



TƏSDİQ EDİRƏM
REKTOR:



Elbrus İSAYEV

ELMI TƏDQİQAT İŞLƏRİNİN METODOLOGİYASI VƏ MEYARLARI

ƏSAS MÜDDƏLAR

Elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirildikdə Naxçıvan Dövlət Universiteti öz fəaliyyətində Azərbaycan Respublikasının qüvvədə olan qanunlarını, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin fərman və sərəncamlarını, Milli Məclisin qərarlarını, Nazirlər Kabinetinin qərar, sərəncam və göstərişlərini, Respublika Dövlət Elm və Texnika Komitəsinin, ali təhsil müəssisəsinin tabe olduğu nazirliyin qərar, əmr, sərəncamlarını və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 1995-ci il 6 noyabr tarixli 242 nömrəli qərarı ilə Təsdiq edilmiş “Ali təhsil müəssisələrində elmi-tədqiqat işlərinin təşkili və planlaşdırılması haqqında” Əsasnaməsini rəhbər tutur.

Naxçıvan Dövlət Universitetinin elmi-tədqiqat fəaliyyəti tədris prosesinin ayrılmaz tərkib hissəsi olmaqla, universitetin öz vəsaitləri, qrantlar, müxtəlif fondlardan alınan vəsaitlər və digər qanuni mənbələr hesabına həyata keçirilir.

Aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri professor-müəllim heyətinin vəzifələrə seçilməsində və təyin olunmasında nəzərə alınır.

Elmi-tədqiqat işləri mütəxəssis hazırlığı profiliinə müvafiq və universitetin əsas elmi istiqamətlərinə uyğun, müxtəlif sahələrarası və sahədaxili problemlərin həlli məqsədilə, fundamental tədqiqatların nəticələrini tətbiq edərək yerinə yetirilir.

Universitet elmi təddiqat fəaliyyətinin cari və perspektiv planlaşdırılmasını sərbəst həyata keçirir. Elmi tədqiqatların planlaşdırılması əsas elmi istiqamətlərə müvafiq həyata keçirilir. Elmi istiqamətlər, hazırlanmış mütəxəssislərin profiliinə uyğun, müvafiq elm və texnika sahəsində perspektiv inkişafını və vəziyyətini, kadr təminatı, maddi və maliyyə imkanlarını nəzərə almaqla müəyyən edilir.

Elmi-tədqiqat işlərinin mövzularına universitet Elmi şurasında baxılır və onların planı rektor tərəfindən təsdiq olunur. Elmi Şura elmi-tədqiqat işlərinin yekunlarını müzakirə edir, ən aktual və perspektivli elmi istiqamətlərin inkişaf etdirilməsi haqda, həmçinin elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsinə real xidmət etməyən və elmi zənginləşdirməyən elmi işlərin dayandırılması haqda qərarlar qəbul edir.

Elmi tədqiqatların səmərəliliyinin artırılması, elmi-texniki yeniliklərin yaradılması və tətbiq edilməsi müddətinin azaldılması məqsədilə, müəyyən olunmuş qaydada universitetin bazasında mühəndis və elmi-texniki mərkəzlər, elmi-tədqiqat laboratoriyaları, respublikanın və xarici ölkələrin müstərək müəssisələri, elm-istehsalat birlikləri, mərkəzlər, kooperativlər, kiçik müəssisələr və s. şəklində çevik təşkilati formalar yaradıla bilər.

Yerinə yetirilmiş işlələrin, elmi-texniki nailiyyətlərin tətbiqi və mənimsənilmiş təcrübənin istifadəyə verilməsi, universitetin təcrübə bazasında hazırlanmış elmtutumlu, aztonnajlı, xırda seriyalı məhsulların istifadə üçün verilməsi, müəssisələrdə, təşkilatlarda, xarici firmalarda, kooperasiyada elmi-texniki məhsulların birgə istehsalı, elmi-texniki məhsulların onların nəzdindəki elm-istehsalat kooperativləri, elmi-texniki xidmət mərkəzləri, kiçik müəssisələr və həmçinin birlik və assosiasiylar tərəfindən istifadə edilməsi haqda müqavilələr əsasında həyata keçirilir.

Tədqiqatların və işlənmələrin nəticələrinin təbliğ edilməsi məqsədilə ali təhsil müəssisələri, xarici ölkələrin sahə elmi-texniki, sənaye, kommersiya və başqa sərgilərində iştirak edir, tematik toplular və xüsusi reklam nəşrləri buraxır və yayır, özlərinin elmi-texniki nailiyyətləri haqda nazirliliklərə məlumat göndərir.

Elmi-tədqiqat işlərinin icraçıları

Ali təhsil müəssisəsində elmi-tədqiqat işləri aşağıdakılardan tərəfindən yerinə yetirilə bilər:

- əsas iş vaxtı ərzində fərdi iş planlarına müvafiq olaraq professor-müəllim heyəti;
- əsas iş vaxtında elmi təşkilatların elmi, mühəndis-texniki işçiləri, klinik xəstəxanaların mütəxəssisləri və digər işçiləri;
- kurs işi, diplom layihəsi, tədris planlarında nəzərdə tutulmuş digər tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi gedışində, tələbə elmi cəmiyyətlərində, həmçinin ali təhsil müəssisələrinin kafedra, elmi müəssisə və təşkilatlar, təcrübi-konstruktur, layihə-konstruktur, təcrübi-istehsal, layihə-texnoloji müəssisələrində təhsil alan, dərsdən kənar sərbəst vaxtda tələbələr;
- hazırlanğı fərdi planlara müvafiq kafedralarda, elmi müəssisə və təşkilatlarda, təcrübi-konstruktur, layihə-konstruktur, təcrübi-istehsal, layihə-texnoloji müəssisələrdə təhsil alan doktorant, aspirant, tədqiqatçı-stajor, rezident və müəllim-stajorlar.

Dövlət büdcəsi və təsərrüfat müqaviləsi vasitələri üzrə maliyyələşdirilən elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsinə ali təhsil müəssisəsinin professor-müəllim heyəti, elmi işçiləri, rəhbər və digər işçiləri, həmçinin (sifarişçi müəssisə istisna olmaqla) qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada kənar müəssisə və təşkilatların işçiləri əsas işlərindən kənar vaxtda əvəzçılıklə cəlb oluna bilər.

Ali təhsil müəssisəsinin rektoru əvəzçilik üzrə elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsində yalnız mövzunun elmi rəhbəri kimi iştirak edə bilərlər. Ali təhsil müəssisəsinin digər işçilərinə məhdudiyyət qoyulmur.

Tədris və elmi proseslərin vəhdəti

Tədris prosesinin, elmin və istehsalın integrasiyası aşağıdakı vasitələrlə həyata keçirilir:

- sahələrarası elmi-texniki sistemlərin yaradılması;
- elmi kollektivlərin tərkibində tələbələrin elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi;
- elmi-texniki tərəqqinin istiqamətlərinə və yüksək səviyyəli mütəxəssislərə olan sosial-iqtisadi tələbata uyğun, elmi və texniki nailiyyətlərin əsasında mütəxəssislərin hazırlanması;
- Azərbaycan Respublikası Elmlər Akademiyası, nazirliklər, idarə və müəssisələrlə birlikdə tədris-elm-istehsalat birlikləri və kompleksləri, baza kafedraları, elmi-tədris və mühəndis mərkəzləri təşkil etməklə, akademiya institutlarının elmi laboratoriyalarında və tədqiqat komplekslərində tədris-tədqiqat işlərinin aparılması;
- təsərrüfat müqaviləli elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsinə tələbələrin cəlb edilməsi;
- elmi hissənin elmi və elm-istehsalat bölmələrində fəal tədris işlərinin müxtəlif formalarından - diplom və kurs işi layihələrindən, tədris və istehsalat təcrübəsindən, tədris prosesinə elmi avadanlıqlardan və hesablama texnikasından, tədqiqat və ölçmənin müasir üsullarından, avtomatlaşdırılmış məlumat banklarından və s. istifadə edilməsi;
- elmi tədqiqatların nəticəsində yaradılmış tədrisin yeni texniki vasitələrinin (laboratoriya qurğuları, mühazirə kursları, kompüter tədris vasitələri və praktikumlar, stend və trenaj qurğuları) tədris prosesində tətbiq edilməsi;
- tədris prosesi ilə əlaqədar tələbələrin elmi və texniki yaradıcılığının müxtəlif formalarının inkişaf etdirilməsi üzrə yaradılmış Şuralarla birlikdə elmi, metodik və təşkilat işlərinin aparılması;
- tədrisdən kənar vaxtlarda konstruktur və layihə bürolarında, elm-istehsalat dəstələrində, təhsil alan gənclərin elmi-texniki mərkəzlərində işlərin aparılması;
- Əldə olunmuş elmi yeniliklərin tədris prosesində istifadə olunması.

