Elm yarandıqdan sonra hər şey zaman-zaman onun qiyafətinə bürünüb səliqə-sahman tapdı və günlərin birində o özünə də öz donluğundan paltar biçmək fikrinə düşdü.

Əbu Turxan

Səlahəddin Xəlilov

Elmşünaslığa giriş

Bakı – 2010

4 91
X 18

Elmi redaktor
və ön sözün müəllifi:

akademik
Arif MEHDİYEV

2447553

S.Xəlilov. Elmşünaslığa giriş. Bakı, «Azərbaycan Universiteti» nəşriyyatı, 2010, 440 səh.

Kitab Azərbaycanda elmşünaslığa dair ilk sistemli tətqiqat əsəridir. Burada elmin mahiyyəti, inkişaf qanunauyğunluqları, bir sosial sistem olaraq xüsusiyyətləri, təşkilati formaları haqqında məlumat verilir. Elmin təsnifat prinsipləri şərh edilir və bir sıra beynəlxalq təsnifat sistemləri təqdim olunur.

Elm adamları üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bakı Dövlət Universiteti
ELMİ KİTABXANA

ISBN – 978-9952-447-10-8 © Xəlilov S., 2010

Ön söz

Azərbaycan elmin inkişafına görə islam dünyasında öncül mövqelərdən birini tutsa da, onun inkişaf qanunauyğunluqları, sosial funksiyaları, daha optimal təşkilatlanması haqqında tədqiqat işləri çox azdır. Sovet dövründə Respublikamızın kifayət qədər formalaşmış elmi-təşkilati strukturları olmuşdur və onların əksəriyyəti indi də davam etməkdədir. Bununla belə, elmi tədqiqat işlərinin daha səmərəli olması, ölkəmizin real ehtiyaclarına uyğunlaşdırılması və onların optimal dəyərləndirilməsi üçün elmin özünün elmi əsaslarla öyrənilməsi və bu məqsədlə ilkin sosioloji tədqiqatlar aparılması ən aktual vəzifələrdən biri kimi qalmaqdadır.

Prof. Dr. Səlahəddin Xəlilovun "Elmşünaslığa giriş" kitabı bu sahədə ilk mühüm addımlardan biridir. Əsərin həm nəzəri, həm də praktik əhəmiyyəti vardır. Belə ki, kitabda, bir tərəfdən, elm ümumi nəzəri müstəvidə təhlil edilir və onun optimal modelləşdirilməsi ilə əlaqədar nəzəri mülahizələr irəli sü-

rülür, digər tərəfdən də, beynəlxalq miqyasda müxtəlif qabaqcıl ölkələrin praktikası əsasında ümumiləşdirmələr aparılır, ölkəmizin spesifikasını nəzərə almaqla konkret tövsiyələr verilir.

Elmin inkişaf qanunauyğunluqlarının araşdırılması onun daxili hərəkətverici qüvvələrinin necə bir təkamül yolu keçdiyini təsəvvür etməyə imkan yaradır. Müasir mərhələdə elm və ictimai həyat arasında əlaqələrin daha məqsədyönlü şəkildə qurulması və tənzimlənməsi, habelə elmi tədqiqat işlərinin stimullaşdırılması, elmin humanitar aspektlərinin nəzərə alınması çox vacibdir. Ona görə də müəllif bütün bu məsələlər barədə mövcud ədəbiyyatın qısa icmalını verməklə yanaşı öz şəxsi tədqiqatlarının nəticələrini də təqdim edir.

Kitabda elmlərin təsnifatına dair irəli sürülən fikirlər, habelə YUNESKO-nun nomenklaturasında öz əksini tapmış olan bir sıra ixtisasların müasir dövrdə kəsb etdiyi yeni məna ilə bağlı verilən tənqidi təhlil də xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, Ali Attestasiya Komissiyasının istinad etdiyi təsnifat sisteminin vaxtaşırı olaraq təkmilləşdirilməsinə də ehtiyac yaranır. Bu baxımdan, dünya praktikasında yayılmış bəzi təsnifatların kitaba əlavə edilməsi də təqdirə layiqdir.

Məlum olduğu kimi, elm insanın şəxsi mənəvi həyatında bilavasitə iştirak etməsə də, onun ictimai həyatını şərtləndirən ən mühüm hadisələrdən biridir.

Elmi fəaliyyətin kimlərinsə fərdi intellektual maraqlarını ödəmək üçün əlavə məşğuliyyətdən yüksək dərəcədə təşkilatlanmış sosial sistemə çevrilməsi uzun sürən tarixi bir prosesdir.

Müasir dövrdə elm demək olar ki, bütün digər fəaliyyət sahələri üçün də zəruri bir vasitəyə çevrilmişdir və bu baxımdan onun təsir dairəsi çox genişdir. Bununla belə, təsir sferasının genişliyinə baxmayaraq, elmin özü məxsusi bir fəaliyyət sahəsi kimi lokal səciyyə daşıyır və daha böyük miqyaslı ictimai proseslərlə müqayisədə ancaq kiçik bir sosial qrupu, bilavasitə elmi yaradıcılıqla məşğul olan insanları əhatə edir. Amma elm adamlarının optimal təşkilatlanması üçün bu spesifik fəaliyyətin xarakterinə uyğun olan spesifik təşkilati formalar tapılmalıdır. Bunun üçün isə əvvəlcə elmi fəaliyyətin təbiətini, özünəməxsus cəhətlərini nəzərə almaq tələb olunur. Başqa sözlə desək, həm elmi yaradıcılığın, həm bu yaradıcı fəaliyyətin məhsulu olan yeni elmi biliklərin, həm də elmi fəaliyyətə cəlb olunmuş adamların sosial strukturunun elmin öz metodları ilə öyrənilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Kitab məhz bu ehtiyacı ödəmək məqsədinə xidmət edir. Burada elmşünaslığın müstəqil bir fənn kimi formalaşması tarixi izlənir, onun predmeti və məzmununun təkamül yolu nəzərdən keçirilir. *Elm haqqında elmin* təməlinin qoyulması və bu sahədəki ilk tədqiqatların əsas istiqamətləri nəzərdən keçirilir,

ilk mənbələr və onların müəllifləri haqqında geniş məlumat verilir. Qərb alimlərinin bu sahədəki başlıca əsərlərinin və keçmiş Sovet İttifaqında aparılan tədqiqatların qısa məzmunu şərh edilir.

Kitabda indiyədək Azərbaycanda bu sahədə aparılan işlərə də münasibət bildirilmiş və müəllif əvvəlki tədqiqatların nəticələrini də nəzərə almağa çalışmışdır. Lakin təəssüf ki, elmşünaslıq məsələləri ölkəmizdə çox az öyrənilmişdir. 70-80-ci illərdə bu sahədə ilk addımlar məhz bu kitabın müəllifi tərəfindən atılmışdır. Amma sonrakı illərdə o, tədqiqat istiqamətini dəyişmiş və indi yenidən bu problemə müraciət etmişdir.

Əlamətdar haldır ki, bu kitabda müəllif elmşünaslığın əsasını qoyan və onun müstəqil bir fənn kimi formalaşmasında böyük rol oynayan Qərb alimlərinin, keçmiş sovet mütəxəssislərinin əsərləri ilə yanaşı, öz ilkin tədqiqatlarını və digər azərbaycanlı alimlərin bu mövzuya dair araşdırmalarını da nəzərə almaqla, bir növ milli elmşünaslığın təkamül mənzərəsini də canlandırmışdır.

Əsər elmi-tədqiqat müəssisələri, ali məktəblər, sahə institutları və elmlə bağlılığı olan bütün təşkilatların öz işlərini müasir tələblərlə, elmi prinsiplər əsasında qurmaları üçün dəyərli vəsait olmaqla yanaşı, həm də ciddi bir tədqiqat işidir. Belə ki, bu problemlə uzun illərdən bəri məşğul olan prof. S.Xəlilovun tövsiyələri təkcə Azərbaycan üçün deyil, bü-

tün MDB məkanı üçün postsosialist cəmiyyətlərində elmin yeri və rolunun müəyyənləşdirilməsində, elm sahəsində islahatlar aparılmasında qiymətli mənbə hesab oluna bilər.

***Akademik* Arif Mehdiyev**

Giriş

Hər bir insan həm öz ölkəsinin vətəndaşı, həm də bütövlükdə yer planetinin sakinidir. Amma adi insanların çoxu ölkə və planet miqyasında deyil, öz şəxsi həyatı, ailəsi və işlədiyi müəssisə miqyasında düşünür və fəaliyyət göstərir. Elm adamını isə nəinki təkcə özü, ölkəsi və ya yaşadığı planet, bütövlükdə kainat və onun bütün problemləri – hamısı maraqlandırır. Daha doğrusu, bütün bunlar elmin maraq dairəsinə aiddir. Ayrıca götürülmüş bir alim təbii ki, dünya haqqındakı bütün bilikləri ehtiva edə bilməz və ona görə də elmdə ixtisaslaşma gedir və alimin tədqiqat dairəsi getdikcə daralır. Buna elmdə diferensiasiya deyilir. Tədqiqat sahəsi kiçildikcə, problem lokallaşdıqca təfərrüatlara getmək imkanı və problemi daha dəqiq araşdırmaq şansı da artır. Sanki bir qanunauyğunluq yaranır: tədqiqat sahəsinin genişliyi ilə tədqiqatın dərinliyi arasında tərs mütənasiblik qanunu. Amma, əlbəttə, bu, şərti və təxmini bir qanunauyğunluqdur və onu mütləqləşdirmək olmaz. Ən əsası da odur ki, elm adamı lap əvvəldən

dar bir sahədə tədqiqat aparmağa başlasa və daha geniş miqyaslı problemlərə biganəlik göstərsə, onun dərinə getmək imkanları da məhdudlaşmış olacaqdır. Deməli, elmdə proses hər iki istiqamətdə getməlidir. Əvvəla, hər bir elm adamı hansı isə dar bir sahədə uğur qazana bilmək üçün ilkin olaraq geniş bilik bazasına və böyük dünyagörüşünə malik olmalıdır. İkincisi, ixtisas bilikləri ilə qeyri-ixtisas bilikləri arasında analogiyalar olmadan, başqa sahələrdəki uğurların transformasiyası da, elmi tədqiqat metodların universallaşması da mümkün ola bilməz. Bir sözlə, elmi axtarışların dərinliyi ilə əhatə dairəsi arasında ilk baxışda nəzərə çarpan tərs mütənasibliyin arxasında daha ciddi qanunauyğunluqlar olduğu aşkara çıxır.

Elmdə diferensiallaşma ancaq o halda səmərəli ola bilər ki, ayrı-ayrı ixtisas sahiblərinin əldə etdiyi biliklər hansı yolla isə bir ortaq məxrəcə gətirilsin və onların əsasında təbiətin daha fundamental qanunlarının üzə çıxarılması mümkün olsun. Deməli, əsas vəzifələrdən biri fərdi elmi tədqiqatların fundamental ideyalar ətrafında birləşməsi və vahid sistem halına gətirilməsidir. Bunun üçün isə elmi tədqiqatların təşkilatlanması işinin özü elmi əsaslarla həyata keçirilməlidir və mövcud şəraitdə ən optimal formalar tətbiq edilməlidir. Məhz bu səbəbdən də elmi tərəqqi estafetində irəli çıxmaq istəyən ölkələr ilk növbədə elmşünaslığı inkişaf etdirməkdən başlayırlar. Həm

də bu iş bütün qabaqcıl ölkələrdə dövlət strategiyası səviyyəsində həyata keçirilir.

Bəli, elm dövlət əhəmiyyətli məsələdir və dövlət səviyyəsində də tənzimlənməlidir. Ən azı ona görə ki, onun idarə olunması və təşkilati optimallığının təmin edilməsi elm adamlarının özü tərəfindən gerçəkləşdirilə bilməz. Elmin sosial sistemi təkcə elmi tədqiqatlarla bağlı olmayıb, ölkənin demoqrafik vəziyyətindən tutmuş ümumi iqtisadi inkişaf səviyyəsinə və maliyyə imkanlarına qədər, əhalinin elementar savadlılıq səviyyəsindən tutmuş xüsusi istedad sahiblərinin elmi fəaliyyətə cəlb olunması probleminə qədər çoxlu sayda sosial-iqtisadi, mədəni-mənəvi və hətta siyasi problemlərdən asılıdır. Məsələn, Yaponiyanın keçmiş baş naziri Y.Nakasone öz ölkəsində elmin inkişaf perspektivlərindən danışarkən, əsas problemlərdən biri kimi əhali artımında yaranmış ləngimələri göstərir və bu baxımdan Çin və Hindistanın imkanlarını daha yüksək qiymətləndirir: "ÇXR və Hindistanda elmi-texniki inkişaf səviyyəsi bütövlükdə götürdükdə bizdən aşağıdır, amma bu ölkələrdə bir milyarddan yuxarı əhali olduğu üçün elmə istedadlı adamlar tapıb cəlb etmək imkanına görə Yaponiyanı üstələyirlər".[1] Bu problem təkcə Yaponiyada yox, daha çox ABŞ-da və Qərb ölkələrinin əksəriyyətində özünü göstərir. Ona görə də elmi yaradı-

[1] *Ясухиро Накасонэ*. Государственная стратегия Японии в XXI веке. М., 2001. с. 247.

cılıq potensialı olan istedadlı gənclərin elmə cəlb edilməsi üçün elm sahəsində maddi təminat, yüksək maaş tarifləri və digər stimullaşdırıcı amillər tətbiq olunur. Digər tərəfdən də, elmin inkişaf strategiyası hazırlanarkən elmi kadrların seçilməsi işi beynəlxalq miqyasda həll edilir. Nakasone belə bir faktı misal gətirir ki, "artıq 1995-ci ildə ABŞ-da təbiət elmləri sahəsində doktorluq dərəcəsi alanların yarıdan çoxunu xaricilər təşkil etmişdir və onların da böyük əksəriyyəti həmişəlik Amerikada yaşamaq yolunu seçmişdir... Yaponiyada doğum səviyyəsinin aşağı düşdüyünü nəzərə alaraq bütün dünya ölkələrindən yüksək ağıl sahiblərini ölkəmizə toplamaq üçün böyük səylər göstərməliyik".[1]

Məlum olduğu kimi, elmin dərininə və eninə inkişafı fərqli qanunauyğunluqlar əsasında həyata keçir. Kiçik və zəif postament üzərində böyük abidə qərar tuta bilmədiyi halda, geniş və böyük postament üzərində lap kiçik bir heykəl də qoymaq olar. Və ya heykəlsiz-filansız sadəcə postament qurmaq olar. İstənilən halda əvvəlcə təməl olmalıdır və təməl nə qədər möhkəm və böyük olsa, onun üzərində görülə biləcək işlər üçün də o qədər böyük meydan açılacaqdır.

Təxəyyülün pərvazlanması və sonrakı realizasiyası üçün ilkin olaraq məntiqi təməl tələb olunur.

[1] Yenə orada, s. 246-247.

Elmdə belə təməl və ya postament rolunu cəmiyyətin intellektual potensialı, ümumi savadlılıq dərəcəsi, maarifçilik işi, elmi-kütləvi təbliğat oynayır.

Başqa sahələrdə də belədir. Məsələn, futbolu götürək. Burada biznes və milli dövlətçilik təfəkküründən fərqi özünü daha aydın büruzə verir. Müvafiq olaraq, ölkədə futbolun inkişafı üçün iki üsuldan istifadə olunur. Birincilər böyük investisiya qoyuluşu hesabına xaricdən hazır futbolçular alırlar. İkincilər ölkədə futbol məktəbləri açmaq hesabına uşaqlar və gənclər arasından istedadlı futbolçular seçib-yetişdirməyə çalışırlar. Birinci yolun milli futbol üçün faydası olmur. O, zəif təməl üzərində ağır heykəl qurmaq cəhdini xatırladır. İkinci yol isə geniş miqyaslı və uzun müddətli iş tələb edir. Bu iş görülsə, istedadların da yetişəcəyi şübhəsizdir.

Elmdə də belədir. Biri var, tək-tək böyük alimlər hansı isə qabaqcıl ölkələrin hazır elmi mühitində yetişərək ölkəyə gəlir və burada müvafiq elmi mühit, möhkəm təməl olmadığından, özünün bütün ağırlığı ilə iş görə bilmir. Onlar həmişə yetişdikləri mühitə qayıtmağa ehtiyac hiss edirlər. Bir də var, biz hələ orta məktəblərdən başlayaraq, istedadlı şagirdlər üçün intellektual mühit formalaşdırmaqla, onları elmə cəlb edir və neçə-neçə belə gəncin hesabına möhkəm elmi tədqiqat atmosferi yaradırıq. Və bu atmosferdə yetişənlərin məhz bu mühitdə yazıb-yaratması da rahat olur.

Sual yaranır ki, inkişaf etmiş böyük dövlətlər intellektual potensialı beynəlxalq insan resursları hesabına artırırsa, bəs nisbətən geri qalmış ölkələr bu problemi necə həll edir? Əlbəttə, neft hesabına böyük maliyyə resursları olan bəzi ərəb ölkələri, hətta avropalı alimləri də daha yüksək maaşla öz ölkəsinə sövq edə bilərdi. Amma həqiqi alim gəlib bu ölkələrdə nə edəcək? Elmi potensial yaratmaq üçün təkcə alimləri toplamaq azdır, gərək müvafiq elmi mühit və təhsil sistemi də yaradılsın. Belə şərait isə həmin ölkələrdə yoxdur. Bir ərəb şeyxi məşhur bir müğənni və ya manikeni ölkəsinə dəvət edə bilər, amma böyük alim ən yüksək məvacib müqabilində də elmi mühit olmayan yerə getməz. Elmi mühit yaratmaq isə sadəcə bir neçə böyük alimi muzey eksponatı kimi nümayiş etdirməklə olmur. Bunun üçün təməl olaraq kütləvi maarifçilik və yüksək səviyyəli intellektual mühit, kitabxanalar, laboratoriyalar və s. tələb olunur.

Hər kiçik ölkə, çalışsa belə, bütün elm sahələri üzrə mühit yarada bilməz. Amma hər ölkənin miqyasını və iqtisadiyyatını profilini nəzərə almaqla prioritet sahələr müəyyənləşdirilə bilər. Və yalnız həmin sahələrdə qabaqcıl mövqelər tutmaq olar. Bunun üçün isə ilk növbədə elmi-tədqiqat istiqamətlərinin inkişaf tendensiyaları öyrənilməli, elmlərin təsnifatı kontekstində ümumi elmi maarifçilik işi aparılmalı

və ancaq bundan sonra preroqativlər müəyyənləşdirilməlidir.

Müasir dövrdə beynəlxalq miqyasda və qabaqcıl ölkələrdə qəbul olunmuş elmlərin təsnifat sistemində demək olar ki, bütün elmi-nəzəri tədqiqat aspektlərinin həm fundamental, həm də tətbiqi və texniki aspektləri qeyd edilir. Yəni indi sadəcə "elm üçün elm" tipli tədqiqatlara rast gəlmək çox çətindir. Əslində elmi tədqiqatların ictimai praktikanın tələblərinə uyğunlaşdırılması prosesi xeyli əvvəl başlamışdır və müasir elmi səciyyələndirən əsas əlamətlərdən biri kimi çıxış edir. Məsələn, hələ C. Maksvell dövründə bu tələbat mühüm amil kimi nəzərə alınırdı: "Elmin inkişafı üçün hər bir konkret dövrdə təkcə insanların ümumiyyətlə düşünməsi deyil, həm də onların öz düşüncələrini geniş elm sahələri içərisindən məhz həmin dövrdə işlənməsi zəruri olan məsələlərə yönəltməsi tələb olunur".[1] Təsadüfi deyil ki, F.Engels də praktik ehtiyacların rolunu xüsusi vurğulayaraq deyirdi: "İctimai tələbat elmi onlarca universitetdən daha çox irəli aparır".

Müəyyən bir elmi tədqiqat istiqaməti öncədən onun nə kimi texnoloji perspektivlər açа bilməsi baxımından da səciyyələndirilir: elmi proqnozlarla paralel surətdə texnoloji proqnozlar da verilir. Hətta ilk baxışda texnologiyadan uzaq olan bir elm sahəsində

[1] Bax: *А.Н. Чумаков.* Глобализация. Контуры целостного мира. М., Проспект, 2009. с.103.

– biologiyada indi çox geniş texnoloji sistemlər şəbəkəsi yaradılmışdır. Hələ ötən əsrin 70-80-ci illərində biotexnologiyalar elə geniş vüsət tapmışdır ki, bu sahədəki tədqiqatları toplayıb sistemə salmaq, ümumiləşdirmələr aparmaq zərurəti ortaya çıxmışdır.[1]

2/44553

Real praktik şəraiti və ictimai tələbatı nəzərə almadan, sadəcə elmlə məşğul olmaq, elmin dəyirmanına su tökmək, amma bu dəyirmanın kimin üçün üyütdüyünü və hazır məhsullardan kimin faydalandığını bilməmək müasir dövrdə yolverilməz haldır. Əlbəttə, alim düşünə bilər ki, bu daha mənim işim deyil, bunu da qoy bir başqası düşünsün. Amma bu «başqaları» kimdir və onlardan bizdə varmı? Bax bu məqamda texnokrat alimlərin yadına salmaq istəyirik ki, bu «başqa məsələlər» məhz ictimai elmlərin predmetinə daxildir. Təhsil – Elm – Texnika – Texnologiya – Sənaye – İstehlak zəncirində hər bir mərhələ tam müstəqil bir dəyər olmayıb, həmin böyük zəncirin tərkib hissəsi olmaqla, müəyyən ideoloji yönə malikdir. Bu ideoloji yönü müəyyənləşdirən, cəmiyyətin makrostrukturunu, daxili proseslərin qarşılıqlı nisbətini təhlil edən, onların müvafiq beynəlxalq proseslərlə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənən və dövlət üçün təkliflər paketi hazırlayan da məhz ictimai

[1] Bax, məs.: Фундаментальные исследования и технический прогресс. Новосибирск, Наука, 1985; *А.Саксон.* Биотехнология: свершения и надежды. М., «Мир»,1987.

Bakı Dövlət Universiteti
ELMİ KİTABXANA

elmlər olmalıdır.

Bu sahədə nisbətən uzunmüddətli tədqiqat tələb edən məsələlər aşağıdakılardan ibarətdir:

Birincisi, müasir dövrdə ölkəmizdə formalaşmış olan ictimai gerçəkliyi, Azərbaycan iqtisadi modelinin özünəməxsus xüsusiyyətlərini öyrənmək və onun sosioloji təhlilini vermək.

İkincisi, keçid dövrü başa çatdırıldıqdan sonra qarşıda duran perspektiv vəzifələri müəyyənləşdirmək və strateji inkişaf proqramlarının hazırlanması üçün elmi tövsiyələr irəli sürmək.

Üçüncüsü, yeni ideoloji kursun müəyyən edilməsi, ictimai şüurun yenidən formalaşan sosial idealın tələblərinə uyğun surətdə yönəldilməsi, təhsil sisteminin, habelə KİV-in fəaliyyət proqramlarının strateji hədəflərə uyğunlaşdırılması, bütün bu sahələrdə geniş miqyaslı maarifçilik işinə başlanması.

Dördüncüsü, siyasi və hüquqi mədəniyyətin formalaşdırılması, milli-fəlsəfi fikir ənənələri ilə müasir Qərb fəlsəfəsinin sintezindən çıxış etməklə ictimai və humanitar fəaliyyət sahələri üçün metodoloji baza yaradılması.

Belə bir cəhətə də diqqət yetirilməlidir ki, fəlsəfə elmə nəzərən nisbi müstəqil bir sahə olsa da, həm dəqiq, həm də ictimai elmlər üçün metodoloji təməl rolunu oynayır, bu elmlərlə sıx surətdə bağlıdır, amma bununla yanaşı özü bir qayda olaraq humanitar sahəyə aid edilir. Düzdür, sovet dövründə

fəlsəfə ictimai elmlərə aid edilirdi və ona görə biz hələ də məsələyə məhz bu müstəvidə baxırıq. Amma müasir dövrdə əksər təsnifat sistemlərində fəlsəfə ictimai deyil, humanitar elmlər sırasına daxil edilir.[1] Səbəbi isə budur ki, ona ümumiyyətlə təfəkkür mədəniyyətinin formalaşmasına xidmət etməklə, həm də mədəniyyət hadisəsi kimi baxılır.

Bütün bu şərtlərin ödənməsi üçün isə öncə fəlsəfi dünyagörüşü ilə ictimai və humanitar elmlərin konkret məsələləri arasında əks-əlaqə sistemi yaradılmalıdır. Humanitar sahə nümayəndələrinin və cəmiyyətşünas alimlərin təkcə elmi konfranslarda deyil, həm də onların əhali ilə əlaqəsini təmin edən müntəzəm tribunası olmalıdır. Yəni elmi tədqiqatlarla elmi-publisistik fəaliyyət paralel getməlidir. Digər tərəfdən də, ictimai şüur səviyyəsində ümumiyyətlə düşüncə mədəniyyətinin inkişafı həm dəqiq elmlər, həm də humanitar elmi təfəkkür üçün təməl rolu oynamalıdır. Ümumi mədəni səviyyə, maarifçiliyin durumu ilə yanaşı, sosial-iqtisadi durum və istehsalatın, təsərrüfat sisteminin durumu böyük önəm kəsb edir.

Müasir dövrdə dünyada hadisələrin inkişafı vahid iqtisadi münasibətlər sisteminin, ortaq ümumdünya bazarının yaradılması istiqamətində gedir. Düzdür, inkişaf etmiş ölkələr öz üstün mövqelərinə

[1] Bax: Əlavə 1, 2, 3.

istinad edərək, özlərinin daxil olduqları ümumi iqtisadi məkanın (məsələn, Avropa Birliyi) qapılarını nisbətən aşağı səviyyədə olan ölkələr üçün taybatay açmır və bu da təbiidir. Nə qədər ümumbəşəri mənafedən, vahid sosial ideallardan söhbət getsə də, hələ milli dövlət mənafeləri saxlanılır və yalnız eyni tərtibli ölkələrin inteqrasiyasından söhbət gedə bilər. Və bu inteqrasiyaya qoşulmaq üçün əvvəlcə həmin ölkələrin keçmiş olduğu inkişaf mərhələlərini keçmək, onların çıxdığı sınaqlardan çıxmaq lazımdır.

İstəsək də, istəməsək də müasir sivilizasiyaya və elmi-texniki səviyyəyə qovuşmaq üçün inkişaf etmiş Qərb ölkələrinin keçdiyi yolu biz də keçməli olacağıq. Lakin bizim əlimizdə bu ölkələrin keçdiyi yolların xəritəsi var və biz tarixin ibrət dərslərini nəzərə alsaq, ilk yol açanların bütün səhvlərini təkrar etmərik. Bunun üçün, əlbəttə, tarixi də, iqtisadiyyatı da, müasir dünyanın inkişaf meyllərini də gözəl bilmək tələb olunur. Belə çətin bir zamanda həm dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya olunmaq, həm də milli-mənəvi dəyərləri qoruyub saxlamaq üçün düzgün inkişaf strategiyası və yaxşı ölçülüb-biçilmiş mükəmməl siyasi proqram tələb olunur. Belə proqramlar isə möhkəm elmi təmələ malik olmalıdır. Bunun üçün də ictimai elmlərin yüksək dərəcədə inkişaf etdirilməsinə ehtiyac vardır. Akademik Ramiz Mehdiyev yazır: "Sürətli sosial-iqtisadi inkişaf ictimai elmlər qarşısında yeni vəzifələr irəli sürür, ictimai elmlər

üzrə çalışan alimlərin məsuliyyətini nəzərəçarpacaq dərəcədə artırır, bu sahədə verilən bütün səmərəli fikir və təkliflərə tam ciddiyyətlə, özünütənqid ruhunda yanaşaraq, onları diqqətə almağı və lazımınca qiymətləndirməyi tələb edir."[1]

Belə bir cəhət də nəzərə alınmalıdır ki, qloballaşma şəraitində dünya iqtisadiyyatının və beynəlxalq miqyaslı ictimai-iqtisadi proseslərin daha dərindən öyrənilməsinə ehtiyac vardır. Çünki kim ki, araşdırıb öyrənmədiyi, yəni özü üçün qaranlıq olan bir sahəyə daxil olur, o ancaq itirə bilər. Yeganə işıqlandırıcı vasitə isə elmdir. Müasir dövrdə baş verən dünya iqtisadi böhranının da elmi təhlil süzgəcindən keçirilməsi vacibdir.

Vahid dünya bazarının olması, açıq iqtisadi siyasət ilk baxışda daha çox geri qalmış ölkələr üçün əlverişli görünsə də, əslində inkişaf etmiş ölkələrin də buna böyük ehtiyacı vardır. Daha doğrusu, ictimai, elmi-texniki inkişaf prosesinin özü bunu tələb edir. Belə ki, külli miqdarda investisiya hesabına artıq kütləvi istehsalda qərarlaşmış texniki və texnoloji sistemlərin tez-tez dəyişdirilməsi sahibkarlara böyük ziyan verə bildiyindən, kapital dünyası intensiv elmi-texniki tərəqqinin, texnologiyaların tez-tez modernləşdirilməsinin əleyhinə çıxa bilərdi. Cari mənafe ilə perspektiv texniki tərəqqi arasındakı ziddiyyət

[1] *R. Mehdiyev.* İctimai və humanitar elmlər: zaman kontekstində baxış. Bakı, 2010, s. 16.

ümumən ictimai inkişaf üçün əngəl törədə bilərdi. Lakin geri qalmış ölkələrin "qapılarının açıq olması" nisbətən köhnəlmiş texnikanı həmin bazarlarda xırıd etməyə və öz ölkələrində ən müasir texnoloji sistemləri tətbiq etməyə imkan yaradır.

Buna görə də, inkişaf etmiş ölkə heç vaxt bütün ölkələrin texniki inkişaf səviyyələrinin bərabərləşməsini istəməz. Ən qabaqcıl ölkələrin özlərindən bir az geri qalan ölkələrə, onların da öz növbəsində daha çox geri qalan ölkələrə ehtiyacı vardır.

Hər dəfə daha yüksək elm tutumlu olan müasir texnika icad olunduqdan sonra, istifadədən çıxarılan əvvəlki texnika "mənəvi cəhətdən köhnəlmiş" (yəni özü təzə olsa da, əsasında dayanan ideya köhnəlibdir) sayılır və onlar *nisbətən* aşağı səviyyəli ölkələrə ixrac olunur.

Bu iyerarxiya – ölkələrin texnoloji qradasiyası və çoxpilləli düzülüşü hərbi texnika timsalında özünü daha qabarıq göstərir. Əvvəla, elmi-texniki potensial daha çox dərəcədə hərbi-sənaye kompleksinə deyil, humanitar yönlü iqtisadiyyata, bütövlükdə cəmiyyətin tərəqqisinə xidmət etməlidir. İşdə isə məhz hərbi sənaye elmi-texniki inkişafın əsas tətbiq sahəsinə çevrilir. Çox vaxt beynəlxalq siyasət də iqtisadi mənafeyə tabe etdirilir. Böyük dövlətlərin (məs., ABŞ və Rusiya) öz aralarındakı rəqabət hərbi texnikanın daim təkmilləşdirilməsini tələb etdiyindən, "mənəvi cəhətdən köhnəlmiş" hərbi texnikanın satıl-

ması üçün bazara həmişə ehtiyac olur. Ona görə də qabaqcıl dövlətlərin və böyük hərbi sənaye şirkətlərinin mənafeyi nisbətən geri qalmış ölkələrdə müharibə və münaqişə şəraitinin saxlanmasını tələb edir.

XX əsrin son rübündə kompüterləşmənin sürətli inkişafı və onun iqtisadiyyatın, ictimai həyatın bütün sahələrinə nüfuz etməsi, xüsusən internet şəbəkəsinin geniş yayılması qloballaşma üçün texnoloji təməl hazırlamışdır. Bu sahədə üstün texniki inkişaf səviyyəsində olan dövlətlər öz yüksək ixtisaslı mütəxəssislərinin köməyi ilə dünyada gedən proseslərə daha operativ və səmərəli təsir etmək imkanı qazanırlar.

Müasir dövrdə elmin rolu və əhəmiyyəti barədə çox danışmaq olar. Bizim məqsədimiz açılan böyük imkanlardn daha səmərəli istifadə edə bilmək üçün onu özünün elmi əsaslarla idarə olunması, yəni elmşünaslığın əhəmiyyətini qeyd etmək və bu sahədə ilkin zəruri biliklər verməkdir.

Elm:
genezisdən özünüdərkə qədər

Elm Yeni Dövrün məhsuludur. Qədimdə və hətta orta əsrlərdə elmdən danışarkən əslində müasir mənada elm yox, onun hansı isə elementləri, əlamətləri nəzərdə tutulur. Müasir elmin tarixən ilk ünsürlərindən biri insanın aşkar, verballaşan bilikləri idi; yəni əməli fəaliyyətin içərisində, sinkretik və qeyri-aşkar biliklərdən fərqli olaraq, ilk dəfə fəaliyyətdən ayrılıb müstəqil varlıq kimi ortaya çıxan biliklər. O vaxtlarda insanın öz fiziki həyatının təmin olunmasına yönəli əməli fəaliyyət sahəsindən fərqli olan əsas hadisə –onun zehni fəaliyyətlə məşğul olması idi. Fiziki və zehni əməyin tarixi bölgüsü biliklərin yaranışı və inkişafı üçün yeni imkanlar açdı.

