ойша абстракциялаудан тұрады. Абстракция процесінде алынған нәтиже абстракция деп аталады (немесе «абстракция» термині бетоннан айырмашылығы қолданылады).

Ғылыми білімде, мысалы, сәйкестендіру және оқшаулау абстракциялары кеңінен қолданылады. Сәйкестендірудің абстракциясы – белгілі бір объектілер жиынтығын анықтау (бұл объектілердің бірқатар жеке қасиеттерінен, белгілерінен абстракциялау кезінде) және оларды арнайы топқа біріктіру нәтижесінде алынатын ұғым.

Оқшауланатын абстракция материалдық дүниенің объектілерімен ажырамас байланысқан белгілі бір қасиеттер мен қатынастарды тәуелсіз субъектілерге («тұрақтылық», «ерігіштік», «электр өткізгіштік» және т.б.) оқшаулау арқылы алынады.

Сенсорлық-нақтыдан абстрактіліге ауысу әрқашан шындықтың белгілі жеңілдетілуімен байланысты. Сонымен бірге, сенсорлық-нақтыдан абстрактілі, теориялық тұрғыдан алғанда, зерттеуші зерттелетін объектіні тереңірек түсінуге, оның мәнін ашуға мүмкіндік алады. Бұл жағдайда зерттеуші алдымен зерттелетін объектінің негізгі байланысын (қатынасын) табады, содан кейін оның әртүрлі жағдайларда қалай өзгеретінін біртіндеп қадағалап, жаңа байланыстар ашады, олардың өзара әрекеттесуін орнатады және осылайша зерттелетін объектінің мәнін толық көрсетеді.

Кез келген ғылымның дамуының негізінде зерттелетін құбылыстар туралы сезімдік-эмпирикалық, көрнекі ойлардан осы құбылыстардың мәнін көрсететін белгілі бір дерексіз, теориялық құрылымдардың қалыптасуына өту процесі жатыр.

Нақты (яғни, нақты объектілер, материалдық әлемнің процестері) көптеген қасиеттердің, Нақты (яғни, нақты объектілер, материалдық әлемнің процестері) көптеген қасиеттердің, Тараптардың, ішкі және сыртқы байланыстар мен қатынастардың жиынтығы болғандықтан, оны барлық алуан

түрлілікте білу мүмкін емес сенсорлық таным сатысында қалып онымен шектеледі. Сондықтан нақты нәрсені теориялық тұрғыдан түсіну қажеттілігі туындайды, яғни сезімталдықтан абстрактілігіге көтерілу.

Бірақ ғылыми абстракцияларды, жалпы теориялық ережелерді қалыптастыру танымның түпкі мақсаты емес, тек нақты нәрсені тереңірек, жан-жақты танудың құралы болып табылады. Сондықтан білімнің қол жеткізілген абстрактіліден нақтыға қарай одан әрі қозғалысы (өрлеуі) қажет.

Зерттеудің осы кезеңінде алынған нақты білім сенсорлық таным кезеңіндегі біліммен салыстырғанда сапалы түрде өзгеше болады. Басқаша айтқанда, таным процесінің басындағы нақты (сенсорлық-нақты, оның бастапқы сәті) және танымдық процестің соңында түсінілетін нақты (оны логикалық-нақты деп атайды, оны түсінудегі абстрактілі ойлаудың рөлін баса көрсетеді) бір-бірінен түбегейлі ерекшеленеді.

Абстрактіліден нақтыға көтерілу әдісі әртүрлі ғылыми теорияларды құруда қолданылады және оны әлеуметтік және жаратылыстану ғылымдарында қолдануға болады. Нақтыға тереңірек енген сайын, объектінің мәнін тереңірек көрсету ретінде әрекет ететін барлық жаңа абстракциялар енгізіледі.

Идеализация. Ойлау эксперименті.

Ғылыми таным процесінде зерттеушінің ақыл-ой қызметі идеализация деп аталатын абстракцияның ерекше түрін қамтиды.

Идеализация - зерттеу мақсаттарына сәйкес зерттелетін объектіге белгілі бір өзгерістерді ойша енгізу.

Мұндай өзгерістердің нәтижесінде, мысалы, объектінің кейбір қасиеттерін, жақтарын, белгілерін қарастырудан алынған шағымдар болуы мүмкін. Осылайша, механикада кең тараған идеализация материалдық нүкте деп аталады, кез келген өлшемдерден ада денені білдіреді. Өлшемдері еленбейтін мұндай дерексіз объект алуан түрлі материалдық заттар, атомдардан бастап молекулаға дейін және Күн жүйесінің планеталарына дейінгі қозғалыстарды сипаттауға ыңғайлы.

Идеализация процесінде қол жеткізілген объектінің өзгеруі, сондай-ақ, оны арнайы беру арқылы жасауға болады, ал іс жүзінде мүмкін емес қасиеттер. Мысалы, физикаға идеализация арқылы енгізілген абстракция, абсолютті қара дене атымен белгілі (мұндай дене абсолютті сіңіру үшін табиғатта жоқ қасиетке ие - оған түсетін барлық сәулелі энергияны сіңіреді және ештеңе өткізбейді).

Абстракцияның бір түрі бола отырып, идеализация сенсорлық көріну элементіне мүмкіндік береді (абстрагироның әдеттегі процесі- ақыл-ой абстракцияларының қалыптасуына әкеледі көрнекілік жоқ). Идеализацияның бұл ерекшелігі өте маңызды теориялық білімнің осындай нақты әдісін жүзеге асыру үшін - ойдан құрастырылған эксперименттің әдісі (оның басқа атаулары: ақыл-ой, субъективті, ойдан шығарылған, идеалдандырылған).

Ойлау эксперименті идеализация операциясын қамтиды - объектімен (абстракциядағы нақты объектіні алмастыратын), бұл белгілі бір ережелерді психикалық таңдаудан тұрады, кейбір маңызды ерекшеліктерді анықтауға мүмкіндік беретін жағдайлар зерттелетін объект. Бұл белгілі бір ұқсастықты көрсетеді нақты (идеалдандырылған) эксперимент. Оған қоса, кез-келген нақты эксперимент іс жүзінде орындалуы үшін, алдымен зерттеуші өз ойында "көз жүгіртеді" яғни, жан жақты ойлап, жоспар құрады. Бұл жағдайда, ойда жасалған эксперимент шынайы эксперименттің алдын ала қарастырылған, мінсіз жоспар ретінде қарастырылады.

Сонымен бірге ойлау эксперименті тәуелсіз ойнайды ғылымдағы рөлі. Сонымен қатар, нақты экспериментке ұқсастығын сақтай отырып, ол сонымен бірге одан айтарлықтай ерекшеленеді.

Ғылыми танымда зерттеу кезінде болатын жағдайлар болуы мүмкін кейбір құбылыстар, жағдайлар, нақты эксперименттер жүргізу арқылы мүлдем мүмкін емес болып шығады. Осындай кемшілікті тек қана ойлау эксперимент арқылы жабуға болады.

Ойлау эксперименті өте эвристикалық құнды. Ол жаңадан алынған білімді математикалық жолмен түсіндіреді. Ол көптеген тарихи оқиғалармен дәлелденген. Идеализация әдісі, жемісті бола тұра, көп жағдайда, нақты шектеулері болады. Оған қоса, кез келген идеализация белгілі бір құбылыстармен шектелген және нақты таңдаулы мәселелерге шешім табуға көмектеседі.

Идеализация әдісінің ғылым танудағы басты артықшылығы, сол әліске сүйене отырып алынған теориялық құрылымдар шынайы объектілер мен құбылыстарды тиімді түрде зерттеуге көмектеседі. Осы әдіс арқылы теорияның пайда болуын жеңілдетіп, материалдық әлемнің құбылыстарының заңдылықтарының сырын ашуға көмектеседі.

Формализация.

Гендерлік формализация нақты объектілерді зерттеуден, оларды сипаттайтын теориялық ережелердің мазмұнынан қашып, оның орнына белгілі бір жиынтықпен әрекет етуге мүмкіндік беретін арнайы символизмді қолданудан тұратын ғылыми зерттеудегі ерекше тәсілді білдіреді.

Бұл әдіс зерттелетін шындық процестерінің мәнін ашатын абстрактілі математикалық модельдерді құрудан тұрады. Ресімдеу кезінде объектілер туралы пайымдау белгілермен (формулалармен) әрекет ету жазықтығына ауыстырылады. Белгілер арасындағы қатынастар объектілердің қасиеттері мен қатынастары туралы мәлімдемелерді ауыстырады. Осылайша белгілі бір пәндік аймақтың жалпылама белгі моделі жасалады, ол соңғысының сапалық сипаттамаларынан абстракциялау кезінде әртүрлі құбылыстар мен процестердің құрылымын анықтауға мүмкіндік береді. Кейбір формулаларды логика мен математиканың қатаң ережелері бойынша басқалардан алу әртүрлі құбылыстар құрылымының негізгі сипаттамаларын формальды түрде зерттеуді білдіреді, кейде табиғаты өте алыс.

Формализацияның жарқын мысалы – сәйкес мазмұндық теорияларға негізделген ғылымда кеңінен қолданылатын әртүрлі объектілер мен құбылыстардың математикалық сипаттамасы. Сонымен бірге қолданылатын математикалық символика кейінгі объектілер, құбылыстар туралы бұрыннан бар білімді бекітуге көмектесіп қана қоймайдыбілім, сонымен қатар оларды одан әрі тану процесінде өзіндік құрал ретінде әрекет етеді.

Кез келген формальды жүйені құру үшін қажет:

а) алфавитті, яғни белгілі бір таңбалар жиынын көрсету;

б) осы әліпбидің бастапқы таңбаларынан «сөздерді» және «формулаларды» алуға болатын ережелерді белгілеу;

в) берілген жүйенің кейбір сөздері мен формулаларынан басқа сөздер мен формулаларға өтуге болатын ережелерді орнату (қорытынды ережелер деп аталатын).

Нәтижесінде белгілі бір жасанды тіл түрінде формальды таңба жүйесі жасалады. Бұл жүйенің маңызды артықшылығы оның шеңберінде кез келген объектіні зерттеуді осы объектіге тікелей жүгінбей-ақ таза формальды түрде (белгілермен жұмыс істеу) жүргізу мүмкіндігі болып табылады.