Təcrübə-istehsalat bazasının inkişaf etdirilməsi

Elmi-tədqiqatlarda ali təhsil müəssisəsinin eksperimental və istehsalat bazasından səmərəli istifadə edilməsi üçün nadir və bahalı elmi avadanlıqdan, hesablama texnikasından müxtəlif formalarda kollektiv istifadə olunur. Burada, ali təhsil müəssisəsilərarası, idarələrarası kooperasiya və ixtisaslaşmadan istifadə olunur, elmi tədqiqatlara xidmət məqsədilə ali təhsil müəssisələri sistemində yüksək səmərəli texnologiyaların və rəqabətə davamlı yeni texnikanın yaradılması üçün mərkəzlər və elmi-texnoloji parklar yaradılır.

Ali təhsil müəssisələri nəzdində nadir cihazların, informatika vasitələrinin və başqa avadanlıqların yaradılması məqsədilə elmtutumlu kiçik müəssisələr və istehsalatlar (o cümlədən ali təhsil müəssisələri əsasında) təşkil edilə bilər.

Elmi müəssisə və təşkilatların, təcrübi-konstruktur, layihə-konstruktur, təcrübi-istehsal, layihə-texnoloji müəssisələrin və s. tikintisi, yenidən qurulması və texniki təchizatı mərkəzləşmiş kapital qoyuluşuna müvafiq həyata keçirilir. Onlar həmçinin elmi-texniki və valyuta fondlarından, xalq təsərrüfatı sahələrində eksperimental, istehsalat və sosial bazaya ayrılan vəsaitlər hesabına həyata keçirilir.

Beynəlxalq elmi əməkdaşlıq və xarici iqtisadi fəaliyyət

Ali təhsil müəssisələri xarici ölkələrin təhsil müəssisələri və təşkilatları ilə elmi-texniki əməkdaşlığı müqavilələr əsasında həyata keçirir.

Beynəlxalq elmi-texniki əməkdaşlıq və xarici iqtisadi fəaliyyət aşağıdakı məsələləri əhatə edir:

- elm və texnikanın üstün istiqamətlərinin inkişaf etdirilməsi sahəsində texniki layihələrin xarici ali təhsil müəssisələri, elmi təşkilatlar ilə birgə işlənməsi;
- kommersiya əsasında yüksək səmərəli elmi-texniki məhsulların işlənməsi və hazırlanması;
- birgə tədqiqat aparmaq və elmi problemləri dərindən öyrənmək məqsədilə ali təhsil müəssisəsi alimlərinin xaricdə təcrübə keçməsi;
- müstərək elmi, elmi-texniki laboratoriyaların və müəssisələrin yaradılması, bunların əsasında elmi-texniki məhsulların hazırlanması və müqavilə əsasında elm-istehsalat xidmətlərinin göstərilməsi;
- elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi nəticəsində yaradılan elmtutumlu, aztonnajlı, xırdaseriyalı elmi-texniki məhsulların və program vasitələrinin xarici ölkələrdə qəbul edilmiş qaydalar əsasında satılması;
- qəbul olunmuş qaydalar üzrə lisenziyaların və «nou-xau»-ların satılması, elmi-texniki məhsulların qarşılıqlı satışı, hesablama texnikasının, ölçü sistemlərinin dəzgah və texnoloji avadanlıqların icarəyə verilməsi və alınması;

- nadir elmi avadanlıq, cihaz və materialların alınması, marketinq keçirilməsi, sorğu və digər xidmətlərinin göstərilməsi.

Elmi-tədqiqat işlərinin qeydiyyatı və hesabatı

Yerinə yetirilən işlər haqqındaki son hesabat, aparılan tədqiqatların metroloji və patent nöqtəyi-nəzərindən işlənməsinin nəticələrini, onların tətbiqi zamanı texniki, iqtisadi və sosial səmərəliliyini qiymətləndirməyə imkan verəcək hesablamaların nəticələrini özündə əks etdirməlidir. Hesabatın mətni, illüstrasiyalar və başqa materiallar müəyyən olunmuş qaydada müəlliflər tərəfindən çap işlərində (məqalə, monoqrafiya, dərslik və s.), həmcinin dissertasiyalarda istifadə oluna bilər. Belə hallarda müəllif mətnlərinin bu materiallarla üst-üstə düşməsi mümkündür.

Başa çatmış mərhələlərin və bütövlükdə elmi işin alınmış nəticələri, işin təhvil verilmə aktları sifarişçilərin (müqabil tərəflərin) və ya baş təşkilatın nümayəndələrinin, yaxın profilli elmi təşkilatların, başqa kafedraların nümayəndələrinin iştirakı ilə kafedranın (şöbənin, laboratoriyanın) iclasında müzakirə olunmalıdır. Başa çatmış təsərrüfat hesablı tədqiqatların qəbul qaydası sifarişçi ilə birlikdə müəyyən edilir. Təsərrüfat müqaviləsi ali təhsil müəssisəsi tərəfindən qəbul olunmuş və təsdiq edilmiş son sənədlər olduqda yerinə yetirilmiş hesab olunur.

Elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri hər il ali təhsil müəssisəsinin Elmi Şurasında müzakirə edilməlidir. Ali təhsil müəssisəsi, elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi haqda tabe olduğu nazirliyə (idarəyə), bu nazirlik tərəfindən müəyyən edilmiş qaydaya uyğun formada və müddətdə hesabat təqdim etməlidir.

Ali təhsil müəssisələri elmi-tədqiqat işlərinin hesabatlarının müəyyən edilmiş qaydada, vaxtında təqdim edilməsini və dəqiqliyini təmin edirlər.

ELMI-TƏDQİQAT İŞLƏRİNİN METODOLOGİYASI

Elmi-tədqiqat üsullarının strukturu və mərhələləri

Elmi-tədqiqat fəaliyyətin ildə aşağıdakı mərhələləri vardır:

- Problemin qoyuluşu;
- Tədqiqat obyektinin seçilməsi;
- Eksperiment;
- Eksperimentdə alınan faktlarnın təsviri və izahı;
- Hipotezin (nəzəriyyənin) yaradılması;
- Əldə olunan biliyin yoxlanılması.

Elmi tədqiqatın planlanması əsasında elmi metodlar durur.

Elmi metod – yeni biliklərin əldə olunmasının əsas üsullarının, həmçinin istənilən elm çərçivəsində məsələlərin həlləri üsullarının toplumudur. Elmi metodun vacib tərəfi araştırma zamanı obyektivliyə qoyulan yüksək tələbdür.

Elm fəlsəfəsində empirik və nəzəri dərkətmə anlayışları səciyyələndirilir. Bu bölmə onunla bağlıdır ki, tədqiqatçı biliyi həm sınaq yolu ilə (empirik), həm də mürəkkəb məntiqi əməliyyatlar, yəni nəzəri yolla əldə edə bilər.

Dərkətmənin empirik üsuluna daxil olan kateqoriyalara:

- Tədqiqat işlərinin fəlsəfəsi,
- Müşahidətmə,
- Faktların toplanması və seçilməsi,
- Onlar arasında əlaqənin yaradılması

Nəzəri araşdırmanın əsasını empirik materialların analizi və emalı ilə bağlı olan əqli əmək təşkil edir. Nəzəri mərhələdə:

- Sistem və hadisələrin daxili struktur və inkişaf qanuna uyğunluqları,
- Onların qarşılıqlı münasibətinin şərtləri açılır.

Elmi biliyin əldə edilməsi özlüyündə mürəkkəb bir yaradıcılıq fəaliyyəti olub, işin təşkilində və icrasında müəyyən məntiq ardıcılılığı tələb edir. Yeni biliyin formallaşmasının əsas formasını fakt, elmi problem, hipotez və nəzəriyyə təşkil edir. Onların inkişafı elmi-tədqiqat prosesinin məntiqi ardıcılığını müəyyənləşdirir: faktların aşkar edilməsi, onların izahı və ümumiləşdirilməsi, elmi problemin qoyulması və formulə edilməsi, elmi hipotezin tərtibi, nəzəriyyənin qurulması və onun praktiki həlli yollarının təyini. Bu ardıcılığa riayət etməklə intizamlı, məqsədyönlü və yüksək effektivli tədqiqat işlərinin həyata keçirilməsi mümkündür.