İnsanın fəallığı onun əllərinin, ürəyinin və beyninin fəaliyyəti kimi üç istiqamətə ayrılır: əməli fəaliyyət – fiziki enerjinin realizasiyası, düşüncə, ağıl, bilik kimi terminlərlə ifadə olunan rasionallıq –

əqli enerjinin realizasiyası və bir də poeziya (ümumiyyətlə incəsənət) – hissi, emosional enerjinin realizasiyası. Düzdür, qədim dövrdə bu bölgü hələ tam kristallaşmamışdı və gah birinci ilə ikinci, gah da ikinci ilə üçüncü tərəflər hələ qarışıq şəkildə idi. Yəni zehni fəaliyyətin müəyyən elementləri əməli işin tərkibində, bətnində formalaşırdı. Ş.Sührəvərdinin dediyi kimi, "hərəkətlər qabiliyyətlərə gətirib çıxarır",[1] qabiliyyət isə artıq müəyyən biliklərin vərdiş halında mövcudluğudur. Digər tərəfdən, bədii poetik düşüncə ilə məntiqi düşüncə də hələ tamamilə ayrılmadığından və mifik təfəkkürün tərkibində mövcud olduğundan, müstəqil zehni fəaliyyət də öz növbəsində dini-mistik təcrübə ilə qatışıq halında olurdu. Bu baxımdan, qədim türk tarixində şamançılıq zehni fəaliyyətin durulması yolunda mühüm bir mərhələ olmuşdur.

Zehni fəaliyyətin də öz növbəsində parçalanması, daxili bölgü getməsi faktı bəlli olsa da, sinkretizm uzun müddət davam etdiyindən dəqiq meyarlar əsasında təsnifat aparmaq hələ mümkün deyildi. "Sənət" anlayışı özü də çox tutumlu idi və elmlə sənət arasında dəqiq sərhəd çəkilə bilmirdi.

"Metafizika" əsərinin orijinalında sonralar "elm" kimi tərcümə olunmuş sözün necə verildiyini və onun nə dərəcədə müasir *science* anlayışına ade-

[1] *Ş.Y.Sührəvərdi.* Filosofların görüşləri. Bakı, Elm, 1986, s. 13.

kvat olduğunu bir yana qoyub, Aristotelin məşhur tədqiqatçısı V.F.Asmusun da bu məsələdə tərəddüdlü olduğunu qeyd edək. O, "Metafizika"ya qeydlərdə yazır ki, Aristotel "elm" və "sənət" arasındakı fərqləri heç də həmişə birmənalı şəkildə nəzərə almır.[1] Başqa sözlə desək, bu anlayışlar müasir anlamla müqayisədə hələ formalaşmamışdı.

Ən ilk dövrlərdə insan ancaq asudə vaxtlarında fikrə dala bilərdi. Nə zaman ki, cəmiyyətin özünün də məqsədyönlü düşüncəyə ehtiyacı yaranmışdır, onda bir qisim adamlar başqa yüklərdən azad olunaraq, məhz düşüncə sahəsində ixtisaslaşmışlar. Aristotel özü də sənət və elmlə məşğul olmaq üçün asudə vaxtın xüsusi rolunu qeyd edirdi. O, riyaziyyatın və digər sənətlərin (fikir verin, riyaziyyat da sənət kimi qeyd olunur – S.X.) ilk dəfə Misirdə yaranmasının səbəbini də orada kahinlərin digər yüklərdən azad olaraq asudə vaxt qazanması ilə izah edirdi.[2] Amma diferensiasiya getmədiyinə görə, bütün bu qarışıq hikmət tədricən vahid bir ad altında – fəlsəfə kimi ümumiləşdirilmişdir. Və təbii ki, ilkin elmi biliklər də fəlsəfənin tərkibində olmuşdur. Ancaq indiki inkişaf səviyyəsindən baxdıqda, biz o dövrün zehni nailiyyətlərini qruplaşdıra bilirik, müasir meyarları

---

[1] *Аристотель*. Сочинения в 4-х томах, т. 1, М., «Мысль», 1976, Примечания, с. 453.

[2] *Аристотель*. Метафизика // Сочинения в 4-х томах, т. 1, s. 67.

tətbiq etməklə, nəyin həqiqətən fəlsəfəyə, nəyin mifə, nəyin elmə, nəyin dini dünyagörüşünə aid olduğunu müəyyənləşdirərək, hər birinin tarixini ayrılıqda nəzərdən keçiririk. Bu cür yanaşdıqda, elmin də tarixi çox qədimlərə gedib çıxır.

Bununla belə, həmin dövrlərdə insanların elmi düşüncəsi çox vaxt ümumiyyətlə idrak, ağıl, təfəkkür kimi anlayışlarla ifadə olunmuşdur. Xristianlıq fəlsəfəsində elmi düşüncə bütövlükdə inkar olunduğundan, yaxud qəbul edilmədiyindən, insanın dünyagörüşü strukturunda əsasən ağıl komponentindən bəhs edilmişdir. Məsələn, Avqustinin təlimində ağıla nə qədər yüksək qiymət verilsə də, o, əsasən metaforik formada təqdim olunur və insanın real həyatdakı düşüncələrinin təsnifatı verilmir.[1] Təxminən eyni düşüncə tərzi orta əsr İslam Şərqi üçün də səciyyəvidir. Hətta Kant təbiətşünaslıq haqqında yazdıqlarını (tənqidəqədərki dövr) əql haqqında yazdıqları ilə əlaqələndirmir. Başqa sözlə desək, onun naturfəlsəfəsi epistemoloji sistemindən əvvəl yazıldığına görə, empirisizmin və mexanisizmin təsirindən xali deyil. "Səmanın" ümumi təbii tarixi və nəzəriyyəsi əsərində Kant yazırdı ki, o, təbiəbin bütün böyük nizamını ancaq iki qüvvənin – cazibə və itələmənin vasitəsi ilə izah etmişdir.[2] Bu fikir o dövrlərdə fikirləri qəsb etmiş Nyuton mexanikasının hakimi-mütləqliyi şə-

[1] Bax: *А. Августин.* Исповедь. Москва: Канон+, 1997.
[2] *Кант.* Сочинения. Том 1. М., 1966, с. 131.

raitində yazılmışdı. Amma sonralar Kant özü dünya nizamının aprior biliklərsiz təsəvvür oluna bilməməsini isbat etsə də, bu yeni idrak təlimi zirvəsindən qayıdıb naturfəlsəfəni təzədən yazmağa cəhd göstərməmişdi. Nəticədə epistemologiya bir addım qabağa getsə də, elm fəlsəfəsi bir addım geridə qalmışdı.

Nə vaxtsa vahid biliklər sistemi əvəzinə ayrı-ayrı elmi ideyalar var idi – qaranlıq səmada ulduzlar kimi. Zaman keçdikcə və bu ideyalar çoxaldıqca, ayrı-ayrı bürclər və kəhkəşanlar formalaşır, ayrı-ayrı fənlər yaranır. Bəs nə vaxtsa bu müxtəlif fənlərdən vahid bir elm və dünyanın vahid bir elmi mənzərəsi formalaşacaqsa, bu analogiyanı davam etdirsək, göydən qaranlıqlar çəkiləcəkmi və səma ancaq bir "süd yolunumu" xatırladacaq?!

Lakin elmin keçməli olduğu bu yol sonsuzdur; ona görə də, o həmişə sanki bu yolun başlanğıcındadır. Digər tərəfdən, elmin artıq qət etdiyi bu başlanğıc mərhələsinin özü də bir sonsuzluqdur. Yəni müasir elm iki sonsuzluq arasındadır. Amma qarşıdakı sonsuzluğun tərtibi daha yüksəkdir.

Elmdə nə isə yeni bir nəticə ala bilmək üçün ilk növbədə əvvəlki elmi biliklərin mənimsənilməsi tələb olunur. Bu isə ictimai miqyasda təşkilatlanmış bir elmi-təhsil sisteminin mövcudluğu şəraitində mümkün olur. Bu sistem özü də daim öyrənilməli və təkmilləşdirilməlidir. Həm də təkcə konseptual məzmun baxımından deyil, sosial və təşkilati struktur

baxımından. Müasir dövrdə elmi adi şüur səviyyəsində idarə etmək mümkün deyil. Onu elmi surətdə idarə edə bilmək üçün isə elmin rüşeym halından bu günə qədər keçdiyi tarixi yolu izləmək, inkişaf meyllərini aşkara çıxarmaq və məqsədəuyğun istiqamətə yönəltmək tələb olunur.

Elm nə vaxtdan başlanır?

«Elm» anlayışının necə başa düşülməsindən asılı olaraq bu suala müxtəlif cavablar vermək olar.

1. Elm (elmi bilik) insanların ilk dəfə «nəyə görə», «hansı səbəbdən» sualını qoyduğu vaxtdan başlanır. İnsanların dünya hadisələrini izah etmək cəhdləri, artıq yalnız «*nə etmək*», «*necə etmək*» sualını deyil, həm də «nəyə görə belədir» sualını qoymaları biliklərin bölgüsünə gətirir; əməli biliklərlə yanaşı ilk elmi biliklər yaranır ki, bu hadisə müəyyən mənada elmin başlanğıcı kimi qəbul oluna bilər.

Adi şüur adət olunmuş, standart vəziyyətlərdə necə hərəkət etmək lazım olduğunu göstərirsə də, bu vəziyyəti şərtləndirən səbəbləri aşkar etmək üçün kifayət deyil. Bunun üçün adi şüur hüdudundan kənara çıxmaq tələb olunur.

Belə nəql edirlər ki, guya bir dəfə İ.Nyutonun başına alma düşür; alim bu hadisədən heyrətlənir və ümumdünya cazibə qanunu ideyasına gəlib çıxır. Əlbəttə, bu, sadəlövh bir təxmindir. Amma mətləb bunda deyil. Mətləb hekayətin bir şərhi ilə əlaqədar adi şüurla elmi şüuru fərqləndirməkdir. 1972-ci ildə

respublikamızda «Gənc fiziklər» məktəbinin açılış mərasimindəki çıxışında Xudu Məmmədov bu hekayətə müraciət edərək dedi ki, əgər ümumdünya cazibə qanunu almanın düşməsinə görə kəşf olunsa idi, ən çox ehtimalla, İngiltərədə yox, Qubada kəşf olunardı... Ancaq əsas məsələ almanın düşməsində deyil, kimin başına düşməsindədir. Əsas məsələ budadır ki, alma düşəndə adam sadəcə başını yanamı çəkir, yoxsa düşünürmü ki, axı, alma niyə, nə səbəbdən düşür? Bu sual ilk baxışdan nə qədər sadə görünsə də, adi şüur hüdudunun keçilməsini tələb edir. Bu sualın qoyulması məsələyə elmi münasibətin başlanğıcıdır.

2. Elm – biliklərin bir sistem kimi formalaşdığı vaxtdan başlanır. Yəni elə bir vaxtdan ki, birincisi, bu vaxta qədər toplanmış biliklər yeni əldə olunan bilik üçün meyara çevrilir; Artıq qərarlaşmış olan biliklərə uyğun gəlmək, onları tamamlamaq elmiliyin şərti kimi çıxış edir. Yaxud, ikincisi, mövcud biliklər zəminində daha obyektiv gerçəklikdən yeni faktiki material gözləmədən yeni bilik almaq imkanı yaranır; başqa sözlə, mövcud biliklər sistemi özü özünü inkişaf etdirmək keyfiyyəti əldə edir. Elmin özünüinkişaf sisteminin olması onun müasir dövrdə sinergetik kontekstdə araşdırılmasını da aktuallaşdırır.

Elm həm də sosial sahədə vahid və bütöv sistem kimi formalaşır. Elmi biliklər sistemi daha artıq elm hadisəsini tam səciyyələndirmək üçün kifayət

etmir. Elm dedikdə bir neçə en kəsiyini; elmi bilik və elmi fəaliyyət sahələrini, habelə sosial təşkilatlanmaya xidmət edən elmi-bürokratik qurumları ehtiva edən mürəkkəb qeyri-bircins sistem nəzərdə tutulur.

İstər «elm» sistemi, istərsə də, elmi inkişaf prosesi yalnız son onilliklərdə xüsusi tədqiqat predmetinə çevrilmişdir ki, bu da elmin sosial və iqtisadi rolunun ciddi surətdə artması ilə əlaqədardır. Təbii ki, tədqiqat elə ilk mərhələdən sistemli xarakter daşıya bilməzdi və buna ehtiyac da olmamışdır. Bu sahənin tədqiqinə hər dəfə elmin və elmi inkişafın müxtəlif cəhətlərini öyrənmək zərurəti yaranarkən, qarşıya çıxan tələblərin konkret xüsusiyyətlərinə, spesifikasına uyğun olaraq müraciət edilmişdir. Buna görə də müxtəlif aspektlərdəki tədqiqatlar xeyli dərəcədə rabitəsiz xarakter daşıyır. Bununla belə, hələ vahid tədqiqat sistemi formalaşmasa da, bu sahədəki elmi işləri bir neçə başlıca tədqiqat istiqamətində qruplaşdırmaq olar. Elmin tarixi, metodoloji, qnoseoloji, sosioloji, iqtisadi, psixoloji aspektlərdəki tədqiqi, həmçinin onun planlaşdırılması və proqnozu probleminin öyrənilməsi – hər biri ayrılıqda nisbi müstəqil tədqiqat sahəsi kimi götürülə bilər. Bu sahələrin öz aralarındakı əlaqə çox zəifdir. Halbuki elm bütöv sistem təşkil etdiyindən, onun müxtəlif aspektlərdəki tədqiqi də vahid terminoloji əsasa malik olmalı, sistemli xarakter daşımalıdır. Ayrı-ayrı tədqiqat qollarının ortaq məxrəcə gətirilə bilməsi üçün, vaxtaşırı da ol-

sa, tədqiqat predmeti haqqında bütöv təsəvvür əldə edilməsi vacibdir. Bu tələbatı ödəmək üçün son dövrlərdə elmin müxtəlif istiqamətlərdə öyrənilməsindən alınan nəticələri vahid tədqiqat sahəsində – elmşünaslıqda birləşdirmək təşəbbüsü göstərilir.

Müasir dövrdə elmin mahiyyətini və inkişaf qanunauyğunluğunu müəyyənləşdirmək zərurəti bütün aydınlığı ilə özünü göstərsə də, problem öz qəti həllini hələ tapmamışdır. Lakin bu sahədə bir sıra konkret nailiyyətlər əldə edilmiş, elmin başlıca xüsusiyyətləri, inkişaf meylləri və s. müəyyənləşdirilmişdir.

Sərlövhəsinə görə elmin metodoloji təhlilinə həsr olunmuş əsərlərdə adətən heç də bütövlükdə «elm» sistemi yox, onun tərkib elementləri, konkret elmi tədqiqat metodları, xüsusi elmi problemlərin fəlsəfi məsələləri öyrənilir. Bununla yanaşı, metodoloji aspektdəki tədqiqat elmşünaslığın strukturunda mühüm yer tuta bilər. Lakin təəssüf ki, bu sahələrin əlaqəsi hələ çox zəifdir.

Elmin sistemli tədqiqində müxtəlif aspektlərdə əldə olunmuş nəticələrin hamısı nəzərə alınmalıdır. Hər bir tədqiqat aspektində elmin müəyyən cəhətləri öyrənilir ki, bunları bilmədən, onun bütöv mənzərəsini yaratmaq mümkün deyil.

Sistemli yanaşma elmin mahiyyəti ilə yanaşı, struktur və elementlərinin də müəyyənləşdirilməsini tələb edir. Həm də bu zaman bir yox, iki cür sistem

öyrənilməlidir: əvvəla, «elm» sisteminin özü – onun elementlərindən təşkil olunmuş sistem, ikincisi, elmin bir element, yaxud altsistem kimi daxil olduğu daha mürəkkəb sistemlər və burada elmin yeri.

Elmin ayrı-ayrı aspektlərdəki tədqiqində bir qayda olaraq onun yalnız müəyyən bir cəhəti öyrənilir, elmin bütöv hadisə kimi tədqiqi, onun makroxassələri və yekun funksiyaları kölgədə qalır. Məsələn, «elmin tarixi tədqiqi» adı altında adətən elmin tarixi əvəzinə, elmi biliyin və konkret elmi kəşflərin tarixi öyrənilir;[1] halbuki elmi bilik elm sisteminin tərkib elementlərindən yalnız biridir. Belə hallarda nəzərə alınmalıdır ki, sistemin və onun tərkib elementlərinin keçirdiyi keyfiyyət və kəmiyyət dəyişilmələri zamanca uzlaşmaya da bilər. Məsələn, elmi biliklərin inkişafında inqilabi çevrilişlər, dünyanın elmi mənzərələrinin əvəzlənməsi və s. hələ sosial «elm» sisteminin keyfiyyət dəyişikliyi keçirdiyinə dəlalət etmir.

Elmi biliyin tarixi inkişaf yolunun izlənməsi elmin ümumi inkişaf qanunauyğunluğunun müəyyənləşdirilməsi üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, bütöv «elm» sisteminin keçdiyi əsas tarixi

[1] Bax, məs.: *Ф.Сабадвари, А. Робинсон.* История аналитической химии, М., «Мир», 1984; *А.Паннекук.* История астрономии. М., Наука, 1966; *М.Льоцци.* История физики. М., Мир, 1970; Возникновение и разитие химии с древнейших времен до XVII века. Всеобшая история химии. М., Наука,1983; *К.А.Рыбников.* Возникновение и разитие математической науки. М., Просвещение, 1987 və s.

mərhələlər yalnız konkret elmi yaradıcılıq xüsusiyyətlərinin, istifadə edilən elmi idrak metodlarının, elmi biliyin toplanma və saxlanma vasitələrinin, informasiya mübadiləsi və s. cəhətlərin müxtəlif dövrlərdə və müxtəlif ictimai-iqtisadi şəraitlərdəki vəziyyətlərinə görə müəyyənləşdirilə bilər.

Əgər elmi kəşflər, yeni elmi biliklər xronoloji ardıcıllıqla sıraya düzülərsə, əlbəttə, bu, elmin həqiqi tarixini ifadə edə bilməz. Hər bir yeni mərhələdə alim üçün önəmli olan ancaq elmin ön cəbhəsidir. Yəni elmi ictimaiyyət tərəfindən qəbul olunmuş "son həqiqətlər" əsas götürülür. Halbuki, hər hansı biliyin elmi ictimaiyyət tərəfindən qəbul olunmasına qədər keçdiyi təbəddülatlı yolu izləmədən, alternativ fikirlər və versiyalarla tanış olmadan, gələcək axtarışlar zamanı ortaya çıxan yeni yol ayrıclarında seçim etmək çətin ola bilər.

Keçmişdə atılmış, tarixin qaranlığında qalmış bir çox ideyalar gələcəkdə kara gələ bilər. Ona görə ki, hər bir zamanda elmi ictimaiyyətin qəbul etmədiyi ideyalar əslində iki səbəbdən atılmış olur. Onlar zamanına görə, ya çox köhnədir, ya da əksinə, zamanını qabaqlayır və dövrün normal düşüncəsinə sığmır. Bax, bu mənada keçmiş həm də gələcək üçün olan ideyalar xəzinəsidir.

Zaman heç də yalnız elmin öz daxili məntiqi əsasında axmır. Yəni dəyişən, yeniləşən ancaq biliklər deyil, dövrün tələbləri, insanların dünyagörüşü,

sosial sifarişlər də dəyişir. Ona görə də, elmi biliklərin inkişaf yolu heç də ancaq daxili proses kimi nəzərdən keçirilə bilməz. Elm tarixi elmin öz sərhədlərindən kənara çıxan bir miqyasda, daha geniş planda öyrənilməlidir. Bunun üçün hər bir fənnin sərhədlərini keçərək bütövlükdə elmin hansı inkişaf mərhələsində olduğunu, daha sonra isə ümumiyyətlə elmin sərhədlərini keçərək dövrün düşüncə tərzini və üstün dünyagörüşünün hal və məqamını nəzərə almaq lazımdır.

Elmin ümumi inkişaf qanunauyğunluğunu açmağa çalışan mütəfəkkirlər arasında adətən Sen-Simon, O.Kont, H.Spenser, Q.Bokl, C.S.Mill və s.-in xidmətləri xüsusi qeyd edilir.[1] Ən çox diqqətə layiq olan konsepsiyalardan biri Kontun "üç mərhələ" qanunu hesab olunur. Onun fikrinə görə, "bizim hər bir əsas ideyamız hər bir bilik sahəsi ardıcıl olaraq üç nəzəri haldan keçir: teoloji və ya fiktiv, metafizik və ya mücərrəd, nəhayət, elmi və ya müsbət hal".[2] Maraqlıdır ki, Kont bu qanunauyğunluğu təkcə ümumiyyətlə elmə deyil, hər bir ideyaya da şamil edir. Onun fikrinə görə, elm inkişaf etdikcə, biliklər əvvəlcə teoloji, sonra isə metafizik elementlərdən təd-

[1] *Л.А.Маркова.* Наука. История и историография XIX-XX вв. М., Наука, 1987, с. 21.

[2] *О. Конт.* Курс положительной философии. Т. 1, СПб., 1900, с. 4 // *Л.А.Маркова.* Наука. История и историография XIX-XX вв., с. 35.

ricən xilas olur və nəticədə ancaq müsbət biliklər qalır. Bax, beləcə, pozitivizmin banilərindən sayılan Kont metafizikanı (əslində ümumiyyətlə fəlsəfəni) inkar etməyə qalxışır. Lakin Kont hələ tam inkarçılıq mövqeyindən çıxış etmir. O, hər halda elmi yaradıcılıq prosesində metafizik düşüncənin müəyyən dərəcədə iştirakını nəzərə alaraq elmin bir vəzifəsi olaraq bu kənar təsirdən azad olmaq yollarından danışır. H.Spenser isə elmdə teoloji və metafizik düşüncənin hər hansı bir formada iştirakını və rolunu tamamilə inkar edir. Belə çıxır ki, elm ancaq öz daxili potensialı hesabına, öz təməli üzərində təkamül yolu ilə inkişaf edir. Əlbəttə, Kontun yanaşması Spenserin yanaşmasına nisbətdə daha məqbuldur. Belə ki, o, həm yaradıcı təfəkkürün təməl dairəsini daha geniş götürür, həm də tarixi və sosioloji aspektləri nəzərə alır. Amma Kont da elmin fəlsəfə və dinlə yanaşı və qarşılıqlı əlaqədə inkişafından bəhs etmək əvəzinə, bu üç dünyagörüşü və təfəkkür formasını qarşılaşdırır, onları tarixi yanaşma əsasında, xronoloji ardıcıllıqla düzür və elmi ən son, ən üstün və ən "müsbət" (pozitiv) mərhələ kimi təqdim etməyə çalışır.

Təəssüf ki, elmin fəlsəfədən təcrid edilməsi meyli Kont və Spenserdən sonra da davam etdirilmiş və neopozitivizmdə, postpozitivizmdə, tənqidi rasionalizmdə elmin reduksiyası və kənar amillərdən arınması, eliminasiyası adı altında ayrı-ayrı elmi mə-

sələlərin təsviri mahiyyət kontekstindən və səbəbiyyət zəncirindən çıxarılmış, elmi faktların şaquli müstəvidə deyil, ancaq üfüqi müstəvidə struktura daxil edilməsinə üstünlük verilmişdir. Məhz problemin dərininə izahından, fəlsəfi qatdan qaçaraq ancaq faktların təsvirinə üstünlük verildiyi üçün elm çərçivəsinə salınmış dil və elmi dilin semantikası kimi məsələlər önə keçmişdir. Halbuki, müasir eksperimental cihazların və mürəkkəb riyazi əməliyyatların nəticəsi kimi alınan yeni bilikləri səliqə-sahmanla təsvir etmək ancaq "normal elm" hüdudunda fayda verə bilər. Bütün böyük ideyaların, kəşflərin əsasında isə bütövlükdə dünyagörüşünü dəyişən, daha dərin qatlara enərək indiyədək yazılanları təzədən yazmağa vadar edən fəlsəfi yönlü yanaşmalar dayanır.

Təsadüfi deyil ki, A.Koyre Yeni Dövr elminin təməlində duran Qaliley prinsiplərini elmdə çevrilişdən daha çox, fəlsəfədə çevriliş hesab edir. Koyre yazır ki, Qalileyin "Dialoqlar"ı elm haqqında kitab olmaqdan daha çox, bir fəlsəfə kitabıdır. ... Belə ki, astronomik problemin həlli yeni fizikanın strukturundan asılıdır və o da öz növbəsində təbiət haqqında elmin strukturunda riyaziyyatın yeri məsələsinin həllini tələb edir ki, bu da bir fəlsəfə məsələsidir.[1]

Spenserin şərhində elmin inkişaf yolu həddindən artıq sadələşir: "*Elm ... qavrayışların əqli nəticə*

[1] *A.Koyre.* Galileo and Plato // Metaphysics and Measurement / Ed. A.Koyre. Harvard, 1968, c. 35.

vasitəsi ilə genişlənməsidir".[1] H.Spenser elmi fəaliyyəti çox bəsit və məhdud çərçivədə təsvir etsə də, bu çərçivə daxilində xeyli konkretləşmələr aparır və gələcəkdə neopozitivizmin və tənqidi realizmin bazasını təşkil edən bir sıra prinsipləri müəyyən edir. O, elmdə inkişafın bir şərtini də keyfiyyətcə dəyərləndirmədən kəmiyyətcə dəyərləndirməyə keçiddə görür. Digər mühüm şərt olaraq isə, hadisələrin ölçülə bilməsini göstərir. Spenserə görə, hər bir elmin əsasında ölçülmək imkanı dayanır: "Məkan ölçüləndir – buradan həndəsə yaranır, qüvvə və məkanın ölçülməsindən – statika, zaman, qüvvə və məkanın ölçülməsindən – dinamika yaranır."[2]

«Elm» sisteminin başlıca elementlərindən birini də elmi yaradıcılıq prosesi təşkil edir. Tədqiqatçıların bir qismi məhz bu cəhəti elmin mahiyyəti kimi götürür və onu yalnız bu en kəsiyində, qnoseoloji müstəvidə tədqiq edirlər. Belə tədqiqatlarda *elmi bilik istehsalı* prosesinin bu və ya digər qnoseoloji məqamı ön plana çəkilir, fərdi elmi yaradıcılıq proseslərinin təbiətinə daha çox diqqət yetirilir.[3] Sistemli yanaşma zamanı bu məqamlardan hər birinin elmin

---

[1] *Г.Спенсер.* Опыты научные, политические и философские. Минск, Современный литератор, 1998, с. 485.

[2] Yenə orada, s. 486.

[3] Творчество в научном познании. Под ред. Д.И.Широканова, Ю.А.Харина. Минск, «Наука и техника», 1976; Творческая природа научного познания. Отв. ред. Д.П.Горский, М., Наука, 1984.

ümumi mənzərəsində tutduğu dəqiq yerini müəyyənləşdirmək lazım gəlir. Önəmli olan bir cəhət də bundan ibarətdir ki, bu fərdi yaradıcılıq proseslərinin ictimailəşməsi, *elmi bilik istehsalının* bütünlükdə kollektivin, elmi institutların fəaliyyət predmetinə çevrilməsi artıq təkcə epistemoloji müstəvidə deyil, həm də sosial-iqtisadi müstəvidə və ictimai-təşkilati bir məsələ kimi ortaya çıxır.

Elmin bir sosial sistem kimi öyrənilməsinə, onun ictimai mahiyyətinin qiymətləndirilməsinə ən çox elmin bilavasitə sosioloji və sosial-iqtisadi problemlərinə həsr olunmuş əsərlər xidmət edir.[1] Elmdə müəyyən sosial strukturun hələ əvvəllər də mövcud olmasına baxmayaraq, onun bu aspektdə tədqiqinə, görünür, ciddi tələbat olmamışdır, belə ki, elm müstəqil bir fəaliyyət sahəsi kimi yalnız son əsrlərdə ön plana keçmişdir.

Elmi fəaliyyət sahəsinə ümumi milli gəlirin getdikcə daha çox hissəsinin sərf olunmasına yaranan ehtiyac elmin iqtisadi baxımdan öyrənilməsinə, optimal iqtisadi modellərin tapılmasına tələbatı artı-

[1] *Н.В.Мотрошилова.* Наука и ученые в условиях современного капитализма (философско-социологическое исследование), М., Наука, 1976; *А.К. Титмонас.* К вопросу о предпосылках институционализации науки // Социологические проблемы науки. Отв. ред. В.Ж.Келле. М., Наука, 1974; *Я.Кубик.* Совершенствование системы управления научно-техническим развитием // Управление наукой в социалистических странах. М., «Прогресс», 1978, с. 82-117.

rır. Lakin bu sahədə də hələ çox az iş görülmüşdür; halbuki konkret elmi tədqiqatların faydalılıq dərəcəsinin artırılması və elmin düzgün planlaşdırılması üçün *iqtisadi təhlilin* rolu böyükdür.[1]

Elmə xüsusi fəaliyyət sahəsi kimi baxan Q.N. Volkov hər bir zaman mərhələsində cəmiyyətin ona qədər əldə etdiyi biliklər sistemini «elm» anlayışına daxil etmir: «Elmin mahiyyəti artıq dərk edilmiş olan həqiqətlərdən yox, onların axtarılmasından, təbiət və cəmiyyət qanunlarının öyrənilməsi və istifadə olunmasına yönəlmiş eksperimental tədqiqat işlərindən ibarətdir. Elm özlüyündə heç də bilik olmayıb, cəmiyyətin bilik istehsalı üzrə fəaliyyətidir, başqa sözlə, elmi istehsaldır»[2]. Göründüyü kimi, Q.N. Volkov elmə xüsusi fəaliyyət sahəsi və deməli, proses kimi baxmaqla onun əhatə dairəsini həddindən artıq kiçildir ki, bu da məntiqi cəhətdən qüsurlu olan nəticəyə gətirir: elm – elmi istehsaldır. Halbuki *elmi istehsal* «elm» anlayışının əhatə etdiyi tərkib hissələrindən yalnız biridir. Buna baxmayaraq, «elmi istehsal» anlayışının istifadə edilməsi elmin mahiyyətinin və başlıca xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Q.N.Volkov öz mövqeyini el-

---

[1] *В.Я.Ельмеев.* Основы экономики науки. Ленинград, Изд-во Лен. Унив-та, 1977; *М.Л.Башин.* Инвестиционная политика в сфере науки // *М.Л.Башин.* Формула прогресса М., Московский рабочий, 1986.

[2] *Г.Н.Волков.* Социология науки. Очерки. М., Политиздат, 1968, с. 121.

mi şəkildə əsaslandırmağa və bu işdə daha çox öyrənilmiş olan istehsal prosesi ilə analogiya yaratmağa çalışmışdır ki, bu cür təşəbbüs yalnız təqdirə layiqdir. Müəllif daha sonra yazır: "...Texnika maddi istehsalda hansı rolu oynayırsa, elmi bilik də mənəvi istehsalda həmin rolu oynayır. Bu mənada texnika insanın əməli fəaliyyətinin süni orqanı olduğu kimi, elm də insan beyninin süni orqanıdır".[1] Lakin təəssüf ki, maddi və mənəvi istehsal proseslərinin analogiyasından istifadə təşəbbüsü ardıcıl surətdə davam etdirilməmişdir.

Elmin müxtəlif aspektlərdəki tədqiqinin bir-biri ilə əlaqəli şəkildə aparılması və bir-birini tamamlaya bilməsi üçün onun bir sistem kimi müəyyənləşdirilməsi ən vacib şərtdir. Amerika alimi H.Liman məhz bu cəhəti nəzərə alaraq yazır: "Biz elmin fəlsəfi, psixoloji, yaxud sosial aspektlərini fərqləndirməzdən və müzakirə etməzdən əvvəl, hansı yolla isə elmi müəyyən bir tam kimi təsəvvür edə bilməliyik".[2]

Elmi bütöv bir hadisə kimi təsəvvür etməyin, onun mahiyyətini, ümumi inkişaf meyllərini öyrənməyin bu gün cəmiyyət qarşısında duran praktik vəzifələri həyata keçirmək sahəsində nə kimi bir əhəmiyyəti vardır?

Müasir dövrdə insanın maddi rifah halı, məh-

[1] Yenə orada, s. 125.

[2] *Cohn Lyman.* What is science // Philosophical problems of science and technology, Boston, 1974, p. 13

suldar qüvvələrin inkişaf perspektivləri ilk növbədə elmin nə dərəcədə qabaqcıl mövqe tutmasından asılıdır. Elmin obyektiv inkişaf meyllərini bilmədən onu optimal surətdə təşkil etmək mümkün deyil. Elm cəbhəsinin ön xəttinə çıxmaq, onun nailiyyətlərindən səmərəli surətdə istifadə edə bilmək üçün ən mühüm şərt onun təşkilati strukturunun düzgün müəyyənləşdirilməsi, elmin özünün elmi əsaslarla tənzim olunmasıdır.