Формализацияның тағы бір артықшылығы – ғылыми ақпаратты жазудың қысқалығы мен анықтығын қамтамасыз ету, бұл онымен жұмыс істеуге үлкен мүмкіндіктер ашады.

Әрине, формальданған жасанды тілдерде табиғи тілдің икемділігі мен байлығы болмайды. Бірақ оларға табиғи тілдерге тән терминдердің көп мағыналылығы жетіспейді. Олар нақты құрастырылған синтаксиспен (мазмұнына қарамастан белгілер арасындағы байланыс ережелерін белгілеу) және бір мағыналы семантикамен (формальды тілдің семантикалық ережелері таңбалар жүйесінің белгілі бір пәндік аймақпен байланысын айтарлықтай бір мағыналы түрде анықтайды) сипатталады. Сонымен, формальданған тілдің моносемиялық қасиеті бар.

Ғылымның белгілі бір теориялық ұстанымдарын формальданған белгілер жүйесі түрінде көрсете білудің білім үшін үлкен маңызы бар. Бірақ белгілі бір теорияны формализациялау оның мазмұндық жағы ескерілгенде ғана мүмкін болатынын есте ұстаған жөн. «Жалаң математикалық теңдеу әлі физикалық теорияны білдірмейді, физикалық теорияны алу үшін математикалық белгілерге нақты эмпирикалық мазмұнды беру қажет».

Қазіргі ғылым тілі адамның табиғи тілінен айтарлықтай ерекшеленеді. Онда көптеген арнайы терминдер мен өрнектер бар, ол формализация құралдарын кеңінен қолданады, олардың арасында математикалық формализация орталық орын алады. Ғылым қажеттіліктеріне байланысты белгілі бір мәселелерді шешу үшін әртүрлі жасанды тілдер жасалады. Жасанды түрде жасалған және жасалып жатқан тілдердің бүкіл жиынтығы ғылыми танымның қуатты құралын құрайтын ғылым тіліне кіреді.

Аксиоматикалық әдіс.

Теориялық білімнің аксиоматикалық құрылысында алдымен дәлелдеуді қажет етпейтін бастапқы позициялар жиынтығы көрсетіледі (кем дегенде

берілген білім жүйесі шеңберінде). Бұл ережелер аксиомалар немесе постулаттар деп аталады. Содан кейін белгілі бір ережелерге сәйкес олардан қорытынды ұсыныстар жүйесі құрылады. Бастапқы аксиомалардың және олардың негізінде алынған ұсыныстардың жиынтығы аксиоматикалық түрде құрастырылған теорияны құрайды.

Аксиомалар – ақиқаттығын дәлелдеуді талап етпейтін тұжырымдар. Аксиомалардың саны әртүрлі: екі немесе үштен бірнеше ондағанға дейін. Логикалық қорытынды аксиомалардың ақиқаттығын олардан алынған нәтижелерге беруге мүмкіндік береді. Сонымен бірге олардан шығатын аксиомалар мен қорытындылар жүйелілік, дербестік және толықтық талаптарына бағынады.

Қорытындылаудың белгілі, нақты бекітілген ережелерін сақтау аксиоматикалық жүйені қолдану кезінде пайымдау процесін ретке келтіруге мүмкіндік береді, бұл пайымдауды неғұрлым қатаң және дұрыс етеді.

Аксиоматикалық жүйені анықтау үшін кейбір тіл қажет. Осыған байланысты вербалды өрнектерден гөрі таңбалар (белгішелер) кеңінен қолданылады. Ауызекі сөйлеу тілін жоғарыда айтылғандай логикалық-математикалық белгілермен алмастыру формализация деп аталады. Егер формализация орын алса, онда аксиоматикалық жүйе формальды, ал жүйенің ережелері формулалар сипатына ие болады. Алынған формулалар теоремалар, ал қолданылған аргументтер теоремаларды дәлелдеу деп аталады. Бұл аксиоматикалық әдістің жалпыға белгілі дерлік құрылымы.

Гипотеза әдісі.

Әдістемеде «гипотеза» термині екі мағынада қолданылады: проблемалық, сенімсіз, дәлелдеу қажеттілігімен сипатталатын білімнің болуының нысаны ретінде және заңдылықтарды орнатуға әкелетін түсіндірме ұсыныстарды қалыптастыру және негіздеу әдісі, принциптер, теориялар. Гипотеза сөздің бірінші мағынасында гипотеза әдісіне кіреді, бірақ онымен байланыссыз да қолдануға болады.

Гипотеза әдісін түсінудің ең жақсы жолы - оның құрылымымен танысу. Гипотеза әдісінің бірінші кезеңі – теориялық түсіндіруге жататын эмпирикалық материалмен танысу.

Бастапқыда олар бұл материалды ғылымда бұрыннан бар заңдар мен теориялардың көмегімен түсіндіруге тырысады. Егер олар болмаса, ғалым осы құбылыстардың себептері мен заңдылықтары туралы болжам немесе болжам жасаудың екінші кезеңіне өтеді. Сонымен бірге ол әртүрлі зерттеу әдістерін қолдануға тырысады: индуктивті басшылық, аналогия, модельдеу және т.б. Бұл кезеңде бір-бірімен үйлеспейтін бірнеше түсіндірме жорамалдар алға қойылғаны әбден қолайлы.

Үшінші кезең - болжамның маңыздылығын бағалау және болжамдар жиынтығынан ең ықтималды таңдау кезеңі. Гипотеза ең алдымен логикалық сәйкестікке тексеріледі, әсіресе ол күрделі формаға ие болса және болжамдар жүйесіне айналады. Әрі қарай гипотеза осы ғылымның іргелі теориялық принциптеріне сәйкестігі тексеріледі.

Төртінші кезеңде алға қойылған болжам ашылады және одан эмпирикалық тексерілетін нәтижелер дедуктивті түрде шығарылады. Бұл кезеңде гипотезаны ішінара қайта өңдеуге және оған ойлау эксперименттерін қолдана отырып, нақтылау мәліметтерін енгізуге болады.

Бесінші кезеңде гипотезадан алынған салдарларды эксперименттік тексеру жүргізіледі. Гипотеза не эмпирикалық расталады, не эксперименталды тексеру нәтижесінде теріске шығарылады. Бірақ гипотезаның салдарын эмпирикалық түрде растау оның ақиқаттығына кепілдік бермейді, ал салдардың бірін теріске шығару оның тұтастай жалғандығын анық көрсетпейді.

Теориялық түсіндірме гипотезаларды растау және теріске шығару үшін тиімді логиканы құрудың барлық әрекеттері әлі табысқа жеткен жоқ. Түсіндірме заңның, принциптің немесе теорияның мәртебесі ұсынылған гипотезаларды тексеру нәтижелері бойынша ең жақсысына беріледі. Мұндай гипотеза, әдетте, максималды түсіндіру және болжау күшін талап етеді.

Гипотеза әдісінің жалпы құрылымымен танысу оны танымның барлық алуан түрлілігі мен формаларын қамтитын және заңдарды, принциптерді және теорияларды бекітуге бағытталған кешенді кешенді әдіс ретінде анықтауға мүмкіндік береді.

Кейде гипотеза әдісін гипотезаны тұжырымдау әрқашан одан эмпирикалық тексерілетін салдарлардың дедуктивті туындысы жүретінін ескере отырып, гипотетикалық-дедуктивтік әдіс деп те аталады.

Бірақ дедуктивті пайымдау гипотетикалық әдісте қолданылатын жалғыз логикалық әдіс емес.

Гипотезаны эмпирикалық растау дәрежесін белгілеу кезінде индуктивті логика элементтері қолданылады.

Индукция болжау кезеңінде де қолданылады. Гипотезаны ұсынғанда аналогия бойынша қорытынды маңызды рөл атқарады. Жоғарыда айтылғандай, теориялық гипотезаны әзірлеу кезеңінде ойлау экспериментін де қолдануға болады.

Түсіндірме гипотеза заң туралы болжам ретінде ғылымдағы гипотезаның жалғыз түрі емес. Сонымен қатар ғылымға беймәлім элементар бөлшектердің, тұқым қуалаушылық бірліктерінің, химиялық элементтердің, жаңа биологиялық түрлердің және т.б. бар екендігін болжайтын «экзистенциалды» гипотезалар бар.

Мұндай гипотезалардың тұжырымдалу және негізделу жолдары түсіндірме гипотезалардан ерекшеленеді. Негізгі теориялық гипотезалармен қатар негізгі гипотезаны тәжірибемен жақсырақ сәйкестендіруге мүмкіндік беретін көмекші гипотезалар да болуы мүмкін. Әдетте, мұндай көмекші гипотезалар кейінірек жойылады. Сондай-ақ эмпирикалық материалды жинауды жақсы ұйымдастыруға мүмкіндік беретін, бірақ оны түсіндіруді талап етпейтін жұмыс гипотезалары деп аталатындар бар.

Гипотеза әдісінің ең маңызды түрі математикалық гипотеза әдісі болып табылады, ол математикаландыру дәрежесі жоғары ғылымдарға тән.

Жоғарыда сипатталған гипотеза әдісі мазмұнды гипотеза әдісі болып табылады. Оның шеңберінде алдымен заңдар туралы мазмұнды болжамдар тұжырымдалады, содан кейін олар сәйкес математикалық өрнекті алады. Математикалық-магиялық гипотеза әдісінде ойлау басқа жолмен жүреді. Біріншіден, сандық тәуелділіктерді түсіндіру үшін ғылымның жақын салаларынан қолайлы теңдеу таңдалады, ол көбінесе оның модификациясын қамтиды, содан кейін бұл теңдеуге мағыналы интерпретация беруге әрекет жасалады.

Математикалық гипотеза әдісінің қолдану аясы өте шектеулі. Ол ең алдымен теориялық контексте математикалық құралдардың бай арсеналы жинақталған пәндерде қолданылады. Мұндай пәндерге ең алдымен қазіргі физика жатады. Кванттық механиканың негізгі заңдарын ашуда математикалық гипотеза әдісі қолданылды.

4.5. Білімнің эмпирикалық және теориялық деңгейлерінде қолданылатын жалпы ғылыми әдістер

Анализ және синтез.