Faktların toplanması. İstənilən elmi-tədqiqat işi faktların yığılması, sistemləşdirilməsi və ümumiləşdirilməsindən başlayır. Əsasən həqiqət və elmi faktlar fərqlənir.

Həqiqət faktları baş verən və ya artıq baş vermiş hadisələrdir. Elmi faktlar isə tədqiqatçı tərəfindən empirik mühakimələr əsasında yoxlanmış, düşünləmiş və elmi dildə qeyd olunmuş faktlardır.

Elmi-tədqiqatın empirik mərhələsində bir-birindən xarakterik fərqlənən məsələlər həll olunur.

Birinci mərhələdə faktların əldə olunmasına cəhd edilir. Bütün faktların başlangıcı real həqiqətlərdir: tarixi hadisələr, şəxsiyyətlərin və xalqların fəaliyyət göstəriciləri, həmçinin təbii hadisələr və proseslər. Tədqiqatçı heç də həmişə hadisə və proseslərlə bağlı ilkin faktlarla işləmək imkanına malik olmur. Bu, çox vaxt zaman və məkan amilləri ilə bağlıdır. Ona görə də, elmdə bir çox hallarda ikinci və ya üçüncü dərəcəli faktlarla işləyirlər. Müxtəlif yol və üsullardan istifadə etməklə tədqiqatçı faktları toplayır, seçilir və bununla işin sonrakı mərhələləri üçün baza yaradır.

Empirik tədqiqatın ikinci mərhələsi toplanmış faktların ilkin emalı və qiymətləndirilməsi ilə məşğul olur. Bu mərhələdə artıq düşündürücü işə qədəm qoyulur. Tədqiqatçı nəyin fakt olması, nəyin isə sadəcə fikir olmasına aydınlıq gətirməyə çalışır. O, elmin nəzəri əsaslarına, qanun və kateqoriyalara əsaslanaraq faktların məzmununu təyin edir, onlar arasındakı əlaqəni aydınlaşdırır, xassələrinin vacibliyinə və aktuallılığına görə onları qruplaşdırır.

Nəzəri mərhələdə tədqiqatçı faktların dərin analizi ilə məşğul olur. Burada araşdırılan hadisənin məzmunu izah edilir, qanunlar üzə çıxarılır və formulə edilir. Növbəti addımda hadisənin və ya prosesin gələcək gedışatı proqnozlaşdırılır və bunun əsasında müxtəlif proses və hadisələrin praktiki idarə edilməsi üçün prinsipial göstərişlər işlənir. Ancaq faktların sinifləşdirilməsi hələ də elmi elm etmir. Bu o vaxt baş verir ki, o faktın yaranmasını izah və proqnoz edərək, praktiki fəaliyyətini insanlara yönəltsin.

Elmi problemin qoyulması, tədqiqatın empirik və nəzəri mərhələləri arasında birləşdirici bənd rolunu oynayır. Problemin qoyulmasından öncə ilkin tədqiqatların aparılmasına ehtiyac var. İlkin araşdırırmalar problemin konkretləşdirilməsinə və onun həlli yollarının seçilməsində önəmli yer tutur. Elmi problemin belə işlənməsi bir neçə pillədə aparılır. İlkin olaraq alınmış yeni faktlar və hadisələr məlum nəzəriyyələr çərçivəsində izah edilir. Faktların çoxluğu yeni nəzəriyyələrin işlənməsinə tələbat yaradır. Növbəti addımda problemin həlli yolları və ideyaların ilkin analizi və qiymətləndirilməsi aparılır.

Elmi problemin qoyulması. Tədqiqat işləri hər şeydən öncə praktiki problemlərin həlli ilə məşğul olur və əldə olunan nəticələr sonralar nəzəriyyənin inkişafına yönəldilir. Onlar həmçinin yeni hadisələrin dərk edilməsində yaranan çətinliklərin aradan

qaldırılmasında, əvvəllər məlum olan faktların izah olunmasında və yaxud köhnə faktların kifayət qədər araşdırılmadığı hallarda yerinə yetirilir. Elmi-tədqiqat işləri təkcə problemin qoyulması ilə bitmir, burada problem daimi diqqət mərkəzində olur. Elmi işin səviyyəsi qoyulan problemin aktuallığı ilə ölçülərək, bir çox obyektiv və subyektiv amillərdən asılıdır. Hər bir elmi problem adı sualdan onunla fərqlənir ki, burada cavab sadəcə olaraq məlum informasiyalar əsasında tapıla bilmir.

Elmi problem – elmi-praktiki araşdırılması vacib olan elmi biliyin forması olub, tərkibində insanlara məlum olmayan faktlar daşıyır. Problemdə onun empirik və nəzəri tərəfləri birləşir. Problemin məlum faktlar əsasında düzgün qoyuluşu onun uğurlu həlli üçün ilkin şərtidir.

Elmi hipotezin əsaslandırılması

Qoyulmuş problemin nəzəri araşdırılması hipotezlərin irəli sürülməsi və əsaslandırılması ilə başlayır. Elmi hipotez (və ya fərziyyə) – bütün tədqiqat prosesini təşkil etmək üçün tətbiq olunan metodoloji alət olub, baş verən hadisənin ehtimal edilən səbəbinin yoxlanmasını və təsdiqini tələb edir. Məntiqə görə hipotez yalnız ehtimal xarakteri daşıyır, yəni o əsas səbəb haqqında geniş məlumat malik deyil. Buna baxmayaraq hipotezlər problemin ilkin həlli üçün baza rolunu oynayır və mövcud problemin köhnə nəzəriyyələrlə izahının mümkünüslüyü, bəzi hallarda isə onlarla ziddiyətdə olmasını göstərməlidir. Etibarlı və təsdiq olunmuş hipotezlər araşdırılan hadisələr arasındaki münasibəti düzgün izah etməyə imkan verərsə, son nəticədə yeni qanunların kəşfinə imkan yarana bilər.

Proses zamanı hipotezlərin yoxlanılması lazımı nəticəni vermədikdə onun dəyişdirilməsi labüddür. Hipotezləri təsviredici, izahedici və proqnozedici olaraq üç növə bölgürlər. Təsviredici hipotez obyektin mövcud xarakteri, onunla ayrı-ayrı elementlər arasında əlaqənin xarakteri haqqında ehtimaldır. Izahedici hipotez səbəb-nəticə arasındaki asılılıq haqqında ehtimaldır. Proqnozedici hipotez isə tədqiqat obyektinin inkişafındakı tendensiya və qanuna uyğunluqlar haqqında ehtimaldır.

Nəzəriyyənin elmi-tədqiqatdakı rolu

Elmi nəzəriyyə kifayət qədər inkişaf etmiş biliklər sistemi olub, bu sahədə vahid əsasda mövcud olan qanunların kəşfinə və irəli sürürlən hipotezlərin əsaslandırılmasına imkan verən hadisələr toplumunu təsvir və izah edir. Elmi nəzəriyyə bu yolla yoxlanılmış biliklərin vahid sistemi sayılır. Nəzəriyyəyə daxil olan müddəalar və nəticələr əsaslandırılır və sübut edilir.

Elmi nəzəriyyənin əsas məqsədi əsaslı (ideal) obyektlərin, onların xassələri və münasibətləri (qanunlar, prinsiplər) haqqında sübutların yara-dilmasından ibarətdir. Bu baza bilikdən istifadə etməklə sırf məntiqi olaraq çoxlu sayda nəticə əldə etmək

(quraşdırmaq, proqnoz etmək) mümkündür. Əsas şərt ondan ibarətdir ki, ifadə olunmuş nəticə müəyyən empirik asılılıq-ların köməyi ilə interpretasiya edildikdə o, real obyektin (təbii hadisələr, praktiki və psixoloji proseslər və s.) xassələrini maksimal əks etdirsin. Ayrıca hallarda nəticə nəzəriyyəni yoxlamayıb, onu dəqiqləşdirir və ya genişləndirir.