İkinci mühüm şərt isə dövlət siyasətində elmin prioritetliyinin nəzərə alınmasıdır. Bu gün irəlidə gedən ölkələr heç də təsadüfən irəlidə getmirlər. Hətta ümumi iqtisadi böhran şəraitində də ABŞ çıxış yolunu elmə ayrılan vəsaitin artırılmasında görür. Rusiya "böhrandır", – deyə elmə ayrılan vəsaiti azaltdığı halda, ABŞ Konqresi yekdilliklə bu qənaətə gəlir ki, yeganə prioritet elm olmalıdır.[1]

Statistika göstərir ki, Rusiyada elmə ayırmalar Ümumi Daxili Məhsulun (ÜDM) 1%-i qədər olduğu halda, bütün inkişaf etmiş Qərb ölkələrində bu rəqəm 2-3% həddindədir. ABŞ-da elmə ayırmalar indi 2,7%-dir və Barak Obama keçən il alimlər qarşısında çıxışında bu rəqəmi 3%-ə qaldırmaq zərurətini qeyd edib.[2] İndi Rusiyanın bütün qabaqcıl ziyalıları

[1] *О.Колесниченко.* Национальный интерес: американцы выбрали науку главным приоритетом экономики // Газета «Поиск», № 8-9, 19 февраля 2010.

[2] *С.М.Рогов.* Невостребованность науки – угроза без-

elmin acınacaqlı vəziyyəti ilə əlaqədar həyəcan təbili çalırlar. Akademik V.S.Styopinin qeyd etdiyi kimi, ABŞ-da elmə ayırmalar Rusiyanın bütün büdcəsindən artıqdır.[1] Əlbəttə, biz rusiyalı həmkarımızın narahatlığını başa düşürük. Amma Azərbaycanda bu faiz nisbəti daha aşağıdır və bizim də həyəcan təbili çalmaq vaxtımız çoxdan çatmışdır. Sadəcə olaraq, paralel surətdə elmin optimal təşkilatlanması təmin edilməlidir.

Bu gün ölkəmizdə ən aktual vəzifələrdən biri kimi qarşıya qoyulan müasir Qərb sivilizasiyasını mənimsəmək vəzifəsi, yalnız elmin nisbi müstəqilliyini təmin etmək və onun səmərəli tətbiqi üçün xüsusi təşkilati tədbirlər görmək sayəsində həyata keçirilə bilər. Elm də insan kimi azadlıq və müstəqillik sevir. Elm istehsalata o vaxta qədər səmərə verəcəkdir ki, istehsal onu özünə tabe etmək, onu öz əlavəsinə çevirmək iddiasına düşməsin. Burada istər-istəməz sehrli qızıl balıq əhvalatı yada düşür. Balıqçı qızıl balığı azad etdiyinə (dənizə buraxdığına) görə o, balıqçını hər cür nemətlə təmin edir. Lakin elə ki, balıqçı arvadının təkidi ilə balığın azadlığını əlindən almaq, onu qulluqçu etmək istəyir, onda bütün nemətlər də yox olur. Biz bu məlum hekayəti ona görə bir daha yada salırıq ki, bu gün bəzi «nəzəriyyəçilər»

опасности страны // Газета «Поиск», № 12, 19 марта 2010 г.

[1] *В.С. Степин.* Философия науки. Общие проблемы. М., Гардарики., 2007, с. 152

və əməli iş adamları elmi istehsala daha da yaxınlaşdırmaq məqsədilə onları mexaniki surətdə birləşdirmək, elmi fəaliyyəti istehsalatın ehtiyaclarına tabe etmək, onu cilovlamaq təşəbbüsləri göstərirlər. Bu təşəbbüslər elmin mahiyyəti və təbii meylləri ilə bir araya sığmır. Əksinə, elmin iqtisadi səmərəsi yalnız o vaxt artar ki, o maddi və mənəvi cəhətdən korluq çəkməsin, kiminsə, nəyinsə yedəyinə bağlanmasın. [1]

Elmə optimal münasibət bəsləyə bilmək üçün, əvvəlcə onun özünün hərtərəfli tədqiqinə ehtiyac var.

Elm anlayışını və elm sistemini ən azı iki fərqli baxış bucağında nəzərdən keçirmək mümkündür: koqnitiv və sosial.

Əvvəla, bir sistem olaraq elmin daxili komponentləri və strukturu müəyyənləşdirilməlidir. Klassik elmin ənənələrinə uyğun olaraq belə bir sual qoyula bilər: *elmin elementar özəyi, atomu* varmı? Bəli, söhbət elm sisteminin bölünməz son həddi, elementi və ya atomundan gedir. Bəzi tədqiqatçılar elmin fənlər üzrə bölgüsündən çıxış edir və hər bir fənni elmin təşkilati vahidi kimi götürülər. Məsələn, T.Parsons və N.Storer elmin təsnifatında diferensiallaşmanın son həddi kimi "elmi fənn" məqamını qəbul edirlər.[2]

---

[1] *S.Xəlilov.* Elmin min bir gecəsi və Cinin lampası // http://felsefedunyasi.org /site/ ?name=xeber&news_id=103

[2] *Т.Парсонс, Н.Сторер.* Научная дисциплина и дифференциация науки // Научная деятельность: структура и

Q.M.Bonqard-Levin elmi fənlərin formalaşması prosesinin hələ lap qədim dövrlərdən başlandığını qeyd edir. Onun fikrinə görə, qədim hind riyaziyyatı və astronomiyası hələ eramızdan çox-çox əvvəl nisbi müstəqil fənlər kimi mövcud idi.[1] A.İ. Volodarski də ilk fənlərin yaranmasını qədim hind mədəniyyəti ilə bağlayır.[2]

Lakin bir sıra alimlər fənləri elmin vahidi kimi götürməyin qeyri-mümkün olduğunu göstərir və buna istinad edirlər ki, elm inkişaf etdikcə, fənlərin mürəkkəb strukturu aşkar olur və onların içərisindən yeni lokal vahidlər, elmin "yeni atomları" əmələ gəlir. C.Lounun fikrinə görə, elmdə diferensiallaşma müntəzəm surətdə davam etmiş, hər bir fənnin öz daxilində fərqli tədqiqat istiqamətləri formalaşmış və nəhayət, XX əsrin 20-30-cu illərində konkret ixtisaslar yaranmışdır.[3] Bəzi elmşünaslar isə elmin elementar vahidi kimi tədqiqat qruplarını götürməyi təklif edirlər. N.Mallinzə görə, ixtisaslar və fənlər

---

институты. - Научная дисциплина как единица организации науки. М., «Прогресс», 1980, с. 27.

[1] *Г.М.Бонгард-Левин.* Развитие научных дисциплин // Древнеиндийская цивилизация: философия, наука, религия. М., Наука, 1980, с. 208.

[2] *А.И. Володарский.* Отдельные отрасли науки в древней Индии // Очерки истории естетственно-научных знаний в древности. М., Наука, 1982, с. 157-177.

[3] *Дж. Лоу.* Становление специальностей в науке // Научная деятельность: структура и институты. М., «Прогресс», 1980, с. 285.

formalaşana qədər mütəşəkkil qruplar olmalıdır. Belə qruplar isə ilk növbədə müəllim-şagird özəyindən yaranır. [1] Maraqlıdır ki, bu cür yaxınlaşma Şərqdə ənənəvi olan mürşid-mürid münasibətini xatırladır.

A.İ.Lipkin elmin T.Kun və İ.Lakatos tərəfindən verilmiş modellərini təhlil edərək belə qənaətə gəlir ki, elmi biliyin strukturunu müəyyənləşdirmək üçün hansı isə bir elm sahəsində bütün biliklərin təməlində eyni anlayışlar dayandığını nəzərə almaq lazımdır. O, həmin ilkin təməlləri "*ilk ideal obyektlər*" adlandırır.[2] Daha sonra isə, mürəkkəb elm hadisəsinin elmi biliklər rakursundakı strukturu onun sosial strukturu ilə bir araya gətirilə bilər.

Doğurdan da, bütün planet və bütün bəşəriyyət miqyasında vahid elm sistemindən danışmaq bir şeydir, hər hansı konkret bir hadisənin: ideyanın, biliyin, eksperimentin, nəzəriyyənin, fənnin, yaxud elmi-tədqiqat institutunun, elmi işçinin, laborantın və ya direktorun bu elm sisteminə və ümumiyyətlə elmə aidiyyətindən danışmaq isə başqa bir şeydir. Bütün bunlar elmin həm məntiqi-epistemoloji, həm də sosial sistem kimi xüsusiyyətlərinin açılması zərurətini göstərir.

---

[1] *Н.Маллинз.* Модель развития теоретических групп в социологии // Научная деятельность: структура и институты. М., «Прогресс», 1980, с. 257.

[2] *А.И. Липкин.* Парадигмы, исследовательские программы и ядро раздела науки в физике // Вопросы философии, №6, 2006, с. 89.

Hər iki halda elmin özü daha böyük bir orqanizmin alt sistemi kimi də nəzərdən keçirilə bilər. Məntiqi-epistemoloji hadisə kimi elm ümumiyyətlə düşüncə sisteminin, insan idrakının, hissi və rasional, rasional və irrasional fəaliyyət, ruhi-intellektual enerjinin realizasiyası prosesinin və s. daha geniş miqyaslı proseslərin tərkib hissəsi, alt sistemidir. Bu məkanda elmi fəaliyyətdən başqa dini təcrübə, hissi-emosional, bədii-estetik yaşantılar, mənəvi-əxlaqi dəyərlər və s. də yer alır. Sosial sistem kimi də elm, daha böyük ictimai sistemlərin, məsələn, bütövlükdə cəmiyyətin alt sistemlərindən, ünsürlərindən biridir. Bu halda elmin daxili quruluşuna deyil, onun infrastrukturuna, cəmiyyətin iqtisadi həyatında və mədəni-mənəvi rakursunda tutduğu yerə və oynadığı rola diqqət yetirilir. Dövlət siyasəti müəyyənləşdirilərkən, dövlətin iqtisadi inkişaf strategiyası və ya dövlət büdcəsi formalaşdırılarkən, siyasətçilər və ya maliyyəçilər, təbii ki, elmin məzmununa, daxili xüsusiyyətlərinə, konkret elmi problemlərə məhəl qoymadan, elmi ancaq bütöv bir hadisə kimi nəzərə alırlar. Əlbəttə, elmin imkanlarını və konkret şəraitdə ehtiyaclarını daha yaxşı bilən mütəxəssislər dövlət üçün layihə hazırlamalı və öz mövqelərini əsaslandırmalıdırlar. Burada bir tərəfdən, elm təşkilatçılarının fərasəti, digər tərəfdən də, yüksək rütbəli dövlət məmurlarının, millət vəkillərinin dünyagörüşü, ümumi intellektual səviyyəsi müəyyən rol oynayır. Döv-

lətin başında duran şəxsin elmə münasibəti və həyata keçirilən siyasi kursda elmə nə dərəcədə istinad edilməsi də az əhəmiyyət daşımır.

Burada nəzərə alınmalıdır ki, dövlətin siyasi kursunda elmə münasibət və elmin tutduğu yer məsələsi ilə yanaşı, ayrıca bir *elm siyasəti* də olmalıdır. *Elm siyasəti* daha çox dərəcədə elmin təşkilati aspektlərini, optimal maliyyələşmə variantlarını, konkret elmi tədqiqat prosedurlarının elmi-təşkilatı strukturlarla əlaqəsini, Elm–Təhsil–Elm, Elm–Texnika–İstehsal, Elm–İctimai şüur-Mədəniyyət sistemlərində elmin spesifik funksiyalarını əhatə edir.

Elmin infrastrukturu və dövlətin elmə münasibəti məsələləri elm adamlarının özündən daha çox, dövlət rəhbərliyindən, dövlətin yeritdiyi ictimai-iqtisadi kursdan asılı olduğuna görə, hər bir ölkədə elmin vəziyyəti üçün məsuliyyət də təkcə alimlərin yox, həm də siyasilərin üzərinə düşür. Elmin infrastrukturu dedikdə biz elmi fəaliyyəti şərtləndirən ictimai mühiti, elmin öz funksiyasını yerinə yetirə bilməsi üçün zəruri olan kənar şərtləri də nəzərdə tuturuq. Buraya ilk növbədə elmin maddi-texniki bazası, Elm–Texnika–İstehsal zənciri, informasiya şəbəkəsi, nəşriyyatlar, kitabxanalar, əhalinin ümumi savadlılıq dərəcəsi, maarif işi, elmi-kütləvi biliklərin yayılması mexanizmləri və ilk növbədə təhsil sistemindəki vəziyyət aiddir. Yəni təhsilin səviyyəsi aşağı olarsa, elmi kadrların yetişdirilməsi üçün də mühit olmaya-

caq. Bundan başqa, kütləvi informasiya vasitələrinin ideoloji yönü, yəni əhalinin ictimai şüurunun hansı istiqamətdə yönləndirilməsi, elmi-kütləvi biliklərin yayılması, əhalinin ümumi dünyagörüşü, təfəkkür mədəniyyəti, ölkədə elmin dəyərləndirilməsi, sistemin ictimai rəylə əlaqələndirilməsi, elmi disputların, ziyalı evlərinin yaradılması, elm adamının nüfuzu, onların maddi təminatı, və s. bu kimi amillər də elmin infrastrukturunu formalaşdırır. V.S.Styopin yazır: "Elmin infrastrukturu sosial-mədəni amillərin elmi idraka təsirini təmin edir".[1]

Əslində elmin infrastrukturu onun normal inkişafı üçün ən mühüm şərtlərdən biridir. Belə ki, müvafiq elmi şərait olmadan, yəni cəmiyyət elm üçün münbit mühitə çevrilmədən, o, inkişaf edə bilməz, ona görə də elmi inkişaf mərhələsindən öncə bir maarifçilik mərhələsinin olması labüddür. Təkcə alimlərin, elm adamlarının özlərinin yox, daha geniş kütlələrin müəyyən elmi biliklərə yiyələnməsi, elm haqqında, onun faydaları haqqında yetərincə məlumatlı olması çox mühümdür. Yəni cəmiyyətin elmə bir yabançı, yad ünsür kimi deyil, doğma münasibət bəsləməsi üçün cəmiyyət özü müəyyən mənada elmiləşməlidir. Bu vəzifənin həyata keçirilməsində əsas ağırlıq təhsil sisteminin və kütləvi informasiya vasitələrinin üzərinə düşür. Yüzlərlə savadlı gənc yetiş-

[1] *В.С. Степин.* Теоретическое знание. М., «Прогресс-Традиция», 2000, с. 11.

dirilməlidir ki, onların bəziləri elmin bu və ya digər sahəsinə müraciət etsin. Əksinə, ümumi savadsızlıq şəraitində elm üçün kadr tapmaq qeyri-mümkün olur. Əgər əvvəlki dövrdə, əvvəlki mühitdə müəyyən nisbi müstəqil elm sistemi formalaşıbsa, cəmiyyətdə baş verən deqradasiya, təhsil sahəsində mənəvi mühitin korlanması gec-tez elmə də təsir edir.

İstənilən halda elm hamını bəzəyib özü çılpaq gəzən iynənin və ya hamını müalicə edib özü xəstə qalan bir həkimin durumuna düşməməli, özü haqqında da düşünməli, özünü dərk etməyə, öz ehtiyaclarını müəyyənləşdirməyə çalışmalı və lazım gələrsə vaxtında həyəcan təbili çalmalıdır.

Elmin özünüdərk təşəbbüsləri əvvəllər də olmuşdur. Lakin elm haqqında düşüncələr çox vaxt qeyri-elmi xarakter daşımış, obrazlı və ya aforistik kəlamlardan o tərəfə getməmişdir. Əvvəlki dövrlərdə hətta böyük elm adamlarının elm haqqında fikirləri aforistik xarakter daşımış və məqsədyönlü tədqiqat səviyyəsinə qalxmamışdır.[1]

Elmi biliyin spesifikası, onun digər biliklərdən fərqi haqqında fikirlər antik dövrdə – ilk elmi biliklərin hələ yeni-yeni kiçik sistemlər kimi qruplaşdığı vaxtlarda meydana gəlirdi.[2] O vaxt əslində elmi bi-

[1] Bax, məs.: Ученые о науке и ее развитии. М., Наука, 1971; Слово о науке. Афоризмы, Изречения. Сост. Е.С.Лихтенштейн. М., 1981.

[2] Bax, məs.: Ранняя космогоническая и астрономическая

liklərdən yox, sənətdən söhbət gedirdi. S.Luryenin Demokritə həsr olunmuş kitabında da "tətbiqi elmlər" ifadəsinin yunancası *artes* kimi verilmişdir ki, bu da əslində sənət deməkdir.[1] Lakin həmin dövrdə elm vahid bütöv sistem kimi hələ mövcud olmadığına görə, biliklər kifayət qədər diferensiallaşmadığına və müxtəlif elm sahələri müstəqil fənlər kimi formalaşmadığına görə elmin demarkasiyası – digər fəaliyyət sahələrindən kəskin meyarlarla ayrılması hələ mümkün deyildi.

Ayrı-ayrı dövrlərdə, xüsusən orta əsrlərdə, islam dünyasında elm inkişaf etsə də, onun sosial strukturu öyrənilməmiş, ictimai bir sistem kimi təhlili verilməmişdir. İslam mütəfəkkirlərinin elm haqqında fikirləri əsasən onun mədh etmək, əhəmiyyətini vurğulamaq, elm dalınca getməyin zərurətindən bəhs etmək və s. buna bənzər tövrlərdə olmuşdur. Düzdür, Fərabi elmlərin təsnifatını vermiş, biliyin fəlsəfi mahiyyəti, elmi biliyin xüsusiyyətləri barədə traktatlar yazmışdır, lakin elmdən bir ictimai hadisə kimi bəhs etməmişdir. Səbəbi isə budur ki, o vaxtlar

---

поэзия // Фрагменты ранних греческих философов. Часть 1: От эпических космогоний до возникновеня атомистики. М., Наука, 1989, с. 33-94; *А.О.Маковельский.* Древнегреческие атомисты. Баку, АН, 1946; *С.Я. Лурье.* Платон и Аристотель о точных науках // Архив истории науки и техники. Т.9. М.-Л., 1935, с. 303-313.

[1] *С.Я. Лурье.* Демокрит. – Прикладные науки, Л., Наука, 1970, с. 379.

İslam Şərqində ayrıca sosial institut kimi inkişaf etməkdənsə, daha çox dərəcədə hökmdarların iradəsi ilə və onların maraqlarına xidmət edən bir qurum, sarayın bir əlavəsi kimi fəaliyyət göstərmişdir. Münəccimliyin, əlkimyanın inkişafı ən çox bununla bağlı idi. Yəni elm ya dinin, ya da sarayın himayəsi altında olmuş və ancaq alimlərin şəxsi təşəbbüsləri ilə dünyəvi xarakterli tədqiqatlar aparılmışdır.

Əslində orta əsrlər dövründə Avropada da elm dinin himayəsində, daha doğrusu, himayəsində olmasa da, nəzarəti çərçivəsində olmuşdur. Bütün Qərb universitetləri kilsənin nəzdində fəaliyyət göstərmiş teoloji təmələ bağlı olmuş və ancaq kilsədən ayrıldıqdan sonra öz dünyəvi funksiyalarını azad surətdə yerinə yetirə bilmişlər. İslam dünyasında isə saray və din ayrı olmadığından, elm və təhsil ikiqat tabeçilik şəraitində mövcud olmuş və burada himayə amili elmin gələcək müstəqilliyinin də qarşısını almışdır. XI əsrdə böyük maarifçilik fəaliyyəti göstərən Nizamülmülk Bağdadda və digər şəhərlərdə Nizamiyyə mədrəsələri açdırır. Lakin dövlətçilik maraqları ilə dini təriqətçilik maraqları arasında fərqlər burada da özünü göstərir. Bu mədrəsələrin açılması əsasən Nizamülmülkün adı ilə bağlansa da, əslində onun arxasında dövlət başçısının iradəsi dayanırdı. Mədrəsələrin məqsəd və funksiyalarına münasibətdəki fərq, məsələn, belə bir hadisədə özünü əyani surətdə göstərir. Məlikşah Nizamülmülkün də meylli

olduğu təriqətçilik təsirlərindən qəzəblənərək Bağdaddakı Nizamiyyə mədrəsəsinin rəisinə göndərdiyi məktubda yazırdı: "Nizamiyyə mədrəsəsi məzhəb münaqişələri üçün deyil, elmi inkişaf etdirmək üçündür".[1] Bəli, "elmi inkişaf etdirmək üçün"! Bu, çox əlamətdardır. Din xadimlərindən fərqli olaraq, Məlikşah məhz elmi inkişaf etdirmək istəyirmiş. Nə üçün, kimin üçün? Bax, o dövrün mənbələrində bu suala cavab tapmaq elə də asan iş deyil. Məsələn, elə həmin Nizamülmülkün yazdığı "Siyasətnamə" əsərində dövlət maraqlarından, onun idarə olunmasının çox müxtəlif istiqamətlərindən bəhs edilərkən, bəzən ən xırda məsələlər də önə çəkildiyi halda, elmlə bağlı demək olar ki, heç nə deyilmir. Yalnız "Padşahın öz işləri barəsində alim və hikmət sahibləri ilə məşvərət etməsi haqqında" adlanan on səkkizinci fəsildə alimlər haqqında bir neçə fikir söylənir və bu da ancaq şaha məsləhət verilməsi ilə əlaqədar olaraq.[2] Yəni elm və alimlər haqqında təsəvvür sarayın hüdudundan o tərəfə çıxa bilmir, elmə cəmiyyət miqyasında bir hadisə kimi baxılmır.

Dövrünün ən böyük elm adamlarından biri olan Nəsirəddin Tusi də elmi hikmətin və mərifətin

---

[1] *Osman Turan.* Səlcuqlar tarixi və türk-islam mədəniyyəti. Ankara, 1965, s. 233 – Bax: *R.Sultanov.* Nizamülmülkün həyat və fəaliyyəti haqqında // *Əbu Əli Həsən ibn Əli Xacə Nizamülmülk.* Siyasətnamə. Bakı, Elm, 1987, s. 13.

[2] Bax: *Nizamülmülk.* Siyasətnamə, s. 91-92.

tərkib hissəsi kimi təqdim edir. O yazırdı: "Mərifət sahibləri arasında hər şeyi olduğu kimi dərk etməyə, hər işi lazımi kimi yerinə yetirməyə hikmət deyilir; bunun nəticəsində insanın mənəviyyatı mümkün qədər təkmilləşməli, arzu olunan səviyyəyə yüksəlməlidir. Belə olduqda hikmət iki yerə bölünməlidir: biri – elm, o biri – əməl".[1] Lakin burada "elm" anlayışı çox geniş mənada götürülür: "elm – varlıqların həqiqətən necə olduğunu düzgün təsəvvür etmək, insanın yaradıcı ağlı, nəfsi-əmr və sağlam düşüncəsi dairəsində onun xüsusiyyət və keyfiyyətlərini kəşf etməkdir".[2] N.Tusi təsnifatında "elm" anlayışının müasir anlamına uyğun gələn isə "nəzəri hikmətdir". Belə ki, Tusiyə görə, elm iki növ olur ki, birincisinə nəzəri hikmət, ikincisinə əməli hikmət deyilir.[3] A.Rzayevin yazdığı kimi, "Tusinin elmlər təsnifatı öz əhatəliliyi, dərinliyi və miqyası etibarilə diqqəti cəlb edir... Tusi XIII əsrdə orijinal təsnifat sistemi yaratmış, özündən əvvəlki filosofların təsnifatını genişləndirmək və dəqiqləşdirmək yolunda mühüm addım atmışdır".[4]

N.Tusinin elmə baxışlarının formalaşmasında şübhəsiz ki, əl-Fərabi, Biruni və İbn Sinanın böyük

---

[1] *Nəsirəddin Tusi.* Əxlaqi-Nasiri, 2002, s. 50.

[2] Yenə orada.

[3] Yenə orada, s. 51.

[4] *A.Rzayev.* Nəsirəddin Tusidə elmlərin təsnifatı // Azərbaycan EA Xəbərləri. Tarix, fəlsəfə və hüquq seriyası, 1999, № 2, s. 99.

təsiri olmuşdur. Biruni nəinki böyük elm adamı olaraq astronomiyada, riyaziyyatda misilsiz xidmətlər göstərmiş, eyni zamanda elm tarixinə dair də əsərlər qoyub getmişdir.

Çoxları elm tarixinin Yeni Dövrdə formalaşdığını və müstəqil fənn kimi məhz XX əsrin hadisəsi olduğunu zənn edir. Amma Biruninin irsi ilə tanış olduqda biz, bir tərəfdən, elm tarixi nümunələri ilə tanış olur, digər tərəfdən, elmə tarixi münasibətin metodoloji əsaslarının da elə o vaxtdan qoyulduğunun şahidi oluruq.[1] Xüsusən, tarixin, cəmiyyətin elmi əsaslarla öyrənilməsi, sosial proseslərin elmi təhlili sahəsində ilk fundamental əsər məhz Biruni tərəfindən yazılmışdır.[2] Bu sahənin müstəqil elm səviyyəsinə qaldırılması isə İbn Xəldunun xidmətidir.

"Qabusnamə"də sənət "peşə və elm", – deyə iki yerə bölünür. Amma ən maraqlısı budur ki, onların öz aralarında müxtəlif kombinasiyaların mümkünlüyü nəzərə alınır və üç mümkün variant göstərilir: "...Hansı sənət olur-olsun, üç yerə bölünür: ya peşəyə aid olan elm, ya elmə aid olan peşə, ya ağıl işlətməklə əmələ gələn peşə".[3] Bu cür təsnifat orta

[1] *Б.А.Розенфельд, М.М.Рожанская, З.К.Соколовская.* Абур-Райхан Бируни. М., Наука, 1973; *П.Г.Булгаков, Б.А. Розенфельд, А.А.Ахмадов.* Мухаммад ал-Хорезми. М., Наука, 1983;

[2] *Абу Рейхан Бируни.* Индия. М., Ладомир, 1995; *Абу Райхан Бируни.* Избранные произведения. Т.1. Ташкент: Изд. АН УзССР, 1957.

[3] Qabusnamə, Bakı, Şərq-Qərb, 2006, s. 123.

əsrlərdə verilmiş olsa da, hətta müasir dövr üçün də çox maraqlı və əhəmiyyətlidir. Çünki Yeni Dövr fəlsəfəsində, Aristotel bölgüsündə olduğu kimi, elm və sənət ayrılır və onların kəsişmə zolaqları, ortaq fəaliyyət sahələri tədqiqata cəlb olunmur. Daha sonra bu bölgülər diferensiallaşır və hər bölmə özü təkrar bölünür: "Peşə ilə əlaqədar olan elmlər: tibb, nücum, həndəsə, yer ölçmək, poeziya və s. Elmlə əlaqədar olan peşələr: musiqişünaslıq, baytarlıq və s.".[1] Bizə təəccüblü gələn, məsələn, poeziyanın da bu təsnifata daxil edilməsidir. Qalan bölgülər çox məntiqlidir və o dövrdə elmin əsasən praktika ilə sıx surətdə bağlı başa düşülməsi sxolastika ilə müqayisədə tamamilə fərqli bir dünyagörüşün ifadəsi idi. Bu əsərdə elm o dərəcədə praktiki başa düşülür ki, o, hətta peşələrdən biri kimi təqdim edilir. Yəni o dövrdə (X əsrə qədər) İran ərazisində elm artıq ayrıca bir ixtisas sahəsi olmaqdan əlavə, ayrıca bir peşə sahəsi kimi də mövcud imiş. Maraqlıdır ki, elm peşəsi üçün səciyyəvi olan əlamətlər sırasında "əzbərləmə, təkrarlama, keçmiş təcrübənin ardıcıl olaraq öyrənilməsi, tədqiqatçılıq, sirlərin açılması" kimi şərtlər sadalanır.[2]

Bu əsər bir islam ölkəsində qələmə alınsa da, daha çox dünyəvi səciyyə daşıyır. "Qabusnamə" əslində islamaqədərki mentalitetlə islam qaydalarının birləşməsinin ifadəsidir. Bununla belə, elmə və

[1] Yenə orada.
[2] Yenə orada, s. 124.

onunla bağlı peşələrə üstünlük verilməsi islami dünyagörüşünü də ifadə etdiyindən elmə pozitiv və hətta praqmatik müstəvidə baxılması tamamilə qanunauyğundur.

Xristianlıq isə elə bir məkanda yaranmışdı ki, oradakı insanları cəhalətdən həqiqətə yüksəltmək missiyasını üzərinə götürsə də, daha yüksək sivilizasiya şəraitinə transfer üçün münasib deyildi.

Lakin tarixdə misli görünməmiş bir ədalətsizlik baş verdi. Daha möhtəşəm bir ideyanın zirvəsində dayanan bir xalq bir siyasi hökmün qurbanı oldu. Cəhalət dünyası üçün nəzərdə tutulmuş, mifik təfəkkürdən hələ bir o qədər də fərqlənməyən, insanları ancaq möcüzələrlə heyrətləndirməyə çalışan bir dini dünyagörüşü, dibin qaranlığından işığa doğru, həqiqətə doğru təzəcə başlanan kiçicik bir hərəkat möhtəşəm bir ideyanın zirvəsindən enməkdə olan, öz süqutunu yaşayan amma hər halda hələ tam süquta uğramamış bir sivilizasiya ilə qarşılaşdı.

Roma imperatorunun hökmü ilə xristianlıq böyük imperiyanın rəsmi dini kimi qəbul olundu və imperiyanın çökməsini sürətləndirən mühüm hadisələrdən birinə çevrildi. Axı, Roma imperiyası böyük yunan mədəniyyəti və fəlsəfəsi üzərində bərqərar olmuşdu. Bəşər tarixinin ən böyük nailiyyətlərindən biri olan klassik yunan fəlsəfəsinin romalılar tərəfindən mənimsənilə və dəyərləndirilə bilməməsi, mənəvi həyatda boşluq yaranması və bu boşluğu doldur-

maq üçün axtarış apararkən xristianlıqla üzləşməsi tarixin gedişatında sivilizasiya kontekstində böyük bir enişin başlanğıcını qoydu. Mənəvi dəyərlər kontekstində bir yüksəliş üçün təməl olan xristianlıq maddi mədəniyyət, elm və, sivilizasiya üçün bir eniş, tənəzzül vəd edə bilərdi. Çünki xristianlığın prinsipləri elmin və sivilizasiyanın meyarları ilə uzlaşmırdı. Düzdür, Qərb dünyasında bu faktın üzərindən sükutla keçilir, yunan sivilizasiyasının dağılması əvvəlcə Roma imperiyasındakı fərqli prioritetlər, sonra isə xristianlığın qəbul edilməsindən irəli gələn uyğunsuzluq kontekstində nadir hallarda nəzərdən keçirilir. Lakin bunu xristianlar bilməmiş deyillər və çox vaxt sətiraltı və ya elə-belə, yeri gəlmişkən qeyd edirlər. Məsələn, Con Bernal İslam ölkələrində elmin inkişafını məhdudlaşdıran hadisə kimi dini amili önə çəkərkən, istər-istəməz yunan-xristian uyğunsuzluğunu da yada salır.[1] Hər bir din kimi islam da elmdən fərqlidir və onu ehtiva edə bilməz. Amma bununla belə, islamda və xristianlıqda elmə münasibət açıq-aşkar şəkildə fərqlidir və onların elmə münasibətləri mütləq fərqləndirilməlidir. İdeoloji yön yaddan çıxanda bunu Qərb tədqiqatçıları özləri də etiraf edirlər. Məsələn, Con Bernal yazır ki, islamın hətta dini rəhbərləri də elmə, qədim yunanların hikmətinə maraq göstərirdilər, çünki bu, Qurana zidd

[1] *Дж. Бернал.* Наука в истории общества, М., Изд-во ИЛ, 1956, s. 163.

deyildi.[1] Bəli, islam dünyagörüşü elmi dünyagörüşünə daha çox uyğun gəlirdi. Elə həmin C.Bernalın fikrinə görə, yunanlar qədim Şərq elmi biliklərinə yiyələndikləri kimi, ərəblər də yunan biliklərini inkişaf etdirirdilər. "Ərəb alimlərinin bilik xəzinəsinə müstəqil töhfələrinə gəlincə, onun həqiqi dəyərini vermək çox çətindir".[2] Həm də islam alimləri yunanların qədim əfsanələrini atır və antik irsdən ancaq elmi dəyərə malik olan bilikləri götürürdülər. Bundan əlavə, onlar yunan mənbələrinə tənqidi yanaşırdılar və onların mühakimələrinin rasionalizmi ancaq müasir elmlə müqayisə oluna bilər.[3] Bununla belə, ideoloji yön öz işini görür və Bernal da əksər Qərb ideoloqları kimi islam dünyasında elmin inkişafının qızıl dövrü olan VII-XI əsrlərdən sonra bu inkişafın tamamilə dondurulduğunu və hətta bundan sonra heç vaxt belə bir çiçəklənmə dövrü yaşaya bilməyəcəklərini iddia edir.[4]

Maraqlıdır ki, Con Bernal orta əsrlər islam elminə əsasən obyektiv qiymət versə də, islam dünyasının gələcəyinə münasibətdə çox bədbin bir mövqe tutur. Əlbəttə, bununla bağlı mübahisə də etmək olar. Amma önəmli olan odur ki, tarixi faktlar təhrif olunmasın. Halbuki, Qərb ideoloqları əksər hallarda

[1] Yenə orada, s. 161.
[2] Yenə orada.
[3] Yenə orada, s. 161-162.
[4] Yenə orada, s. 169.

bu faktları məqsədyönlü surətdə yozmağa çalışır və nəticədə təhrif edirlər.