Талдау объектіні (ойша немесе іс жүзінде) оларды бөлек зерттеу мақсатында оның құрамдас бөліктеріне бөлу деп түсініледі. Мұндай бөліктер объектінің кейбір материалдық элементтері немесе оның қасиеттері, белгілері, қатынастары және т.б.

Талдау – объектіні түсінудің қажетті кезеңі. Ежелгі заманнан бері талдау, мысалы, белгілі бір заттарды олардың құрамдас бөліктеріне ыдырату үшін қолданылған. Материалдық дүние объектілерін зерттеуде талдау маңызды орын алатыны сөзсіз. Бірақ ол таным процесінің бірінші сатысын ғана құрайды.

Объектіні тұтастай түсіну үшін оның құрамдас бөліктерін ғана зерттеумен шектелуге болмайды. Таным процесінде олардың арасындағы объективті түрде бар байланыстарды ашып, бірге, бірлікте қарастыру қажет. Таным процесінде осы екінші кезеңді жүзеге асыру – объектінің жеке құрамдас бөліктерін зерттеуден оны біртұтас байланысты тұтастық ретінде зерттеуге көшу талдау әдісі басқа синтез әдісімен толықтырылған жағдайда ғана мүмкін болады.

Синтез процесінде зерттелетін объектінің талдау нәтижесінде бөлінген құрамдас бөліктері (жақтары, қасиеттері, белгілері және т.б.) біріктіріледі. Осы негізде объектіні одан әрі зерттеу жүреді, бірақ біртұтас. Сонымен бірге синтез ажыратылған элементтердің бір жүйеге қарапайым механикалық қосылуын білдірмейді. Ол әрбір элементтің тұтастық жүйесіндегі орны мен рөлін ашады, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігін белгілейді, яғни зерттелетін объектінің шынайы диалектикалық бірлігін түсінуге мүмкіндік береді.

Талдау негізінен бөліктерді бір-бірінен ерекшелендіретін нәрсені қамтиды. Синтез бөлшектерді біртұтас тұтастыққа біріктіретін маңызды ортақтықты ашады. Синтезді жүзеге асыруды көздейтін талдаудың негізгі

өзегі ретінде маңыздыны таңдау бар қоғамдық Сонда бүтін сана онымен алғаш танысқан кездегідей емес, әлдеқайда тереңірек, мағыналы болып көрінеді.

Анализ бен синтез адамның психикалық әрекеті саласында, яғни теориялық білімде сәтті қолданылады. Бірақ мұнда білімнің эмпирикалық деңгейіндегідей талдау мен синтез бір-бірінен бөлінген екі операция емес. Негізінде олар біртұтас аналитикалық-синтетикалық таным әдісінің екі жағы іспеттес. Бұл өзара байланысты екі зерттеу әдісі ғылымның әр саласында өзіндік спецификациясын алады. Жалпы әдістемеден олар арнайы әдіске айналуы мүмкін: мысалы, математикалық, химиялық және әлеуметтік талдаудың нақты әдістері бар. Аналитикалық әдіс кейбір философиялық мектептер мен бағыттарда да дамыған. Синтез туралы да солай айтуға болады.

Индукция және дедукция.

Индукция (латын тілінен *inductio* - нұсқау, мотивация) белгілі бір алғышарттарға негізделген жалпы қорытындыға әкелетін формальды логикалық қорытынды. Басқаша айтқанда, бұл біздің ойлауымыздың жекеден жалпыға қарай қозғалысы.

Индукция ғылыми білімде кеңінен қолданылады. Белгілі бір кластың көптеген объектілерінде ұқсас белгілер мен қасиеттерді анықтай отырып, зерттеуші осы класстың барлық объектілеріндегі осы белгілер мен қасиеттердің өзіне тән табиғаты туралы қорытынды жасайды. Табиғаттың кейбір заңдылықтарын (ауырлық күші, атмосфералық қысым, денелердің жылулық кеңеюі және т.б.) ашуда танымның басқа әдістерімен қатар индуктивті әдіс маңызды рөл атқарды.

Ғылыми білімде қолданылатын индукция (ғылыми индукция) келесі әдістер түрінде жүзеге асырылуы мүмкін:

1. Бірыңғай ұқсастық әдісі (құбылысты бақылаудың барлық жағдайларында бір ғана ортақ фактор табылады, қалғандарының барлығы әртүрлі; демек, осы жалғыз ұқсас фактор бұл құбылыстың себебі болып табылады).

2. Бірыңғай айырмашылық әдісі (егер құбылыстың пайда болу жағдайлары мен оның туындамайтын жағдайлары барлық жағынан дерлік ұқсас және тек бірінші жағдайда ғана болатын бір фактор бойынша ғана ерекшеленетін болса, онда мынадай қорытынды жасауға болады. бұл фактор және бұл құбылыстың себебі бар).

3. Ұқсастық пен айырмашылықтың біріккен әдісі (жоғарыда аталған екі әдістің қосындысы).

4. Өзгерістердің ілеспе әдісі (егер бір құбылыстағы белгілі бір өзгерістер әр уақытта басқа құбылыста белгілі бір өзгерістерге әкеп соқтыратын болса, онда бұл құбылыстардың себепті байланысы туралы қорытынды шығады).

5. Қалдық әдіс (егер күрделі құбылыс көп факторлы себеппен туындаса және бұл факторлардың кейбірі осы құбылыстың кейбір бөлігінің себебі ретінде белгілі болса, онда бұл құбылыстың басқа бөлігінің себебін білдіреді - қалған факторлар бұл құбылыстың жалпы себебі).

Шындығында жоғарыда аталған ғылыми индукция әдістері негізінен заттар мен құбылыстардың тәжірибе жүзінде байқалатын қасиеттері арасындағы эмпирикалық байланыстарды табуға қызмет етеді.

Дедукция (латын тілінен *deductio* – қорытынды) – кейбір жалпы ережелерді білу негізінде нақты қорытындылар алу. Басқаша айтқанда, бұл біздің ойлауымыздың жалпыдан жекеге, жекеге қарай қозғалысы.

Бірақ дедукцияның ерекше үлкен танымдық мәні жалпы алғышарт жай индуктивті жалпылау емес, қандай да бір болжамдық болжам, мысалы, жаңа ғылыми идея болған жағдайда көрінеді. Бұл жағдайда дедукция жаңа теориялық жүйенің пайда болуының бастапқы нүктесі болып табылады. Осылайша құрылған теориялық білім эмпирикалық зерттеулердің одан арғы бағытын алдын ала белгілейді және жаңа индуктивті жалпылауларды құруға бағыт береді.

Дедукция арқылы жаңа білім алу барлық жаратылыстану ғылымдарында бар, бірақ дедуктивті әдіс әсіресе математикада маңызды. Математикалық абстракциялармен жұмыс істей отырып және олардың пікірін өте жалпы принциптерге негіздей отырып, математиктер дедукцияны жиі қолдануға мәжбүр болады. Ал математика, бәлкім, жалғыз нағыз дедуктивті ғылым.

Аналогия және модельдеу.

Аналогия деп жалпы әр түрлі объектілердің кейбір қасиеттерінің, сипаттамаларының немесе қатынастарының ұқсастығы, ұқсастығы түсініледі. Объектілер арасындағы ұқсастықтарды (немесе айырмашылықтарды) белгілеу оларды салыстыру нәтижесінде жүзеге асырылады. Сонымен, салыстыру аналогиялық әдістің негізі болып табылады.

Зерттелетін объектіде оның басқа объектілермен ұқсастығын белгілеу негізінде қандай да бір қасиеттің, белгінің, қатынастың болуы туралы логикалық қорытынды жасалса, онда бұл тұжырым аналогиялық қорытынды деп аталады.

Аналогия бойынша дұрыс қорытынды алу ықтималдығы жоғары болады:

- 1) салыстырылатын объектілердің жалпы қасиеттері белгілі;
- 2) оларда ашылған ортақ қасиеттер неғұрлым маңызды және
- 3) осы ұқсас қасиеттердің өзара табиғи байланысы неғұрлым тереңірек белгілі болса.

Бұл ретте, егер басқа объектімен ұқсастық бойынша қорытынды жасалатын объектінің бар екендігі туралы қорытынды жасалуы тиіс қасиетпен үйлеспейтін қандай да бір қасиеті болса, онда жалпы ұқсастықты ескеру қажет. бұл объектілер барлық мағынасын жоғалтады.

Аналогия бойынша тұжырымдардың әртүрлі түрлері бар. Бірақ олардың ортақ тұсы – барлық жағдайда бір объекті тікелей зерттеліп, екінші объект туралы қорытынды шығарылады. Сондықтан аналогия бойынша қорытындыны ең жалпы мағынада ақпаратты бір объектіден екіншісіне беру ретінде анықтауға болады. Бұл жағдайда нақты зерттеуге жататын бірінші объект модель деп аталады, ал бірінші объектіні (модельді) зерттеу нәтижесінде алынған ақпарат берілетін екінші объект түпнұсқа (кейде

прототип, үлгі және т.б.). Осылайша, модель әрқашан аналогия ретінде әрекет етеді, яғни модель мен оның көмегімен көрсетілетін объект (түпнұсқа) белгілі бір ұқсастықта (ұқсастықта) болады.

Модельдеуді қолдану объектілердің тікелей зерттеу арқылы түсінуге болмайтын немесе таза экономикалық себептермен оларды осылай зерттеу тиімсіз аспектілерін ашу қажеттілігінен туындайды. Адам, мысалы, алмастардың табиғи қалыптасу процесін, жердегі тіршіліктің пайда болуы мен дамуын, микро және мега-әлемнің бірқатар құбылыстарын тікелей бақылай алмайды.

Сондықтан мұндай құбылыстарды бақылау мен зерттеуге ыңғайлы формада жасанды түрде жаңғыртуға жүгіну қажет. Бірқатар жағдайларда объектімен тікелей тәжірибе жасаудың орнына оның моделін құрастыру және зерттеу әлдеқайда тиімді және үнемді.

Ғылыми зерттеулерде қолданылатын модельдердің сипатына қарай модельдеудің бірнеше түрін ажыратады.