Mövzunun seçilməsi və elmi-tədqiqat işlərinin planlanması

Mövzunun seçilməsi elmi-tədqiqat işlərinin hazırlanması mərhələsində önəmlı yer tutur. Elmi mövzu ya müəyyən elmi istiqamətə, ya da elmi problemə aid edilə bilər. Elmi istiqamət dedikdə elmin müəyyən sahəsində fundamental, nəzəri və ya eksperimental məsələlərin həlli ilə məşğul olan elmi kollektivin fəaliyyət sahəsi nəzərdə tutulur.

Elmi problem – mürəkkəb nəzəri və praktiki məsələlərin, elmi-tədqiqat işlərinin toplumudur. Problem tədqiqatın əsas sahəsini əhatə edir və perspektiv dəyərə malikdir.

Problemlər bir çox mövzulardan irəli gəlir. Mövzu – müəyyən elmi-tədqiqat sahəsini əhatə edən elmi məsələdir. O, elmi suallara əsaslanır. Elmi sual deyəndə nisbətən kiçik, konkret elmi məsələ nəzərdə tutulur. Mövzular nəzəri, praktiki və ya qarışq olurlar. Nəzəri mövzular adətən ədəbiyyatlardan istifadə edilməklə işlənir. Praktiki mövzular faktların öyrənilməsi, ümumiləşdirilməsi və analizi əsasında yerinə yetirilir. Qarışq mövzularda hər iki metoddan istifadə edilir.

Mövzunun işlənməsində konkret tapşırıq qoyulur: yeni konstruksiyanın, proqressiv texnologiyanın, yeni metodikanın işlənməsi və s. Mövzunu dəqiqləşdirmədən öncə milli və beynəlxalq ədəbiyyatlar araşdırılır. Problemin qoyuluşu çətin proses olub, bir neçə mərhələdən ibarətdir.

Birinci mərhələ – problemin qoyulması. Araşdırılan elmi istiqamətdəki ziddiyətləri analiz edərək əsas sual–problem formulə edilir və gözlənilən nəticə ümumi formada təsvir edilir.

İkinci mərhələyə – struktur problemlərin işlənməsi daxildir. Bu zaman mövzu, alt mövzular və suallar seçilir. Bu komponentlərin kompozisiyası problem ağacını təsvir edir.

Üçüncü mərhələdə – problemin aktuallığı əsaslandırılır. Bunun üçün hər mövzuya aid bir neçə ziddiyət qoyulur, sonra analiz və elmi yaxınlaşma metodu əsasında ziddiyətlər tədricən aradan qaldırılır və seçilən mövzunun real əhəmiyyəti göstərilir.

Elmi-tədqiqat işlərinin planlanması onun rasional təşkili üçün böyük əhəmiyyət daşıyır. Bunun əsasında kompleks problemlərin həlli qoyulur. Planlama prosesində aşağıdakı mərhələlər fərqləndirilir.

İşçi program – tədqiqatın məqsədi və hipotezlər nəzərə alınmaqla işlənmiş ümumi konsepsiyadır. Adətən iki hissədən ibarətdir: metodoloji və prosedur. Metodoloji hissəyə aşağıdakı bölmələr daxildir:

- Problemin və ya mövzunun formulə edilməsi;
- Tədqiqat obyektlərinin və predmetinin təyini;
- Tədqiqatın məqsədi və problemin qoyuluşu;
- Əsas anlayışların interpretasiyası;
- İşçi hipotezlərin formulə edilməsi.

Problemin qoyulması – həll olunacaq məsələlərin müəyyənləşdirilməsinə və ya elmi-praktiki işlərə yönəlirlər. Sosial problem dedikdə cəmiyyətdə mövcud olan sistemlərin və onun ayrı-ayrı elementlərinin inkişafındakı ziddiyətlər nəzərdə tutulur.

Elmi problem – cəmiyyətin tələbləri haqqında biliklər və onların yerinə yetirilməsi yolları və vasitələri haqqındaki biliklər arasındaki ziddiyətlərdir.

Tədqiqatın obyekti və predmetinin təyini elmi-tədqiqat işlərində əsas metodoloji mərhələ sayılır.

Tədqiqat obyekti – ziddiyətlərlə dolu olan proses olub, problemlı situasiya yaradır. Tədqiqat predmeti – araşdırılan obyektin böyük praktiki və nəzəri əhəmiyyəti olan xassəsidir

Tədqiqatın məqsədi – işin ümumi şəkildə gözlənilən nəticələrinin əldə olunmasına tərəf yönəldilməsidir. Tədqiqatın obyekti və predmeti seçildikdən sonra onun məqsədi təyin edilir. Adətən məqsədlər qısa formada ifadə olunsada da onun dəqiqliyi ümumi işin axınına önəmli dərəcədə təsir edir. Nəzəri olaraq iddia edilir ki, qoyulan məqsədə çatdıqdan sonra qoyulmuş problem tam həll edilmiş sayılır. Qeyd etmək lazımdır ki, humanitar və təbiət elmlərində çalışan tədqiqatçılar elmi-tədqiqatların işlənməsi zamanı tədqiqatın məqsədinin formulə edilməsində qeyri-dəqiqliyə yol verirlər. Burada hər bir tədqiqatın özəyi sayılan, gözlənilən elmi biliyin əldə olunması əvəzinə praktiki məqsədlər göstərilir. Məsələn: "prosesin təkmilləşdirilməsi..", "effektivliyin artırılması.." və s. buna aiddir. Bu halda effektivliyin artırılmasına şərait yaranan elmi biliyi önə çəkmək məqsədə uyğun sayılır.

Elmi yeniliklərin patentləşdirilməsi

Müasir cəmiyyətin inkişafında elmi texniki tərəqqi müstəsna rol oynayır. Elmi-tədqiqat işlərinin uğurla yerinə yetirilməsi zamanı əldə edilən "ixtiralar", "dəyərli modellər", "sənaye nümunələri" texniki tərəqqinin tətbiqində mühüm rol oynayır. Yeni məmulların yaradılması və istehsalı ilə məşğul olan sənaye sahələri üçün əldə edilmiş nailiyyətlərin patentlərlə qorunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bununla müəssisələr bazarda əldə etdikləri üstünlüklərini davamlı olaraq qoruya bilir və rəqabətə qarşı dayanıqlı olurlar. Bu baxımdan, yeniliklərin yaranması və praktiki cəhətdən işləməsi üçün onların hüquqi cəhətdən qorunması çox vacibdir.

Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinə əsasən ixtiralar, onların verilməsi və qorunması “Patent haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu” tərəfindən tənzimlənir.

Patent dedikdə uyğun dövlət icra orqanı tərəfindən müəllifə müstəsna olaraq etdiyi ixtiraya müəyyən zaman müddəti üçün verilən mühafizə sənədi nəzərdə tutulur. Patent öz sahibini verildiyi dövlətdə daxili və xarici rəqiblərdən qoruyur. Adətən patent sənaye nümunəsi və ya müəyyən əmtəə nişanı ilə əlaqələndirilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, heç də ixtiraçı həmişə patent sahibi olmur. Bu, ixtiranın edildiyi şəraitdən asılıdır. Məsələn, böyük sənaye müəssisələrində adətən elmi-tədqiqat işi ilə məşğul olanlarla müəssisə arasında qabaqcadan ixtira hüquqlarını ikinciyyə verən qarşılıqlı razılaşma olur. İxtira meydana gəldikdə o müəssisənin mülkiyyəti hesab olunur. Patent 20 illiyə verilir. Sənaye nümunəsi isə yalnız 10 il qüvvədə qala bilir.

Faydalı modellər qurğulara aid olan texniki həlləri əhatə edir. Faydalı model o vaxt patentə yararlı sayılır ki, o yenidir və onun sənayedə tətbiqi mümkündür. Sənayedə tətbiq olunabilən faydalı model yalnız bu sahə üçün nəzərdə tutulur və sənayenin müxtəlif sahələrində, kənd təsərrüfatında, səhiyyədə və digər fəaliyyət sahələrində öz tətbiqini tapır.

Sənaye nümunəsi vasitəsilə sənaye və sənətkarlıq istehsalında məmulun xarici görünüşünü müəyyən edən bədii-konstruktiv həllər qorunur. Sənaye nümunəsi yenilik və orijinallıq göstəricilərinə malik olmalıdır. Yenilik onunla müəyyən edilir ki, əldə olunan məmulun mövcud göstəricilər toplumu əlçatan məlumat mənbələrindən məlum deyil. Nümunə o vaxt orijinal sayılır ki, onun göstəriciləri məmulun özünəməxsusluğu ilə fərqlənir.