Orta əsrlərdə fəlsəfi fikir, bir tərəfdən, dini dünyagörüşü, digər tərəfdən də, elmin fəlsəfədən ayrılması kontekstində inkişaf edirdi. İslam dünyasında da belə idi. Daha çox dinə və mənəviyyata əsaslanan kəlam və sufizmlə yanaşı, platonçuluq və aristotelizmə söykənən fəlsəfə elmi dünyagörüşünün metodoloji əsası kimi də inkişaf edirdi. Mənsur Həllac, əl-Qəzali, Əbu Həfs Sührəvərdi, Mövlana, İbn Ərəbi ilə yanaşı, Fərabi, Biruni, İbn Sina, N.Tusi kimi filosofların fəaliyyəti o dövrdə fəlsəfənin təkcə dinlə deyil, elmlə də sıx bağlı olduğuna dəlalət edir. Təsadüfi deyildir ki, bu dövr bir çox tədqiqatçılar tərəfindən İntibah kimi dəyərləndirilir. A.Koyre yazır: «Ərəb dünyası özünü ellin dünyasının varisi və davamçısı hesab edir. Və bu tamamilə ədalətli iddiadır; belə ki, ərəblərin parlaq və zəngin orta əsr sivilizasiyası sözün tam mənasında ellin sivilizasiyasını mənimsəmiş və inkişaf etdirmişdir. Əslində bu orta əsrlər yox, *İntibahdır* (kursiv mənimdir – *S.X.*). Məhz buna görə də o, latın nadanlığının əksinə olaraq oynadığı müəllim rolunu çox yüksək səviyyədə ifa etmişdir».[1] Daha sonra Koyre ərəb-islam sivilizasiyasının tezliklə öz missiyasını Qərbə ötürərək kənara çəkilməsinin səbəblərini izah etməyə çalışır. Lakin, görünür,

[1] *А.Койре.* Очерки истории философской мысли. М., 1985, с. 53-54.

«ərəb sivilizasiyası» adlandırdığı hadisənin əsas hərəkətverici qüvvələrini düzgün anlaya bilmədiyinə görə, onun süqutunun səbəblərini də səhv izah edir. «İslam» və «ərəb» məfhumlarının nə qədər fərqli olduğunu və orta əsrlər «ərəb» sivilizasiyasının əslində təkcə ərəblər tərəfindən deyil, bəlkə daha çox dərəcədə islam dininə qulluq edən türklər, farslar və digər millətlər tərəfindən yaradıldığını bilmədiyindəndir ki, bu sivilizasiyasının süqutunu türk qılıncı ilə, türklərin və monqolların müdaxiləsi ilə izah etməyə çalışır.[1] Bəli, fəlsəfənin dini-ehkamçı qolunu deyil, elmi-metodoloji qolunu və riyaziyyatı, təbiətşünaslığı, təbabəti inkişaf etdirənlərin və bununla da sivilizasiyanın dünyagörüşü təməlini yaradanların məhz türk olduqlarını bilsə idi, A.Koyre, əlbəttə, belə yazmazdı. Zira həmin Koyre başqa bir yerdə Fərabini ən az öyrənilmiş ən böyük islam filosofu adlandırır.[2] Eyni səhvi bilərəkdən və ya bilməyərəkdən məşhur fransız ideoloqu Ernest Renan buraxır. O, Avropa Renessansında orta əsrlər islam mədəniyyətinin və elminin rolunu nəinki azaldır, hətta heçə endirməyə çalışır: "Ərəb elmi və fəlsəfəsi yunan elm və fəlsəfəsinin səriştəsiz tərcüməsindən başqa bir şey deyildi. Yunanıstanın özü canlandıqdan sonra, bu solğun tərcümələr öz əhəmiyyətini itirdilər".[3] Daha sonra Re-

[1] Yenə orada, s. 54.
[2] Yenə orada, s. 58.
[3] *Э. Ренан.* Участие семитических народов в истории

nan söhbəti etnik-irqi müstəviyə keçirir. Lakin o, *ərəb* və *islamın* fərqini nəzərə alsa da, bu fərqin ağırlıq mərkəzində dayanan *türkləri* nə üçünsə "yaddan çıxarır": "Təhlil göstərir ki, əslində bu ərəb elmində ərəblik heç nə yox imiş. Onun mahiyyəti xalis yunan mənşəlidir. onu yaradanların arasında bir nəfər də olsun xalis semit olmamışdır: onlar ərəbcə yazmış ispanlar və farslar idi".[1] Burada irqçilik meyli ilə yanaşı, elm tarixinə nabələdlik də özünü açıq-aşkar göstərir. Əvvəla, o dövrdə islam elminin ən böyük nümayəndələri ispan və ya fars yox, türk mənşəli idilər. Belə ki, astronomiya, təbabət, riyaziyyat və təbiətşünaslığın yenidən dirçəldilməsi və yeni keyfiyyətli mərhələyə qaldırılması Fərabi, Biruni, İbn Sina, Ömər Xəyyam, Uluqbəy, Nəsirəddin Tusi kimi böyük türk mütəfəkkirlərin adı ilə bağlı deyildimi? Digər tərəfdən, elm tarixçilərinin artıq çoxdan isbat etdiyi bir faktı: Rocer Bekonun (1214-1294) "Opus majus" əsərinin İbn Heysəmin (965-1039) "Optika"sından köçürmə olduğu faktını[2] nəzərə alsaq, E.Renanın aşağıdakı fikrinin nə dərəcədə gülünc göründüyü üzə çıxar: "Rocer Bekonun bircə səhifəsi bütün bu ikinci əldən gələn elmə nisbətən daha həqiqi elmi

---

цивилизации //Собрание сочинений Эрнеста Ренана в двенадцати томах. Т. 5, Киев, 1904, с. 112.

[1] Yenə orada

[2] Bax, məs.: *Abdüs-Salam*. İdealler və gerçekler, İstanbul, Yeni Asya Yayınları, 1991 // Elm adamları elm haqqında, s. 29; *М.Льоцци*. История физики. М., Мир, 1970, с. 33.

ruha malikdir".[1]

İslam aləmində əldə olunmuş elmi nailiyyətlərə biz özümüz vaxtında sahib çıxa bilmədiyimizə görə, qərblilər onların çoxunu mənimsəmiş, öz adı ilə elm tarixinə daxil etmişlər. Belə faktlar çoxdur. Məsələn, iqtisadi tarixin, sosiologiyanın, tarix fəlsəfəsinin, sivilizasiya (umran) təliminin yaradılması Avropada müxtəlif şəxslərin, müvafiq olaraq, Jan Batist Viko, Monteskyö, O.Kont, K.Marks, A.Toynbi və s.-in adı ilə bağlandığı halda, bütün bu elm sahələrinin əsası hələ XIV əsrdə İbn Xəldun tərəfindən qoyulmuşdur. Yaxşı ki, bəzi obyektiv Qərb tədqiqatçıları özləri də bunu etiraf edirlər. Con Bernal yazır: "İbn Xəldun, Viko və Marksı qabaqlayaraq, özünün tarix üzrə traktatını iqtisadi cəhətdən təyin olunan ictimai inkişaf haqqında müqəddimə ilə başlamışdır".[2] Yaxud "qan dövranının XVI əsrdə Michael Servitus tərəfindən tapıldığı zənn edilsə də, ondan 300 il əvvəl bu hadisəni müsəlman-türk alimi İbn Nəfis (1208-1288) müəyyənləşdirmiş və ürəyin bütün hissələrini və fəaliyyətini öz əsərində təsvir etmişdir", yaxud "anesteziya 1850-ci ildə Junken tərəfindən tapılıb deyilsə də, tarixdən məlumdur ki, Sabit ibn Kurra (835-902) hələ o vaxt Harran Universitetində bu sahədə təcrübələr aparmış və ciddi nəticələr əldə

[1] *Б.А.Розенфельд, М.М. Рожанская, З.К.Соколовская.* Абу-р-Райхан Бируни. М., Наука, 1973, с. 112.

[2] *Дж.Бернал.* Наука в истории общества, с. 544.

etmişdir.[1]

Daha bir misal: kimya tarixçiləri qızıl və gümüşün emalının dəqiq təsvirini iki şəxsin (İbn Həyyan və Böyük Albertin) adı ilə bağlayırlar.[2] VIII əsrdə yaşamış Cabir ibn Həyyan və XIII əsrdə yaşamış Böyük Albertin bərabərləşdirilməsi və aralarındakı böyük zaman fərqinə məhəl qoyulmaması da bu qəbildən olan faktlardandır.

Qərbin elm və fəlsəfə tarixçiləri ərəb ölkələrində elm və maarifin inkişafını IX əsrdə xəlifə Məmunun dövründə qədim yunan əlyazmalarının tərcümə olunması ilə əlaqələndirirlər. Yəni burada islam dininin yaranması və insanları elmə dəvət etməsi yox, antik elmi mənbələrə açılan pəncərə önə çəkilir. Halbuki, artıq VIII əsrdə islam dünyasında bir sıra elm sahələri üzrə böyük uğurlar əldə edilmişdi. Kimya sahəsində mühüm tədqiqatlar aparmış İmam Cəfər Sadiqin tələbəsi Cabir ibn Həyyan (721-808) fizika, kimya, əczaçılıq sahələrində böyük uğurlar əldə etmiş və əslində müasir kimyanın əsasını qoymuşdur.[3]

Müasir elmdə "atomla əlaqəli ilk tədqiqatların ingilis fiziki Con Dalton (1766-1844) tərəfindən aparıldığı, uran nüvəsinin parçalanması fikrinin isə

---

[1] www.maranki.com/48_Detoks-Neden-Bu-Kadar-Onemli-.html

[2] *Ф.Сабадвари, А. Робинсон.* История аналитической химии, М., «Мир», 1984, с. 24.

[3] *İ. al-Faruqi and L.Lamya al-Faruqi.* The Cultural Atlas of Islam, New York, 1986, p. 328.

alman kimyaçısı Otto Hahn (1879-1968) tərəfindən irəli sürüldüyü fikri yayılmışdır. Halbuki onlardan 1000 il öncə yaşamış Cabir ibn Həyyan maddələrin atom quruluşunu göstərən dəlillər gətirərək, müəyyən kütləli maddələrin ancaq müəyyən kütlələrlə reaksiyaya girdiyini söyləmişdir. O, atom haqqında ancaq neçə əsrlər sonra başa düşüləcək bu sözləri söyləmişdir: "Maddənin ən kiçik parçası olan "əlcüz'ü lə yətəcəzzə"də (bölünməyən hissədə – atom) böyük bir enerji vardır. Yunan alimlərinin söylədiyi kimi, bunun parçalanamamasını demək olmaz. Atom parçalana bilər. Parçalananda da elə böyük bir güç yaranır ki, bir anda Bağdadın altını üstünə çevirə bilər. Bu, Allah Təalanın qüdrət nişanıdır."[1]

Amma orta əsrlərdə islam alimlərinin dünya elminə verdikləri töhfənin necə böyük olduğu və bütövlükdə müasir mənada elmin formalaşmasında təməl rolunu oynadığı bəzi Qərb tədqiqatçılarının öz fikirlərində daha arqumentli şəkildə əksini tapmışdır. Fransız elm tarixçiləri A.Daan-Dalmediko və J.Peyffer yazırlar: "Uzun bir müddət ərzində Qərbdə elmin inkişaf tarixinə təhrif olunmuş bir münasibət bəslənmişdir; guya yunan möcüzəsindən sonra davam edən 10 əsrlik nadanlıq və ellin fikrinin nəzəri uğurlarının unudulması dövrü birdən-birə İntibahla əvəz olunmuş və o da müasir elmin yaranmasına gətirmiş-

[1] Ebu Musa Cabir ibn Hayyan // http://tr.wikipedia.org /wiki/Ebu_Musa_C%C3%A2bir_bin_Hayyan

dir."[1] Müəlliflər bu fikri tənqid edərək göstərirlər ki, əslində burada düz olan Qərbdə həqiqətən nadanlıq dövrünün yaşanmasıdır; bu vaxt Fransada hələ də barmaqla sayırdılar. Amma XI əsrdən başlayaraq avropalılar Siciliya və İspaniyada bərqərar olan ərəb mədəniyətini və elmini tədricən mənimsəmiş və onların yenidən dirçəlməsinin səbəbi də məhz bu olmuşdir.[2] Adətən xəlifə Məmunun dövrünü (IX əsr) böyük tərcümələr dövrü adlandırırlar. Söhbət yunan dilindən ərəb dilinə tərcümələrdən gedir. Amma fransız tarixçiləri məhz XI-XII əsri "böyük tərcümələr dövrü" adlandırır. Və burada söhbət ərəb dilindən latına tərcümələrdən gedir.[3]

XX əsrin böyük fiziki Əbdüs-Səlamın "Elm və islam" tədqiqatında bu məsələyə xeyli dərəcədə aydınlıq gətirilir. Əbdüs-Səlam yazır: "Brifoltun ifadələriylə desək, «yunanlar sistemləşdiriblər, araşdırma aparıblar və nəzəriyyələr qurublar, ancaq səbir istəyən ətraflı və uzunmüddətli müşahidə və təcrübi yanaşma kimi şeylər yunan tərzinə yaddır. «Elm» adlandırdığımız hadisə, Avropaya ərəblər tərəfindən gətirilən təcrübə, müşahidə və ölçmə metodları nəticəsində doğmuşdur. (Müasir) elm, İslam mədəniyyətinin dünyaya ən qiymətli hədiyyəsidir...». Bu dü-

[1] *А.Даан-Дальмедико, Ж.Пейффер.* Пути и лабиринты. Очерки по истории математики. М., «Мир», 1986, с. 30.

[2] Yenə orada, s. 30-31.

[3] Yenə orada, s. 31-32.

şüncələr böyük elm tarixçisi Corc Sarton tərəfindən də təkrarlanır: «Orta əsrlərin əsas, ancaq bir o qədər də az bilinən nailiyyəti, təcrübə ruhunun oyandırılmasıdır ki, bu da hər şeydən əvvəl XII əsrə qədər müsəlmanların sayəsində oldu»".[1]

Qərb elmşünaslığı təcrübi elmin məhz Yeni Dövrdə yarandığını iddia edir və onu Q.Qalileylə bağlayırlar. Müasir mənada elmin formalaşmasında Qalileyin rolu həqiqətən böyükdür. Amma aristotelçi dünyagörüşündən yeni mahiyyətli elmi dünyagörüşünə keçidin tarixi əslində bir neçə əsr əvvəl başlanır. Lakin təəssüf ki, Biruni və İbn Heysəmlə təməli qoyulan bu böyük inqilabi iş İslam Şərqində öz müntəzəm davamını tapa bilmədiyindən, qərblilər hər şeyi yenidən başlamalı olmuşlar. Hər halda bu fakt bir daha sübut edir ki, elm – bütöv, kəsilməz bir prosesdir. Əgər tarixin hansı isə məqamlarında böyük elmi ideyalar ortaya çıxıbsa, amma bu vahid prosesə qatıla bilməyibsə, onları müasir elmin qaynaqları sırasına daxil etmək mübahisəlidir. Amma müasir elm tarixi keçmişə XXI əsrin nailiyyətləri zirvəsindən baxır və elmin arxivində qalmış qiymətli xəzinələri yenidən üzə çıxardır.

---

[1] Bax: Elm adamları elm haqqında. Prof. Səlahəddin Xəlilovun təqdimatında. Bakı, Çaşıoğlu, 2010, s. 30-31.

Elmşünaslıq və onun genezisi

Necə ki, adi şüur səviyyəsində ilkin biliklərdən elmi biliklərə və pərakəndə elmi biliklərdən bütöv elm sisteminə qədər böyük tarixi məsafələr qət edilmişdir, eləcə də elm haqqında ayrı-ayrı fikirlərin bir sistem halına düşərək nisbi müstəqil bir fənnə – elmşünaslığa çevrilməsi prosesi neçə yüz illər ərzində davam etmiş və ancaq son onilliklərdə ipə-sapa düzülmüşdür. Əslində bu düzülüş hələ tamamlanmamışdır. Elmşünaslığın yaradıcılarından olan Bernal və Makkeyin qeyd etdikləri kimi, "biz hələ elm haqqında elmin əmələgəlmə mərhələsindəyik. Həmişə belə hallarda olduğu kimi, predmet müxtəlif istiqamətlərdə tədqiq olunmalıdır ki, elm haqqındakı biliklərin gələcək inkişaf üçün yetərli olan geniş təməli yaradılsın."[1] Əslində elmşünaslıq özü bir elm kimi formalaşmadan, elm sanki başsız bədəni xatırladır. Ümid var ki, elm özünüdərk səviyyəsinə yüksəldik-

[1] *Дж.Бернал, А.Маккей.* На путях к «науке о науке» // Вопросы философии. 1966, № 7, с. 6.

dən sonra onun xarici təsirlərə və sifarişlərə məqsədyönlü bir reaksiyası da formalaşmışdır. Yəni hazırda elm tarixində bir növ özünüqoruma instinktindən şüurlu özünüyenidənqurma səviyyəsinə keçid mərhələsi yaşanmaqdadır. Əlbəttə, bu cür yanaşma elmin inkişafını bioloji təkamül kontekstində izah etməyə çalışan təlimləri xatırladır. Amma biz bu ifadəni ancaq bir metafora kimi işlətdik və elm çoxölçülü sosial sistem olduğundan onun bioloji təkamüldən fərqli olaraq daha mürəkkəb inkişaf mexanizminə malik olması fikrindən çıxış edirik.

Elmşünaslıq adı altında ilk tədqiqatlar XX əsrin birinci yarısında işıq üzü görmüş, müstəqil bir elm sahəsi kimi isə o, ancaq 60-cı illərdən formalaşmağa başlamışdır.

Sovet dövründə də "elm haqqında elm", "elmşünaslıq" mövzularında xeyli tədqiqat aparılmış, bu sahəyə xüsusi monoqrafiyalar və dissertasiya işləri həsr olunmuşdur.

Rusiyada bu sahədə ilk ciddi tədqiqatlar V.İ.Vernadskinin adı ilə bağlıdır.[1] O, elmin təşkil olunmasının təkcə nəzəriyyəsi ilə deyil, həm də praktikası ilə məşğul idi. Vernadskinin fikrinə görə, yeni cəmiyyətdə elm quruculuğuna başlamazdan əvvəl onun optimal təşkilati formaları müəyyən edil-

[1] Bax: Очерки и речи академика В.И.Вернадского. Часть 1-2. Пг., 1922.

məlidir. Məhz fundamental nəzəri əsasa istinad etdiyinə görə idi ki, onun rəhbərliyi ilə qurulan elmi təsisatlar, müəssisələr böyük səmərə verirdi.[1] Hələ keçən əsrin 20-ci illərində İ.Boriçevskinin elmşünaslığa dair məqaləsi çap olunmuşdur.[2] Ondan da əvvəl 1912-ci ildə S.N.Bulqakov özünün məşhur "Təsərrüfatın fəlsəfəsi" əsərini yazmışdı ki, onun da böyük bir hissəsi elmin təbiətinə həsr olunmuşdu.[3] S.N.Bulqakov bu əsərində, bir tərəfdən, elmi təsərrüfat sisteminin mühüm bir halqası kimi, digər tərəfdən də, nisbi müstəqil qnoseoloji və prakseoloji sistem kimi nəzərdən keçirir. Bununla yanaşı, o, kitabına "Elmin özünüdərki" adlı xüsusi paraqraf daxil etməklə əslində "elm haqqında elm" və ya "elmşünaslıq" ideyasını irəli sürür.[4] Lakin nə üçünsə beynəlxalq miqyasda elmşünaslığın müstəqil fənn kimi formalaşmasını Ossovskilərin və Con Bernalın adı ilə bağlayırlar.[5] Bizcə, bu sahədə ilk ciddi

---

[1] *М.С.Бастракова.* В.И.Вернадский и проблемы организации науки // В.И.Вернадский и современность. М., Наука, 1986, с. 78-79; *В.И.Вернадский.* Труды по истории науки в России. М., Наука, 1988.

[2] *И.Боричевский.* Науковедение как точная наука // Вестник знания. 1926, № 12, с. 777-786.

[3] *С.Н.Булгаков.* Философия хозяйства. М., Наука, 1990, с. 128.

[4] Yenə orada, s.162.

[5] *M. and S. Ossovski.* The science of science. Warszawa, Organon, 1936; *J.D.Bernal.* Social function of science. London, 1939.

tədqiqat işlərindən biri də A.Boqdanovun mürəkkəb sosial sistemlərə həsr olunmuş fundamental əsəri hesab olunmalıdır.[1] Lakin təəssüf ki, bolşevik inqilabı Rusiyada başlanmış böyük miqyaslı ictimai özünüdərk proseslərini başqa səmtə yönəltmiş və nəticədə V.İ.Vernadski, A.Boqdanov, S.N.Bulqakov kimi alim-filosofların yaradıcılığı da ya kölgədə qalmış, ya da başqa səmtə yönəldilməli olmuşdur.

Görünür, bolşevik inqilabından sonra Rusiya özü bu böyük tədqiqatçıların ideyalarından imtina edərək özünü kommunist düşüncəsi çərçivəsinə saldığı dövrdə onun mütəfəkkirlərini üzə çıxarmaq missiyasını Avropa da öz üzərinə götürməmişdir. Təəccüblü olan budur ki, rus elmşünasları hələ indi də Avropanın təsiri ilə bu sahədəki tədqiqatların doğuluşunu Qərb hadisəsi hesab edir və ya başqa sözlə desək, öz müəlliflik, ilkinlik hüquqlarını qaytarmağa çalışmırlar. Məsələn, S.R.Mikulinskinin, P. A.Raçkovun, Q.N.Dobrovun və s. elmşünaslığa həsr olunmuş əsərlərində bu fənnin əsaslarının XX əsrin 30-50-ci illərində Qərb tədqiqatçıları (Ossovskilər, C.Bernal, D.Prays və s.) tərəfindən qoyulduğu göstərilir. Həmin dövrdə, ta 60-cı illərə qədər SSRİ-də elmşünaslıq məsələlərinin tədqiqi doğrudan da səngimişdi; amma bu fasilə əsrin əvvəllərindəki xidmətləri unutmaq üçün əsas verə bilməz.

[1] *А. А. Богданов.* Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х книгах. М., «Экономика», 1989.

XX əsrin 60-70-ci illərində SSRİ-də elmşünaslıq yenidən sürətlə inkişaf etmiş, elm, texnika və elmi-texniki tərəqqi problemləri xüsusi aktuallıq qazanmışdı.[1] Lakin təəssüf ki, o dövrdəki tədqiqatların böyük bir qismi ideoloji yöndə, sosialist təsərrüfat sisteminin kapitalizmə nisbətən üstünlüklərini nümayiş etdirmək istiqamətində köklənmiş və buna görə də əsas xətdən uzaq düşmüşdü. Xüsusən, məhz sosializm üçün spesifik sayılan "elmi-texniki inqilab" anlayışına geniş yer verilmiş və nəticədə elmşünaslıq nisbətən kölgədə qalmışdı.[2]

Bununla belə, 70-80-ci illərdə SSRİ-də və digər sosialist ölkələrində elmşünaslığın bu və ya digər konkret istiqamətləri üzrə tədqiqatların profili genişlənmişdi; elmi idrakın metodologiyası ilə yanaşı, bütövlükdə elmin, onun texnika və istehsalla qarşılıqlı

---

[1] *С.Р.Микулинский, Н.И.Родный.* Наука как предмет специального исследования // Вопросы философии, 1966, № 5; *Г.Н. Добров.* Наука о науке. Киев. 1970; *П.А.Рачков.* Науковедение. Проблемы, структура, элементы. М., Изд-во Московского университета, 1974; Методологические проблемы науковедческих исследований. М., 1978; Основы науковедения, М., Наука, 1985.

[2] Bax, məs.: Научно-техническая революция. Общетеоретические проблемы. М., Наука, 1976; *В.Г.Афанасьев.* Научно-техническая революция, управление, образование. М., Политиздат, 1972; *С.В.Шухардин, А.А.Кузин.* Теоретические аспекты современной научно-технической революции. М., Наука, 1980; Научно-техническая революция и социализм. М., Политиздат, 1973.

əlaqəsinin də metodoloji problemləri xüsusi tədqiqat obyektinə çevrilmişdi.[1] Həmin illərdə ideoloji çəpərlərə baxmayaraq, Qərbdə bu sahədə yazılan əsərlərin çoxu rus dilinə tərcümə olunaraq nəşr edilirdi. Bununla belə, elmin sosial, iqtisadi və təşkilati məsələləri ilə müqayisədə daha çox epistemoloji aspektlərə yer verilirdi.[2] Bu sırada "Elmin məntiqi və metodologiyası" seriyasından olan kitablar xüsusi qeyd edilə bilər.[3]

Bu problemlər o vaxt Azərbaycanda da aktual olmuşdur. Lakin təəssüf ki, bizdə ideoloji rakurs üstünlük təşkil etmişdir. Bununla belə, elmşünaslığın ayrı-ayrı aspektləri üzrə ciddi tədqiqatlar da aparıl-

---

[1] Методологические проблемы совершенствования взаимодействия науки и производства. Новосибирск, Наука, 1985; Методологические проблемы создания новой техники и технологии. Новосибирск, Наука, 1989; *А.И. Ракитов.* Философские проблемы науки. М., 1977; Философия в современном мире. Философия и наука. М., Наука, 1972; На пути к теории научного знания (отв. ред.: В.И.Корюкин). М., Наука, 1984; *Г.Гиргинов.* Наука и творчество. М., «Прогресс», 1979; *П.Гиндев.* Методология и логика научного познания // *П.Гиндев.* Философия и социальное познание. М., «Прогресс», 1977.

[2] *М.Полани.* Личностное знание. М., «Прогресс», 1985; *М.Вартофский.* Модели. Репрезентация и научное понимание. М., «Прогресс», 1988;

[3] Коммуникация в современной науке. Сборник переводов. М., «Прогресс», 1976; Научная деятельность: структура и институты. М., «Прогресс», 1980; *Т.Кун.* Структура научных революций. М., 1977 və s.

mışdır. Ötən əsrin 70-ci illərində bu sətirlərin müəllifinin bir sıra məqalələri o vaxt nəinki təkcə SSRİ üçün, həm də bütün dünya miqyasında ilk tədqiqatlar sırasında idi.[1] Məsələn, elmin inkişafının formal göstəricilər, kəmiyyət parametrləri əsasında öyrənilməsi cəhdləri məhz bizim tərəfimizdən tənqid olunmuş və elmin əsl hərəkətverici qüvvələrinin önə çəkilməsi zərurəti göstərilmişdir.

Elmin guya eksponensial qanunauyğunluqla inkişaf etməsi haqqında o vaxtlar bütün dünyada yayılmış fikir tənqid edilmiş, onun ancaq müvəqqəti xarakter daşıdığı əsaslandırılmışdır. Eksponent əvəzinə loqistik əyri boyunca inkişafın mexanizmi riyazi və qrafik üsullarla izah olunmuşdur.[2] Elmin mürəkkəb sistem kimi nəzərdən keçirilməsi, onun strukturuna çoxölçülü fəzada baxılması, müxtəlif altsistemlər arasında qarşılıqlı münasibət, elmin iyerarxik quruluşu və müxtəlif struktur səviyyələri arasında

---

[1] *S.Xəlilov.* Elmi-texniki inqilabın mahiyyəti: metodoloji aspekt // ADU-nun Elmi Əsərləri. "Tarix və fəlsəfə" seriyası, 1974, № 5; Elmi-texniki tərəqqi – "elm-texnika" sisteminin təşəkkülü və inkişafı prosesi kimi // ADU-nun Elmi Əsərləri. "Tarix və fəlsəfə" seriyası, 1975, № 8; Система «наука-техника» – основной фактор развития производства // Агитатор. 1975, № 24; Elmin və texnikanın tarixi tədqiqinin metodoloji əsasları // ADU-nun Elmi Əsərləri. "Tarix və fəlsəfə" seriyası, 1976, № 5.

[2] *S.Xəlilov.* Elmin inkişaf qanunauyğunluqlarının tədqiqi və müvafiq metodoloji məsələlər // Azərbaycan SSR EA Xəbərləri. "Tarix, fəlsəfə və hüquq" seriyası, 1976, № 3.

əlaqə də bu sətirlərin müəllifi tərəfindən araşdırılmışdır.[1] Elmin ayrılıqda deyil, texnika ilə qarşılıqlı əlaqədə öyrənilməsi, elm ilə texnika arasında bir növ keçid rolunu oynayan "elm-texnika" sisteminin və nisbi müstəqil fəaliyyət sahəsi kimi elmi-texniki fəaliyyətin diqqət mərkəzinə çəkilməsi, habelə biliklərin vertikal təsnifatında "elmi-texniki biliklərin" ayrıca bir halqa, mərhələ kimi dəyərləndirilməsi də bu sətirlərin müəllifinə aiddir.

"Elmi-texniki tərəqqinin sistem-struktur təhlili" mövzusunda yazılmış dissertasiya işində də əsas məsələlərdən biri elmin həm sosial-iqtisadi sistem kimi, həm də Elm-Texnika-İstehsalat zəncirində bir halqa kimi öyrənilməsi olmuşdur.[2] Bütün bunlar o dövr üçün yeni idi. Amma araşdırma göstərir ki, ötən 35 il ərzində bu sahədə irəliləyiş elə də çox olmamışdır və həmin ideyalar bu gün üçün də aktuallığını saxlamaqdadır.

Həmin dövrdə məşhur kristalloqraf və eyni zamanda elmşünaslığın təməlini qoyanlardan biri Con Bernalın yanında təcrübə keçib vətənə qayıtmış Xudu Məmmədov da diqqəti elmin özünə, onun digər ruhi-intellektual fəaliyyət sahələri ilə əlaqəsinə yönəldən fikirlər irəli sürür, suallar, problemlər qoyur-

[1] *С.Халилов.* О различных уровнях структуры науки // Общие проблемы диалектики развития мира. М., 1979.

[2] *С.Халилов.* Системно-структурный анализ научно-технического прогресса. Баку, БГУ, 1976.

du. Xudu Məmmədovun 1974-cü ildə çapdan çıxan "Qoşa qanad" əsəri[1] nəinki təkcə Azərbaycanda, həm də bütün SSRİ-də elm və incəsənətin, elmi və bədii yaradıcılığın müqayisəli təhlili sahəsində yazılmış ilk fundamental əsərlərdən biri idi. O, təkcə öz əsərlərində deyil, tələbələri ilə söhbətlərində də elmin mahiyyəti, elmi düşüncənin spesifikası barədə maraqlı məsələlər qaldırardı.[2] 70-80-ci illərdə Xudu Məmmədovun Azərbaycan Televiziyasında apardığı "Elm və həyat" verilişi də tamaşaçılara elmin mahiyyəti, funksiyaları, ictimai həyatda rolu haqqında biliklər verməklə əslində elmşünaslığın elmi-kütləvi səviyyədə təbliği ilə məşğul olurdu.

Bu dövrdə Azərbaycanda elmlə bağlı tədqiqatlarda ona bütöv sistem kimi baxılmasa da, bir sıra hallarda elmin tarixi, elmi idrakın metod və formaları və s. bu kimi problemlər üzrə tədqiqatlar aparılırdı ki, bunlar da elm haqqında bütöv təsəvvür yaradılması və elmşünaslığın formalaşması üçün müəyyən bir baza hesab oluna bilər.[3]

Azərbaycanda məhz *elm haqqında elm* və ya elmşünaslıq səpkisində yazılmış ilk əsər "Elmi-tex-

---

[1] *X.Məmmədov.* Qoşa qanad. Bakı, Gənclik, 1974.

[2] Bax: Elm adamları elm haqqında, Bakı, 2010; *Nurəddin Rza.* Xudu açarı. Bakı, "Azərbaycan", 1995.

[3] Bax, məs.: *C.Əhmədli.* Qanun kateqoriyasının tarixi inkişafına dair. Bakı, 1963; *V.Nəsirov, Ə.Məmmədov.* Elmi idrakın metod və formaları. B., Maarif, 1980.

niki tərəqqi: bu gün və sabah" kitabıdır.[1] Müəllifin 80-ci illərdə çap olunmuş bir sıra digər əsərlərində də elmşünaslıq məsələləri araşdırılmışdır.[2]

Son 20 ildə Azərbaycanda elmşünaslıqla bu və ya digər dərəcədə bağlı mövzulara çox nadir hallarda müraciət edilmişdir. Yenə də bu sətirlərin müəllifinin ara-sıra məqalələri çıxmış,[3] amma yeri gəldikcə başqa müəlliflər, məsələn, Akif Əlizadə, Həsən Quliyev, Şahlar Əskərov, Asəf Hacıyev, Əli Abasov və başqaları ölkəmizdə elmin mövcud vəziyyəti və

---

[1] *S.Xəlilov.* Elmi-texniki tərəqqi: bu gün və sabah. Bakı, Azərnəşr, 1988.

[2] *С.Халилов.* Оптимальная организация научно-технического прогресса как фактор его ускорения // Развитие научного и технического знания как фактор ускорения развития производства: Тезисы докладов и выступлений региональной научно-теоретической конференции. Кемерово, 1986; О структуре системы науки. Материалы 3-й республиканской конференции. Баку. «Элм», 1986; Соотношение научной, научно-теоретической и инженерной деятельности. Методологические проблемы подготовки специалистов в условиях НТР: Материалы конференции, Баку, 1987; О системном анализе научно-технического прогресса. Методологические проблемы взаимосвязи фундаментальных исследований и разработки интенсивных технологий. Москва-Обнинск, 1987.