1. Психикалық (идеалды) модельдеу. Модельдеудің бұл түріне белгілі бір ойдан шығарылған модельдер түріндегі әртүрлі психикалық көріністер жатады. Айта кету керек, психикалық (идеалды) модельдер көбінесе сенсорлық-қабылданатын физикалық модельдер түрінде материалдық түрде жүзеге асырылуы мүмкін.

2. Физикалық модельдеу. Ол модель мен түпнұсқа арасындағы физикалық ұқсастықпен сипатталады және модельде түпнұсқаға тән процестерді жаңғыртуды көздейді. Модельдің белгілі бір физикалық қасиеттерін зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, олар табиғи жағдайда болатын (немесе болуы мүмкін) құбылыстарды бағалайды».

Қазіргі уақытта физикалық модельдеу әртүрлі құрылымдарды, машиналарды жасау және эксперименталды зерттеу, кейбір табиғат құбылыстарын жақсы түсіну, пайдалы қазбаларды өндірудің тиімді және қауіпсіз әдістерін зерттеу және т.б. үшін кеңінен қолданылады.

3. Символдық (белгі) модельдеу. Ол бастапқы объектінің кейбір қасиеттерін, қатынастарын символдық бейнелеумен байланысты. Символдық (белгі) модельдерге зерттелетін объектілердің әртүрлі топологиялық және графиктік бейнелері (графтар, номограммалар, диаграммалар және т.б. түрінде) немесе, мысалы, химиялық белгілер түрінде берілген және күйін немесе қатынасын көрсететін модельдер жатады. химиялық реакциялар кезіндегі элементтер.

Символдық белгілерді модельдеудің ерекше және өте маңызды түрі математикалық модельдеу болып табылады. Математиканың символдық тілі әртүрлі сипаттағы заттар мен құбылыстардың қасиеттерін, аспектілерін, қатынастарын көрсетуге мүмкіндік береді. Мұндай объектінің немесе құбылыстың қызметін сипаттайтын әртүрлі шамалар арасындағы байланыстарды сәйкес тендеулер (дифференциалдық, интегралдық, интегро-дифференциалдық, алгебралық) және олардың жүйелері арқылы көрсетуге болады.

4. Компьютерде сандық модельдеу. Модельдеудің бұл түрі зерттелетін объектінің немесе құбылыстың бұрын жасалған математикалық моделіне негізделеді және осы модельді зерттеуге қажетті есептеулердің үлкен көлемі болған жағдайда қолданылады.

Сандық модельдеу әсіресе зерттелетін құбылыстың физикалық бейнесі толығымен анық емес және өзара әрекеттесуінің ішкі механизмі белгісіз болған жағдайда маңызды. Компьютерде әртүрлі нұсқаларды есептеу арқылы фактілер жинақталады, бұл ақыр соңында ең шынайы және ықтимал жағдайларды таңдауға мүмкіндік береді.

Сандық модельдеу әдістерін белсенді қолдану ғылыми және конструкторлық әзірлеуге қажетті уақытты күрт қысқартуы мүмкін.

Модельдеу әдісі үнемі дамып отырады: ғылым дамыған сайын модельдердің кейбір түрлері басқаларымен ауыстырылады. Бұл ретте бір нәрсе өзгеріссіз қалады: ғылыми танымның әдісі ретінде модельдеудің маңыздылығы, өзектілігі, кейде алмастырылмайтындығы.

5 Мәтін жазу

5.1 Жазбаша жұмыс материалдарын ұсыну әдістері

Жазбаша жұмысты басқа адамдар қабылдайтындықтан, материалдың тілде қалай беріліп, қалай өрнектелетіндігі принципті маңызды болып табылады. Сәтті баяндау мен сауатты әдеби тілдің өзі артықшылық болып табылады және шығарманың кемшіліктерін жасырып, оның сәтті сәттерін атап өтуге қабілетті. Мәтіннің нашар берілуі, ұқыпсыз немесе стилистикалық сауатсыз тіл, тіпті одан да көп мәтіндегі грамматикалық қателердің болуы ең талантты және түпнұсқа туындының әсерін бұзуы мүмкін.

Әрбір зерттеуші өз ойын оқырманға барынша жеткізуге ұмтылады. Мұнда әртүрлі опцияларды қолдануға болады. Бұл нәтижелерді егжей-тегжейлі көрсете отырып, зерттеу процесінің қысқаша сипаттамасы болуы мүмкін. Басқа презентация нұсқасы орман маманы оқырманға бағытталған және жұмыстың барлық кезеңдерін егжей-тегжейлі көрсетумен ерекшеленеді; автор оқырманын өзінің шығармашылық лабораториясымен таныстырып, оны кезеңнен-кезеңге жетелеп, жетістіктері мен сәтсіздіктеріне түсініктеме бере отырып, түптеп келгенде алынған нәтиже мен одан туындайтын салдарды ашып көрсетеді.

Презентацияның бұл нұсқасы магистрлік диссертация үшін өте қолайлы, өйткені ол авторға өзін жаңадан бастаушы тәуелсіз зерттеуші ретінде жақсырақ көрсетуге және ғылыми дәрежеге үміткерге қойылатын ресми талаптарға сәйкестігін көрсетуге мүмкіндік береді.

Материалды беру тәсілдері өте алуан түрлі. Мұны жұмыстың басында тұжырымдалған гипотезаны кеңейтілген дәлелдеу түрінде ұсынуға болады, бұл кезде бүкіл диссертация кеңейтілген, толық, біртұтас дәлелдеу болып табылады. Сіз керісінше жасай аласыз: алдымен зерттеу мәселесі тұжырымдалады, содан кейін одан соңғы қорытындыға көшу басталады. Презентация дедуктивті болуы мүмкін, яғни жалпы аксиоматикалық ережелерден нақты жағдайларды талдауға бағытталған, ал индуктивті – эмпирикалық жағдайлардан, эксперименттік деректерден теориялық жалпылауларға бағытталған. Ақырында, автор фактілерден қандай да бір кең қорытынды жасауға емес, көрсетуге тырысқанда, презентация сипаттамалық болуы мүмкін; мұндай жағдайларда фактілер өздері үшін сөйлейтіндей етіп көрсетілуі керек. Ғылыми фактілер белгілі бір уақыт тізбегі бойынша берілгенде баяндаудың *хронологиялық* әдісі маңызды рөл атқарады.

5.2. Жазбаша жұмыстың баяндау стиліне қойылатын талаптар

Егер баяндау әдісі автордың ғылыми мәдениетін ашса, оның жалпы мәдениеті тіл, стиль деңгейімен сипатталады. Ғылыми жұмысқа қойылатын стильдік талаптар екі құрамдас бөліктен – қазіргі әдеби тіл талаптары мен академиялық этикет деп аталатын талаптардан тұрады. Жазбаша жұмыс мәтініне қатысты академиялық этикет ғылыми қауымдастық мүшелерінің жазбаша қарым-қатынасының белгілі бір қағидалары болып табылады.

Жазбаша ғылыми сөйлеу тілінің ең тән ерекшелігі-материалдың формальды-логикалық презентациясы, яғни пайымдау мен дәлелдеу түріндегі қатаң презентациялар. Академиялық этикет ізденуші ұсынған ережелердің толық дәлелін, семантикалық толықтығын, мәтіннің тұтастығы мен үйлесімділігін талап етеді. Бұған логикалық байланыстарды білдірудің арнайы тілдік құралдары арқылы қол жеткізіледі.

Мұндай құралдардың ішінде функционалды байламдарды атауға болады (негізінен кіріспе сөздер мен айналымдар):

- ойдың даму реттілігі "басында", "ең алдымен", "содан кейін", "біріншіден", "екіншіден", "демек", "сонымен" және т. б. сөздерімен көрінеді.;

- қарама-қайшы қатынастар - "дегенмен", "бұл арада", "ал", "дегенмен" сөздерімен;

- себеп-салдарлық қатынастар - "сондықтан", "яғни", "осының арқасында", "осыған сәйкес", "осының салдарынан", "бұдан басқа", "сонымен қатар" сөздерімен;

- бір ойдан екінші ойға өту - "өтпес бұрын...", "біз жүгінеміз..", "қарастырайық", "тоқтайық..", "қарап, біз көшеміз...", "тоқтау керек..." және басқалар;

- қорытынды "осылай", "осылайша", "яғни", "қорытындылай келе", "біз атап өткендей", "айтылғандардың бәрі келесідей қорытынды жасауға мүмкіндік береді", "қорытындылай келе", "атап өту керек" және т.б. сөздермен көрсетіледі.

Мұндай сөздер мен сөз тіркестері әрқашан презентацияны безендіре бермейді, бірақ ғылыми мәтінде стилистикалық қолайлы және қажет. Мысалы, егер автор абзацты «шынымен» немесе «шын мағынасында» деген сөздермен бастаса, оқырман бірден келесі мәтінді жоғарыда айтылған ережелердің дәлелі ретінде, ал «бірақ», «қарсы», «екінші жағынан» сөздері жоғарыда айтылғандарға қарсы қабылдауға мүмкіндік береді. Дәл және техникалық ғылымдардағы жұмыстарда мұндай сөздер әрдайым логикалық байланыстарды эксплицитті түрде білдіру үшін қолданылады, оларды басқаша ауызша жеткізу мүмкін емес.

Кейде мұндай сөздер одан әрі мәтінді рубрикациялау функциясын атқарады, өйткені олар терең логикалық құрылымға ықпал етеді.

Ғылыми мәтін түпкілікті нәтижеге прагматикалық бағытталуымен сипатталады. Сондықтан диссертациялық зерттеуде сөз қолдану мүмкіндігінше дәл болуы керек, арнайы стилистикалық зергерлік бұйымдардан айырылуы керек. Мұндай мәтін көркемдікті, эпитеттер мен метафораларды, экспрессивтіліктің эмоционалды құралдарын қажет етпейді.

Ғылыми мәтінде іргелі рөлді арнайы терминдер атқарады, олар нақты мағынасында, шебер және орынды қолданылуы керек. Сіз әртүрлі ғылымдардың терминологиясын араластыра алмайсыз. Ғылыми мәтіндерде дара сөздер-терминдермен қатар термин түріне айналған тұрақты *фразеологиялық бірліктер* де қолданылады. Бұл тұрақты комбинациялар,

мысалы, «жоғары вольтты ток», «әлеуметтік мекеме», «экономикалық реттеу» және т.с.с.