Tamamlanmış elmi-tədqiqat işlərin nəticələrinin tətbiqi və səmərəliyi

Elmi-tədqiqat işlərinin praktikaya tətbiqi aparılan araşdırma prosesinin son mərhələsi hesab olunur. Tətbiq prosesi mütərəqqi ideyalar, ixtiralar və innovasiyaların praktiki istifadəsi zamanı əldə olunan uğurla ölçülür. Innovativ ideyaların tətbiqi mövcud istehsalın yenidən qurulması, işçilərin ixtisaslaşma dərəcəsinin artırılması, həmçinin yeni kapitalın ayrılmاسını tələb edir. Digər tərəfdən aparılacaq eyniliklərin gözlənilən nəticəni verməsi, istehsalın effektivliyinin artırılması müəyyən risklərlə bağlıdır.

Azad bazar şəraitində elmi-tədqiqat işlərinin tətbiqi müəyyən dərəcədə bazarda hökm sürən rəqabətlə tənzimlənir. Mütərəqqi texnologiyaların tətbiqi və məhsulların istehsalı ilə məşğul olan müəssisələr daimi öz imkanlarını elmin aktual səviyyəsinə uyğun gələn texnologiyalar ilə müqaysə edir və bunun sayəsində innovasiyaya olan tələbatını qiymətləndirir. Nisbətən kiçik, böyük tədqiqatçı kollektivə malik olmayan müəssisələr elmi-tədqiqat mərkəzləri (ali məktəblər, xüsusi tədqiqinstitutları, laboratoriyalar) ilə birgə işləməyə üstünlük verir. Bu onlara qısa zamanda arzulanan həllərin əldə olunmasına

geniş imkanlar açır. Birgə qazanılmış tədqiqat nəticələrinin praktiki tətbiqi müəssisədə baş versə də, onun elmi özəyi elm mərkəzlərində cəmlənmiş qalır və növbəti tədqiqatçılar üçün baza rolunu oynayır.

Tədqiqat işlərinin nəticələrinin istehsala tətbiqindən sonra sənədləşdirmə aparılır. Sənədlərə izahatnamə, tətbiq aktı, istismar sınağının nəticələri, iqtisadi səmərəliyin hesabatı, yenilik sayəsində maya dəyərinin aşağı düşməsi haqqında hesabat, digər təşkilatların yeniliyin işlənməsində və tətbiqindəki payı və s. daxildirlər.

Elmi-tədqiqat işlərinin səmərəliyi iş zamanın azaldılması, maşın və avtomatik qurğuların sürətlərinin artırılması, buraxılan məhsulun maya dəyərinin aşağı salınması, məmulun keyfiyyətinin artırılması, iş şəraitinin və ətraf mühitin yaxşılaşdırılması kimi göstəricilərlə şərtlənən, məhsuldarlığın artmasında özünü eks etdirir.

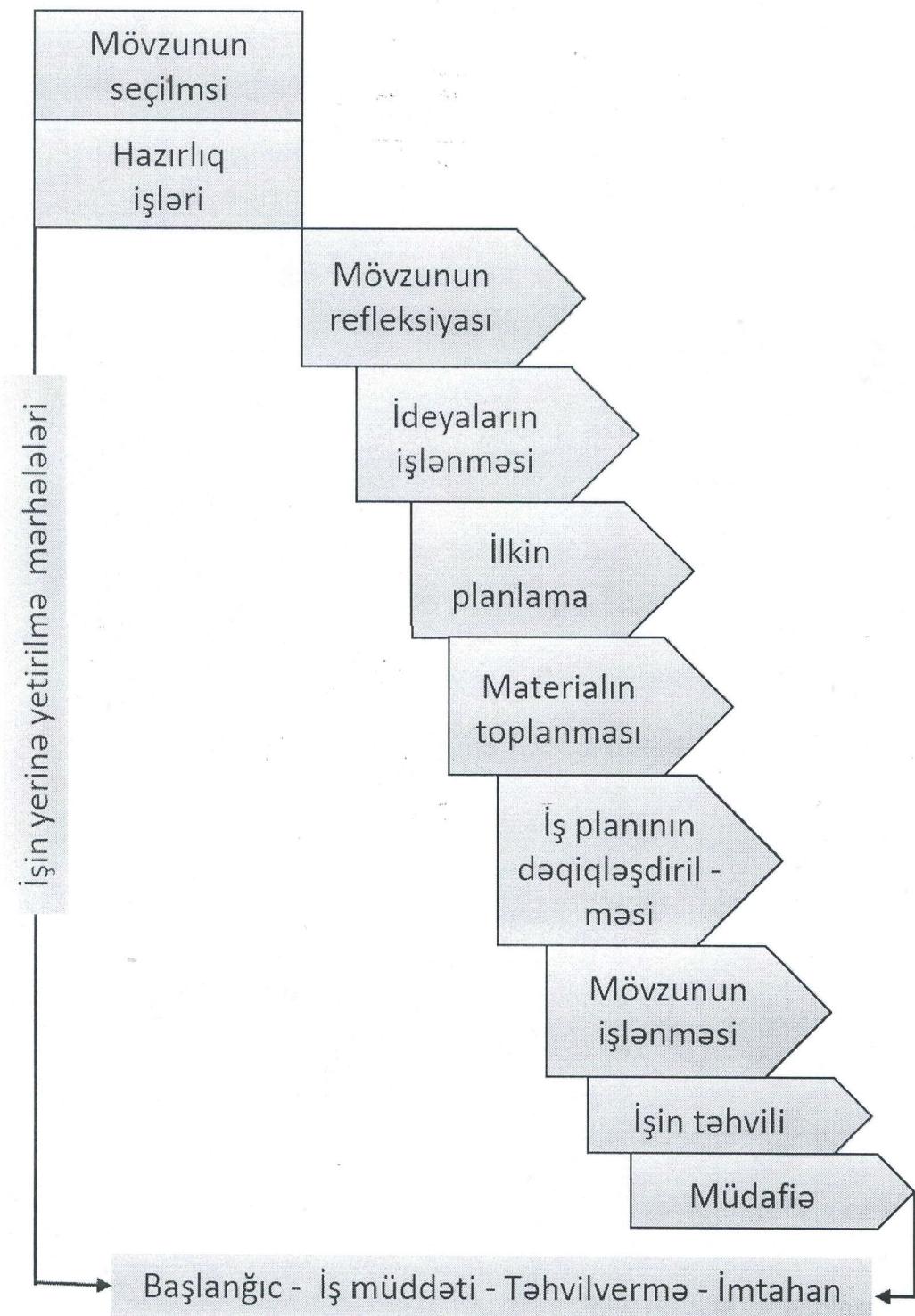
Qeyd olunan parametr heç də həmişə kəmiyyətlə ölçülə bilmir. Məsələn, əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və ya yeni inkişaf etdirilmiş tədris metodikasının məktəblərdə tətbiqinin səmərəliyini yalnız keyfiyyət göstəriciləri ilə qiymətləndirmək olar.

Tədqiqatların səmərəliyini qiymətləndirmək üçün müxtəlif meyarlardan istifadə edirlər. Fundamental tədqiqatlarda əsas səciyyəvi göstərici kimi onların aktuallığı, nəzəri yeniliyi, konseptuallığı, təsdiq olunabilmə qabiliyyəti, perspektivliyi və nəticələrin praktikaya tətbiqi öndə durduğu halda, tətbiq xarakterli elmi işlərdə ilk növbədə onun praktiki aktuallığı və vacibliyi, praktiki tətbiqolunma imkanları əsas götürür. Fundamental elmlərdə alınmış yeniliklər yalnız bir neçə ildən sonra öz səmərəsini verir.

Iqtisadi səmərəlik istehsaldə canlı və maşın əməyinin ölçülməsi sayəsində əldə olunan maya dəyəri ilə ifadə olunur. Eyni zamanda elmi texniki səmərəlik elm və texnikanın inkişafının əsas bünövrəsi olan yeni elmi biliklərin artmasını xarakterizə edir. Sosial səmərəlik insanların həyat səviyyəsinin, səhiyyənin inkişafı, mədəniyyət, elm və təhsil, ekoloji şəraitin yaxlaşması və s. şəklində özünü bürüzə verir.