[3] *S.Xəlilov.* Elm, təhsil, mədəniyyət // *S.Xəlilov.* Lider. Dövlət. Cəmiyyət. Bakı, Azərbaycan Universiteti, 2001, s.159-222; *S.Xəlilov.* Akademiya ilə Universitetlərin fəaliyyəti əlaqələndirilməlidir. "Azərbaycan" qəzeti, 5 yanvar 2001-ci il. *S.Xəlilov.* Sovet və Qərb elm modelləri // *S.Xəlilov.* Təhsil, təlim, tərbiyə. Bakı, Azərbaycan Universiteti, 2001, s. 63-110;

qarşıda duran vəzifələrlə bağlı araşdırmalar aparmışlar. Ə.Abasov elmi işin dəyərləndirilməsi sahəsində dünyada mövcud praktikalardan bəhs edir, MDB ölkələri ilə müqayisələr aparır.[1] Bu problemlər əslində bilavasitə elmşünaslıq məsələləridir və bu mövzuda, təəssüf ki, geniş tədqiqatlar aparılmır.

Ölkəmizdə elmlə bağlı çap olunan əsərlər əsasən "elmi idrak", "elmi bilik", "elmin metodologiyası" istiqamətlərini əhatə edir.[2] Elmi idrakın strukturunda rasional və irrasional məqamların əlaqə və vəhdəti məsələləri fəlsəfi fikir tarixi kontekstində araşdırılmışdır.[3] Elm və dil problemlərinin tədqiqinə də nisbətən geniş yer verilmiş, Vitqenşteynin, Haydeggerin bu sahədə ideyaları az-çox şərh edilmişdir.[4]

---

[1] *А.Абасов.* Наука в Азербайджане: становление, проблемы, перспективы развития // *А.Абасов.* Социокультурные проблемы современности. Баку, Сяда, 2006, с. 237-257.

[2] *Н.М.Мамедов.* Экологическая и технические науки. Философско-методологические проблемы. Баку, Элм, 1982; *Г.Г.Кулиев.* Принципы вербализации нового знания // НТР и развитие научного познания. Баку, Элм, 1989; *С.С.Халилов.* О природе научно-технического знания // НТР и развитие научного познания. Баку, Элм, 1989; *Ə.B.Məmmədov.* Elmi idrak və onun inkişaf dialektikası. Bakı, Səda, 1998. *А.С.Абасов.* Проблемы истории, теории и методологии познания. Баку: Ени Несил, 2001; *N.Z.Hüseynli.* Təfəkkürün anlayış-kateqorial aparatı: qnoseoloji və metodoloji təhlil. Bakı, Sabah, 2003 və s.

[3] *K.Bünyadzadə.* Şərq-Qərb: ilahi vəhdətdən keçən özünüdərk. Bakı, Nurlan, 2006.

[4] *S.Xəlilov.* Elm və dil // "Elm və həyat", 1991, № 9-10;

Elmin təhsillə müqayisəli tədqiqinə dair ilk əsərlər də bu dövrdə işıq üzü görmüşdür.[1] Biz "təbiətşünaslığın fəlsəfi məsələləri" tipli tədqiqatları bura daxil etmirik; çünki ayrı-ayrı elmi problemlərin metodoloji təhlili bütövlükdə elmin metodologiyasından xeyli dərəcədə fərqli bir sahədir.

Bu kitabın müəllifinin keçən əsrin 70-ci illərində elmşünaslıqla bağlı apardığı tədqiqatlar qismən köhnəlsə də, öz əhəmiyyətini əsasən saxlamışdır. Lakin müstəqillik illərində – sosialist quruluşundan və marksist ideologiyadan imtina etdiyimiz vaxtdan bəri məsələyə daha obyektiv münasibət üçün yaranmış imkanlara baxmayaraq, yetərincə bundan istifadə edilməmiş, Qərb elmşünaslığının materialları əsasında geniş və hərtərəfli təhlil aparılmamışdır. Bu sahədə indi yazılan tək-tək əsərlərdə də məsələyə yeni münasibət görmək çətindir. Son illərdə bilavasitə elmşünaslıqla bağlı olmasa da, elm fəlsəfəsinə dair tədqiqata gənc alim Füzuli Qurbanovun "Elmə sinergetik yanaşma" kitabında[2] rast gəlmək mümkündür. Burada o, postpozitivizm, tənqidi rasionalizm, elmi-tədqiqat proqramları, tarixi və ya sosial-psixo-

---

F.İsmayılov. Dilin metafizikası. Linqvistik analiz fəlsəfəsinə dair etüdlər. Bakı, 2002; *S.Xəlilov.* Dil haqqında düşüncələr // «Fəlsəfə və sosial-siyasi elmlər» jurnalı, 2003, № 3-4, s. 106-129.

[1] Bax, məs.: *S.Xəlilov.* Təhsil sistemi: nəzəriyyə və praktika. Bakı, "Azərbaycan Universiteti", 1999.

[2] *F.Qurbanov.* Elmə sinergetik yanaşma. Bakı, Elm, 2005.

loji epistemologiya və s. bu kimi istiqamətlər haqqında məlumat verir və müqayisəli təhlil aparır. Amma müəllifin problemi sinergetik müstəvidə "açmaq" təşəbbüsü tamamlanmamış qalır, daha doğrusu, müəllif problemi "xaos" müstəvisinə keçirsə də, nizam məqamına gəlib çatmır. Bu cəhdlər yaxşı ki, müəllifin sonrakı əsərlərində də davam etdirilir. "Autopoyezis və sinergetika..." kitabında F.Qurbanov elmin "sistem çərçivəsindən" azad olmaq cəhdlərindən bəhs edir.[1] Düzdür, elmi ənənəvi metod və sistemlilik tələblərindən xilas etmək təşəbbüsü yeni deyil; P.Feyerabendin anarxist metodologiyası məhz bu məqsədə yönəlmişdir, amma F.Qurbanov məsələyə fərqli kontekstdə, sinergetik müstəvidə baxır və müvafiq terminologiyadan istifadə etməklə problemə yeni nəfəs verir.

Azərbaycanda elmi tədqiqatların xoşagəlməz bir ənənəsi elm haqqındakı əsərlərdə də özünü göstərir. Son illərdə "elm fəlsəfəsi", "elmin metodologiyası" ilə bağlı araşdırmalarda əvvəl yazılanlar, təəssüf ki, nəzərə alınmır və sanki hər şey sıfırdan başlanırmış. Belə münasibət isə ölkəmizdə bu sahədə bir məktəb və ya heç olmasa ardıcıl tədqiqat platformasının formalaşmasına imkan vermir. Bu simptom özünü F.Qurbanovun kitablarında da göstərir. Müəllif baxılan məsələyə dair rusdilli mənbələrə müraciət

[1] *F.Qurbanov.* Autopoyezis və sinergetika: sosial təşəkkül metaforaları. Bakı, Adiloğlu, 2007, s. 10-41.

etsə də, 80-ci illərdə Azərbaycanda aparılmış tədqiqatlardan[1] ya xəbərsizdir, ya da özünü xəbərsiz kimi aparır. Təəssüf ki, bu cəhət digər azərbaycanlı tədqiqatçılar üçün də səciyyəvidir və az qala ölkəmizdə yaranan xüsusi üsluba – *özümüzü görməzlik* sindromuna çevrilmişdir. Məsələn, F.Qurbanovdan sonra bu mövzuya müraciət edən C. Əhmədli, Z.Məmmədəliyev, Ə.Məmmədov, V.İsmayılov və s. də əsasən rusdilli ədəbiyyata müraciət edərək, həmin sahədə ölkəmizdə aparılan heç bir tədqiqatı, o cümlədən, F.Qurbanovun yuxarıda adını çəkdiyimiz əsərlərini nəzərə almırlar.[2]

Bunu da qeyd etmək yerinə düşərdi ki, elmi idrakın forma və metodları ilə əlaqədar uzun müddətdir ki, tədqiqat aparan professor Əziz Məmmədov son kitabında elmin rasional idrakla bağlı aspektlərini kifayət qədər geniş işıqlandırsa da, elm anlayışına, onun mahiyyətinə və yaranması tarixinə aid mülahizələrində köhnəlmiş, artıq çoxdan təkzib olunmuş mülahizələri təkrarlayır,[3] bəzən yenə də marksizm

[1] *S. Xəlilov.* Elmin tədqiqinin məntiqi-qnoseoloji aspekti // Azərbaycan SSR EA Xəbərləri. "Tarix, fəlsəfə və hüquq" seriyası, 1986, № 1 və № 2.

[2] Bax, məs.: *C.Əhmədli.* Nəzəriyyə, onun tipləri və funksiyaları. Bakı, Diplomat, 2008; *Z.Məmmədəliyev.* Fəlsəfə və elm // İqtisadiyyat fəlsəfəsi. Bakı, İqtisad Universiteti, 2009, s. 13-60; *Ə.B.Məmmədov, V.İ.İsmayılov, F.Ə.Məmmədov.* Rasionallıq və qeyri-rasionallıq. Bakı, "Elm", 2010.

[3] *Ə.B.Məmmədov, V.İ.İsmayılov, F.Ə.Məmmədov.* Rasional-

ənənələrindən, sinfilik prinsipindən, "ictimai inkişafın antoqonist xarakterindən" çıxış edir.[1] Halbuki, Azərbaycanda elm haqqında düşüncələrin və öz dilimizdə nəşr olunmuş məqalə və kitabların ümumiləşdirilməsi və tənqidi-təhlil süzgəcindən keçirilməsi, bu problematikaya bizim öz baxış bucağımızın formalaşması məqamı artıq çoxdan çatmışdır. Bu baxımdan, H.Quliyevin Azərbaycan gerçəkliyini nəzərə alan son monoqrafiyası xüsusi əhəmiyyətə malikdir.[2] Müəllif bu kitabda əvvəlcə ümumiyyətlə elmdən, müasir dövrdə onun əhəmiyyətindən, elmilik meyarlarından; rasionallıqdan, obyektivlikdən, elmin inkişaf qanunauyğunluqlarından bəhs edir, sonra isə onun bir ictimai sistem kimi, habelə bir mədəniyyət hadisəsi kimi xüsusiyyətlərini araşdırır, – bir sözlə, Azərbaycan oxucusunda elm haqqında hərtərəfli təsəvvür yaratmağa çalışır.

H.Quliyev haqlı olaraq göstərir ki, biz nəinki "böyük elmə", heç "kiçik elm"in fəaliyyət dairəsinə də daxil olmağa hazır deyilik. Çünki "böyük elm"in tələbləri bizim təsəvvür etdiyimizdən qat-qat böyükdür. Əlbəttə, səbəb yalnız maliyyə imkanları ilə bağlı deyil. Hətta dövlət büdcəsində elmə ayrılan pul bir neçə dəfə artırılsa belə, bu ölkəmizdə həqiqi

---

lıq və qeyri-rasionallıq. Bakı, "Elm", 2010, s. 289.

[1] Yenə orada, s. 291.

[2] *Г.Гулиев.* Научная стратегия малых стран (поиски азербайджанской модели). Баку, Текнур, 2007

elmi mühit yaradılması üçün yetərli deyil. Ona görə yox ki, bu pul azlıq edər; ona görə ki, ictimai rəydə və ictimai şüurda elmə münasibət kifayət qədər aktuallaşmamışdır. Və bunun bir səbəbi də elmin optimal təşkilati strukturunun olmamasıdır.

Müəllif elmin yüksək dərəcədə inkişaf etdiyi ölkələrdə elmə və alimə münasibəti, elm adamlarının səciyyələndirilməsini, Azərbaycandakı və ümumiyyətlə postsovet məkanındakı münasibətlə müqayisə edir. Keçmiş Sovetlər İttifaqında elmin bit tərəfdən dövlət inhisarında, digər tərəfdən də ideoloji kontekstdə olması, alim obrazının düzgün formalaşmaması da öz təsirini göstərməkdədir. Tədqiqatçı məsələyə başqa rakursda yanaşaraq, müsəlman dünyasında elmə münasibət məsələsinin tarixini nəzərdən keçirir və müasir Azərbaycanda, bir tərəfdən sovet, digər tərəfdən islam ənənəvi münasibətlərinin izlərini aşkar edir.

Lakin təəssüf ki, bu kitab da rus dilində yazılmışdır. Ümumiyyətlə, bu sahədə ölkəmizdə çap olunan əsərlərin çoxu yenə də rus dilindədir[1] ki, bu da milli fəlsəfi fikrin inkişafında "elm fəlsəfəsi" və elmşünaslıq aspektlərinin təşəkkülünə xidmət etmir

[1] Bax, məs.: *Н.Мамедов.* Моделирование и синтез знаний. Баку, Элм, 1979; *З.Мамедалиев.* Наука, истина, современная цивилизация // «Fəlsəfə və sosial-siyasi elmlər» jurnalı, 2003, № 1-2, с. 40-61; *А.Асадов.* Мышление. Творчество. Эпоха. Баку, Текнур, 2009 və s.

və ya çox az xidmət edir. Bu baxımdan, Cəmil Əhmədlinin son illərdə elm fəlsəfəsinə dair yazdığı bəzi məqalələr, elmi nəzəriyyə problemi ilə bağlı çap etdirdiyi ayrıca kitab xüsusi əhəmiyyətə malikdir.[1]

Yaxşı ki, elmin sosial sistem kimi öyrənilməsi üçün də müəyyən baza yaranmış, mürəkkəb sosial sistemlərin tədqiqatı kontekstində elmin tədqiqi üçün də metodoloji tövsiyələr işlənib hazırlanmışdır.[2] Bundan başqa, elmi idrak, onun Şərqdə və Qərbdə xüsusiyyəti, təfəkkürün inkişaf yolu, elm və təfəkkür mövzularında aparılan tədqiqatlar da ölkəmizdə elm haqqında təsəvvürlərin formalaşmasında müəyyən rol oynamışdır. [3]

Ötən əsrin 90-cı illərində bu sətirlərin müəllifinin bilavasitə elmşünaslığa aid edilə biləcək bir neçə monoqrafiyası da işıq üzü görmüşdür.[4]

---

[1] *C.Əhmədli.* Elmi biliyin inkişaf qaynaqları // "Dünyaya baxış" jurnalı, 2007, № 6; Elmlərin inteqrasiyası, biliyin sintezi // Fəlsəfə. Elmi-nəzəri jurnal, 2009, № 2, s. 11-24; *C.Əhmədli.* Nəzəriyyə, onun tipləri və funksiyaları. Bakı, Diplomat, 2008.

[2] *А.Аббасов.* Сложность. Время. Синергетика: общетеоретический анализ проблем сложности и развития сложных систем. Баку, Элм, 1991.

[3] *A.Əsədov.* Təfəkkürün fəlsəfəsi: epoxal təfəkkür cəmiyyətin və təbiətin qarşılıqlı münasibətləri kontekstində. Bakı, Qanun, 1997.

[4] *S.Xəlilov.* Elmi-texniki tərəqqi və onun sosial-iqtisadi nəticələri. Bakı, "Elm", 1996; *С.Халилов.* Основания научно-технического прогресса. Логико-методологический анализ (Послесловие академика А.Д.Урсула). Москва, «Экономи-

Son illərdə məhz Azərbaycanda elm və onun infrastrukturu, sosial və təşkilati məsələləri üzrə də bəzi tədqiqat işləri çap olmuşdur.[1] Və nəhayət, İslam Şərqinin bəzi böyük elm adamlarının elm haqqında fikirlərinin, tədqiqatlarının toplanaraq bir kitab halında çap etdirilməsi elmə türk-islam düşüncəsi kontekstində baxılması və müvafiq elmşünaslıq materiallarının toplanması istiqamətində mühüm addım sayıla bilər.[2]

Göründüyü kimi, elmin öz tarixi ilə yanaşı, artıq elmşünaslığın da tarixi formalaşmaqdadır. Elmşünaslıq nisbətən yeni yaranmış olsa da, bu sahədə son əlli ildə kifayət qədər tədqiqat aparıldığına görə, burada da müəyyən bir inkişaf yolu və tendensiyalar üzə çıxarmaq mümkündür.

Lakin elmlə bağlı tədqiqatlar hələ də vahid bir fəndə sintez olunmadığından, elmin tarixi, metodologiyası, fəlsəfəsi, sosial və iqtisadi aspektlərdə tədqiqi çox vaxt bir araya gətirilmədən, nisbi müstəqil şəkildə inkişaf edir. L.A.Markova tarixi aspektdə olan tədqiqatları "elmin tarixşünaslığı" adı altında

---

ка и информатика», 1997; *S.Xəlilov.* Elmdən texnikaya və mənəviyyata. Bakı, «Azərbaycan Universiteti", 1998.

[1] *Г.Гулиев.* Научная стратегия малых стран (поиски азербайджанской модели). Баку, Текнур, 2007; *S.Xəlilov.* Azərbaycanda elm və onun təşkilati formaları. Bakı, "Oskar", 2010.

[2] Elm adamları elm haqqında, Bakı, Çaşıoğlu, 2010.

qruplaşdırır.[1] Lakin elmin tarixi istər-istəməz elmi idrakın və ümumiyyətlə təfəkkürün tarixi ilə sıx surətdə bağlı olduğundan, bu sahədəki tədqiqatları tam ayırmaq mümkün deyil.

Elmin tədqiqinin məntiqi-qnoseoloji aspektləri sahəsində də 80-ci illərdə Azərbaycanda araşdırmalar aparılmış, J.Sarton və R.Mertonun elmin tarixi inkişaf modelinə, K.Popper, İ.Lakatos və J.Aqassinin məntiqi rekonstruksiya təliminə, T.Kun, S.Tulmin, P.Feyerabendin sosial-psixoloji rekonstruksiya, habelə kumulyativistik epistemoloji təliminə münasibət bildirilmişdir.[2] Söhbət bu sətirlərin müəllifinin elm fəlsəfəsinə dair ilk dəfə Azərbaycan dilində çap olunmuş iki məqaləsindən gedir. Bu məqalələr həm də sadəcə məlumat xarakteri daşımayıb mübahisəli məsələlərə Azərbaycan elmşünaslığı mövqeyindən alternativ baxış kimi də dəyərləndirilə bilər. Müəllifin müstəqil elmşünaslıq konsepsiyası onun sonrakı əsərlərində də inkişaf etdirilmiş, elm fəlsəfəsində mövcud olan müxtəlif təlimləri, habelə elmin sosial və məntiqi-epistemoloji aspektlərini ortaq məxrəcə gətirmək təşəbbüsləri davam etdirilmişdir.

Ciddi mübahisə mövzularından biri olan elmin

---

[1] *Л.А.Маркова.* Наука. История и историография XIX-XX вв. М., Наука, 1987.

[2] *S. Xəlilov.* Elmin tədqiqinin məntiqi-qnoseoloji aspekti // Azərbaycan SSR EA Xəbərləri. "Tarix, fəlsəfə və hüquq" seriyası, 1986, № 1 və № 2.

kumulyativist inkişaf modeli və antikumulyativist baxışlar heç cür bir araya gətirilə bilmirdi. Əslində bir tərəfdə Karnap və Popper, digər tərəfdə Kun və Lakatos olmaqla uzun sürən konseptual qarşıdurmadan çıxış yolları da ilk dəfə məhz bizim tərəfimizdən göstərilmişdir. Bunun üçün məsələyə daha geniş fikir müstəvisində, həm də yeni toplanma qanunları kontekstində baxılmasına ehtiyac var idi. Ənənəvi toplanma təsəvvürlərinə əsaslanan kumulyativizm yaranmış ziddiyyətləri həll etmək iqtidarında deyildi. Ona görə də, biz problemin həlli üçün alternativ toplanma qaydaları təklif etmişik ki, bunun da sayəsində inkişaf sadəcə artım prosesi kimi yox, həm də alternativlərin yaranması kimi izah olunur.

Qərbdə elm fəlsəfəsi və elmin metodologiyasına dair tədqiqatlar sonrakı illərdə də intensiv surətdə inkişaf etməkdədir. Bu sahədə təkcə rus dilinə tərcümə olunmuş əsərlərin siyahısı göstərir ki, Avropada elm fəlsəfəsi və elmşünaslıq məsələləri aktual olaraq qalmaqdadır.[1] Lakin təəssüf ki, bizim tədqiqatçılar

[1] Bax, məs.: Приобретение знаний. Под ред. С.Осуги, Ю.Саэки. М., Мир, 1990; Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия. М., Логос, 1996; Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики, М., Эдуториал УРСС, 2000; *М.Томпсон.* Философия науки, М., Гранд, 2003; *Поппер К.* Предположения и опровержения. Рост научного знания. М., АСТ, 2004; *П. Фейерабенд.* Наука в свободном обществе. М., АСТ, 2010;

hələ də XX əsrin ikinci yarısında geniş yayılmış təlimlər barədə səthi məlumat verməklə kifayətlənərək, ən müasir diskussiyalara qatıla bilmirlər. Rusiyadakı həmkarlarımız isə əsasən bu müzakirələrdə fəal surətdə iştirak etməyə çalışırlar. Sovet dövründə onlar bu işi "burjua nəzəriyyələrinin tənqidi" adı altında görürdülər.[1] İndi isə məsələləri daha obyektiv mövqedən işıqlandırmaq imkanı əldə etdiklərinə görə, bu sahədəki icmal və tədqiqatların elmi dəyəri daha yüksəkdir.[2] Bu mövzuda Rusiyada ayrıca jur-

[1] Məs.: Критика буржуазных концепций науки, Киев, Наукова думка, 1986; Критика современных немарксистских концепций философии науки. М., Наука, 1987; *П.П.Гайденко.* Социологические аспекты анализа науки // Ученые о науке и ее развитии. М., Наука, 1971, с. 232-258; *Н.С.Юлина.* Проблема науки и метафизики в американской философии XX в. // Философия в современном мире. Философия и наука. М., Наука, 1972, с. 249-298; *Н.Ф.Наумова.* Буржуазная социология и философия // Философия в современном мире. Философия и наука. М., Наука, 1972, с. 298-339.

[2] Bax, məs.: Наука и кризисы. Историко-сравнительные очерки. СПб., 2003; *С.А.Лебедев.* Современная философия науки. М., Академ. проект, 2008; *Е.А.Мамчур.* Образы науки в современной культуре: Научная монография. М., Канон+, Реабилитация 2008; Наука: от методологии к онтологии / Отв. ред.: А.П. Огурцов, В.М. Розин. М., ИФ РАН 2009; *С.А. Глузман.* Наука и философия: Жизнь в искривленном пространстве. СПб., Алетейя. 2010; *А.М.Новиков, Д.А.Новиков.* Методология научного исследования. М., Либроком 2010; *А.О.Карпов.* Современная теория научного образования: проблемы становления // Вопросы философии. М., Наука, № 5, 2010, с. 15-25.

nal nəşr edilməsi də problemə olan xüsusi diqqətin göstəricisidir.[1]

Elmin fəlsəfəsi və metodologiyası bütün bəşəriyyət miqyasında tədqiq edildiyi halda, elmin təşkilati məsələləri ayrı-ayrı ölkələrin timsalında öyrənilir: bu sırada inkişaf etmiş Qərb ölkələrinin, habelə Yaponiyanın təcrübəsi, bu istiqamətdə həyata keçirilən dövlət siyasəti böyük maraq doğurur.[2] Bununla belə, bizim üçün Şərq ölkələrində və inkişaf etməkdə olan ölkələrdə elmə münasibət, elm quruculuğu məsələləri, bu sahədə tətbiq olunan modellərin, uyğun təcrübələrin təhlili heç də az əhəmiyyət kəsb etmir.[3] İslam dünyasının görkəmli alimi, Nobel müka-

---

[1] *Эпистемология & философия науки.* Научно-теоретический журнал по общей методологии науки, теории познания и когнитивным наукам. Москва, Российская Академия Наук.

[2] *Н.В.Шелюбская.* Научно-техническая политика Великобритании, М., Наука, 1990; Япония: проблемы научно-технического прогресса, М., Наука, 1986; *Я.Накасонэ.* Политика Японии в области науки и техники // Государственная стратегия японии в XXI в. М., NOTA BENE, 2001; *Г.И.Чуфрин, В.Н.Курзанов, Г.С.Шабалина.* Наука и техника в странах АСЕАН, М., Наука, 1990; *М.Уолкер.* Наука в послевоенной Германии // Наука и кризисы. Историко-сравнительные очерки. СПб., 2003, с. 908-922; *С.Лесли.* Наука и политика в Америке во времена холодной войны // Наука и кризисы, с. 923-950; *К.Као.* Наука и ученые во время культурной революции в Китае // Наука и кризисы, с. 951-975

[3] *Е.Б.Рашковский.* Науковедение и Восток. М., Наука, 1980; *Е.Б.Рашковский.* Научное знание, институты науки и

fatı laureatı Əbdüs-Səlam "islamın qızıl dövründə" elmlərin yüksək dərəcədə inkişafı ilə bərabər müasir mərhələdə dini və elmi təfəkkürün yeni ittifaq formalarının tapılmasına olan ehtiyacdan bəhs edir və islam dünyasında təbiət elmlərinin yenidən təkamülünü, renessansını zəruri hesab edir.[1] Məhz bu yeni renessans idealı Əbdüs-Səlamı islam gənclərinə ünvanlanmış çağırışa sövq edir: "Orta əsrlərdə elmin ağırlıq mərkəzi islam dünyasında idi... Tarix səhifələrini vərəqləyib, görəsən, elmdə liderliyə nail ola bilərikmi?.. Gənclərimiz, bunu özlərinə məqsəd kimi qarşıya qoymalıdırlar".[2] Amma müasir dövrdə islam dünyasında fəlsəfi fikir və ictimai elmlər müstəqil surətdə inkişaf edə bilmədiyindən və əksər hallarda ilahiyyatın təhrif olunmuş və təriqətləşmiş təlimlərinin təsiri altına düşdüyündən bir növ böhran mərhələsini yaşayır. Beynəlxalq İslam Düşüncəsi İnstitutunun aparıcı alimlərindən biri Əbdül-Həmid Əbu Süleymanın yazdığına görə, indiki dövrdə islam aləmində elmlərə, xüsusən ictimai elmlərə böyük etinasızlıq vardır.[3]

интеллигенция в странах Востока, М., Наука, 1990.

[1] *Muhammad Abdus Salam.* Renaissance of sciences in Islamic countries. Edited by H. R. Dalafi, Mohamed Hassan, World Scientific, 1994.

[2] *Abdüs-Salam.* İdeallər və gerçəklər, İstanbul, Yeni Asya Yayınları, 1991 // Elm adamları elm haqqında, s. 41.

[3] *Abdul Hamid A. Abu Sulayman.* Crisis in the Muslim Mind. Trans. by Yusuf Talal DeLorenzo. International Institute

Bəs çıxış yolu nədədir?

Bunun üçün əlbəttə, islam dünyasının orta əsrlərdə indiki Qərb ölkələrinə nisbətən çox irəlidə olmasına rəğmən, onun tədricən geri qalmasının səbəblərini müəyyənləşdirmək lazımdır. Elmin ön cəbhəsində ayrı-ayrı nümunələr, yəni müsəlmanların normal elmi mühitdə çalışarkən heç kimdən geri qalmayaraq böyük uğurlar qazanması faktları göstərir ki, hər şey ictimai mühitlə bağlıdır. Yəni söhbət islami dünyagörüşünün guya elmin inkişafı üçün əlverişli olmaması haqqında yaradılmış mifin dağıdılmasından gedir. Problem cəmiyyətin təşkilatlanması və onun strukturunda elm üçün normal şərait yaradılması ilə bağlıdır.

Azərbaycanda da son illərdə elmi tədqiqatların qiymətləndirilməsində meyar axtarışı, dünya praktikasından istifadəyə ehtiyac haqqında tənqidi məqalələr çıxır, bir növ həyəcan təbili çalınır.[1] Bununla belə, ölkəmizdə daha çox dərəcədə məhz ictimai və humanitar elmlərin vəziyyəti ilə əlaqədar müzakirələr aparılır. Akademik Ramiz Mehdiyev müasir dövrdə ictimai elmlərin rolunun daha da artdığını nəzərə alaraq ölkəmizdə bu sahədə aparılan tədqiqatların səviyyəsindən qane olmadığını və daha intensiv və məqsədyönlü araşdırmalara ehtiyac olduğunu

---

of Islamic Thought, Herndon, Virginia USA, 1997, p. 43.

[1] *F.Əliyev, Ş.Ağayev.* Elmi kadr hazırlığının problemləri // «Azərbaycan» qəzeti, 26 noyabr, 2009;

qeyd etmiş, bu sahədə yaxın gələcəkdə görülməli olan işlərin əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirmişdir.[1] Bəli, ictimai elmlər sahəsində vəziyyət həqiqətən qənaətləndirici deyil. Amma bu, heç də o demək deyil ki, ictimai elmlər sahəsində bizdə heç bir nailiyyət yoxdur; sadəcə tələbat daha böyükdür.

XXI əsrdə elmlərin təsnifatında məhz ictimai elmlərin xüsusi yer tutması və prioritetliyi məsələsi getdikcə özünü daha bariz surətdə göstərir. Gələcəkdə humanitar sahənin daha da inkişaf etdirilməsi, elmin bütün nailiyyətlərinin insana, onun təkcə maddi yox, həm də mədəni-mənəvi tələbatının ödənməsinə yönəldilməsi üçün indi daha geniş imkanlar açılmışdır. Məhz bu səbəbdəndir ki, bir sıra tədqiqatçılar bu məqsədlə təfəkkürün yeni strategiyasını hazırlamaq vəzifələrini qarşıya qoyurlar.[2] Bu da təsadüfi deyil ki, indi T. Kunun tədqiqatlarında da məhz ictimai elmlərə münasibət məsələsinə və Kun konsepsiyasının ictimai fikrin inkişafına tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilir.[3]

Müasir elmi metod və texnologiyaların sayəsində ictimai elmlər qarşısında yeni perspektivlər açılır. Belə ki, uzun müddət riyaziyyat ancaq təbiət

---

[1] *R.Mehdiyev.* İctimai və humanitar elmlər: zaman kontekstində baxış. Bakı, Oskar, 2010.

[2] *М.Эпштейн.* Знак пробела: о будущем гуманитарных наук. М., Новое лит. Обозрение, 2004.

[3] *B. Barnes.* T. S. Kuhn ve sosyal bilimler. Türkçesi: Hüsamettin Arslan, İstanbul, Paradigma Yayıncılık, 2008.

elmlərinə tətbiq oluna bilirdi. İndi isə cəmiyyətin dəqiq elmlərin predmetinə çevrilməsi və uyğun olaraq cəmiyyətşünaslığın riyaziləşməsi prosesi başlanmışdır. Amma bunun səbəbi təkcə ictimai elmlərin məntiqi-epistemoloji strukturlara uyğunlaşması deyil, həm də məhz cəmiyyət üçün keçərli olan yeni modellərin, yeni məntiqin və yeni riyaziyyatın formalaşmasıdır. Və burada, heç şübhəsiz, təməli Lütfi Zadə tərəfindən qoyulan qeyri-səlis məntiq təliminin açdığı yeni imkanlar aparıcı rol oynayır.

İctimai proseslərin yeni metodologiya əsasında öyrənilməsinə dair bütün dünyada axtarışlar aparıldığı bir zamanda azərbaycanlı tədqiqatçıların da bu marafona qatılması təqdirəlayiq haldır və bizdə ictimai elmlərin inkişaf potensialının heç də itmədiyini göstərir. Biz ilk növbədə Tahirə Allâhyarovanın sinergetika və qeyri-səlis məntiq kontekstində ictimai elmlər üçün yeni metodologiya axtarışını nəzərdə tuturuq.[1] Bu axtarışlara Əhməd Qəşəmoğlunun tədqiqatlarında da rast gəlmək mümkündür.[2] Burada da mürəkkəb sosial sistemlərin öyrənilməsində sistem-struktur təhlil metodu və elmi idarəetmənin prinsipləri araşdırılır. Düzdür, bu sahədə tədqiqatlar ölkəmizdə hələ ötən əsrin 70-ci illərindən başlanmış-

[1] *T.B. Allahyarova.* Fəlsəfə, ictimai elm və metodologiya. Vəhdət fəlsəfəsi metodoloji ideal kimi. Bakı, Elm, 2005.

[2] *Ə.Qəşəmoğlu.* Sosial idarəetmənin fəlsəfi, sosioloji problemləri. Bakı, Səda, 2008.

dır,[1] amma araşdırmaların davam etdirilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Xüsusilə tarixin həm bir elm sahəsi kimi, həm də elm üçün informasiya bazası kimi yenidən nəzərdən keçirilməsinə və ictimai proseslərlə məntiqi-epistemoloji, kulturoloji, habelə texniki və texnoloji proseslərin vahid tarix kontekstində yenidən, müqayisəli təhlil metodu ilə öyrənilməsinə, daha doğrusu, təbii-tarixi, ictimai-tarixi və mədəni-tarixi aspektlərin eyni məxrəcə gətirilməsinə ehtiyac daha çox artır. Əslində elmin inkişafını onun daxil olduğu sosial-mədəni mühit kontekstində araşdıran Kun təliminin elmi daha çox epistemoloji sistem kimi nəzərdən keçirən Popper təlimindən əsas fərqi də məhz bundadır; elm dövrün düşüncə tərzi və dünyagörüşü səviyyəsində qərarlaşmış baxışlarla əks-əlaqə şəraitində öyrənilir.

Müasir dövrdə elm çox müxtəlif mənalarda və struktur səviyyələrində nəzərdən keçirilir.