Ғылыми мәтіннің *синтаксистік құрылымын* сипаттағанда оның бөліктерінің логикалық тұтастығы мен сабақтастығы күрделі сөйлемдерді кеңінен қолдануды қажет ететінін атап өткен жөн. Олар байламдар мен одақтардың көптігі бар тармақталған синтаксистік құрылыммен сипатталады. Күрделі сөйлемдер басым болуы тиіс, себебі олар мәтін ішіндегі логикалық байланыстарды икемді түрде көрсетеді.

Зерттеуші өз жұмысының синтаксисін жеңілдетуге ұмтылмауы керек, өйткені бұл қажетті логикалық динамиканың жоғалуына әкеледі. Презентацияның қарапайымдылығы мен анықтығына қойылатын талаптарды синтаксисті мүмкіндігінше жеңілдетуге шақыру деп түсінбеу керек. Сонымен қатар сөйлемдердің синтаксистік құрылымы тым күрделі болмауы керек, сөз тіркесінің соңына жеткен оқырман қай жерде басталғанын ұмытып қалады. Бізге оңтайлы синтаксистік үлгі керек.

Ғылыми жұмыс стилі - эмоционалды және субъективті бояудан айырылған тұлғалық емес монолог стилі. «Мен» бірінші тұлғасының жекеше есімдігін қолдану әдетке айналмайды, автордың көзқарасы әдетте «біз» есімдігі арқылы көрінеді, мысалы: «біздің ойымызша», «біз келесідей қорытындыға келдік» т.б.

Осы стильдің арқасында автордың пікірі оның артында тұрған адамдардың - ғылыми ұжымның, мектептің немесе бағыттың пікірімен жасырын түрде күшейтілген сияқты. Сонымен қатар, мәтіннің бұл көрінісі қарапайым болып көрінеді, бұл авторға өзін бірінші орынға қоймауға мүмкіндік береді. Мәтінді әртараптандыру үшін "біз" есімдігі бар конструкциялар белгісіз жеке сөйлемдермен ауыстырылуы мүмкін, мысалы, "әлеуметтену проблемасына әр түрлі көзқараспен қарайды". Сондай-ақ автордың позициясының үшінші тұлғаның мәлімдемесі ("автордың ойынша ...") және ырықсыз етіс ("мәселеге феноменологиялық көзқарас құрастырылды") қолданылады.

Ғылыми сөздің дәлдігі принципі ғылыми жұмыс жазудың жетекші қағидасы болуы керек. Сөздерді дұрыс таңдамаумен байланысты лексикалық қателер семантикалық бұрмалануға толы, сондықтан мәтінді айтарлықтай нашарлатады. Әрине, мәтін аз оқылатын болады және тілдің шамадан тыс кітап безендірілуімен және шетелдік сөздерді шамадан тыс және семантикалық тұрғыдан сауатты қолданумен. Мәтін терминология бірлігі талабына сай болуы керек, яғни терминологиялық біркелкілік сақталуы тиіс. Синонимдік терминдерді қолданудан аулақ болу керек; мысалы, «әлеуметтік тәртіп» және «әлеуметтік құрылым». Қазақ тілінің сөзжасам ережелеріне сәйкес шет тілінен алынған сөздер (мысалы, "мониторинг") және керісінше, қазақ сөздерінен шет тіліндегі сөздерден жасалған сөйлемдер сөз стилін айтарлықтай нашарлатады.

Ғылыми мәтін сөзді қолданудың дәлдігінен басқа, баяндаудың анықтығын талап етеді. Көбінесе автордың өзі не айтқысы келетінін анық

түсінбеген жағдайда, ол өз ойын әдейі түсініксіз тұжырымдайды. Бұл, әсіресе, ғылым мен ғылымилық бір нәрсе деп есептейтін, сондықтан өз мәтінін қажетсіз ғылыми сөз тіркестері мен терминдермен толықтыратын авторларға тән.

Ғылыми мәтінге қойылатын тағы бір талап – қысқалық. Бұл мәтіндегі сөйлемдер бір буынды болуы керек дегенді білдірмейді. Сіз жай ғана семантикалық жүктемесі жоқ сөздер мен сөз тіркестерін, сондай-ақ қайталауларды, паразиттік сөздерді және шамадан тыс спецификацияны қолданбауыңыз керек. Мысалы, «Қазіргі уақытта қазіргі қоғам дағдарысты бастан кешіруде» деген тіркес уақыт көрсеткішінің негізсіз екі еселенуін қамтиды; ал «Талдау көрсеткендей, қазіргі қоғамда бар әлеуметтік институттар түбегейлі өзгерістерге ұшырауда» деген сөзде артық «бар» деген сөз бар, өйткені жоқ институттар өзгерістерге ұшырай алмайды. Ғылыми еңбекте мұндай сөздердің болуы не автордың не туралы жазып жатқаны туралы нақты түсініксіздігін немесе сөздерді ойланбай қолданатынын көрсетеді. Автор өз қызметін қазақ тілінің қарапайым сөздерімен атқара алатын шет тектес сөздерді негізсіз пайдаланған, қазақ тіліндегі шетелдік синоним сөздердің мағынасыз параллель қолданылуы жағдайында қысқалық пен түсініктілік қағидалары бұзылады. Заңды құжаттардағы кеңсе айналымы ғылыми сөйлеуді бұзады, мысалы: "бұл мәселені шешуге қатысты" немесе "кесте иллюстрациялық материал ретінде қызмет ете алады" және т. б.

Жоғарыда айтылғандай, стиль өтініш берушінің жалпы мәдениетінің де, оның мәселенің мәніне ену дәрежесінің де көрсеткіші болып табылады. Сондықтан мәтіннің ең жоғары стилистикалық деңгейіне қол жеткізу кез-келген ғылыми жұмыс жазушының негізгі міндеті болып қала береді.

5.3. Сөздерді қысқартуға және сандарды жазуға қойылатын талаптар

Мәтіндегі сөздерді қысқарту үшін, әдетте, келесі әдістер қолданылады:

Мәтіндегі сөздерді қысқарту үшін, әдетте, келесі әдістер қолданылады:

- сөздердің алғашқы әріптері жазылады (т.б. – тағы да басқалары, т.с.с. – тағы сондай сияқты);

- сөздің бірінші әрпі қалдырылады (ж. – жыл);

- сөздің бір бөлігін қалдырылады (обл. – облыс, ауд. – аудан, көш. – көшесі);

- сөздің ортасындағы әріптердің бір бөлігі алынып, дефиспен ауыстырылады

"ЖОО, БАҚ," сияқты қысқартулар мен аббревиатураларды қолдануға болады. Бұл жағдайда күрделі терминнен кейін бірден аббревиатура жақшаға жазып, әрі қарай мәтінге сәйкес берілген аббревиатураны қолдануға болады. Мысалы, " Қазақстан Республикасы (ҚР)".

Жұмысты жазу кезінде қысқартудың жалпы қабылданған ережелерін сақтау керек.

Сандарды жазу кезінде бір таңбалы есептік сан есімдер сөзбен жазылады. Мысалы, "бүгін бізде төрт сабақ бар", "ол екі рет сұрады".

Көп таңбалы есептік сан есімдер абзацтың басында болмаса, сандармен жазылады. Мысалы, "велосипедші 45 шақырым жол жүрді", "салмағы 200 тонна". Бір мәнді және көп мәнді реттік сан есімдер, әдетте, сөзбен жазылады. Мысалы, "айдың жиырмамыншы күні", "Төртінші парта". Күрделі сөздердің құрамындағы және ғылыми мәтіндердегі реттік сан есімдер сандармен жазылады. Мысалы, "2 граммдық қасық".

Араб цифрларымен жазылған реттік сан есімдер септік жалғауларға ие. Егер сан есім екі дауысты әріппен, "и" әрпіне және дауыссыз әріпке аяқталса, септік жалғау бір әріптен тұрады.

Егер сан дауыссыз және дауысты дыбысқа аяқталса, онда оның соңы екі әріптен тұрады. Мысалы, «7-де». Өздері сілтеп тұрған зат есімнен кейін орналасқан реттік сан есімдердің септік жалғауы болмайды. Мысалы, «15 жыл». Рим цифрларымен жазылған реттік сандарда істің аяқталуы болмайды. Мысалы, "X ғасыр"

5.4 Біліктілік жұмысының мәтінін құрудың жалпы принциптері

Кең таралған пікірге қарамастан, ғылыми жұмысты жазуды бастаған кезде оның басын - кіріспе деп бірден жаза алмайсыз. Шығармаға кіріспе мәтіннің ең маңызды бөлігі болып табылады, ол оның барлық артықшылықтары мен жаңашылдық элементтерін көрсетуі керек. Мұның бәрі таңдалған тақырыпты түсінуде толық айқындыққа қол жеткізілген жұмыстың соңғы кезеңінде ақырында кристалдануы мүмкін. Мәтіннің негізгі бөлігінен бастап, оның оңтайлы нұсқасына қол жеткізіп, содан кейін ғана кіріспе мен қорытындыға көшу керек.

Ғылыми жұмыстың негізгі бөлігі оның жалпы көлемінің кемінде 70%-ын құрауы керек. Егер бұл үлкен жұмыс – диплом немесе диссертация болса, онда ол сөзсіз презентацияның логикалық құрылымына сәйкес тараулар мен параграфтарға бөлінеді. Әрбір тарау кемінде екі абзацтан тұрады. Тараулардың (және, тиісінше, параграфтардың) ұзындығы шамамен бірдей болғаны жөн.

Ғылыми жұмыстың логикалық құрылымы бірден пайда болмайды. Ол өте түсінікті болуы үшін автор қорғауға ұсынылатын ережелерді егжей-тегжейлі дәлелдеу түрінде құрастырылған логикалық тұтастық ретінде жұмыстың макетін ойша құруы керек. Алдымен жеке абзацтардың дұрыс атауы мен орналасуын көрсететін жоспар түрінде мұндай «макетті» жасаған жөн.