Elmi-tədqiqat işlərinin səmərəliyinin qiymətləndirilməsində bütün kompleks işlər nəzərə alınması vacibdir. Burada ali məktəbin elmi potensialı böyük rol oynayır. Ali məktəbin və elm mərkəzlərinin elmi potensialı elmi kadrların strukturu, məlumat və material-texniki təminatından asılı olduğu qədər də, elm sisteminin optimal təşkilindən və bütün strukturların çevik qarşılıqlı işləyə bilməsini təmin edən mühitdən asılıdır.

ELMİ TƏDQİQAT MEYARLARI



MÖVZUNUN SEÇİLMƏSİ

Tədqiqat mövzusunun aktuallığı və düzgün seçimi yaxın gələcəkdə tədqiqat nəticəsində müsbət nəticələr almaq üçün başlıca şərtidir. Mövzular universitetin elmi tədqiqat istiqamətinə, müvafiq strukturun (kafedra, elmi tədqiqat laboratoriyası və s.) elmi istiqamətinə və profili uyğun, regionun tədqiqinə yönəlmış, qlobal problemləri özündə eks etdirə bilən, məhsuldarlığı olan, yüksək elmi nəticələrə hədəflənmiş, aktual, innovativ, perspektivli olmalıdır. Mövzunun seçilməsinin ən vacib meyari onun aktuallığı sayılır.

Mövzunun aktuallığı - onun xalq təsərrüfatı, cəmiyyət üçün qiyməti başa düşülür, yəni qeyd olunan sahələrin tələbatını ödəmək üçün qarşıda duran məsələlərin həllində bu mövzunun vacibliyi nəzərdə tutulur.

Mövzunun yeniliyi - yeni, tədqiq olunmamış obyektlərin araşdırılması və ya məlum obyektlərin qeyri-ənənəvi nöqtəyi-nəzərdən, qeyri-ənənəvi metodlarla tədqiqi ilə təmin olunur.

Mövzunun perspektivliyi - onun gələcəkdə daha geniş şəkildə araşdırılması imkanlarını əhatə edir.

Elmi istiqamət - mövzu onun tabe olduğu strukturun əsas inkişaf istiqamətinə, eyni zamanda ali məktəbin məşğul olduğu elmi istiqamətə uyğun gəlməlidir. Elmi istiqamət deyəndə vaxtaşarı bu və ya digər elmi problemlərin həllinə çalışan ali məktəb kollektivinin məşğul olduqları elmi-tədqiqatlar sahəsi başa düşülür.

Elmi istiqamət müxtəlif elmi problemlərə bölünür. Problemlərin həlli 5 il müddətdə nəzərdə tutulur. Hər bir elmi problem bir çox mövzulardan ibarət ola bilər.

Mövzu elmi-tədqiqatın müəyyən sahəsini əhatə edən elmi tapşırıqdır. O, bir çox elmi suallara əsaslanır. Verilmiş mövzu üzrə araştırma fərdi və ya kollektiv şəkildə, elmi işçilər qrupu tərəfindən icra olunur.

Tədqiqat prosesində mövzu əsas ixtisas fənninin sərhəddindən kənara çıxa bilər. Mövzunun seçilməsində tədqiqatın aparılmasında fənlərarası əalqələr istifadə oluna bilər. Seçilmiş mövzunun tədris olunan fənnə uyğun olması tələbi, tədqiqat nəticəsində əldə edilmiş nəticələrin kurs və buraxılış işlərində, hesabatlarda və tədris prosesində istifadə edəbilmə şərtindən irəli gəlir.

Mövzunun seçilməsində onun kafedranın elmi-tədqiqat işlərinin istiqamətinə uyğunluğu böyük rol oynayır.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin 5 illik mövzusu
- Elmi-tədqiqat işinin yarımmövzuları
- Elmi-tədqiqat mövzusunun universitetin elmi tədqiqat istiqamətinə uyğunluğu:
- Elmi-tədqiqat mövzusunun kafedranın elmi istiqamətinə və profilinə uyğunluğu
- Elmi-tədqiqat mövzusunun regionun tədqiqinə uyğunluğu
- Elmi-tədqiqat mövzusunun qlobal problemləri özündə əks etdirə bilməsi
- Elmi-tədqiqat mövzusunun məhsuldarlığı və səmərəliliyi
- Elmi-tədqiqat mövzusunun yüksək elmi nəticələrə hədəflənməsi
- Elmi-tədqiqat mövzusunun aktuallığı
- Elmi-tədqiqat mövzusunun innovativliyi
- Elmi-tədqiqat mövzusunun perspektivliliyi

Mövzunun refleksiyası

Mövzunu götürdükdən sonra onun köklü refleksiyası aparılmalıdır. Bu iki istiqamətdə aparılır. Bu zaman qoyulmuş mövzunun işlənməsi prosesində hansı töhfəni verə biləcəyi proqnozlaşdırılmalıdır. Elmi işin nəzəriyyə, empiriya və ya metodun işlənməsi ilə bağlı olduğu aydınlaşdırılmalıdır. İş prosesində mütləq bu və ya digər məsələlərlə bağlı dəyişmələr baş verəcək, belə ki, müəyyən bölmə əvvəldə nəzərdə tutulduğundan daha ətraflı, digəri isə nisbətən yiğcam işlənməli olur. Əksər hallarda verilənlərin toplanması (ədəbiyyatlarla işləmə) və qiymətləndirilməsi o biri bəndlər nisbətən daha çox resurs tələb edir: məsələn, sənədlərin surətinin çıxarılması xərci, müsahibələrin planlanması, aparılması və qiymətləndirilməsinə sərf olunan vaxt

Digər tərəfdən qarşıya qoyulmuş məqsəddən asılı olaraq seçilmiş mövzunun nə dərəcədə ətraflı işlənməsinin zəruri olması analiz edilməlidir. Bu faza növbəti mərhələ olan ideyaların işlənməsi üçün baza rolunu oynayan tövsiyyələrin tərtibi üçün ideal sayılır.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin verəcəyi töhfə
- Elmi-tədqiqat işinin ideyası

İdeyaların işlənməsi

Elmi-tədqiqat mövzusu tədqiqatçı tərəfindən təklif olunubsa, onda demək olar ki, artıq mövzunun refleksiyası prosesinin, həmçinin ideyaların toplanmasının ilk mərhələsi tamamlanıb.

Əksər hallarda bu məsələlərin baxışına kifayət qədər vaxt planlanmalıdır. İdeyaların işlənməsinin məqsədi ilkin ədəbiyyat mənbələrindən məlum olan ideyalar, tövsiyyələr və

empirik tədqiqatlar üçün iş alətləri haqqında məlumatları struktursuz qeyd etməkdən ibarətdir. Belə ideyalar işin ilkin planını işləməyə şərait yaratır.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin hazırkı dövrə qədər tədqiq olunma vəziyyəti
- Elmi-tədqiqat işinin ideyası üçün tövsiyələrin mövcud vəziyyət

İlkin iş planının tərtibi

İlkin iş planı işlənən mövzunun məzmununun toplanmış ideyalar əsasında formallaşan ilk strukturunu əks etdirir. Bu planının əsas mərhələlərinin ardıcılılığı haqqında məlumat verərək onun əsas hissəsinin ilkin strukturunu ifadə edir. Giriş və nəticə arasına daxil olan elmi işin bu bölməsində seçilmiş problemə aid elmin hazırkı vəziyyəti göstərilir, elmi arqumentlər irəli sürürlür, nəzəri biliklərin artımı və ya empirik tədqiqatların nəticələrinin prezентasiyası aparılır.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin planının əsas mərhələlərinin ardıcılığı

Toplanmış materialın qiymətləndirilməsi

Toplamış məlumatların və ədəbiyyatların analizi əsasında iş planının nə dərəcədə dəqiqləşdirilməsinin mümkünluğu yoxlanılır. Empirik işlərdə bu mərhələ toplanmış məlumatların qiymətləndirilməsini də əhatə edir. Əgər bu mümkün deyilsə, onda mövzunun yenidən öyrənilməsinə qayıdır və aşkar olunan maneə aradan qaldırılır.

Əldə olunmuş ədəbiyyat mənbələrinin nəzərdən keçirilməsi planın təkmilləşdirilməsi ilə paralel aparılır. Oxuma zamanı daima diqqətdə saxlamaq lazımdır ki, araşdırılan ədəbiyyat hansı bölmədə, hansı fəsildə tətbiq oluna bilər.