Elmin sosioloji, iqtisadi, məntiqi-qnoseoloji, metodoloji aspektlərdə tədqiqi bir-birindən köklü surətdə fərqlənir. Elmi biliklər sistemi kimi qəbul edən, diqqəti elmi biliyin həqiqiliyi məsələsinə yö-

[1] *С.Халилов.* Системно-структурный анализ научно-технического прогресса. Баку, БГУ, 1976; *Ш.С.Алиев.* Методологические аспекты проблемы управления. Баку, Элм, 1980.

nəldən tədqiqatçılardan fərqli olaraq, elmə bir fəaliyyət sahəsi kimi baxan, diqqəti bu fəaliyyətin daha səmərəli təşkilinə yönəldən araşdırmaçılar da vardır ki, onlar elmi tədqiqat müəssisələrinin, elmi kommunikasiyanı təmin edən vasitələrin səmərəsi və effektivliyi barədə söhbət açırlar. [1]

Məhz elmşünaslıq adı altında ortaya çıxan ilk tədqiqatlar isə elmin bu və ya digər aspektdə *ölçülməsi,* onun öyrənilməsinə kəmiyyət metodlarının və qrafik üsulların tətbiqi ilə əlaqədardır. Yəni əgər biz ilk dəfə Kant tərəfindən söylənilən, sonralar Marksın da təkrar etdiyi məşhur «*hər bir elm riyaziyyatın tətbiq oluna bildiyi dərəcədə elmdir*» kəlamını yada salsaq, onda asanlıqla görmək olar ki, elmşünaslıq da məhz elmin bir tədqiqat obyekti kimi riyazi metodlarla öyrənilməsi mümkün olandan sonra müstəqil fənn kimi formalaşmağa başlamışdır. Riyazi üsulların ilk tətbiqləri isə əsasən elmin daxili məzmununa deyil, onun zahiri göstəricilərinə, sosial

[1] Bax, məs.: *О.М.Сичивица.* Факторы научного прогресса. Воронеж, Изд-во ВГУ, 1974; *Ю.Б.Татаринов.* Проблемы оценки эффективности фундаментальных исследований, М., Наука, 1986; Коммуникация в современной науке. М., «Прогресс», 1976; *С.Г.Кара-мурза.* Проблемы интенсификации науки: технология научных исследований. М., Наука, 1989; *В.П. Рассохин.* Механизм внедрения достижений науки. М., Наука, 1985; *И.Д.Андреев.* Пути повышения эффектности научного труда. М., Наука, 1985. *В.В.Писляков.* Методы оценки научного знания по показателям цитирования // Социологический журнал, № 1, 2007.

struktur komponentlərinə, məhsullarına, yəni elmi ideyaları və nəticələri özündə əks etdirən nəşrlərin, elmi məqalələrin, patentlərin, texniki realizasiyaların, elmi konfransların, məruzə və hesabatların, habelə kitab və monoqrafiyaların sayına, həcminə, elmi tədqiqatlara yönəlmiş xərclərin miqdarına, bir sözlə, elmin kəmiyyət göstəricilərinin inkişaf dinamikasının öyrənilməsinə yönəlmişdir. Bu cür tədqiqatlar çox vaxt "*elmin ölçülməsi*" (rusca – наукометрия) adı altında qruplaşdırılır.[1]

Elm təşkilatlandıqca, sosial sistemə çevrildikcə, bu sistemin maddi göstəriciləri də ortaya çıxır. Dünyanı ehtiva etmək istəyən elmin öz lokal maddi cüssəsi, qişası yaranır. Necə ki, ruhla bədən arasında bir uyğunluq olur ("sağlam ruh sağlam bədəndə olar" kimi), eləcə də elmin intellektual-evristik məzmunu ilə onun ictimai-maddi qişası ("bədəni") arasında da sıx bir əks-əlaqə münasibəti yaranır. Məhdud miqyaslı elmi-texniki bazada, eləcə də kifayət dərəcədə strukturlaşmamış, bəsit ictimai-təşkilati

[1] *Хайтун С.Д.* Наукометрия: состояние и перспективы. М., Наука, 1983; *М.М. Карпов.* Закон ускоренного развития естественных наук // Вопросы философии, 1963, № 4; *В.В.Налимов.* Количественные методы исследования процесса науки // Вопросы философии, № 12, 1966; *А.Л.Дроздов.* Наукометрия и наука в России // Вестник ДВО РАН, № 2, 2004; *Nicola De Bellis.* Bibliometrics and Citation Analysis. From the Science Citation Index to Cybermetrics. Toronto, the Scarecrow Press, 2009.

üstqurum şəraitində mürəkkəb elmi tədqiqat sistemi "yerləşməz". Dövlətin yeritdiyi elmi siyasət daha çox dərəcədə elmin təşkilati strukturu və maddi bazasının təkmilləşdirilməsinə yönəldilir. Onun adekvat daxili məzmunu isə öz-özünə formalaşmır. Bunun üçün elm adamlarının, elmi ictimaiyyətin yeritdiyi bir "elm siyasəti" də olmalıdır. Hər iki "siyasət"in elmi təməlləri isə ancaq elmşünaslıq əsasında qurula bilər.

Elmi prioritetlərin müəyyən edilməsi və elmi entuziazma əsaslanan spontan elmi axtarışların müəyyən bir məcraya yönəldilməsi bir növ kristallaşma prosesini xatırladır. Əgər ilkin kristal zərrəsi olmasa, heç bir ciddi-cəhdlə amorf sistemdən kristallik struktur alına bilməz. Eləcə də nə vaxtsa və harada isə həqiqi elmi yaradıcılığa köklənmiş, elmin ruhunu mənimsəmiş və öz ətrafında elmi mühit formalaşdırmaq iqtidarına malik böyük alimlər olmasa, heç bir maliyyələşmə və dövlət qayğısı ilə mükəmməl elm sistemi qurula bilməz. Elm şablona sığmır.

Hətta ideyanın elmi kommunikasiya sisteminə daxil olması, bir bilik kimi özgələşməsi və maddiləşməsi, hansı isə elmi jurnalda və ya kitabda çap olunması onun aktual elmə daxil olmasına dəlalət etmir. Əsas şərtlərdən biri irəli sürülən ideyanın, yeni elmi biliyin məhz həmin ixtisas üzrə nüfuz qazanmış, söz və ixtiyar sahibi olan elmi elitaya çatdırılmasıdır. Yoxsa kim isə, harada isə böyük bir kəşf edib onu öz

auditoriyasında, öz ölkəsinin məhəlli jurnalında çap etdirirsə və bununla işini bitmiş sayırsa, o, həmin kəşfin müəlliflik hüququnu itirə bilər. Əslində bəlkə də məhz hüquqi baxımdan nə vaxtsa isbat edə bilər, ancaq artıq "qatar getdikdən sonra". Elm tarixində belə faktlar az deyil. H.V.Vyatt yazır ki, molekulyar biologiyanın təməli heç də hamının qəbul etdiyi kimi 1953-cü ildə C.Uotson və F.Krik tərəfindən deyil, bundan təqribən 10 il əvvəl O.Everi, Ç.Makleot və Makkarti tərəfindən çap olunmuş məqalədə qoyulmuşdur. Lakin onlar öz ideyalarını "Eksperimental tibb jurnalı"nda çap etdirdiklərindən bu məqalə əsasən tibb kitabxanalarına paylanmış və elmi araşdırıcılar üçün bir növ gizli qalmışdır. Nəticədə onlar Nobel mükafatından məhrum olmuşlar.[1] Düzdür, H.V. Vyatt bu faktı informasiyanın biliyə çevrilməsi zərurəti kimi dəyərləndirir, bizcə, burada "informasiya" və bilik anlayışlarının fərqləndirilməsi deyil, yeni biliyin (ideyanın, informasiyanın) məhz lazım olan ünvana, elmin ön cəbhəsinə çatdırılması zərurəti vurğulanmalıdır. Bu faktda həm də fənlərarası əlaqələrin zəifliyi üzə çıxır.

Elmi ideyanın, yeni elmi biliyin materiallaşması və elmi ictimaiyyətin, yaxud tətbiq sahəsində

[1] *H.V.Wyatt.* When Does Information Become Knowledge? – "Nature", vol. 235, 1972, № 5333, p. 86-89; *Г.В.Вайятт.* Когда информация становится знанием? // Коммуникация в современной науке, М., «Прогресс», 1975, с. 375.

çalışanların ixtiyarına verilməsi elmin zəruri şərtlərindən biridir. Digər tərəfdən, bu fakt elmi yaradıcılıq aktı ilə böyük elm anbarı arasında fərqin vurğulanmasını tələb edir. Belə ki, əslində elmi yaradıcılıq fərdi hadisədir. Uzaqbaşı lokal qrup miqyasında olan bir hadisədir. "Elm anbarı" və ya "böyük elm cəsədi" adlandırdığımız materiallaşmış sistem isə bütöv bəşəriyyət miqyasındadır. Yəni bu halda hamının istifadə edə biləcəyi hazır məhsullardan söhbət gedir. Yaradıcılıq isə, təkrar edirəm ki, fərdi intellektual aktdır. Alim öz yeni ideyasını, öz kəşfini bəyan etməsə, materiallaşdırmasa, ümumi anbara daxil etməsə, heç kim bu kəşfdən xəbər tuta bilməz.

Sual ortaya çıxır ki, elmin mahiyyəti daha çox dərəcədə həmin fərdi yaradıcılıq prosesindəmi, yoxsa ümumictimai elm sistemindəmi təzahür edir? Maraqlıdır ki, bu çox ciddi məsələ elmşünasların diqqətindən yayınır. Onlar ayrıca olaraq elmi yaradıcılıqdan və ayrıca olaraq ümumictimai elm sistemindən bəhs etdikləri halda, onların necə əlaqələnməsi məsələsi yaddan çıxır. Məhz elmşünaslıq adı altında aparılan tədqiqatların böyük qismi elmi biliyin ictimailəşməsi məsələlərinə həsr olunsa da, burada daha çox dərəcədə zahiri amillər, sayıla, ölçülə bilən kəmiyyətlər və onlara istinadla qurulan riyazi modellər üstünlük təşkil edir.

Lakin elm əslində elə bir mürəkkəb sistemdir ki, əsasən texniki sistemlərin izahı üçün yetərli olan

riyazi modellər burada pozitiv nəticə verməyə də bilər. Yəni biz riyaziyyatın tətbiqi naminə mürəkkəb sistemin ölçülə bilən tərəflərini önə çəksək, mahiyyəti ifadə edən hadisələr kölgədə qala bilər. Müasir dövrün ən böyük riyaziyyatçılarından olan Lütfi A.Zadə belə mürəkkəb sistemlərin öyrənilməsi ilə əlaqədar yazır: "Dərin kök atmış elmi düşüncə ənənələrinə görə, hər hansı bir hadisənin dərk olunması onun kəmiyyət baxımından təhlil oluna bilmək imkanları ilə eyniləşdirilir. İctimai sistemləri mexaniki sistemlərə xas olan fərqləndirmə diferensial və ya inteqral tənliklərin dili ilə təhlil etmək cəhdlərinin artdığı bir dövrdə belə meyllərin doğruluğunu şübhə altına almaq "xaric not götürməyə" bənzəyir. Biz məhz belə bir not səsləndirəcəyik".[1] İctimai sistemlərin və sosial elmlərin məntiqi əsaslarının öyrənilməsi ilə əlaqədar neopozitivizmin və elm fəlsəfəsinin görkəmli nümayəndələrinin də ciddi tədqiqatları vardır.[2] Bununla belə, nə mənəvi həyat, nə də ictimai həyat ənənəvi məntiq və riyaziyyat qəliblərinə sığmır. Lütfi Zadənin əsas xidmətlərindən biri düzxətli düşüncənin və formal məntiqin bu sahələrə tətbiq cəhdlərinin səmərəsiz

[1] *L.A.Zadeh.* Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes. – IEEE Trans. Syst., Man. Cybern., vol. SMC-3, Jan., p. 28.

[2] *К.Поппер.* Логика социальных наук // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики, М., Эдуториал УРСС, 2000, с. 298-313.

olduğunu göstərməklə yanaşı, mürəkkəb ictimai sistemlər üçün yeni modellər təklif etməsidir. Zadə yazır: "Bizim əsas tezisimiz bundan ibarətdir ki, mahiyyəti etibarilə adi riyazi təhlil metodları nəinki humanitar sistemlərə, ümumiyyətlə mürəkkəbliyinə görə bu sistemlərlə müqayisə oluna biləcək istənilən sistemə tətbiq edilə bilməz... Sistemin mürəkkəblik dərəcəsi artdıqca, onun özünü necə aparacağına dair praktik əhəmiyyətli dəqiq mü-lahizələr yürütmək imkanları azalır".[1]

Sivilizasiyanın əsas şərtlərindən biri ayrı-ayrı adamların yaradıcı potensialının toplanaraq bütövlükdə bəşəriyyətin inkişafı üçün təməl ola bilməsidir. Lakin insanların heç də bütün sahələrdəki fəaliyyəti toplana bilmir. İnsanın könül xoşluğu üçün və ya maddi təminatı üçün çalışmasının, ailə-məişət problemlərini həll etməsinin, təbii ki, sivilizasiyaya dəxli yoxdur.

Müasir dövrdə bilavasitə sivilizasiyaya aidiyyəti olan ən mühüm sahələrdən biri elmi və elmi-texniki fəaliyyətdir. Elm kumulyativlik prinsipini ödədiyinə görə, ayrı-ayrı elmi tədqiqat aktları toplanaraq ictimai miqyaslı elmi-tədqiqat fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Lakin bu *ayrıcaların* toplanması və ictimailəşməsi prosesi elmin öz spesifikasından kənara çıxaraq, mürəkkəb ictimai sistemlərin

[1] *L.A. Zadeh.* Outline of a New Approach..., p.28.

fəaliyyət dairəsinə aiddir. Elmlə bağlı ən çox yayılmış ictimai fəaliyyət vahidləri elmi laboratoriyalar və elmi tədqiqat institutlarıdır.

Elmi tədqiqat institutu nədir? Belə bir müəssisəni formal olaraq hökumətin sadəcə bir qərarı ilə, ona bina və büdcədən vəsait ayrılması, işə adamlar götürülməsi ilə qurmaq mümkündür. Amma onu hərəkətə gətirmək, elmi potensialın maksimum dərəcədə reallaşmasına nail olmaq asan məsələ deyil.

Sözün böyük mənasında elm və ya *elm sistemi* elmi biliklərdən və ayrı-ayrı elmi araşdırmalardan, tədqiqatlardan nə ilə fərqlənir?

Orta əsrlərdə islam dünyasında elmin lokal sistemləri artıq var idi; amma o, bir tərəfdən, sosial sistem kimi formalaşa bilmədi, digər tərəfdən, Təhsil-Elm-İqtisadiyyat zəncirinə bir halqa kimi girə bilmədi. Bu pərakəndə elm hadisələri bütöv kəsilməz proses halına Yeni Dövrdə – kapitalizmin əmələ gəlməsi ilə düşdü və bu bütövləşmə tendensiyası indi də davam etməkdədir. Böyük elmin formalaşması üçün böyük ictimai-iqtisadi təməl, geniş infrastruktur lazımdır.

Elmin sosiologiyası və iqtisadiyyatı onun daxili məzmunu ilə bilavasitə bağlı olmasa da, elmin tarixi, metodologiyası və epistemoloji tədqiqatlar onun daxildən öyrənilməsini tələb edir. Yəni bu iş bilavasitə elm (*science* – dəqiq elmlər) adamlarının öz üzərinə düşür. Bununla belə konkret elmi prob-

lemlərlə, bu və ya digər fənnin daxili məsələləri ilə məşğul olan ixtisaslaşmış elm adamları elmin ümumi inkişaf qanunauyğunluqlarını üzə çıxara bilməzlər. Bunun üçün elmin daxili məzmununa da bütöv bir proses kimi kənardan baxmaq, onu böyük məkan və zaman kontiniumunda nəzərdən keçirmək tələb olunur. Yəni elmdən başı çıxan, elmin dilini bilən tədqiqatçı yalnız konkret elmi məsələlərin həlli ilə məşğul olmayaraq, elm sferasından kənara çıxır və onu sanki kənardan müşahidə edir.

Demək olar ki, bütün böyük elm adamları, hansılar ki, öz dar ixtisas problemlərinə sığmır, bütövlükdə elm haqqında, onun mahiyyəti, məqsədi, funksiyaları, metodları haqqında fikirlər söyləmiş, bəzən bu sahədə böyük əsərlər qoyub getmişdilər. Yəni hərə öz tədqiqat sahəsinin metodologiyasına və epistemoloji əsaslarını öyrənmək istiqamətində də müəyyən işlər görmüşdür. Bu sırada A.Puankare, A.Eynşteyn, N.Bor, M.Born, V.Heyzenberq və s.-in elm fəlsəfəsinə dair əsərlərini xüsusi qeyd etmək olar.[1] Bir sıra böyük elm adamları isə yaradıcılığının

[1] Bax, məs.: *А.Пуанкаре.* О науке. М., Наука, 1990; *А.Эйнштейн.* Физика и реальность. М., Наука, 1965; *Г.А.Лоренц.* Старые и новые проблемы физики. М., 1970; *Э.Шредингер.* Новые пути в физике. Статьи и речи. М., Наука, 1971; *М.Борн.* Моя жизнь и взгляды. М., «Прогресс», 1973; *Н.Бор.* Избранные произведения. М., 1976; *В.Гейзенберг.* Физика и философия. Часть и целое. М.,

ikinci mərhələsini bütövlükdə fəlsəfəyə, ilk növbədə elm fəlsəfəsinə həsr etmişdir. Məsələn, B.Rassel, A.N.Uaythed, V.İ.Vernadski, İ.Priqojin, N.Moiseyev və s.-in son tədqiqatları mahiyyəti etibarilə ən çox fəlsəfəyə yaxındır.[1] Fəlsəfi problematikaya keçmiş olan adamlar dönüb yenə də elm haqqında nə isə yazarkən, məsələyə bir qayda olaraq yeni rakursda baxırlar və elm bütövlükdə fəlsəfənin predmetinə çevrilir.

Elmin daxili məzmununun öyrənilməsi özü də diferensiallaşmış və dörd nisbi müstəqil tədqiqat istiqamətinə ayrılmışdır.

Birinci istiqamətə elm tarixi, elmi biliklərin toplanaraq yeni fənlər əmələ gələnə qədər strukturlaşması və əvvəlcə fəlsəfədən, daha sonra isə *ana elmdən* ayrılaraq müstəqillik əldə etməsi – yəni elmin genezisi və inkişafı məsələləri aiddir.[2] Elmi nə-

---

Наука, 1989; *В.Вайскопф.* Физика в двадцатом столетии. М., Атомиздат, 1977 və s.

[1] Bax, məs.: *В.И.Вернадский.* Философские мысли натуралиста, М., Наука, 1988; *В.И.Вернадский.* Научная мысль как планетное явление, М., Наука,1991; *Б.Рассел.* Мудрость Запада. М., Республика. 1998; *А.Н.Уайтхед.* Избранные работы по философии. М., «Прогресс», 1990; *В.Гейзенберг.* Шаги за горизонт. М., «Прогресс», 1987; *И.Пригожин, И.Стенгерс.* Порядок из хаоса. М., «Прогресс», 2000; *Н.Н.Моисеев.* Человек и ноосфера. М., Мол. Гвардия, 1990; *А.Мигдал.* Поиски истины. М., Мол. гвардия, 1983 və s.

[2] Bax, məs.: *Дж.Бернал.* Наука в истории общества; *В.И.Вернадский.* Труды по всеобщей истории науки. М.,

zəriyyələrin yaranması, fundamental elmi təlimlərdən çıxan nəticələrin təcrübi yoxlanması, nəzəri və empirik biliklər arasında davamlı rabitənin qurulması və s. bu kimi məsələlər də birinci istiqamətə aiddir.

İkinci istiqamətə elmi biliklərin spesifikasının, yəni onun digər biliklərdən fərqinin və onlarla qarşılıqlı nisbətinin öyrənilməsi, biliklərin təsnifatı (müasir dövrdə *elmlərin təsnifatı* da bura daxil edilir), müxtəlif elmi bilik sahələri arasında qarşılıqlı əlaqə, fənlərarası münasibət məsələləri, elmlərin inteqrasiyası və diferensiallaşması və s. bu kimi məsələlər aiddir.[1]

Наука, 1988; *М.Льоцци.* История физики. М., Мир, 1970; *Г.Н.Волков.* У колыбели науки. М., Мол. гвардия, 1971; *Н.К.Вахтомин.* Генезис научного знания. М., 1973; *П.П.Гайденко.* Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. М., Наука, 1980; *П.ПГайденко.* Эволюция понятия науки. (XVII-XVIII вв.) М., Наука, 1987; *В.П.Гайденко, Г.А.Смирнов.* Западноевропейская наука в средние века: Общие принципы и учение о движении. М., Наука, 1989 və s.

[1] Bax, məs.: *Аль-Фараби.* Слово о классификации наук // Философские трактаты. Алма-Ата, Наука, 1970; *И.Фихте.* Наукоучение. М., АСТ, Мн., Харвест, 2000; *Г.Спенсер.* Классификация наук // Опыты научные, политические и философские. Минск, Современный литератор, 1998; *Б.Рассел.* Знание вещей и знание истины // *B.Russell.* The Problems of Philosophy. New York, Oxford University Press, 1997; *К.Р.Поппер.* Объективное знание. М., Эдуториал УРСС, 2002; *П.В.Копнин.* Гносеологические и логические основы науки. М., «Мысль», 1974; Классификация науч-

Üçüncü istiqamətə elmi biliklə gerçəklik arasındakı münasibət, bilik və həqiqət problemi, həqiqi biliyin meyarları, elmilik şərtləri – demarkasiya məsələləri, elmi bilikdə obyektiv və subyektiv amillər və s. bu kimi fəlsəfi-epistemoloji və fəlsəfi-ontoloji məsələlər daxildir. Bunlar adətən elmin fəlsəfəsi adı altında öyrənilir.[1]

Dördüncü istiqamətə isə *riyaziyyat və elm* probleminin, ümumelmi və spesifik elmi-tədqiqat metodlarının, habelə bütövlükdə elm metodologiyasının öyrənilməsi aiddir.[2]

ных направлений. Естественные и общественные науки. М., 1986.

[1] Bax, məs.: *Ф. Бекон.* Великое восстановление науки // Сочинения в 2-х томах, т.1, М., «Мысль», 1971; *Э.Гуссерль.* Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб., Изд-во «Владимир Даль», 2004; *М.Хайдеггер.* Наука и осмысление // Время и бытие. М., Республика. 1993; *Г.Башляр.* Новый научный дух // Новый рационализм. М., «Прогресс», 1987; *К.Р.Поппер.* Логика научного исследования. М., Республика. 2004; *В.С.Степин.* Философия науки. Общие проблемы. М., Гардарики, 2007;

[2] Bax, məs.: *Д.Томсон.* Дух науки. М., «Знание», 1970; *Н.Винер.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М., Наука, 1983; *С.Л.Франк.* Непостижимое в сфере предметного знания // Сочинения, М., «Правда», 1990; *Г.Вейль.* Математическое мышление. М., Наука, 1989; *Тосака Дзюн.* Теория науки, М., Наука, 1983; *М.Клайн.* Математика. Утрата определенности. М., Мир, 1984; *В.С.Степин.* Теоретическое знание. М., Прогресс-Традиция, 2000 və s.

Lakin elmşünaslığın predmeti elmin daxili məzmunu ilə bitmir. Buraya elmin infrastrukturu, onun mədəniyyət sistemində yeri və bəlkə də ən başlıcası, ictimai-iqtisadi həyatda oynadığı rol da daxil edilməlidir.

Elmin bir mədəniyyət hadisəsi kimi, mədəniyyətlə qarşılıqlı əlaqədə öyrənilməsi həm onun mahiyyətinin daha düzgün anlaşılması üçün, həm də mədəniyyətin özünün bütöv mənzərəsinin yaradılması üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. [1]

Mədəniyyətlə qarşılıqlı əlaqə başqa kontekstdə də özünü göstərir. Belə ki, mədəniyyət özü də elmin predmetinə daxil olur və mədəniyyətşünaslıq bir elm hadisəsi kimi ortaya çıxır. Klassik mənada elm (*science*) təbiətin öyrənilməsini ehtiva edir, mədəniyyətin elmi səviyyədə öyrənilməsi isə elmlərin təsnifatında xüsusi bir bölmədə əhatə olunur. H.Rikkert özünün məşhur "Təbiət haqqında elmlər və mədəniyyət haqqında elmlər" əsərində elmin əsasən təbiətşünaslıq kimi başa düşülməsini qəbul etməklə yanaşı, ona sanki əks qütb olan və insanın öz yarat-

[1] Bax, məs.: Наука и культура (отв. ред.: В.Ж.Келле). М., Наука, 1984; *М.Коул, С.Скрибнер.* Культура и мышление. Психологический очерк. М., «Прогресс», 1977; Наука и ее место в культуре (отв. ред.: А.Н.Кочергин). Новосибиск, Наука, 1990; *В.И.Григорьев.* Наука и техника в контексте культуры. М., Изд-во УДН, 1989; *В.В.Лапицкий.* Наука в системе культуры. Псков, 1994; *В.С.Библер.* От наукоучения – к логике культуры. М., Политиздат, 1991 və s.

dıqlarının tədqiqat predmetinə çevrilməsindən doğan mədəniyyət elmlərini də təsnifata daxil edir.[1] Mədəniyyətin elmi və fəlsəfi aspektdə araşdırılmasına sovet elmşünaslığında da geniş yer verilmişdir.[2]

Elmin ictimai rolunun artması və ona getdikcə daha böyük diqqət göstərilməsi onun dəyərlər sistemində yerinin müəyyənləşdirilməsinə də ehtiyac yaradır.[3] Digər tərəfdən, elmin insan həyatına daha aktiv müdaxiləsi, bu müdaxilənin hüdudları barədə düşünməyə, elmin etik aspektlərini müəyyən etməyə sövq edir.[4] E.Aqassi belə hesab edir ki, elmə yalnız

---

[1] *Г.Риккерт.* Науки о природе и науки о культуре. М., Республика, 1998, с. 45-46.

[2] *В.А.Лекторский.* Научное познание как феномен культуры // Культура, человек и картина мира, М., Наука, 1987.

[3] *Х.Лейси.* Свободна ли наука от ценностей? Ценности и научное понимание. М., Логос, 2001; Ценностные аспекты развития науки (отв. ред.: Н.С.Злобин, В.Ж.Келле). М., Наука, 1990; Человек в системе наук (отв. ред.: И.Т.Фролов). М., Наука, 1989; *И.Т.Касавин.* Миграция. Креативность. Текст. Проблемы неклассической теории познания. СПб., РХГИ, 1998; *Г.Ф.Хильми.* Поэзия науки, М., Наука, 1970, *Г.Гачев.* Гуманитарный комментарий к физике и химии. М., Логос, 2003

[4] *Альберт Швейцер.* Культура и этика. М., «Прогресс», 1973; *Г.Волков.* Сова Минервы. М., Мол.гвардия, 1973; *В.Т.Ганжин.* Нравственность и наука. К истории исследования проблемы в европейской философии, М., Изд-во Моск. ун-та. 1978; *М.Г.Лазар, И.И.Лейман.* НТР и нравственные факторы научной деятельности. Очерки этики науки. Ленинград, Наука, 1978; *И.Т.Фролов, Б.Г.Юдин.*

biliklər sistemi kimi baxılması və məntiqi ziddiyyətsizliyin əsas şərt kimi götürülməsi kifayət deyil; elmiliyin başqa şərtləri – «sadəlik, zəriflik" də vardır ki, bunlar elmin aksiologiyasını təşkil edirlər. Ona görə də, o, "intellektual dürüstlük" və "intellektual saflıq" anlayışlarını daxil edir.[1]

Elmşünaslığın müstəqil bir tədqiqat istiqaməti kimi formalaşmasında elmin ictimai sistem kimi nəzərdən keçirilməsinin də xüsusi rolu olmuşdur. Belə ki, elm bir sosial sistem olaraq sosiologiyanın predmetinə daxil olur və burada da artıq bilik və idrak məsələləri deyil, spesifik ictimai münasibətlər və onların obyektivləşməsindən doğan nisbi müstəqil, dayanıqlı sosial orqanizmlər önə çəkilir. Sosiologiyanın bir elm kimi formalaşdığı ilk dövrlərdən başlayaraq elmin və biliyin sosiallaşması məsələləri diqqətdə olmuşdur. Lakin bu mövzunun xüsusi tədqiqat obyektinə çevrilməsi nisbətən yaxın dövrə təsadüf edir. Düzdür, biliyin sosiologiyası məsələlərinə hələ Manxeymin[2], Maks Veberin[3] tədqiqatlarında rast gəlmək mümkündür, amma bilik və elmin so-

---

Этика науки. Проблемы и дискуссии. М., «ЛИБРОКОМ», 2009.

[1] *Э.Агацци.* Почему у науки есть и этические измерения? // Вопросы философии. 2009, № 10, с. 94-95.

[2] *К. Манхейм.* Социология знания // Диагноз нашего времени. М., Юрист, 1994, с. 219-276.

[3] *М.Вебер.* Теория науки // См.: *Р.Арон.* Этапы развития социологической мысли. М., «Прогресс», 1992, с. 489-501.

sioloji kontekstdə diferensial surətdə nəzərdən keçirilməsi XX əsrin ikinci yarısında aktuallaşmışdır.[1] Türkiyədə hələ ötən əsrin 80-ci illərində elm sosiologiyasına dair ayrıca kitablar və məqalələr çap olunmuşdur.[2]

Elmin mahiyyətinin müəyyənləşdirilməsi, hətta onun genezisi ilə bağlı ruhi-intellektual mühitin düzgün təsəvvür edilməsi üçün elm ilə din arasında ümumi və fərqli cəhətlərin ayırd edilməsi, onların qarşılıqlı münasibətinin tarixi təkamülü və s. bu kimi məsələlər də böyük önəm daşıyır. Elmin ictimai şüur formaları ilə əlaqəsi, əlbəttə, elmi dünyagörüşü, elmi-kütləvi biliklərin yayılması ilə yanaşı, həm də alimlərin əqidəsi ilə sıx surətdə bağlıdır. Bütün bu məsələlər elmşünaslıq çərçivəsində və onun hüdudu xaricində geniş tədqiq olunmuşdur.[3]

---

[1] *Г.Н.Волков.* Социология науки; *Н.Яхиел.* Социология науки. Теоретические и методологические проблемы. М., «Прогресс», 1977; *М.Малкей.* Наука и социология знания. М., «Прогресс», 1983; *В.Ж.Келле.* Наука как компонент социальной системы. М., Наука, 1988; *B. Barnes.* Bilimsel bilginin sosyolojisi, Türkçesi: Hüsamettin Arslan, Ankara, Vadi Yayınları, 1990. *K.Tuna.* Batılı Bilginin Eleştirisi Üzerine. İstanbul, Da yayıncılıq, 2004.

[2] *İ.Armağan.* Bilgi Toplumbilimine Giriş. İstanbul, Doğruluk Matbaası, 1982; *Armağan M.* Bilgi Sosyolojisi ve İdeolojik Yanlılığın Kökenleri // Yönelişler, 1984, № 31-32; *Tuna K.* Bilgi, Toplum ve İthal Bilgi Üzerine // Sosyoloji Dergisi, 1991, dizi 3, № 2. *H. Arslan.* Epistemik cemaat: bir bilim sosyolojisi denemesi, İstanbul, Paradigma Yayınları, 1992.

[3] *Д.Х.Брук.* Наука и религия. Историческая перспектива.

Elmin ictimai-iqtisadi kontekstdə öyrənilməsi, Elm–Texnika–İstehsal zəncirində elmin yerinin müəyyənləşməsi də elmşünaslıq üçün mühüm qaynaq istiqamətlərindən biridir. Bu sahədə ən ciddi tədqiqatlar K.Marksa məxsusdur.[1] K.Marks elmə iqtisadiyyat kontekstində baxmış və onu məhsuldar qüvvə kimi nəzərdən keçirmişdir. Amma XX əsrdə də elmin texnika və istehsalla qarşılıqlı münasibətlərinə dair geniş miqyaslı tədqiqatlar aparılmışdır.[2]

Elmin texnika ilə qarşılıqlı əlaqəsi və texniki elmlərin xüsusi statusu haqqında aparılan tədqiqatlar da elmşünaslığın mühüm mənbələri sırasına daxildir.[3]

М., ББИ, 2004; *Ю.А.Кимелев, Н.Л.Поляков.* Наука и религия. Историко-культурный очерк. М., Наука, 1988;

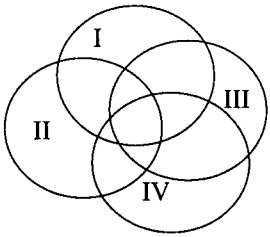
[1] *К.Маркс.* Капитал // *К.Маркс и Ф.Энгельс.* Сочинения. Изд.второе, тт. 23, 46, 47, 48; *Г.Й.Зандкюлер.* Критика и позитивная наука // Историко-философскй ежегодник (отв. ред.: Н.В.Мотрошилова). М., Наука, 1991.

[2] *А.И.Анчишкин.* Наука-техника-экономика. М., Экономика, 1986; *И.А.Майзель.* Наука, автоматизация, общество. Ленинград, Наука, 1972; Философия и социология науки и техники. Ежегодник 1988-1989 (отв. ред.: И.Т.Фролов). М., Наука, 1989; *С.Д.Бешелев, Ф.Г.Гурвич.* Нововведения и мы. М., Наука, 1990;

А.Н.Кочергин, Е.В.Семенов, Н.Н.Семенова. Наука как вид духовного производства. Новосибиск, Наука, 1981.