Жұмысты тараулар мен абзацтарға бөлу тақырыпты ашу логикасына қызмет етуі керек. Сондықтан, бір жағынан, жоспарға мазмұнды түрде тақырып шеңберінен шығатын немесе тек жанама түрде байланысты құрылымдық бөлімшелерді енгізуге болмайды, ал екінші жағынан, жоспардың тармақтары тақырыпты құрылымдық түрде толық ашуы керек. Жазбаша

жұмыстың жоспары презентацияның логикалық қаңқасы сияқты және бұл скелетте бәрі өз орнында болуы керек.

Тараулар мәтіннің негізгі құрылымдық бірлігі болып табылады. Олардың әрқайсысының тақырыбы мазмұндық жағынан тақырыптан кең болмайтындай және көлемі жағынан оған тең болатындай тұжырымдалуы керек, өйткені тарау тақырыптың бір ғана аспектісін білдіреді және тақырып осы бағыныштылықты көрсетуі керек.

Жоспар жасағаннан кейін мәтіннің жобасын жасауға кірісуге болады. Жұмыстың жеткілікті көлемі мәтінді тұтастай емес, шағын бөліктерге бөліп жазған дұрыс және олардың әрқайсысы шығарманың жалпы интеллектуалдық сюжетіне сәйкес келуі керек деп болжайды.

Әрине, ғылыми жұмыстың құрамының стандарты жоқ. Ғылыми материалдарды жүйелеу ретін әр автор өзі таңдайды. Дегенмен, біліктілік жұмыстарының (диссертация, дипломдық, курстық жұмыс) және мақалалардың композициялық құрылымына белгілі бір жалпы талаптар әзірленген.

Біліктілік жұмысы міндетті түрде келесі элементтерді қамтуы керек:

- Титул парағы
- Мазмұны
- Кіріспе
- Негізгі бөлімнің тараулары
- Қорытынды
- Библиографиялық тізім
- Қосымшалар
- Көмекші көрсеткіштер.

Титул парағы біліктілік жұмысының бірінші беті болып табылады және қатаң белгіленген ережелерге сәйкес толтырылады.

Титул парағынан кейін барлық тараулардың тақырыптарын, абзацтарды және біліктілік жұмысының кішірек тақырыптарын (мәтінмен бірге іріктеуде берілген тақырыпшалардан басқа) қамтитын және олар қай беттерден басталатынын көрсететін мазмұны көрсетіледі. Мазмұндағы тақырыптар мәтіндегі тақырыптарға дәл сәйкес келуі керек. Сіз оларды қысқарта алмайсыз немесе мәтіндегі тақырыптармен салыстырғанда басқа сөзбен, ретпен немесе бағыныштылықпен беруге болмайды.

Санаттағы тақырыптар бірінің астына орналастырылуы керек. Әрбір келесі кезеңнің тақырыптары алдыңғы кезеңнің тақырыптарына қатысты оңға үш-бес таңбаға жылжытылады. Барлық тақырыптар бас әріппен басталады, тақырыптың соңында нүкте қойылмайды. Әрбір тақырыптың соңғы сөзі мазмұнның оң жақ бағанындағы сәйкес бет нөмірімен бас әріппен жазылады.

Кіріспе біліктілік жұмысының ең жауапты бөлігі болып табылады, өйткені ол диссертацияға арналған барлық іргелі ережелерді қысқаша қамтиды. Бұл - таңдалған тақырыптың өзектілігі, қойылған міндеттердің мақсаты мен мазмұны, зерттеу объектісі мен пәні, зерттеудің таңдалған әдісі

(әдістері), алынған нәтижелердің теориялық маңыздылығы мен қолданбалы құндылығы, сондай-ақ қорғауға ұсынылған ережелер.

Тақырыптың өзектілігі туралы жоғарыда жеткілікті айтылды. Біліктілік жұмысының композициялық құрылымы тұрғысынан тақырыптың өзектілігін негіздеу кіріспенің шамамен бір-екі бетін қамтуы керек және осы тақырыпқа дәл қазір не себепті жүгінген жөн, ғылыми және практикалық қажеттілік қандай, зерттеу пәні туралы қазіргі ғылыми идеялар қандай күйде екендігі туралы түсініктеме беруі керек.

Өзектілікті негіздеу үшін мәселенің ғылыми даму дәрежесін қарастыру керек. Бұл жерде өткен және қазіргі заманның, осы мәселемен әр қырынан айналысқан отандық және шетелдік ғалымдарды тізіп, жеткіліксіз қарастырылған тұстарды, сондай-ақ отандық әдебиетте тақырыптың нашар қамтылуынан болған бұрмалауларды, егер бар болса, атап өту қажет. Осы нақты тақырыпқа үндеу, мысалы, оның жеткіліксіз зерттелуімен немесе ғылыми айналымға енгізілуі тиіс отандық ғылыми қоғамдастыққа белгісіз осы тақырып бойынша шетел әдебиетіндегі материалдардың көптігімен негізделуі мүмкін. Бұл жерде автордың тақырыппен жақсы таныс болғанын және мәтіндермен және библиографиялық материалмен ғылыми жұмыс істеу әдістерін меңгергенін, сонымен қатар осы мәселені шешуде алдыңғылар мен замандастардың қосқан үлесін дұрыс бағалай алатынын көрсету қажет. Ерекше маңызды жұмыстарды назардан тыс қалдырмау, оларға орынды сыни баға беру, олардың негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін атап өту принципті түрде маңызды. Тақырыпты зерттеудегі өз үлесіңізді бағалауда объективті болған жөн. Кейде авторға осы тақырыпқа ешкім тоқталып, мұндай қорытындыға бұрын келмегендей болып көрінеді. Егер авторда осындай сезім болса, ол бұл туралы кіріспе мәтінінде хабарлауға асықпауы керек. Барлық қол жетімді әдебиеттерді мұқият қарап шығыңыз, жетекшіңізбен кеңесіңіз, содан кейін ғана осындай егжей-тегжейлі мәлімдемелерді жасау немесе жасамауды шешкен жөн.

Мәселенің ғылыми даму дәрежесін қарастырғаннан кейін мәселені зерттеудегі автордың орнын тұжырымдауға біркелкі, логикалық негізделген көшу жасалады. Мұнда біліктілік жұмысының мақсаты мен оның міндеттері тұжырымдалады, басқаша айтқанда оның стратегиясы мен тактикасы қарастырылады. Міндеттер тізімі бүкіл жұмыс мәтінінің жоспары мен ішкі логикасын жасырын түрде белгілейтінін есте ұстаған жөн. Әрі қарай зерттеу объектісі мен нысаны тұжырымдалады. Объект (ғылыми зерттеу объектісі) - бұл айқын шекаралары бар, болмыстың салыстырмалы автономиясына ие және қандай да бір түрде өзінің қоршаған ортадан алшақтығын көрсететін шындықтың таңдалған элементі. Объект проблемалық жағдайды тудырады және зерттеу үшін таңдалады. Нысан (ғылыми зерттеу нысаны) - бұл объектінің логикалық сипаттамасы, оның таңдамалылығы зерттеушінің (психикалық) шолу нүктесін, аспектісін, «қиюын» таңдаудағы қалауы, байқалатын сегменттің жеке көріністерімен анықталады.

Ғылыми процестің категориялары ретінде зерттеу объектісі мен нысаны бір-бірімен жалпы және жекелей болып байланыста болады. Зерттеу нысаны ретінде зерттелетін объектінің бөлігі анықталады. Диссертацияның зерттеу нысаны титулдық бетте көрсетілген жұмыс тақырыбын негіздейді де, автордың назары негізінен соған қарай бағытталады.

Объектіні анықтаудағы шеберлік дәстүрлі түрде зерттеушінің идеалды тұрғызу кезінде, біріншіден, объектінің ең өзекті динамикалық күйлер сферасына қаншалықты жақындағанымен байланысты (шығу және дамуды, генезисі, сыртқы көріністі түсіндіре білу) және екіншіден, маңызды байланыстар мен элементтер аймағына, олардың өзгеруі объектіні ұйымдастырудың бүкіл жүйесіне әсер етеді.

Міндетті емес, бірақ жұмыстың кіріспесінде одан әрі презентацияның құрылымдық кезеңдері туралы қысқаша айтып, оны құру логикасын негіздеген жөн.

Жұмыстың негізгі бөлігі бүкіл мәтіннің шамамен 70% құрап, ал құрылымы бойынша ол диссертация жоспарына сәйкес келуі керек. Мұнда сіздің зерттеулеріңіздің барысы егжей-тегжейлі сипатталған, оның аралық нәтижелері негізделіп, тұжырымдалады. Негізгі бөлімге қойылатын іргелі талаптар – дәлелділік, дәйектілік, сонымен қоса мәтінде қажетсіз, таңдаулы және шашыраңқы материалдың болмауы.

Біліктілік жұмысының қорытынды бөлімі барлық жұмыстардың нәтижелері бойынша жасалған қорытындыларды қамтуы керек. Көлемі жағынан ең кішісі бұл бөлік ерекше маңызға ие, өйткені дәл осы жерде сіздің жұмысыңыздың түпкілікті нәтижелері ғылыми қоғамдастыққа толық және логикалық тұрғыдан мінсіз түрде ұсынылуы тиіс. Қорытынды - бұл қол жеткізген нәтижелердің жиынтығы ғана емес, презентацияның айқын және жасырын деңгейлерін, тақырып бойынша жеке нәтижелерді және тұтастай алғанда сіздің жұмысыңыздың жалпы нәтижесін органикалық түрде байланыстыратын синтез түрі. Жұмысты түйіндей келе, қорытындыларды кіріспеде қойылған мақсаттар мен міндеттермен салыстырып, алынған қорытындыларды біртұтас жүйеге біріктіріп, өз жұмысыңыздың нәтижесін бағалау қажет. Кейде қорытынды мәтінін қорытындылар тізбесі ретінде құрастырып, оны нүктелерге бөлген жөн, олардың әрқайсысы бір нақты қорытындыны бөліп көрсетеді және негіздейді. Жұмыстың теориялық нәтижелермен қатар практикалық салдары да болса, мұны да қорытындыда айтқан жөн.

Сонымен қатар, жұмыс нәтижелерінің негізінде ашылатын осы тақырып бойынша одан әрі зерттеу перспективасын бағалау, осыған байланысты туындайтын жаңа міндеттерді белгілеу, жанама әсерлері бар жанама өнімдер мен идеяларды сипаттау, және олардың ғылыми дамуының ықтимал перспективаларын бағалау.