Empirik işlərdə əldə olunmuş məlumatların qiymətləndirilməsi bu mərhələdə yerinə yetirilən ikinci fazadır. Yığma üsulundan (yazılı sorğu formulyarı, müsahubələr və s.) və məqsəddən asılı olaraq qiymətləndirmə prosesi vaxta qənaət üçün xüsusi program təminatlarının tətbiqi sayəsində dəqiq planlanmalıdır.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin mövzusuna uyğun ədəbiyyatların mövcudluğu və yeniliyi

Elmi-tədqiqat işinin işlənməsi

Ədəbiyyat mənbələri qiymətləndirildikdən, şəxsi arqumentasiya xəttinə daxil edildikdən və empirik qeydlərdən lazım olan məlumatların seçildikdən sonra mövzunun işlənməsinə başlanılır.

Elmi-tədqiqat işin məqsədi

Elmi-tədqiqat işin məqsədi konkret obyektin təyini və onun strukturunun, xarakteristikasının və əlaqələrinin elmdə işlənmiş prinsiplər və idrak metodları əsasında hərtərəfli və dəqiq öyrənilməsi, həmçinin insanın fəaliyyəti üçün faydalı nəticələrin əldə edilməsi və onların praktikada müəyyən effektlə tətbiq edilməsindən ibarətdir.

Elmi-tədqiqat işlərinin araşdırılmasında tədqiqatçının apardığı ədəbiyyat analizi elmi işin məqsədinə mühüm təsirə malikdir. Qarşıya qoyulan elmi işin mənsubiyyətindən asılı olmayaraq onun yerinə yetirilməsi müəyyən məqsəd güdür. Əsas məqsəd yeni biliklərin əldə olunmasıdır. Yeni biliklər bütün elm sahələrində tətbiq olunan əsas metodlardan asılı olaraq fərqləndirilir:

1. Nəzəriyyə (modellər),
2. Empiriya,
3. Metodlar

Hər üç halda problemin həll olunmasında tədqiqatın öz töhfəsini verməsi gözlənilir. Bu elmi metodların tətbiqində qarşıya qoyulan məqsədlərin əldə olunmasını aşağıda misallar əsasında yaxından araşdırıraq.

Nəzəriyyə və ya modellər mövcud və davamlı çoxalan məlumatlar arasında ümumi qaydanı təsvir edir. Bu baxımdan elmi işin məqsədi belə qaydaların tapılması və inkişaf etdirilməsindən ibarətdir.

Empirik araştırma birbaşa tədqiq olunan obyektin müşahidəsi sayəsində məlumatların toplanmasına istinad edir. Praktikada qazanılan verilənlər hər hansı bir fərziyyənin təsdiqi və ya inkari üçün tətbiq edilə bilər. Fərziyyə təsdiq olunduğu halda bu yolla nəzəriyyə və ya modellər yaradılır və inkişaf etdirilir. Bunun nəticəsində praktikada çalışan icraçılar üçün tövsiyyələr işlənir. Empiriya özlüyündə bir məqsəd daşıdır. Elmi-tədqiqat işlərinin orijinallığını nəzərə alaraq onu qeyd etmək lazımdır ki, istifadəyə yararlı bütün məlumatlar nəzərdən keçirilməlidir. Empirik verilənlərin əldə olunması müşahidələr, müsahibələr, eksperimentlər və ya mövcud sənəd-lərin analizi (məsələn, patentlər və ya müəssisə verilənləri) yolu ilə aparılır. Empirik biliklərin toplanması elmi işin tərtib olunacağı elm sahəsindən asılı olaraq fərqli şəkildə aparılır. Texniki proseslərdə ölçmələrin nəticələri əsas götürülsə də, sosial elmlər də məqsədli sosial empirik tədqiqatların aparılmasını tələb edir.

Elmi biliyin zənginləşdirilməsinin son mərhələsinə metodlar daxildir. Empirik verilənlərin toplanmasında gördüyüümüz kimi, verilənlərin qeydiyyatı və emalı metodlarından istifadə edilir. Bundan əlavə elmi biliklərin və ya mövcud nəzəriyyələrin praktikada tətbiqinə imkan verən tövsiyyələrin işlənməsi üçün metodları elmin məqsədi kimi araşdırmaq olar.

Qeyd olunan bölmələri ümumiləşdirərək elmi işlərin hazırlanmasında qarşıya qoyulan aşağıdakı ümumi məqsədləri fərqləndirmək olar:

Nəzəriyyə:

- verilmiş problemin həllində tətbiq olunan məlum nəzəriyyələr haqqında məlumatların toplanması;
- məlum nəzəriyyənin qoyulmuş problemin həllinə tətbiqi;
- yeni nəzəriyyənin işlənməsi.

Empiriya:

- aktual verilənlərin (faktların) əsasında məlum empirik bazanı genişləndirmək;
- empirik problemin strukturlaşdırılması;
- qoyulmuş problemlə bağlı verilənlərin sistemləşdirilməsi

Metodlar:

- məlum metod və alətlər haqqında məlumatların toplanması;
- məlum metodların qoyulmuş yeni problemin həllinə tətbiqi;
- yeni metodların işlənməsi.

Meyarlar:

- Elmi-tədqiqat işinin əsas məqsədi
- Yeni biliklər bütün elm sahələrində tətbiq olunan əsas metodları
- Nəzəriyyə və ya modellərin ümumi məqsədləri
- Empirik araşdırmanın ümumi məqsədləri
- Metodların ümumi məqsədləri

Ədəbiyyat materiallarının toplanması və işlənməsi

Elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsində baxılan ədəbiyyatların kataloqlaşdırılması və seçilən məlumatların sistemləşdirilməsi vacibdir. Ədəbiyyatların sayı çoxaldıqca onların yaddaşda saxlanması çətinləşir. Bu baxımdan tədqiqata yeni başlayan şəxsin hər hansı bir məlumatı yada salması üçün dönə-dönə eyni mənbəyə müraciət etməsi normal hal sayılır. Həmçinin ədəbiyyatların siyahısını tərtib etməyə çox vaxt sərf olunur. Ona görə də, baxılan ədəbiyyatların kataloqunu elektron şəkildə tərtib etmək ilkin görülcək işlərə aid edilir.

Meyarlar:

- Ədəbiyyatların axtarış yerləri
- İstifadə edilmiş elmi ədəbiyyatların növləri
- İstifadə edilmiş elmi ədəbiyyatların yeniliyi
- Ədəbiyyatlara istinad üsulları

Elmi-tədqiqat işinin nəticələrin təqdimatı

Elmi-tədqiqat işləri, qoyulmuş tələblərə uyğun hazırlığından sonra o mütəxəssislərdən ibarət komissiya qarşısında şifahi müdafiə olunmalıdır. Ali təhsil ocaqların profilindən və qoyulmuş məqsədindən asılı olaraq elmi işlərin prezentasiyasına müxtəlif yanaşmalar ola bilər. Ancaq ümumilikdə aşağıda izah olunan mərhələlər çox zaman bütün elm sahələri üçün xasdır.

Təqdim olunan işin bu bölməsində elmi tədbirlərdə moderasiyanın vacibliyi, müzakirələrdə lazım olan məlumatların mənimsənilməsindən ibarət ritorik üsullardan söhbət açılır. Elmi işlərin prezentasiyası təhsil prosesinin tərkib hissəsi sayılır. Buna hərtərəfli hazırlıq və sərbəst çıxışetmə qabiliyyəti elmi nəticələrin dəqiq və yiğcam təqdim edilməsi qədər vacibdir. Prezentasiyalar ritorik qabiliyyət və prezentasiya texnikasından mükəmməl istifadə vərdişlərini tələb edir. Şifahi çıxış zamanı dinləyicilər kiçik zaman kəsiyində elmi prezentasiyadan araşdırılan bütün elmi aspektlər haqqında qısa və yiğcam məlumat əldə etmək istəyirlər. Kompakt çıxış dəqiq planlanmalıdır. Burada, işlənmiş mətnin sadəcə slaydlara köçürülməsi ilə işi bitmiş hesab etmək olmaz. Çıxışın məzmunca hazırlığı ilə bərabər çıxış zamanı aydın və maraqlı danışmaq qabiliyyəti uğurlu çıxışın tərkib hissəsidir.

Başa çatan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri elmi-praktik konfranslarda, elmi sessiya, simpozium, seminarlarda, elmi-metodiki mərkəzlərin fəaliyyətində və s. geniş təbliğ edilərək yayılır.