[3] Bax, məs.: *Б.И.Иванов, В.В.Чешев.* Становление и развитие технических наук. Ленинград, Наука, 1977; Философские вопросы технического знания. М., Наука, 1984; Философия техники в ФРГ. М., «Прогресс», 1989;

Beləliklə, elmşünaslığın qarşısında duran vəzifə əslində sosioloqların, iqtisadçıların, fəlsəfəçilərin, elm təşkilatçılarının tədqiqat predmetinə və fəaliyyət sahələrinə daxil olan müxtəlif xarakterli biliklərin bir araya gətirilməsi və daha mürəkkəb bir sistemdə birləşdirilməsidir. Ancaq bu halda elmin inkişafını proqnozlaşdırmaq onu bir tərəfdən mədəniyyətin digər tərəfdən iqtisadiyyatın strukturunda yerini müəyyən etmək, bütöv elm sisteminin öz alt sistemlərinin əlaqəsini habelə hər bir alt sistemin öz daxili quruluşunu üzə çıxarmaq mümkün ola bilər.



Şərti işarələr: I – Elm; II – Təhsil; III – Mədəniyyət; IV – Maddi istehsal.

Sxem 1.

Elmin bir ictimai sistem kimi cəmiyyətdə tutduğu yeri araşdırmaq istəsək onun ən çox qarşılıqlı əlaqə və vəhdətdə olduğu tərəf-müqabillərinin təhsil, mədəniyyət və maddi istehsal olduğunu görmək çə-

Г.Е.Смирнова. Критика буржуазной философии техники. Лениздат, 1976.

tin deyil. Bu üç sahə öz aralarında da sıx surətdə bağlıdır. Lakin elmin onların məhz əlaqələndiyi sosial məkanda, yəni kəsişmə sahəsində axtarmaq düzgün olmazdı. Çünki elmin özünün də yuxarıda adlarını çəkdiyimiz fəaliyyət sahələrindən heç birinə aid olmayan spesifik, özəl tərəfləri vardır və onun əsl mahiyyəti məhz burada təzahür edir.

Elmin təhsillə əlaqəsinə biz ayrıca bir fəsil həsr etsək də, burada iki müxtəlif əlaqə formasını fərqləndirmək istərdik. Birincisi, təhsil müasir elmin təməlində dayanır; ikincisi, təhsil oturuşmuş elmi biliklərin mənimsədilməsini nəzərdə tutur. Elm üçün təhsil nisbətən məhdud xarakter daşıyır. Belə ki, təhsil alanların ancaq çox az bir qismi gələcəkdə özünü elmə həsr etmək, alim olmaq istəyir. Daha doğrusu burada istəkdən öncə xüsusi istedaddan söhbət getməlidir. Yəni ancaq yaradıcı təfəkkür qabiliyyəti olanlar elmlə məşğul ola bilərlər. Düzdür, elm üçün kadrların seçilməsində konkret meyarlar müəyyənləşdirmək çox çətindir. Ona görə də, bu prosesdə istək amili və onu şərtləndirən sosial mühit də mühüm rol oynayır. Bu mənada elmin sosiallaşması, ictimai mühitdən asılı vəziyyəti ilk növbədə elmi kadrların seçilməsi prosesindən başlanır. Lakin bu prosesə təsir edən amillər içərisində yuxarıda adlarını çəkdiyimiz iki sosial hadisənin: mədəniyyət və iqtisadiyyatın da rolu böyükdür. Maddi istehsal prosesinin səviyyəsi, onun texniki təchizat dərəcəsi, öl-

kədə yeridilən iqtisadi siyasətin xarakteri elmə sosial sifarişi şərtləndirən əsas amillər sırasındadır. Digər tərəfdən, mədəni-mənəvi mühit, ictimai şüurun səviyyəsi əhalinin mədəni inkişaf səviyyəsində intellektual komponentin nisbi payı və s. bu kimi amillər də elm üçün əlverişli mühitin göstəriciləridir.

İndi nəinki doktorantura və magistraturada, ali təhsilin bakalavr pilləsində, hətta orta məktəbdə də təlimin əsasında elmi biliklər dayanır. Nə vaxtsa usta yanında şagird kimi əməli bilikləri vərdiş hesabına mənimsətməkdən fərqli olaraq müasir məktəblərdə hətta ən adi biliklər də elm prizmasından keçmək şərti ilə öyrədilir. Yəni elm ixtisasdan asılı olmayaraq bütün sahələrdə təhsil üçün baza rolunu oynayır.

Orta məktəbdə mənimsədilən biliklər və düşüncə vərdişləri eyni zamanda intellektual mədəniyyətin formalaşmasına xidmət edir. Bütövlükdə elm sistemi yox, elmi biliklərin ictimai həyatda və müxtəlif fəaliyyət sahələrində yararlı ola biləcək aşağı pilləsi – təməl biliklər mədəniyyətin də tərkib hissəsi olmaqla elm və mədəniyyətin ortaq sahəsini təşkil edir. Buraya biliklərdən başqa düşüncə tərzi də aiddir. Belə ki, elmin artıq neçə əsrlərdir ki, formalaşmış metodları mənimsənilərkən insanlar bu metodlardan öz peşə sahələrində və hətta məişətdə də problemlərin çözülməsində istifadə edə bilirlər. Söhbət düşüncənin daha dəqiq, daha rasional olmasından, mövqeyin əsaslandırılması, arqumentli surətdə

izah olunmasından, seçimlərin birtərəfli, mücərrəd, emosional təsirlərdən uzaqlaşaraq kompleks münasibət formasında həyata keçirilməsindən gedir.

Təəssüf ki, elm və mədəniyyət arasında münasibət hələ də yetərincə tədqiq olunmamışdır. Ona görə də bu münasibət özü çox vaxt qeyri-elmi müddəalarla ifadə olunur. Tədqiqatçıların bir qismi elmi bütövlükdə mədəniyyətə daxil etmək, onun komponentlərindən biri kimi öyrənmək mövqeyindən çıxış edirlər ki, bu da məsələnin mahiyyətini düzgün anlamamaqdan irəli gəlir. Məsələn, kulturologiya üzrə Rusiyada buraxılan ensiklopedik lüğətdə elmin tərifi belə verilir: "Elm – təbiət, cəmiyyət və insan haqqında biliklər sisteminin yaradılması üzrə ixtisaslaşmış fəaliyyətlə bağlı olan mədəniyyət sahəsidir."[1] Bu tərifdən belə çıxır ki, elm nə biliklər sistemi, nə də onları əldə etmək üçün fəaliyyət sahəsi olmayıb, sadəcə bu fəaliyyətlə bağlı olan mədəniyyət sahəsidir. Yəni elmi onun elmşünaslıqda qəbul olunmuş anlayışından fərqli olaraq, elmin mahiyyəti ilə bağlı bütün əsas amillər xaricində "izah etmək" təşəbbüsü göstərilir. Halbuki Rusiyanın filosof alimləri bir qədər başqa fikirdədirlər. Yeni fəlsəfə ensiklopediyasında akademik V.S.Styopinin elmə verdiyi tərifdə onun mahiyyəti kimi məhz yeni elmi biliklərin əldə edilməsinə yönəldilmiş idraki fəaliyyətin özü götü-

[1] Культурология. XX Век. Словаръ. Санкт-Петербург, 1997, s. 296.

rülür.[1] Kulturoloqların tərifindəki "bununla bağlı mədəniyyət hadisəsi" ifadəsi isə heç nəyi izah etmir.

Yaxud Novosibirskdə buraxılmış "Elm və onun mədəniyyətdə yeri" adlı kollektiv monoqrafiyanın əksər müəllifləri elmi ancaq mədəniyyət çərçivəsində, onun bir komponenti kimi təqdim etməyə çalışırlar. A.N. Koçerginin yazdığına görə, elm də din və əxlaq kimi mədəniyyət hadisəsi olmaqla onun tərkibinə daxildir[2]. N. N. Semyonova da elmdən bir mədəniyyət hadisəsi kimi bəhs edir və elmi müasir dövrdə mədəniyyətin aparıcı komponenti kimi dəyərləndirir.[3] V. P. Tışenko isə elmi mədəniyyətin mərkəzi elementi hesab etməklə yanaşı məsələyə dialektikcəsinə yanaşaraq, mədəniyyətin də elmin mərkəzində olması zərurətini bir prinsip kimi irəli sürür.[4]

Bütün bu yaxınlaşmalar elm, mədəniyyət və sivilizasiya anlayışlarının müəlliflər tərəfindən düzgün anlaşılmadığını göstərir. Yəni elm olsa-olsa sivilizasiyanın mərkəzi ünsürü və aparıcı qüvvəsi sayıla

---

[1] *В.С. Степин.* Наука // Новая философская энциклопедия. Т. 3, М., «Мысль», 2010, с. 23.

[2] *А.Н.Кочергин.* Наука и ее место в культуре как комплексная проблема // Наука и ее место в культуре, Новосибирск, 1990, с. 12-17.

[3] *Н.Н. Семенова.* Наука как явление культуры // Наука и ее место в культуре, с. 51-57.

[4] *В.П. Тыщенко.* Культуру – в центр науки // Наука и ее место в культуре, с. 121.

bilər. Mədəniyyət isə insan həyatının və onun bütün əməli fəaliyyət sahələrinin vacib tərəfi olaraq qazanılmış vərdişlər, avtomatlaşmış (yəni qeyri-şüuri struktur səviyyəsində yerləşərək simasızlaşmış) və ya ictimai şüur səviyyəsində oturuşmuş biliklər kompleksini ehtiva edir. Onun elmlə ümumi cəhəti olsa-olsa bu dərəcədədir. Elmi yaradıcılıq prosesi, elmin metodları və formaları, elmin ön cəbhəsində olan yeni elmi biliklər və s. – bütün bunların mədəniyyətə heç bir aidiyyəti yoxdur. Yaxud məsələyə başqa planda baxsaq, çox böyük bir elm adamı mədəniyyətsiz (yəni, həyatda, məişətdə, sənətə münasibətdə, siyasətdə və s.) və əksinə, elm sferasında çalışmayan, yəni elm sisteminə daxil olmayan hansı isə bir şəxs yüksək dərəcədə mədəni ola bilər. Sonuncuya bütövlükdə elm yox, onun sıravi adam üçün zəruri olan bir sıra nəticələri, adətən humanitar biliklər kifayət edir.

Elmin geniş miqyasda: mədəniyyət və sivilizasiya kontekstində öyrənilməsi elmşünaslığın predmetinə daxil deyil. Belə ki, ictimai şüur səviyyəsində kütləviləşən, intellektual mədəniyyətin tərkib hissəsinə çevrilən oturuşmuş bilik və düşüncə formaları nə vaxtsa elmin məhsulu olsalar da, indi daha elm sisteminə daxil edilmir. Elmşünaslıq daha çox dərəcədə məxsusi elm sistemini öyrənir ki, bura da əsasən elmi yaradıcılığın ön cəbhəsində istifadə olunan

biliklər daxildir. Bunlara ixtisaslaşmış elmi biliklər deyilir. Yəni ancaq müəyyən bir dar ixtisas sahəsində bütün bilikləri mənimsəmiş olan və bu bazada yeni elmi biliklərin əldə edilməsi istiqamətində iş görən şəxslər elmi işçi hesab olunurlar. Elmi yaradıcılıq fəaliyyəti də ancaq yeni elmi bilik axtarışı ilə bağlıdır. Məlum elmi biliklərin mənimsənilməsi hələ elm adamı olmaq üçün yetərli deyil. Hər bir alim, əgər o, həqiqi elm adamıdırsa, elmin ümumi xəzinəsinə öz payını verməlidir.

Elm anlayışı

Müasir dövrdə elmin böyük rolunu hamı etiraf edir. Hər bir insan öz şəxsi həyatında elmin bu və ya digər nəticələrindən istifadə edir və elmiləşmiş texnogen mühitsiz insanı təsəvvür etmək mümkün deyil. Lakin bununla belə, insanların böyük əksəriyyəti bilavasitə elmdən uzaqdırlar və hətta elmə qarşı tam bir etinasızlıq şəraitində yaşayırlar. Bu mühit artıq bizimdir. Yeni nəsil bu mühiti hazır şəkildə mənimsəyir və onun üçün o, bir növ təbii mühitdir. Ancaq tarixi aspektdə yanaşdıqda, həyata retrospektiv münasibət zamanı aydın olur ki, vaxtilə nə televizor, nə telefon, nə avtomobil olub. İnsanlar hətta ən böyük məsafələri də ayaqla və ya ən yaxşı halda at və dəvə ilə qət ediblər. Bircə gün elektrik olmayanda, insan həyatı öz normal ritmindən çıxır və dözülməz hala gəlir. Amma biz heç düşünmürük də ki, bu "norma" ancaq son əsrlərdə formalaşıb. Ona qədər isə neçə minilliklər ərzində həyatın başqa normativləri mövcud olub.

Bəli, elmin nəticələri həyatımıza o dərəcədə üzvi surətdə daxil olub ki, biz onlardan istifadə edərkən nə onların əsasında duran elmi ideyaları, nə də bu kəşflərin müəllifi olan elm adamlarını xatırlayırıq. Yəni əslində elm harada isə arxa plandadır. Görüb qurtardığı işləri insanların ixtiyarına buraxıb, indi yeni işlərlə məşğuldur. Cəmiyyət bu yeni işlərdən xəbərsizdir; bu yeni işlər ancaq kiçik bir qisim insanların – elm adamlarının maraq dairəsindədir. Yəqin bir vaxt gələcək, bugünkü elmin nəticələri də ictimai həyatda realizasiya olunaraq elm çevrəsindən kənara çıxacaq və ictimai-təbii mühitin, *ikinci təbiətin* ayrılmaz tərkib hissəsinə çevriləcəkdir. Və onda bu "yeni işlər" də köhnələcək, elmin ön cəbhəsindən uzaqlaşaraq özünün elmdən kənar həyatını yaşayacaqdır. Yəni texnikada, texnologiyada, istehsalatda və ya hər hansı bir xidmət sahəsində realizasiya olunacaq, özgələşmiş hala düşəcəkdir. Yaxud potensial imkan kimi, sadəcə elmin hələ tətbiq olunmamış, reallaşmamış məhsulu – elmi bilik kimi saxlanılacaqdır.

Necə ki, bulaq qaynayır və getdikcə artan sular axıb dağ çaylarına çevrilir, həm təsərrüfatda istifadə olunur, həm də axıb hansı isə bir göldə və ya dənizdə qərar tapır, eləcə də elmi yaradıcılıq prosesi çağlayan bulağa bənzədilsə, alınan biliklər qismən istehsalatda, təsərrüfatda tətbiq olunur və bununla yanaşı elmi biliklər sisteminə, bilik anbarına qatı-

laraq gələcək tətbiqlərini gözləyir. K.Popper belə obyektivləşmiş biliklər sistemini "badya" və ya "üçüncü dünya" adlandırır. Daha ümumi şəkildə elmi biliyin saxlanma formalarından söhbət gedir. Amma sual olunur ki, hansı model bunları elm sisteminə daxil etməyə imkan verir? Belə ki, elm dedikdə ancaq elmi yaradıcılıq və yeni elmi biliklərin alınması prosesini nəzərdə tutsaq, elmin nəticələri, obyektivləşmiş elmi biliklər və onların tətbiqi, realizasiyası və s. bu kimi məsələlər elmə daxil olmayacaqdır.

Elmin hansı miqyasda öyrənilməsi "elm" anlayışının hansı mənada götürülməsindən, elm sisteminə hansı struktur səviyyəsinin daxil edilməsindən asılıdır. Belə ki, əgər ancaq müstəqim mənada elmdən, yəni elmi yaradıcılıq prosesindən, yeni elmi biliklərin əldə edilməsindən, elmi kəşflərdən danışırıqsa, onda elmin həm məntiqi-epistemoloji, həm də sosial sistem kimi həcmi minimal olacaqdır. Burada ancaq yaradıcı elm adamlarının, elmi yeni ideyalarla zənginləşdirən alimlərin fəaliyyəti əhatə olunacaqdır. Lakin ilkin elmi biliklər bazası olmasa, elmi kadrların yetişdirilməsi prosesi, yəni elmə yönəli təhsil olmasa, cəmiyyətin elmə sosial sifarişi, elm ilə istehsal arasında körpü olmasa, yüksək dərəcədə təchiz edilmiş laboratoriyalar və zəngin kitabxanalar olmasa heç bir yaradıcı alim tədqiqatla məşğul ola bilməz, yeni elmi kəşflər baş verməz. Deməli, elm

sisteminin həcmi ilk baxışda göründüyündən daha genişdir, təkcə yerdən qaynayan bulaq yox, bu suyun yığılıb artması və çaylardan, dənizlərdən buxarlanaraq buludlarda toplanması və daha sonra yağaraq torpağı islatması bütöv bir dövri proses kimi baş tutmasa, bulaq da daha yerin təkindən qaynaya bilməz. Əlbəttə, elmin dövri proses kimi nəzərdən keçirilməsinin suyun dövranı ilə müqayisəsini davam etdirsək, belə bir məqam da diqqəti cəlb edir ki, yağış bilavasitə bulağa, çaya və dənizə də tökülür, amma bunlar su dövranının üzdə görünən qatıdır. Yağış suyu ilə bulaq suyu eyni deyil və onun hasil olması üçün su ancaq yerin dibindən süzülərək və minerallarla zənginləşərək qayıtmalıdır. Məlum biliklərin mənimsənilməsi üçün də nisbətən məhdud bir dövri sistem yetərlidir. Yəni biliklər hansı formada və səviyyədə mənimsənilirsə, həmin forma və səviyyədə də başqalarına ötürülür.

Yeni biliklər əvvəlkiləri sadəcə mənimsəmək, sistemləşdirmək və yenidən qablaşdırmaq hesabına əmələ gələ bilməz. Nə isə yeni bir ideyanın, qanunun, təlimin yaranması üçün onun insan daxili aləminin dərin qatlarından keçərək yeni məzmun və mahiyyətdə üzə çıxması tələb olunur. Burada yenə də dövri prosesin iki müxtəlif qatından danışmaq mümkündür. Biri – problemin insanın intellektual dünyasından keçərək işıqlanması, o biri – kosmik düşüncə sisteminə qatılaraq işıqlanmasıdır. Daha bö-

yük bir dövri prosesin iştirakçısına çevrilmək və bunun sayəsində problemə kosmik zəkanın işığında baxmaq, məlum biliklərin məntiqi təhlili və ümumiləşdirməsi ilə deyil, ilham və vəcd məqamlarında bilavasitə mənimsəmə yolu ilə yeni biliklər qazanmaq. Bu zaman dövri prosesin dərinlik dərəcəsi qeyri-müəyyən olur, çünki rasional idrakın hüdudlarından kənara çıxır.

İndiyəqədərki elmşünaslıq elmi məhz rasional idrak hüdudlarında araşdırmış və müvafiq dövri prosesin sosial strukturunu təhlil etmişdir. Lakin istər təhsil sistemi ilə, istərsə də sənaye və ya xidmət sahələri ilə ortaq sahələrin məhz hansı sistemə aid olması məsələsi açıq qalmışdır.

Elmin müstəqil bir sahə kimi institutlaşması, yoxsa təhsil sisteminin və ya istehsal sahəsinin strukturunda yer alması onun daxili məzmununa təsir etməsə də, tədqiqatların yönünə və xarakterinə təsir göstərir. Fundamental, yoxsa tətbiqi elmlərə üstünlük verilməsi müvafiq sosial struktur və təşkilati birlik formaları tələb edir. Universitetlərin nəzdində əsasən fundamental elmlərə üstünlük verildiyi halda, biznes strukturlarının, istehsal müəssisələrinin strukturunda tətbiqi elmlər üstünlük təşkil edir. Başqa sözlə desək, elmin məzmunu ilə onun təşkilati forması arasında bir uyğunluq olur. Ona görə də, elmin daha optimal təşkili üçün əvvəlcə onun təkcə epis-

temoloji müstəvidə deyil, həm də sosial müstəvidə öyrənilməsi lazımdır.

Elm anlayışının tədqiqi, elmin bir sistem kimi nəzərdən keçirilməsi, onun inkişaf qanunauyğunluğunun öyrənilməsi son dövrlərdə xüsusi aktuallıq kəsb etmişdir ki, bu da elmin sosial və iqtisadi rolunun müqayisə olunmaz dərəcədə artması ilə əlaqədardır. Təbii ki, bu sahədəki tədqiqat elə ilk mərhələdən sistemli xarakter daşıya bilməzdi və buna ehtiyac da olmamışdı. Bu sahənin tədqiqinə hər dəfə elmin və elmi inkişafın bu və ya digər cəhətini öyrənmək zərurəti yaranarkən, qarşıya çıxan cari tələblərin xüsusiyyətlərinə spesifikasiyasına uyğun olaraq müraciət edilmişdir. Buna görə də müxtəlif aspektlərdəki tədqiqatlar genetik əlaqə ilə birləşməmişdir və xeyli dərəcədə rabitəsiz xarakter daşıyır. Bununla belə, hələ yeganə bütöv tədqiqat şəbəkəsi formalaşmasa da, bu sahədəki mövcud elmi işləri bir neçə başlıca tədqiqat istiqamətində qruplaşdırmaq olar; elmin tarixi, metodoloji, sosioloji, iqtisadi, qnoseoloji və s. aspektlərdəki tədqiqi, həmçinin onun planlaşdırılması və proqnozu probleminin öyrənilməsi – hər biri ayrılıqda nisbi müstəqil tədqiqat sahəsi kimi götürülə bilər. Bu sahələrdən hər birinin inkişafı da nisbi qapalı çərçivə daxilində həyata keçir və digər aspektlərdəki tədqiqatlarla yalnız zahiri tellərlə bağlana bilər. Əslində isə bütöv sistem təşkil edən elmin və elmi inkişaf prosesinin müxtəlif as-

pektlərdəki tədqiqi də bütöv və sistemli xarakter daşımalıdır. Zira ayrı-ayrı diferensial tədqiqatların istiqamətləndirilə bilməsi üçün tədqiqat predmeti haqqında vaxtaşırı da olsa bütöv təsəvvür əldə edilməsi vacibdir.

Məhz buna görədir ki, son vaxtlarda elmin müxtəlif aspektlərdə öyrənilməsindən alınan nəticələri vahid tədqiqat sahəsində – «elmşünaslıq» (yaxud «elm haqqında elm») adı altında birləşdirməyə çalışırlar.

Elmşünaslıqda daxili tamlıq əldə edilməsi üçün əsas şərt metodoloji əsasların hazırlanması və başlıca fəlsəfi problemlərin həllidir. Çünki elə konkret məsələlər vardır ki, ümumi fəlsəfi təsəvvür əldə etmədən onların həlli qeyri-mümkündür. V.A.Dmitriyenko məhz belə hallardan birini nəzərə alaraq yazır: «Elmin tabe olduğu qanunauyğunluqları aydınlaşdırmadan onun idarə olunması problemini həll etmək ağlasığmazdır»; ona görə də, nə qədər ki, elmin inkişaf qanunları dəqiqləşdirilməyib, onun idarə olunması və planlaşdırılması da tamamlanmamış qalacaq».[1]

Müasir dövrdə elmin mahiyyətini və inkişaf qanunauyğunluğunu müəyyənləşdirmək zərurəti bütün aydınlığı ilə hiss olunsa da, problem öz ümumi

[1] *В.А.Дмитриенко.* Об общих закономерностях развития науки. «Учение записи Томского госуниверситета. Проблемы методологии и логики наук». Томск, 1969, с.5.

həllini hələ də tapmamışdır. Bununla belə, elmin müxtəlif konkret cəhətlərinin müəyyənləşdirilməsi, onun inkişaf xüsusiyyətlərini əks etdirən çoxlu məlumatlar toplanması qısa dövrdə böyük nailiyyətdir.

Tədqiqat işlərinin bir hissəsi (zahirən fəlsəfi aspekt) bilavasitə elmin mahiyyətinin öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Lakin bu tədqiqatlar elmin müxtəlif aspektlərdə öyrənilməsindən alınan nəticələrə əsaslanmaq, onları ümumiləşdirmək əvəzinə, bir-biri ilə əlaqəsiz olan aspektlərdən yalnız birinə çevrilmişdir. Bu cür vəziyyət fəlsəfə ilə digər konkret elmi sahələr arasındakı məlum münasibətə qətiyyən uyğun gəlmir.

Burada əsas tədqiqat prinsipi elmin müəyyən bir xüsusiyyətlərini ön plana çəkmək və onun digər sistemlərlə əlaqəsini bu baxımdan izah etməyə çalışmaqdır. Lakin aşağıda göstərəcəyimiz kimi, elm qeyri-bircins fenomenoloji sistem olduğundan onun mahiyyəti təsadüfi seçilmiş hər hansı xüsusiyyətə görə – bu xüsusiyyət nə qədər əsas olursa olsun – müəyyənləşdirilə bilməz.

Sərlövhəsinə görə elmin metodoloji prinsiplərinə həsr olunmuş əsərlərdə adətən heç də bütövlükdə «elm» sistemi yox, onun tərkib elementləri olan tədqiqat üsulları və elmi yaradıcılıq xüsusiyyətləri öyrənilir. Bununla belə, metodologiyanın müxtəlif elmi sahələr üçün eyni xarakter daşıması elmin müvafiq cəhətləri üçün bəzi ümumiləşdirmələr aparmağa və

alınmış nəticələrdən elmşünaslıqda istifadə etməyə geniş imkan yaradır. Lakin çox təəssüf ki, metodoloji tədqiqatların nəticələrindən bütöv elm sisteminə xas olan cəhətlərin müəyyənləşdirilməsi üçün olduqca az istifadə edilir.

Mövcud tədqiqatlar içərisində elmin metodoloji məsələlərinə ən çox yaxın olan sahə onun sistemli baxımdan tədqiqidir. Bundan başqa, elmin tədqiqində tarixilik prinsipinin, həm də tarixi və məntiqi yanaşma üsullarının öyrənilməsi də metodoloji xarakter daşıyır.

Elmin sistemli tədqiqi hazırkı tədqiqat istiqamətləri içərisində nəzəri xarakter daşıması və eklektiklikdən uzaq olması ilə fərqlənir. Əgər bu sahədə elmin mahiyyətinin müəyyənləşdirilməsi üçün hələ ciddi addımlar atılmamışdırsa, bu yalnız həmin sahənin özünün və onun spesifik tətbiq xüsusiyyətlərinin kifayət qədər öyrənilməməsi nəticəsidir.

Sistemli tədqiqat elmin digər aspektlərdəki tədqiqində buraxılan metodoloji qüsurları aşkara çıxarmaq baxımından rasional meyar rolunu oynayır. Məsələn, E.M.Mirski elmin indiyə qədərki təyinlərindən bir qismini sistemli yanaşma ilə müqayisə edərək yazır: «Biz «elm...(biliklərdən, məlumatlardan, birgə axtarışlardan, institutlardan və s. ibarət) sistemdir» tipli çoxlu tərifləri, onlar sistemli yanaşmaya müraciətlə müşayiət olunsa belə, nəzərə almaya bilərik. Məsələ burasındadır ki, bu tərifdə əslində

elementlər təyin olunur və «sistem» termini onlar arasında ümumiyyətlə hansı isə əlaqənin olduğunu göstərir: buna görə də, belə tərifl ərin quruluşu, sistemli yanaşma haqdakı təsəvvürlərimizə uyğun gəlmir».[1] Doğrudan da, müəllif prinsip etibarı ilə tamamilə haqlıdır. Lakin sitatda göstərilən tərif növünü və bu növə daxil olan müxtəlif yanaşma variantlarını təkzib etmək və atmaq üçün təkcə onun sistemli tədqiqatın prinsiplərinə uyğun gəlməməsi faktı kifayət deyildir. Qəti nəticə çıxara bilmək üçün, birincisi tərif növünün formasının qüsurluluğu ilə bərabər belə forma ilə ifadə olunan müxtəlif yanaşma variantlarından hər birinin məzmunca da natamam və birtərəfli olduğu sübut edilməlidir, əks təqdirdə tədqiqatçıların eyni mövqeyi yenidən, başqa formada təkrar etmələri üçün əsas qalmış olur. İkincisi, sistemli yanaşmanın öz ümumi nəzəriyyəsi kifayət qədər dəqiqləşdirilmədiyindən və bu yanaşma bir çox tətbiq sahələrində hələ yoxlanılmadığından təkcə ona istinad edən mühakimələr tam etibarlı sayıla bilməz. Əksinə, hazırkı dövrdə elmə sistemli yanaşmadan alınan nəticələr ümumi məntiqi və tarixi tədqiqatların nəticəsi ilə üst-üstə düşərsə, bu fakt sistemli yanaşmanı yeni bir sahədə də özünü doğrultması baxımından daha çox əhəmiyyət daşımış olar.

---

[1] *Э.М. Мирский.* Системный подход в изучении науки. – «Системные исследования», М., 1973, с. 187.

Elmin tədqiqindəki birtərəfli mövqelər sadəcə olaraq atılmamalıdır: sistemli tədqiqatda müxtəlif aspektlərdə əldə olunmuş nəticələrin hamısından istifadə edilməlidir. Ayrıca tədqiqat istiqamətlərində bütövlükdə elmin özü olmasa da, onun müxtəlif cəhətləri öyrənilib ki, bunları bilmədən «elm» sisteminin *elementlərini* təyin etmək mümkün deyil. Elementlər məlum olmadıqda isə həqiqi sistemli tədqiqatdan heç söhbət də gedə bilməz.

Bir sıra tədqiqat aspektlərini və onlardan alınan nəticələri tamamilə nəzərdən atdığına görədir ki, E.M.Mirski «elm» sistemindən danışarkən yalnız bəzi aspektlərin tədqiqat obyektlərini birləşdirməklə kifayətlənir və bununla da, özü birtərəfliliyə yol vermiş olur: «Elm dedikdə bilik və... fəaliyyət nəzərdə tutulacaqdır».[1] Buraya, məsələn, elmin material bazası, elmi biliyin saxlanma formaları və sair ünsürlər daxil edilmir, halbuki, yarımçıq əsas üzərində sistemli təsəvvür zəruri tamlıq tələbini ödəyə bilməz.

Bundan başqa, baxdığımız birtərəfli sistemli tədqiqat cəhdində daha bir tədqiqat aspektinin nəzərə alınmaması zəruri sayılır: «...Elmi daha yüksək səviyyəli bir tamın yalnız hissəsi (variantı) kimi götürən modellər də bizim *təhlil* sərhədlərindən kənarda qalır».[2] Belə olduqda elmi bütöv sistem kimi səciyyələndirən xüsusiyyətlər necə öyrənilə bilər?

[1] Yenə orada, s. 189.
[2] Yenə orada, s. 188.

Axı, tədqiqat sistemin təkcə elementlərinin yox, özünün də xassələrinin müəyyənləşdirilməsinə imkan verməlidir.

Tədqiqatımızın sonrakı mərhələsində istifadə edə bilmək üçün yuxarıdakı mühakimələrimizdən alınan iki nəticəni xüsusilə qeyd etmək istəyirik:

a) Sistemli yanaşma metodunun həqiqi tətbiqi zamanı əvvəlcə elmin əhatə etdiyi elementlər müəyyənləşdirilməlidir ki, bu da müxtəlif aspektlərdəki tədqiqatların hamısını nəzərə almaq sayəsində mümkün ola bilər.

b) Bir yox, iki cür sistem öyrənilməlidir: əvvəla «elm» sisteminin özü – onun elementlərindən təşkil olunmuş sistem, ikincisi, elmin bir element kimi daxil olduğu sistem və burada elmin yeri.

Elmin ayrı-ayrı aspektlərdəki tədqiqində bir qayda olaraq onun yalnız müəyyən bir cəhəti öyrənilir; bütöv elm sisteminin tədqiqi isə kölgədə qalmış olur. Məsələn, «elmin tarixi tədqiqi» adı altında, adətən elmin tarixi əvəzinə elmi biliyin tarixi öyrənilir; halbuki, elmi bilik qlobal «elm» sisteminin tərkib elementlərindən yalnız biridir. Və nəzərə alınmalıdır ki, sistemin və onun tərkib elementlərinin nisbi müstəqil surətdə keçirdikləri müxtəlif kəmiyyət və keyfiyyət dəyişiklikləri, inqilabi momentlər və s. zamanca uzlaşmaya da bilər və çox vaxt belə də olur. Nəzərə alınmalıdır ki, sistem üçün ən əsas cəhət

məhz onun öz tərkib elementlərindən fərqli olaraq, yeni inteqrativ xassələrə malik olması şərtidir.[1]

Bununla belə, bu sahədə əldə edilən nəticələr olduqca qiymətlidir və lazımi nəzəri ümumiləşdirmələrdən sonra «elm» sisteminin tədqiqi üçün də zəruri olan bir sıra nəticələr alına bilər. Belə ki, bütöv «elm» sisteminin keçdiyi əsas tarixi mərhələlər yalnız konkret elmi yaradıcılıq xüsusiyyətlərinin, istifadə edilən elmi idrak metodlarının, elmi biliyini toplanma və saxlanması vasitələrinin, informasiya mübadiləsi və s. Cəhətləri müxtəlif dövrlərdə və müxtəlif ictimai-iqtisadi şəraitlərdəki vəziyyətlərinə görə müəyyənləşdirilə bilər.