Қорытындыдан кейін әдетте пайдаланылған әдебиеттердің библиографиясы беріледі. Бұл тақырыппен жұмыс істеу кезінде автор пайдаланған әдеби дереккөздердің тізімі.

Мұндай тізімге енгізілген әрбір әдеби дереккөз диссертацияның қолжазбасында көрсетілуі керек. Басқа авторлардың шығармаларынан алынған кейбір фактілерге сілтеме жасаған кезде сілтемеде келтірілген материалдардың қайдан алынғанын міндетті түрде көрсету керек. Библиографиялық тізімге диссертация мәтінінде сілтеме көрсетілмеген және сіз пайдаланбаған дереккөздерді, сонымен қатар энциклопедияларды, анықтамалықтарды, ғылыми-танымал кітаптарды, газеттерді енгізбеу керек. Егер мұндай басылымдарды пайдалану қажет болса, олар сілтемелерде көрсетілуі керек.

Қосымшалардың мазмұны өте алуан түрлі: құжаттардың түпнұсқаларының көшірмелері, есеп беру материалдарынан үзінділер, өндірістік жоспарлар мен хаттамалар, нұсқаулықтар мен ережелердің жеке ережелері, бұрын жарияланбаған мәтіндер, хат-хабарлар және т.б. Қосымшалар мәтін, кесте, график, карта түрінде болуы мүмкін.

Қосымшалар біліктілік жұмысының соңында қойылады.

Әрбір қосымша жоғарғы оң жақ бұрышында «Қосымша» сөзі бар жаңа парақтан (беттен) басталуы және тақырыптық аталуы болуы керек. Егер диссертацияда бірнеше қосымша болса, олар араб цифрларымен (№ белгісіз) нөмірленеді, мысалы: «Қосымша I», «Қосымша II» және т.б. Қосымшалар берілген беттердің нөмірленуі негізгі мәтіннің парақтарының жалпы нөмірленуін жалғастыруы керек.

Негізгі мәтін мен қосымшалар арасындағы байланыс «қараңыз» сөзімен қолданылатын сілтемелер арқылы жүзеге асырылады; мысалы: (Қосымша I қараңыз).

5.5. Біліктілік жұмысы мәтінінің бөлімдерге бөлінуі

Біліктілік жұмысының мәтіні кез-келген мәтін сияқты, үлкен және кіші бөліктерге бөлінуі керек. Мұндай бөліну тақырыптардың римдік және араб цифрларымен нөмірленген құрылымдық бөлімшелердің - тараулар мен параграфтардың болуымен көрінеді; параграфқа қарағанда кішігірім бөлімдер орыс немесе латын әліпбиінің әріптерімен белгіленеді. Бөлімдерге бөлудің қарапайым түрі: мәтінді жаңа семантикалық бөлік басталған кезде абзацтардың көмегімен дербес бірлік - параграф немесе кіші параграф ішінде бөлу. Абзацтар мәтіншілік сипаттағы логикалық ауысуларды көрнекі түрде белгілеуге мүмкіндік береді. Сондықтан, абзацтарды басқа тәсілдермен бөліп көрсетуге болмайтын логикалық екпіндерді бөлуге бағытталған композициялық әдіс ретінде қарастыруға болады. Абзацқа тән тұжырымның логикалық тұтастығы мәтінді жақсы қабылдауға ықпал етеді. Сондықтан ғылыми жұмыстың мәтінін абзацтарға дұрыс бөлу оны оқуды және түсінуді едәуір жеңілдетеді.

Жұмысты үлкен бөліктерге бөлу мәтіннің ішкі логикасына байланысты. Мысалы, егер бөлім параграфтарға бөлінсе, параграфтар бір-бірін мағынасы

бойынша қайталамауы керек, бірақ жалпы бөлімнің мазмұнын толығымен толықтырып алуы керек.

Бұл ережені сақтамау қателіктер тудыруы мүмкін. Атап айтқанда, бөлім оны құрайтын параграфтардың жалпы көлемінің мағынасы бойынша болуы мүмкін, яғни мағынасы бойынша артық параграфтар болуы мүмкін. Бөлімнің тақырыбын толық ашу үшін параграфтар саны жеткіліксіз болған кезде керісінше жағдай туындауы мүмкін.

Бөлімді параграфтарға бөлу бүкіл тарау бойы бір белгі бойынша жүзеге асырылуы тиіс. Мысалы, егер «Діни тәжірибенің негізгі формалары» бөлімі төмендегідей бөлінген болса:

- 1) экстраверттік тәжірибе,
- 2) интроверттік тәжірибе,
- 3) теисттік тәжірибе,

мұндай бөлу дұрыс емес, өйткені ол бір белгі бойынша емес, бірден екеуінде жүзеге асырылады: жіктеудің алғашқы екі абзацы діни тәжірибені психологиялық критерий бойынша бөледі, ал соңғы абзац мазмұнды критерий енгізеді, өйткені шын мәнінде теисттік деп экстраверттік және интроверттік тәжірибелерді айта аламыз.

Параграфтар бір-бірімен бөлік және бүтін ретінде байланыста болмауы керек. Мысалы, логика тұрғысынан “Арнайы оқыту әдістемесіне мұқтаж оқушылар” тарауын төмендегідей параграфтарға бөлуді дұрыс деп санауға болмайды:

- 1) дамуында артта қалған балалар;
- 2) сөйлеуді дамытуда артта қалған балалар;
- 3) нормадан органикалық ауытқулары бар балалар.

Мұндағы қателік – сөйлеуді дамытуда артта қалған балалар, шын мәнінде, дамуында артта қалған балалардың кіші тобы болып саналады; осылайша, екінші абзац мазмұны бойынша біріншінің бөлігі болып табылады.

Тарауды параграфтарға бөлу кезінде жеке жіктеме түрлерінен аттап өтуге болмайды. Мысалы, "сөйлем түрлері" бөлімін үш параграфқа бөлу:

- 1) жай сөйлемдер;
- 2) салалас құрмалас сөйлемдер;
- 3) сабақтас құрмалас сөйлемдер

- әр түрлі дәрежедегі ұғымдардың бір қатарда болуы айқын логикалық қате. Бұл тарауды екі параграфқа бөлу керек еді:

- 1) жай сөйлемдер,
- 2) күрделі сөйлемдер.

Сонымен қатар, күрделі сөйлемдер параграфын өз кезегінде сабақтас құрмалас сөйлемдер және салалас құрмалас сөйлемдер деп бөліге болады.

Бөлімдер мен параграфтар мәтіннің мазмұнына дәл сәйкес келетіндей етіп аталуы керек. Тақырып атауында жоғары деңгейдегі терминдерден,

аббревиатуралардан, қысқарған сөздерден, математикалық формулалардан аулақ болу керек. Тақырыптар атаулары мейлінше қысқа болуы керек, яғни артық сөздер болмауы керек, бірақ сонымен қатар олар бір сөзден тұрмауы керек. Бір буынды тақырып нақтылықты жоғалтады және жеке тарау немесе параграф үшін қажет емес кеңдікке ие болады. Тараудың немесе параграфтың атауын бірнеше жолға созбаған жөн, тіпті егер тараудың мазмұнын жеткілікті дәлдікпен жеткізу қиын болса да.

Бөлімдер мен параграфтар нөмірленуі керек. Ол үшін рим және араб сандары, бас әріптер мен кіші әріптер абзацтарға бөлінумен бірге қолданылады. Мысалы, бөлімдер реттік сандарды, бас әріптерді; тараулар - Рим цифрларын; параграфтар - Араб цифрларын қолдана отырып нөмірленеді. Мәтін ішіндегі айдарлар орыс немесе латын кіші әріптерімен белгіленеді. Соңғы кездері таза цифрлық нөмірлеу "сәнге" еніп отыр, ең үлкен бөліктер бір цифрмен, олардың ішкі бөлімдері екі цифрмен нөмірленеді: тарау нөмірі және бөлім нөмірі (мысалы, 2.1 бөлім), параграфтар - үш цифрмен (2.1.3).

5.6. Ғылыми мақала жазу әдістемесі

Ғылыми мақаланың бірқатар ерекше қасиеттері бар және оны жазу біліктілік жұмысын жазу процесінен ерекшеленеді, жазуды бастамас бұрын келесі сұрақтарға жауап беру және жауаптарды басыңызда ұстау пайдалы, ал оларды қағазға жазып қойсаңыз тіпті жақсы.

1. Сіздің жұмысыңыздың негізгі мақсаты қандай? Жауап жұмыс форматын нақты анықтауға және сол форматты ұстануға көмектеседі:

- сіз жаңа және маңызды зерттеу нәтижелерін сипаттайсыз ба?

(эксперименттік мақала - ең көп таралған түрі);

- сіз бұрын жарияланған нәтижелерге жаңа түсініктеме бересіз бе? (жиынтық аналитикалық мақала; үлкен гипотезаны ұсыну және негіздеу үшін қолданылады);

- сіз әдебиетке немесе үлкен тақырыпқа шолу жасайсыз ба?

2. Бұл жұмыстың осы тақырыптағы басқа жұмыстардан айырмашылығы неде, оның жаңалығы қандай?

- ғылымға қандай жаңа үлес нәтиже береді;

- бұл материал бұрын басылған ба;

- бұл саладағы басқа жұмыстарға қандай қатысы бар.

3. Мақала қай жерде жарияланады, ол кімге бағытталған?

Басынан бастап белгілі бір журнал редакциясының талаптарына төтеп беруге тырысу үшін "авторларға арналған ережелермен" танысқан жөн.

Мақаланың атауы - оның өте маңызды элементі болып табылады. Сондықтан есте сақтаңыз: мақала атауының мағынасын түсінбестен, көпшілігі оны оқымайды. Мақала атауының негізгі құндылығы - қысқа және түсінікті

болуы; көптеген ұсыныстарда тақырып атауының ұзындығы 10-12 сөзбен шектеулі болуы керектігі айтылады. Тақырып атауына қысқалық, мазмұн және мәнерлілік беру - оңай жұмыс емес, сондықтан тақырып атауын бірнеше рет қайта жасаудан қорқудың қажеті жоқ.