Elmi-tədqiqat işinin etik tələbləri

Elmi tədqiqat prosesində tədqiqatçı uğur əldə etmək üçün elmi etikanın qaydalarına ciddi riayət etməlidir. Elmdə ideal hal üçün belə bir prinsip irəli sürürlür ki, həqiqət qarşısında bütün tədqiqatçılar eynidirlər. Burada elmi sübutlardan söhbət getdikdə heç bir keçmiş xidmətlər nəzərə alınmır. Elm adamlarının digər bir tələbatı da ondan ibarətdir ki, işin nəticələrinin təqdimatı zamanı düzgünlük birinci yerdə durmalıdır. Tədqiqatçı çəsa bilər, amma elmi nəticələrə istədiyi kimi düzəliş edə bilməz, tədqiqatçı mövcud olan kəşfi təkrar edə bilər, amma plagiarismla məşğul ola bilməz. Elmi işlərin və məqalələrin tərtibi zamanı bu və ya digər elmi ideyaların müəlliflərinin dəqiq göstərilməsi və artıq elmə məlum olan informasiyaların işdə dəqiq seleksiyasına şərait yaradılmalıdır.

Elmdə etik normaların pozulması tədqiqatçının elmi cəmiyyətdə reputasiyasınınitməsi, onun elmi fəaliyyət səmərəliliyinin aşağı düşməsi, hətta elmi məktəbdə malik olduğu işinin itirməsi ilə nəticələnə bilər. Elmi etika prinsiplərinin pozulması təsadüfi, məsələn elmi metodların düzgün tətbiq olunmaması, verilənlərin diqqətsiz

sənədləşdirilməsi və ya bilərəkdən aparıla bilər. Sonuncu halda söhbət saxtakarlıq və ya plagiarismdan gedir.

Verilənlərin saxtalaşdırılması onların təhrifi deməkdir. Məsələn, verilənlərin saxtalaşdırılması cizgi və diaqramların manipulyasiya olunması və ya arzu olunmayan verilənlərin bilərəkdən cərgədən pozulması yolu ilə aparıla bilər.

Hüquqları qanunla qorunan başqa bir müəllifin işindən onun icazəsi olmadan suisifadə müəlliflik hüququnun pozulması sayılır. Belə işlərə elmi kəşflər, ixtiralar, hipotezlər, yeni tədqiqat metodları, müəlliflik ideyaları, yaradıcılıq işləri (foto, musiqi, mətn və s.) aid edilir. Müəlliflik hüquqlarının əsas pozuntusu kimi elmi işlərin qeyri-qanuni köçürülməsi, bu və ya digər formada şəxsi məqsədlər üçün istifadə eidlməsini göstərmək olar. Müəlliflik hüququnun pozulmasında aşağıdakı hallar baş verə bilər:

- Plagiat – müəlliflik mətnlərinin və digər yaradıcılıq məhsullarının qanunsuz istifadəsi;

- Tədqiqat metodları və ideyaların mənimsənilməsi;
- Elmi müəllifliyin uzurpasiyası;
- Hər hansı bir mətnin və ya sənədin saxtalaşdırılması;
- Buraxılmamış nəşrin və ya hələ çap olunmamış işlərin kənar şəxsə - təqdimati.

Meyarlar:

- Elmi tədqiqat prosesində elmi etikanın qaydalarına niyə əməl edilməlidir
- Plagiat nədir?
- Müəlliflik hüquqlarının əsas pozuntuları hansılardır

Elmi işin əsas hissəsinin tərtibi qaydaları

Giriş, mətn hissəsi və nəticə elmi-tədqiqat işin məzmununu göstərən əsas təşkiledicilərdir.

Girişdə adətən tədqiqat mövzusunun aktuallığı əsaslandırılır, məqsəd və məsələlər formulə edilir. İşin obyekti və predmetinin də qısa təsviri burada yer alır. Problemin qabardılması ilə eyni zamanda mövzunun tədqiqat sərhəddinin çiziləsi birbaşa bağlıdır. Giriş əsas hissənin maksimal 5%-ni təşkil etməlidir ki, işi oxumağa başlayan şəxsə bütün işə maraq oyana bilsin.

Problemin həlli metodları oxucuya əvvəldən məlum olmalıdır. Formal tələblərə riayət etdikdə bu addımlar işin bölmələrində özünü göstərir. Bu haqda oxucuya girişdə məlumat verilməlidir. Təcrübələr göstərir ki, işdə problemin qoyuluşu imkan daxilində işin lap əvvəlində, yəni girişdə izah olunmalıdır. Çünkü sonrakı mərhələdə işin strukturunun tərtibi ona əsaslanır. İş başa çatdıqda, yəni nəticələr bəlli olduqdan sonra

ilkin mərhələdə formulə edilmiş girişin yenidən baxılması və lazımlı gəldikdə korreksiya olunması məsləhət görülür.

İşin *əsas hissəsində* qoyulmuş elmi məsələnin həllində tətbiq olunmuş metod və texnikalara ətraflı baxılır, alınmış nəticələr təsvir edilir. Buhissənin məzmunu tədqiqat mövzusunun məqsədinə uyğun olaraq müəyyən struktura malikdir. Əsas hissədə işin formal olaraq bölünmüş fəsillərinə, alt-fəsillərinə və bölmələrinə uyğun gələn mətnlər müqayisə olunabilən arqumentasiya müstəvisində yerləşməlidirlər. Bir fəsildən digərinə keçdikdə seçilmiş düşüncə ardıcılılığı sistematik olaraq işin strukturunda öz əksini tapmalıdır. Ona görə də, mətnin tərkibi zamanı arqumentlərin təkrarlanmasına yol verilməməlidir.

İşin strukturundan onun icrası zamanı nəzəriyyə, empiriya və ya metodika sahələrindən hansına töhfə verilməsi görünür. Elmi işin əlyazmasının hazırlanması bir tərəfdən tədqiqat mövzusundan, digər tərəfdən tədqiqatçının yaradıcılıq fəaliyyətindən asılı olduğundan, aşağı-dakı nümunə variantları yalnız ümumi şəkildə təklif və ya izahlar kimi qəbul edilməlidir.

Elmi işin əsas hissəsi həmişə baza fəsli ilə başlayır. Bu fəsildə seçilmiş mövzuya aid əsas anlayışlar və elmin hazırkı durumunu təsvir edən məlu matlar verilir. Onun ardınca elmi arqumentlərə söykənən əsaslandırma gəlir. İşin istiqamətindən asılı olaraq bu ya nəzəri iş daxilində isbatlama yolu ilə, ya empirik tədqiqatda seçilmiş həll yolunun təsviri, ya da konsepsiyanın tərtibinin ayrı-ayrı pillələrinin işlənməsində göstərilir. Üçüncü fəsildə alınmış nəticələrin prezентasiya və diskusiyası yer alır. Aparılan tədqiqat işinin mövzusundan və onun digər fənlərlə əlaqəsindən asılı olaraq işin strukturunu genişlənə bilər.

Elmi işin əsas hissəsini təşkil edən bu üç bölmənin həcmində, yəni səhifələrin sayına sərt tələblər qoyulmur. Belə məhdudiyyətin qoyulması heç məqsədə uyğun da deyil. Çünkü, müəllif bu formal tələbə əməl etməyə çalışacağından nəticədə problemin kifayət qədər açılmasına maneçilik törədilə bilər.

Elmi iş ilk növbədə öz məzmunu ilə oxucunu inandırmalıdır. Yaxşı proporsiya ilə strukturlaşdırılmış formaya malik işdə bu məqsədə çatmaq asandır. Bundan əlavə fəsillər arasında səlis keçidlər yaratmaqla işin məntiqi ardıcılığını aydın göstərmək və “axımlı” oxumaya şərait yaradılmış olur.

Nəticə işin girişində təsvir edilmiş məqsədə uyğun olaraq alınmış elmi nəticələri ardıcıl və məntiqi şəkildə təsvir edir. İşin son nəticəsini oxuduqda tədqiqat prosesi ərəfəsində qazanılan elmi yenilikləri görmək olur. Nəticə aparılmış işlərin məntiqi ilə şərtlənir və əsas hissədə verilmiş elmi informasiyanın sintez formasını daşıyır. Nəticə əsasən 1-2 səhifə həcmində olur.

Meyarlar:

- Elmi tədqiqat işinin əsas hissələri hansılardır
- Giriş elmi tədqiqat işinin hansı hissələri əks etdirir
- Elmi-tədqiqat işinin nəticə hissəsi nəyi əks etdirir