Жұмыстың мән-мағынасын көрсететін кілт сөздер тақырып атауының басында қойылуы керек. Тақырып атауы автор алған нәтижелерге қарағанда жұмыс істейтін мәселені көбірек сипаттауы керек.

Мақаланың құрылымы. Эксперименттік мақала әдетте бірыңғай стандарт бойынша құрастырылады:

- 1) Кіріспе (оған жауап беретін негізгі сұрақ — " бұл не үшін қажет?»);
- 2) материалдың сипаттамасы және жұмыс әдістері ("Бұл қалай алынды?»);
- 3) нәтижелер ("Не, қайда және қашан байқалады?»);
- 4) талқылау, тұжырымдау және/немесе қорытынды ("неліктен бұл байқалады және бұл нені білдіреді?»);
- 5) келтірілген дереккөздердің тізімі.

Әдетте мақалада "Реферат" және "кілт сөздер" бөлімдері де бар. Шолу және аналитикалық мақалаларда кейбір бөлімдер алынып тасталуы мүмкін, ал бөлімдерге бөлу айтарлықтай күрделі болуы мүмкін.

Кіріспенің мақсаты:

- 1) гипотезаны анықтау;
- 2) кіріспе ақпарат беру;
- 3) неліктен зерттеу жүргізгеніңізді түсіндіру;
- 4) осы саладағы зерттеулерді сыни тұрғыдан талдау;
- 5) тақырыптың өзектілігін көрсету.

Көбінесе "кіріспе" соңғы кезеңде, нәтижелерді ұсынғаннан және оларды талқылағаннан кейін жазылады. Алайда, мақаланың басында "кіріспе" жазу автордың ақыл-ой белсенділігі процесін және алдағы баяндаманы құрылымдайды. "Кіріспенің" өзін келесі негізгі тармақтар бойынша талдау қажет:

- мақсаттар мен бастапқы гипотезалар бар болса, нақты тұжырымдалған ба?
- қарама-қайшылықтар жоқ па?
- пайдаланылған негізгі әдебиеттер туралы айтылды ма?
- жұмыстың өзектілігі мен жаңалығын атап өтілді ме?

Зерттеу әдістері. Осы бөлімде баяндалған ақпараттың мәні - жеткілікті біліктілігі бар басқа ғалым осы әдістерге сүйене отырып, зерттеуді қайталай алатын мүмкіндігінің болуында. Қолданылған әдістер үшін шектеулер мен болжамдарды және оларды "айналып өту" жолдарын көрсету қажет. Әдістің мәнін сипаттамай әдеби дереккөздерге сілтеме жасау оның стандартты болған жағдайында немесе жоғары мамандандырылған журналға мақала жазған

жағдайда ғана мүмкін болады. Оқырмандардың кең ауқымына бағытталғанда немесе бірнеше ғылыми пәндердің зерттеу тәсілдерінің жиынтығына тоқталғанда әдістер өте егжей-тегжейлі көрсетілуі керек.

Қажет болса, "Зерттеу әдістерінде" қолданылатын терминдердің анықтамаларын беру керек.

Нәтижелер. Негізгі бөлім, оның мақсаты — жұмыс гипотезасы (гипотезалар) қандай деректермен расталатынын көрсету. "Нәтижелер" және "Талқылаулар" жеке бөлімдерін қамтитын мақаланың құрылымында нәтижелерде тек деректер сипатталуы керек. "Нәліктен нәтижелер осындай?" және "Олар нені білдіреді?" сияқты сұрақтарға баяндау логикасын сақтау үшін қажет көлемде ғана жүгіну керек.

Нәтижелер, әдетте, иллюстрациялармен, кестелермен, графиктермен, фотосуреттермен қаныққан: олар бастапқы материалды бүктелген түрде ұсына отырып, дәлелдеудің негізгі функциясын орындайды.

Иллюстрация деректері мәтіннің көшірмесін жасамауы маңызды. Мәтіндік бөлімде кестелер мен суреттердің келтірген деректерінің тек түсіндірмесі ғана берілуі керек және келесі деректер блогына немесе талдаудың келесі қадамына өту логикасы түсіндірілуі керек.

Иллюстрациялардың дизайны барлық журналдар мен редакциялармен қатаң реттеледі, сондықтан сіз "авторларға арналған ережелерге" сүйінуіңіз керек. Иллюстрациялық материалдарды дайындаудағы кейбір жалпы нұсқаулар келесідей:

- суреттердегі жазулар, сандық және мәтіндік белгілер кескіннің масштабына пропорционалды болуы керек;

- сызбалар мен кестелердегі (және мәтіндегі) сандық деректер үшін өлшем бірлігі максимум деректер минимум нөлдері бар сандармен қамтылатындай таңдалуы жөн;

- суреттер мен графиктердегі барлық қолтаңбалардың, белгілердің және қысқартылған сөздердің анықтамасы болуы қажет.

Нәтижелерді талқылау. "Нәтижелерді талқылау" жеке бөлімге енгізілуі мүмкін, бірақ "Нәтижелер" бөліміне де кіруі мүмкін. Мұндай талқылаудың болуы маңызды. Бұл бөлімнің міндеті - түсіндіру. Талқылау бөлімі ұсынылған нәтижелердің нәліктен сондай екенін және олардың мақаланың негізгі идеясымен қалай байланысатынын көрсетуі керек. "Талқылауда" жұмыс нәтижелерінің сипаттамалық ерекшеліктерін көрсету керек, жұмыс кеңдігін бағалау керек, яғни, жұмыс нәтижелерінен алынған қорытындылар негізделген шеңбер бағалануы тиіс. Алынған нәтижелер ұқсас білім салаларына айқын түрде таралуы мүмкін емес. Мақалада келтірілген нәтижелерді автордың өзінің де, басқа авторлардың да осы саладағы алдыңғы жұмыстарымен салыстыру қажет. Мұндай салыстыру фактілермен

расталмаған ауызша дәлелдерге қарағанда жұмыстың жаңалығын жақсырақ көрсетеді.

Тұжырымдау және қорытынды. Бұл бөлімде алынған нәтижелерді жұмысты жүргізудің бастапқы мақсатпен салыстыру қажет. Олар қаншалықты сәйкес келеді? Мақаланың қандай көмегі бар? Автор ғылымды немен байытты?

Бұл бөлімде келешек зерттеулер үшін нәтижелердің мәнін анықтау маңызды. Ғылымда теріс нәтижелер жоқ, тіпті егер олар таңдалған зерттеу бағытынан бас тарту қажеттілігін көрсетсе де.

Реферат. Бұл бөлім соңғы болып дайындалады. Жақсы рефераттың ерекшелігі - негізгі ойларды егжей-тегжейінсіз жарықтандыру. Көптеген журналдар рефераттың көлемін шектейді. Олар мақалаға қатаң сәйкес келуі және келесі тармақтарды көрсетуі керек:

- зерттеу мақсаты,
- қолданылған әдістер немесе технологиялар;
- негізгі нәтижелер,
- авторлық қорытындылар.

Келтірілген әдебиеттер тізімі. Тағы бір өте маңызды элемент. Егер әдебиеттер тізімі ережелерге сәйкес жасалмаса, көптеген журналдар сіздің мақалаңызды қабылдамайды.

Жаңадан бастаған зерттеуші үшін ғылыми жариялаудың алғашқы тәжірибесі мақала емес, қысқаша басылым болуы мүмкін. Оның ең көп таралған түрі - баяндаманың тезистері. Түпнұсқада тезистер кішкентай мақала емес, жарияланымның ерекше түрі болып табылады. Тезистер, әдетте, кез-келген ғылыми іс-шара басталғанға дейін шығарылады және баяндамашының өз хабарламасында не айтқысы келетінін білуге мүмкіндік береді. Осылайша, тезистер мен мақаланың айырмашылықтарының бірі - тезистер аудиторияны қызықтыру, баяндаманы және (немесе) баяндамашыны жарнамалау көздейді. Тиісінше, олар неғұрлым тартымды, арандатушылық болуы мүмкін (міндетті түрде емес).

Баяндама тезистерінің әдеттегі форматы ғылыми мақаланың "Реферат" форматына жақын (зерттеу мақсаты, әдістері, негізгі нәтижелері, қорытындылары). Бірақ баяндаманың тезистері мақаланың міндетті бөлімдерін, мысалы, "материалдар мен әдістер" немесе "нәтижелер" көрсетпеуі мүмкін. Мәселенің тұжырымдамасына немесе автор өз сөзінде дәлелдеуге ниетті гипотезаны ұсынуға баса назар аударылады. Ғылыми іс-шарадан кейін жарияланған қысқаша басылымдарда (әдетте тезистер деп те аталады) жарияланымның жарнамалық функциясы жоғалып кеткендіктен, шығармашылыққа еркіндік аз болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Абиль Е. Письменная работа в вузе. Учебное пособие. – Костанай: ТОО «Центрум», 2010. – 199 с.
2. Саинова, Г.Ә. және т.б. Ғылыми зерттеу жұмыстары мен оларды жобалаудың негіздері: Оқу құралы. / Г.Ә. Саинова, М.С. Жүнісов, А.Ж. Ақбасова. - Алматы: Нұрлы Әлем, 2020. - 144б. -ISBN 978-601-205-654-9
3. Суханова, И.Ф. және т.б. Ғылыми зерттеу жұмыстарының негіздері: Оқу құралы. / И.Ф. Суханова, Ж.К. Ержанова, З.К. Аманғалиева. - Орал: Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, 2019. - 131б. -ISBN 978-601-319-121-8
4. Қонақбаева, Ұ.Ж., Коздибаева А. Кәсіптік білім беру мекемелеріндегі ғылыми-әдістемелік жұмыс: Кәсіптік оқыту мамандығының магистранттары мен бакалаврларына арналған оқу құралы. - Шымкент: Әлем, 2020. - 100б. -ISBN 978-601-332-792-1.
5. Жаналиева, Р.Н. және т.б. Химиядан ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау: Оқу құралы. / Р.Н. Жаналиева, А.М. Бердалиева, Г.А. Джанмулдаева; Орталық Азия инновациялық университеті. - Шымкент: ОАИУ, 2021. - 117б. -ISBN 978-9965-03-329-2.