«Elm» sistemində başlıca özək elementlərindən (sistemin komponentlərini şərti olaraq «özək elementləri» və «əlaqə elementləri» kimi iki qrupa ayıracağıq) birini elmi yaradıcılıq – yenilikgətirmə aktları təşkil edir. Tədqiqatçıların böyük bir qismi məhz bu cəhəti elmin mahiyyəti kimi götürür və elmi öyrənmək istərkən onun yalnız bir tərkib hissəsi olan «qnoseoloji momentləri» («elmi idrak», «elmi yaradıcılıq», «elmi tədqiqat» və s. Bu kimi anlayışların spesifikası, dəqiq məxsusi sərhədləri müəyyənləşdirilmədiyindən biz onların hamısını «elmdə qnoseoloji momentlər» adlandırırıq) tədqiq olurlar. Bu aspektdə olduqca müxtəlif mövqelər vardır və onları

[1] *В.Г. Афанасьев.* Научное управление обществом. М., 1968, с. 7.

elmin tərifi kimi qəbul etmək mənasızdır, lakin bu yanaşmaların hər birində müəyyən bir qnoseoloji moment ön plana çəkilir və onların təhlili bütöv «elm» sistemində və ayrıca elmi yaradıcılıq aktlarında bu momentlərdən hər birinin dəqiq yerini müəyyənləşdirməyə şərait yaratmış olur.

«Elm» sisteminin dəqiq mənzərəsinin məlum olmaması elmi idrak kateqoriyalarının mahiyyətinin müəyyənləşdirilməsi üçün də çətinlik törədir. Məsələn, P.V.Kopnin yazır: «Hipotez – elmin inkişaf formasıdır».[1] Aydın məsələdir ki, burada «elm» sözü bir istilah kimi işlənmiş və yalnız «konkret yaradıcılıq aktında «elmi fikir» ifadəsini əvəz etmişdir. Belə misallardan çox gətirmək olar. Lakin, nə qədər ki, elm bir sistem kimi müəyyənləşdirilməyib, bu cür qeyri-müəyyən şərhlər müəlliflərin təqsiri kimi deyil, obyektiv zərurət kimi qiymətləndirilməlidir.

«Elm» sisteminin hər hansı bir cəhətinin başqa sərlövhələr altında da olsa öyrənilməsi elmin kompleks tədqiqi üçün material verdiyindən kitabda elmin qnoseoloji aspektinin tədqiqindən alınan bəzi nəticələri də nəzərə alacağıq.

"Elm" anlayışının mahiyyətinin tədqiqində birtərəfliliyə yol verməmək üçün yeganə düzgün üsul məsələnin kompleks surətdə öyrənilməsidir. Bu zaman əsas tutacağımız metodoloji prinsip elmi mü-

[1] *П.В.Копнин.* Диалектика как логика и теория познания, с. 208.

rəkkəb, qeyri-bircins sistem kimi qəbul etməkdir. Bu cür yanaşma halında sistemin mahiyyəti onun daxili strukturu ilə paralel şəkildə öyrənilməli olur; belə ki, bu amillərdən birinin məlumluğu digərinin tədqiqi üçün başlıca şərtdir. Elmin strukturunun müəyyənləşdirilməsi sahəsində əldə edilmiş ən kiçik nailiyyət onun mahiyyətinin tədqiqi işinə böyük təkan vermiş olur və əksinə.

İstənilən məsələnin tədqiqi iki zahiri yolla şərh oluna bilər: 1) baxılan hadisəni öz obyektiv gedişində təsəvvür etmək, tədqiqatçının müdaxiləsini "nəzərə almaq"; 2) hadisədəki qanunauyğunluqları onların öyrənilməsinə uyğun gələn idrak prosesi ilə birlikdə şərh etmək.

Bu iki üsul arasındakı fərqi biz ona görə zahiri adlandırırıq ki, tədqiqatın öz xüsusiyyətlərini, istifadə olunan metodları şüurlu surətdə dərk etmədən məsələni müvəffəqiyyətlə öyrənmək mümkün deyil.

Bizcə, hər iki şərh üsulunda nəticələrin üst-üstə düşməsini yoxlamaq tədqiqat işi üçün əsas meyarlardan biridir. Buna görə də, "elm" sisteminin mahiyyətinin öyrənilməsini "elm" anlayışına tərif verilməsi ilə, onun strukturunun tədqiqini isə anlayışın əhatə dairəsinin təyini ilə müqayisə etmək olduqca maraqlıdır. Hər bir anlayış digər anlayışlarla ortaq əhatə sahələrinə malik ola bilər. Bu isə o deməkdir ki, "elm" sisteminin əhatə etdiyi elementlərdən bəziləri digər sistemlərə də aid ola bilər. Məsələn, "elmi

bilik" anlayışı "elm" və "bilik" anlayışlarının əhatə dairəsinin kəsişmə sahəsinə müvafiq gəlirsə bu faktdan "elm" və "bilik" sistemlərinin qarşılıqlı münasibətinin tədqiqində istifadə etmək olar və lazımdır. Məhz bu cür yanaşma halında elmin birtərəfli qiymətləndirilməsi halları aradan qalxmış olur. "Elmi bilik" anlayışından başqa, onlarca ortaq əhatəli anlayışlar vardır ki, onların hər biri "elm" sisteminin müvafiq qarşı sistemlə birlikdə malik olduğu ümumi sahəni göstərir. "Elmi tədqiqat", "elmi idrak", "elmi əsər", "elmi müəssisə", "elmi laboratoriya" və s. bu kimi anlayışlara "elm" sisteminin çox vacib tərkib elementləri uyğun gəlir. Lakin sistemin strukturunu müəyyən edərkən bir cənnəti də nəzərə almaq lazımdır ki, "elmi" predikatı ilə müəyyənləşən bu cür hadisələrin bəziləri bir-birini əhatə edir. Buna görə də, sistemin makrostrukturu və mikrostrukturu təyin edilərkən eynitərtibli elementlər kompleksi seçmək lazım gəlir və ya quruluşun çoxpilləli xarakteri nəzərə alınmalıdır.

"Elm" – mürəkkəb sosial sistemlər qrupuna daxil olmaqla müxtəlif mənşəli elementlərin dialektik məcmuyunu əks etdirir. Buna görə də yəqin ki, elmin tədqiqi də çoxaspektli olmalıdır. Lakin "elm" sisteminin makrostrukturunu müəyyənləşdirmək və onun əhatə dairəsini təxminən də olsa sərhədləndirə bilmək üçün indiyə qədər öyrənilmiş olan faktlar da yetərli ola bilər.

Yuxarıdakı təhlildən göründüyü kimi, "elm" anlayışının mövcud tərifləri̇ndən heç biri sosioloji nəticələrin genetik yolla alınmasını əhatə etmir və buna görə də, elmdə sosioloji rakurs yalnız zahiri əlamətlərə görə və ya faktlar toplusu kimi müəyyənləşdirilir. Elmə təkcə qnoseoloji aspektdə yanaşanlar yox, onu ictimai fəaliyyətin bir növü kimi qəbul edənlər də elmin sosioloji problemlərinin genetik mahiyyətini öyrənməyə nail ola bilməmişlər. Buna səbəb isə belə yanaşmanın birtərəfli olmasından daha çox, həddindən artıq qeyri-müəyyən olmasıdır. Elmdə sosioloji məqamların genetik şəkildə müəyyənləşdirilə bilməsi üçün elmi fəaliyyət bütün konkretliyi ilə, həm də bütün inkişaf tarixi boyunca öyrənilməlidir. Bu cəhət elmin sosioloji və tarixi aspektlərdəki tədqiqinin ayrılmazlığını ifadə edir.

Tarixi tədqiqat baxılan hadisənin ictimai tərəqqi fonunda öyrənilməsini tələb edir. Əks halda bu cür tədqiqatın heç bir faydası olmazdı, zira bizə lazım olan yalnız səbəbiyyət əlaqəsini öyrənməkdir. Konkret faktların xronoloji ardıcıllığını öyrənmək tarixi tədqiqat üçün yalnız hazırlıq mərhələsi ola bilər: "Texnika* tarixinin xronoloji və coğrafi ardıcıllıqla incəliklərinə qədər, çoxcəhətli və maksimum dərəcədə konkret şərhi tarixi hadisələrin düzgün

* Elm və texnikanın tədqiqat üsulları yaxın olduğundan bu fikir eynilə elmə də aid edilə bilər (S.X.).

araşdırılması və ümumiləşdirilməsi üçün əsas bazadır".[1]

Tarixi yanaşma metodunun məğzi də məhz bu "araşdırma və ümumiləşdirmə" mərhələlərində öz əksini tapır. Faktların xronoloji düzülüşündən ibarət olan tarix sonrakı tarixi tədqiqat üçün yalnız ilkin hazırlıq rolunu oynamış olur.

Beləliklə, elm və texnika tarixi baxımdan, yəni onların əhatə etdiyi müxtəlif konkret hadisələrin xronoloji düzülüşü ilə yox, bütöv "elm" və "texnika" sistemlərinin özlərinin müxtəlif dövrlərdəki vəziyyətlərinə, daha geniş əhatəli proseslərdə bir tərkib elementi kimi tutduqları mövqelərə görə öyrənilməlidir. Elmin tarixi tədqiqində nə Kepler qanunlarından, nə Darvinin təkamül nəzəriyyəsindən, nə radioaktivliyin kəşfindən, nə də Eynşteynin nisbilik nəzəriyyəsindən danışmağa ehtiyac vardır.

Ziddiyyətli görünmürmü? Sistemin daxili quruluşunu nəzərə almadan onun inkişaf prosesini necə öyrənmək olar? Belə çıxmırmı ki, bu cür yanaşma inkişaf prosesini yalnız xarici əlamətlərə görə təyin edərək, daxili hərəkətverici qüvvəni, baxılan sistemin daxili quruluşunu nəzərə almamaq deməkdir? – Xeyr, əsas məsələ sistemin quruluşunu və onun inkişaf mənbəyini düzgün təyin etməkdədir. Elm və texnikanın inkişaf tarixi bu sistemlərdəki daxili zid-

[1] *А.А.Зворыкин, Н.И.Осьмова, В.И.Чернышев, С.В.Шухардин.* История техники. М., 1962, с. 17.

diyyətlərin həlli prosesi kimi başa düşülür. Qüsurlu olan isə elm və texnikanın daxili quruluşunu, məntiqi strukturunu ayrı-ayrı elmi və texniki nailiyyətlərin məcmuyu kimi başa düşməkdir.

Tarixi tədqiqat üçün ilkin zəruri amillərdən biri də baxılan sistemin məntiqi strukturunun məlumluğudur. Bu tələb dialektikada yaxşı məlum olan tarixi ilə məntiqinin vəhdəti prinsipini ifadə edir. Nə elmi, nə texnikanı, nə də onların qarşılıqlı münasibətini bu metodlardan təkcə biri ilə öyrənmək olmaz. Tarixi tədqiqat hadisəni ictimai tərəqqi fondunda öyrənməyə imkan verdiyi kimi, məntiqi təhlil də onun ümumi mənzərəsini yaratmağa, daxili quruluşunu və hərəkətverici qüvvələrini müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Elm və texnikanın tarixi rolunu, sosial-genetik mənşəyini və inkişaf xüsusiyyətlərini təyin etmək üçün onlara biliklərin və qurğuların stasionar məcmuyu kimi deyil, fəaliyyətdə olan sistem kimi baxmaq lazım gəlir. Bu sistemlərin əsas hərəkətverici qüvvəsi isə insandır; həm də müəyyən zəruri biliyə, əmək və tədqiqat vərdişlərinə malik olan insan – elmi işçi və ya texnik. Elmi və texniki inkişaf heç də səlt proses olmayıb, ayrı-ayrı konkret fəaliyyət aktlarının toplusu kimi mövcuddur. Belə konkret fəaliyyətlərin hər biri isə müəyyən bir fərdin və ya fərdlər qrupunun hesabına mümkün olur. Fərd özlüyündə elmi işçi və ya texniki işçi olmaqdan başqa,

eyni zamanda insandır, şəxsiyyətdir. O, öz bioloji varlığını saxlamaq üçün yeməli və geyməlidir, bir şəxsiyyət kimi isə ictimai münasibətlər sferasına daxildir. Məhz buna görə də, elm və texnikanın inkişaf xüsusiyyətləri ictimai tərəqqinin müvafiq mərhələdəki vəziyyəti ilə şərtlənir.

Sosial mühitin təsiri təkcə elmi və texniki işçilərin ictimai vəziyyətlərinə olan təsir ilə kifayətlənmir. "Elm" və "texnika" sistemlərinin daxili quruluşuna həm də müxtəlif təchizat vasitələri (binalar, laboratoriyalar, eksperimental vasitələr, kitab və jurnal buraxılışı üçün ləvazimat – bütün bunlar üçün isə milli gəlirdən pay) daxildir ki, onların təşkili və idarə olunması bilavasitə mövcud sosial şəraitlə bağlıdır. Bundan başqa sistemdə əsas ünsürlərlə yanaşı əlaqə ünsürlərinin də olması vacibdir, zira sistemin daxili tamlıq şərti yalnız bu vaxt ödənilə bilər. Doğrudan da, "elm" və "texnika" sistemlərində əsas ünsür rolunu oynayan elmi və texniki işçilərlə yanaşı, çoxlu sayda köməkçi, əlavə işçilər (məsələn, inzibati işçilər, xidmətçilər, təsərrüfat, mühasibət və dəftərxana işçiləri və s.) də mövcuddur ki, sistemin sosial tamlığı yalnız bu ünsürlərin vasitəsilə mümkün olur.

Köməkçi işçilərdən heç biri konkret elmi və texniki nailiyyətlərin əldə olunmasında iştirak etmir. Və yəqin buna görədir ki, indiyə qədər onların müvafiq sistemlərdəki mövqeləri tədqiq olunmamışdır. Lakin təcrübə göstərir ki, köməkçi işçiləri – əlaqə

ünsürlərini daxil etmədən elm və texnika sistem kimi öyrənilə bilməz.

Köməkçi işçilərə tələbat müasir dövrün xüsusiyyəti olsa da, mahiyyət etibarilə xeyli qədim köklərə malik olub, zehni və fiziki əmək bölgüsü ilə sıx surətdə bağlıdır.

Konkret elmi və texniki fəaliyyət zehni və fiziki əmək bölgüsündən əvvəl də mövcud olmuşdur. Bu dövr üçün xarakterik olan cəhət ondan ibarətdir ki, adamlar elmi və texniki işlə əlavə bir iş kimi – öz maddi ehtiyaclarını ödədikdən sonra məşğul olmuşlar. Zehni və fiziki əmək bölgüsü hər bir fərdin öz daxilində getmişdir. O dövrdə elm fərdlərdə qapanan sistemlərin rabitəsiz toplusu kimi təsəvvür oluna bilər.*

Lakin o vaxtdan ki, bəzilərinin topladığı məhsul başqalarının da təminatı üçün kifayət edibdir, həmin başqaları «əlavə işlərlə» məşğul olmaq imkanı əldə ediblər. «Əlavə işlər» isə ən çox elmdən, incəsənətdən və texniki vasitələr hazırlanmasından ibarət olub. Bu hal yeni əmək bölgüsünə uyğun gəlir və "elm" və "texnika" sistemləri də müvafiq keyfiyyət dəyişilmələri keçirirlər. Məsələn, konkret elmi və ya texniki fəaliyyət indi artıq bir fərd çərçivəsində

* Belə hallara, dövr üçün xarakterik olmasa da, istisnalar şəklində, hətta yeni (Kopernikdən sonrakı) mərhələdə də rast gəlirik. Məsələn, Spinoza maddi təminat üçün fiziki işlə (linza hazırlamaq) məşğul olub.

tamamilə qapana bilmir, belə ki, elmi işlə məşğul olan hər bir fərd öz maddi təminatı baxımından başqasından asılı olur. Deməli, elmi və ya texniki fəaliyyət sosial xarakter alır.

Müasir dövrdə – kollektiv fəaliyyət dövründə elmi iş daha bir sıra yeni keyfiyyətlər kəsb edir. Artıq işçilər nəinki təkcə maddi təminat və ya hər hansı kənar amillər baxımından başqalarının fəaliyyətlərindən asılı olurlar (bilavasitə istehlak şeyləri istehsalı və dolayısı istehsal), həm də konkret fəaliyyət özü də fərdlər çərçivəsindən kənara çıxır, "başqalarından" asılı olur. Sistem adamlara nəzərən tam qapanma imkanını tədricən itirir. Daha yalnız nisbi qapalılıqdan söhbət gedə bilər.

"Elm" və "texnika" sistemlərinin getdikcə genişlənməsi əsasən iki başlıca amil hesabına baş vermişdir:

1. Konkret tədqiqat işləri artıq əməli bilik çərçivəsində aparıla bilmir və digər tədqiqatların əldə etdiyi ilkin elmi nəticələrə əsaslanmaq lazım gəlir. İnformasiyanın yayılması prosesi sürətləndikcə ilkin məlumat toplusunu getdikcə daha geniş ərazilərdən və daha çox təfərrüatı ilə öyrənmək mümkün olur və bu proses, nəhayət, bütün planet miqyasında yayılır (indiki dövr).

2. Mövcud elmi məlumatlar əsasında belə, müəyyən nisbi qapalı fəaliyyət aktını həyata keçir-

mək mümkün olmur və bu hal kollektiv tədqiqatı zəruriləşdirir.

Kollektiv tədqiqatın (laboratoriyalar, institutlar, müxtəlif elmi təşkilatlar və s.) «elm» sisteminə gətirdiyi yeni tipli keyfiyyət dəyişikliyi sistemin nisbi tamlığını qorumaq üçün elmi fəaliyyətdə iştirak etməyən «köməkçi işçilərin» də bu sistemə daxil olmasıdır. Bu cəhəti biz ona görə xüsusilə qeyd edirik ki, o nəinki təkcə elmin və ya texnikanın, həm də ümumiyyətlə bütün mücərrəd sistemlərin ictimai aspektdə öyrənilməsi üçün olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Konkretlik üçün yalnız elmi institutlardakı vəziyyəti təhlil etməyə çalışaq. Burada elmi işçilər yalnız elmi fəaliyyətdə bulunurlar. Bəs qalan işlər? İnstitut binasını başqaları tikir, cihazları başqaları qəbul edir, başqaları yerləşdirir, işə götürmək, işdən çıxarmaq, ezamiyyət vermək, müxtəlif sənədləri tərtib etmək, maaşları gətirmək, paylamaq və s. bu kimi işləri başqaları görür...* Bütün bu «başqalarsız» kollektiv fəaliyyət mümkün deyil. Lakin bu hal başqalarının baxdığımız elmi tədqiqat sistemi ilə yanaşı «elm» sisteminə də daxil olmasınımı göstərir? Bizcə, hələlik buna tam əsas yoxdur. «Başqaların» «elmi

* Bu işlərdən bəziləri (məs., cihazlara tələbatın müəyyənləşməsi və s.) elmi işçilərin iştirakı ilə və ya bilavasitə elmi işçilər tərəfindən görülməlidir, lakin hər halda elmi iş sayıla bilməz.

tədqiqat» sisteminə, baxdığımız halda instituta, daxil olması ən çox onların elmi işçilərlə bilavasitə qarşılıqlı münasibətdə olması ilə bağlıdır. Bu halda sistem həm də nisbi qapalı münasibətlər sferası ilə müəyyənləşir. Əgər belə olmasaydı, onda elmi tədqiqat sisteminə daha çox elementlər daxil etmək lazım gələrdi və əslində bəlkə də heç bir sistemdən söhbət gedə bilməzdi, zira sistem təşkil etmək müəyyən tələblərlə şərtlənir.

Məsələn, elmi işçilər üçün zəruri olan istehlak şeyləri olmasa, elmi tədqiqat da əsla mövcud ola bilməzdi. Lakin biz bu istehlak şeylərinin istehsalı prosesini və ya müvafiq istehsalçıları elmi tədqiqat sisteminə daxil etmirik və bu zaman qəbul olunur ki, elmi işçilər pul qazanmaqla özlərini təmin etmiş olurlar. Konkret elmi tədqiqat sisteminə daxil olan cəmi bir element – *maaş* bütün istehlak məsələlərini təmsil edir ki, bu da baxdığımız sistemin başqa əlaqədar sistemlərə nəzərən nisbi müstəqilliyini təmin etmiş olur.

Zehni və fiziki əmək bölgüsü ümumi şəkildə xeyli qədim tarixə malik olsa da, konkret elmi fəaliyyətlərin nisbi qapalı sistem səviyyəsinə qədər yüksəlməsi prosesi hələ heç də bütövlükdə həyata keçməmişdir. Optimal elmi siyasət yeridildikdə alimin şəxsi və ictimai həyatda ehtiyacları ilə əlaqədar məsələləri dövlət özü həll edir və elmi işçilərin bu məsələlərə vaxt itirməsinə ehtiyac qalmır. Əks halda

elmi işçilər, incəsənət xadimləri və s. öz əsas peşələrindən başqa, həm də özlərini dolandırmaq haqqında düşünməli olurlar. Bu hal indi kapitalizmdə qismən mövcuddur. Belə ki, elmi işçi öz yaşayışı üçün lazım olan gəliri başqa sahələrdə yox, məhz elmi sahədəki fəaliyyəti ilə qazana bilər. Lakin bu qazanc haqqında hər halda düşünmək lazım gəlir və o həmişə eyni miqdarda olmayıb, bəzən təsadüflərdən də asılı olur. Nəticədə elmə müstəqil sistem kimi baxmaq mümkün olmur. Tarixi tədqiqat göstərir ki, indiki dövrdə konkret elmi fəaliyyətin iki müxtəlif inkişaf səviyyəsinə uyğun olan formaları paralel şəkildə mövcuddur. Yəni elmi iş həm peşə, vəzifə kimi, həm də ancaq mənəvi-intellektual ehtiyac kimi bəzi alimlər, məsələn, Vayskopf, elmi fəaliyyətin missiyadan peşəyə çevrilməsini yaxşı hal hesab etmir.

Ümumiyyətlə, elm və texnikanın inkişafı ictimai tərəqqidə qlobal mövqe tutsa da, onların konkret mövcudluq formaları müxtəlif quruluş xüsusiyyətlərinə malikdir və bu müxtəlifliyi elm və texnikanın ümumi qlobal inkişafının nəticəsi kimi izah etmək olur; sistemin tam qapalı olmaması və digər əlaqədar sistemlərdə baş verən dəyişilmələrin təsiri bütün aşkarlığı ilə özünü məhz burada göstərir.

Yuxarıdakı mühakimələrdən aydın olur ki, elmin konkret mövcudluq formalarını öyrənmədən, onun hərəkətverici qüvvələrini, onunla bilavasitə əlaqədar olan maddi elementlər çoxluğunu (qeyri-

maddi ünsürlər olan elmi bilik və elmi idrakdan fərqli olaraq) təhlil etmədən "elm" anlayışının mahiyyətini müəyyənləşdirmək cəhdləri, doğrudan da, müvəffəqiyyətsizliklə nəticələnməli imiş. Elmi yalnız bilik kimi, onun tərkib hissəsi kimi öyrənmək və ya onu təkcə qnoseoloji aspektdə təqdim etmək bir sıra dəfolunmaz çətinliklər törədir ki, bunların da ən əsası inkişafın və ya elmi-texniki tərəqqinin sosioloji problemlərini düzgün qoya bilməməkdir.

Fəlsəfi ədəbiyyatda elmin sosiologiyasına dair yazılmış bir sıra əsərlərdə bu problemin bəzi cəhətləri öz əhatəli və düzgün elmi izahını tapsa da, elmin daxili sosial ünsürləri, bu ünsürlərin formalaşma xüsusiyyətləri və tarixi inkişaf qanunauyğunluqları çox az öyrənilmiş və ya heç tədqiq olunmamışdır. Halbuki elmin sosial bir sistem kimi öyrənilməsi onun əsas və köməkçi sosial komponentlərinin müəyyənləşdirilməsini tələb edir. Belə ki, müasir mənada ümumictimai elmi tərəqqidən danışmaq üçün ilk növbədə elmi fəaliyyətin mümkünlüyünü təmin edən sosial mövcudluq şərtlərini öyrənmək tələb olunur. Yalnız bunun sayəsində ayrı-ayrı elmi işçilərin fərdi elmi fəaliyyətinin birləşərək qlobal, ümumictimai elmi fəaliyyət prosesini necə əmələ gətirdiyini düzgün təsəvvür etmək olar. Yalnız elmdə sosial ünsürlərin rolunu və funksiyasını düzgün qiymətləndirmək sayəsində elmi fəaliyyətin zəruri tərkib hissəsi olan elmi idrak prosesi ilə bu pro-

seslərin toplusu, həm də sadə toplu deyil, üstəlik özünəməxsus rabitə vasitələrini də əhatə edən sosial sistem arasındakı əlaqəni düzgün başa düşmək olar.

"Elm" sisteminin sosial ünsürlərə malik olması elmin sosiologiyasında əsas sahələrdən birini təşkil etsə də, bu məsələ elmin problemlərindən yalnız biridir. Ümumiyyətlə elmin ictimai həyatla bağlılığı üç ardıcıl mərhələyə bölünə bilər.

1. İctimai həyatın, mövcud mədəni səviyyənin, texnikanın elmin mövzusuna, onun müvafiq dövr üçün səciyyəvi olan problemlərinin müəyyənləşməsinə təsiri. Bununla əlaqədar olaraq qeyd etmək lazımdır ki, ictimai tələbat elmin inkişafında istənilən başqa amilə nəzərən daha böyük rol oynayır. F.Engelsin yazdığı kimi, "əgər texnika xeyli dərəcədə elmin vəziyyətindən asılıdırsa, onda elm texnikanın *vəziyyət* və *tələblərindən* daha çox asılıdır. Əgər cəmiyyətdə texnikaya tələb meydana gəlirsə, bu tələb elmi onlarca universitetin irəlilədə biləcəyindən daha çox irəlilədir».[1]

2. İctimai amillərin elmi fəaliyyətin həyata keçirilməsinə təsiri. Bu amillər özü aşağıdakı kimi təsnif edilə bilər:

a) Elmi fəaliyyətin icraçıları olan elmi işçilərin sosial vəziyyəti; onların həyat tərzi və sosial-psixo-

[1] *K.Marks* və *F.Engels.* Seçilmiş məktublar. Bakı, Azərnəşr, 1955, s. 492.

loji mövqeyinin elmi işin intensivliyi və keyfiyyətinə təsiri.

b) Elmi işçilərin sosial mövqeyinin onların ideologiyası və dünyagörüşləri vasitəsilə elmi tədqiqatın nəticələrinin müxtəlif tətbiq variantlarının seçilməsinə, onların müxtəlif cür şərh olunmasına – interpretasiyasına təsiri.

v) Elmi fəaliyyətin maddi təchizatı üçün zəruri olan maliyyə məsələlərinin ictimai quruluşun spesifikasından asılılığı.

q) Eksperimental elmi fəaliyyətin təşkilinin mövcud texniki inkişafı səviyyəsindən asılılığı.

d) Elmdə kommunikativ fəaliyyətin mümkünlüyünü təmin edən köməkçi əlaqə ünsürlərinin zəruriliyindən irəli gələn məsələlər; kommunikativ sistemin təşkil xüsusiyyətlərinin, köməkçi heyətin yerləşdirilməsi və maddi təminatı məsələlərinin mövcud sosial quruluşun yaratdığı imkanlar və qoyduğu məhdudiyyətlərlə şərtlənməsi.

3. Elmi fəaliyyətin nəticələrinin – elmi biliklərin praktik istifadəsinin mövcud sosial şəraitdən və mədəni-texniki inkişaf səviyyəsindən asılılığı. Buraya ilk növbədə biliklərin bilavasitə məhsuldar qüvvəyə çevrilməsi prosesi daxildir ki, bu proses müxtəlif sosial-iqtisadi şəraitlərdə müxtəlif istiqamətlərdə həyata keçir; yəni sosial quruluşdan asılı olaraq ya ümumi ictimai tərəqqinin təkanverici amili kimi,

ya da bu prosesin tormozlanması üçün bir vasitə kimi çıxış edir.

Lakin göstərilən mərhələlərdəki sosial əlaqələrin heç də hamısı elm sisteminə şamil edilə bilməz. Burada bilavasitə elmi fəaliyyətin öz daxili tərəfləri ilə bağlı olan sosial münasibətləri çıxdıqdan sonra qalan münasibətlər əslində elmin digər fəaliyyət sahələri ilə əlaqəsini təmin etməyə yönəldilmişdir. Yalnız bu əlaqələrin hesabına elm tam müstəqil, ictimai mühitdən təcrid edilmiş sahə olmayıb, vahid bütöv ictimai tərəqqi prosesinin ayrılmaz tərkib hissəsini təşkil edir. Doğrudur, "elmin sosiologiyası" adı altında baxılan mərhələlərin hamısı tədqiq olunur. P.A.Raçkovun yazdığı kimi "elmin sosiologiyasının əsas məsələləri, hər şeydən əvvəl elmin ictimai təbiətini, onun sosial quruluşunun spesifikasını, habelə müxtəlif ictimai-iqtisadi formasiya şəraitində onun cəmiyyətə əks-təsirinin xarakterini açmaqdan ibarətdir".[1] Lakin bu məsələlər təkcə sosial "elm" sisteminin deyil, habelə bu sistemin başqa sosial sistemlərlə əlaqələrinin, aralıq sahələrin və s.-in də öyrənilməsini əhatə edir. Bizcə, elmin özünün sosial aspektdə tədqiqi, sosial sərhədlərinin və tərkib elementlərinin müəyyənləşdirilməsi problemi elmin sosiologiyası miqyasında aparılan tədqiqatlara nəzə-

[1] *П.А.Рачков.* Науковедение. М., 1974, с. 59.

rən xeyli konkretdir və buraya yuxarıda təsnif etdiyimiz mərhələlərdən yalnız ikincisi daxil ola bilər.

İstər elmin predmetinin ictimai inkişaf səviyyəsinin tələblərinə uyğun surətdə dəyişilməsi, istərsə də elmin nəticələrinin ictimai-iqtisadi tətbiqləri ayrıca, nisbi müstəqil tədqiqat sahələrinin mövzusunu təşkil edir.

Sosial "elm" sisteminin və ya başqa sözlə "elm" sisteminin sosial quruluşunun öyrənilməsi isə ümumiyyətlə götürdükdə elmi fəaliyyət sahəsində müxtəlif sosial təbəqə və qrupların çalışması və bunlar arasındakı qarşılıqlı əlaqə, habelə bu daxili ictimai ünsürlərin ictimai-iqtisadi quruluşla əlaqəsi və s. bu kimi problemləri əhatə edir, Burada bir cəhəti xüsusilə fərqləndirmək lazımdır ki, "sosial" sözünün geniş və konkret mənalarda işlədilməsi və bu müxtəlif mənaların eyni sözlə ifadə olması baxılan problemin şərhində bəzi dolaşıqlıqlar yaradır. Məsələ burasındadır ki, "elm" sisteminin sosial quruluşundan danışarkən biz "sosial" sözünü konkret mənada işlədirik və buraya elmin öz ictimai təbiətindən doğan problemləri daxil etmirik. Lakin bir sıra ədəbiyyatlarda "sosial" və «ictimai» sözləri qarışdırıldığından məsələnin qoyuluşu xeyli dərəcədə dolaşıq xarakter daşıyır. Məsələn, P.A.Raçkovdan yuxarıda gətirdiyimiz iqtibasda elmin ictimai təbiətindən danışılırdısa həmin əsərdəcə eyni mənada elmin sosial təbiətindən danışılır. Halbuki, "sosial" anlayışı konkret mə-

nada başa düşülərsə elm heç vaxt belə bir mahiyyətə malik olmamışdır. Doğrudur, müxtəlif dövrlərdə, müxtəlif ictimai-iqtisadi formasiyalarda elmi fəaliyyət sahəsində çalışan adamların sosial tərkibi və s. müxtəlif olmuşdur. Lakin bu heç də elmin təbiətini müəyyən edən əsas cəhət deyil. Elmin ictimai təbiəti isə onun nailiyyətlərinin ayrıca fərdlərin deyil, onların birgə fəaliyyətinin, elmi kommunikasiyaların (eyni bir problemi tədqiq edən elmi işçilər qrupunun əməkdaşlığı, biri digərinin nəticələrindən istifadə etməsi və s.), habelə bir nəslin əldə etdiyi elmi nəticələrin digər nəsillərə ötürülməsi prosesinin sayəsində əldə edildiyini göstərir. Göründüyü kimi, elm üçün zəruri şərt olan bu cəhətlər heç də sosial xarakter daşımayıb, ictimai münasibətlərin digər, özünəməxsus sahəsini əks etdirir.

Elmlərin təsnifatı

Elmlərin təsnifatı və onun təşkilatlanması prosesi sıx surətdə əlaqədardır. Belə ki, elm vahid, bütöv koqnitiv sistem kimi formalaşmadığına, bir çox xüsusi elmləri, fənləri, ixtisasları tədqiqat istiqamətlərini özündə birləşdirdiyinə görə və bu sahələr arasında hələ kifayət dərəcədə məsafə olduğuna görə, əvvəlcə onların hər birinin ayrılıqda strukturlaşmasına və institutlaşmasına ehtiyac olur. Təbii ki, bir kimyaçının ədəbiyyatçı və ya astronomların işindən xəbər tutmasına ehtiyac olmaya da bilər, amma kimyaçıların hazırda nə ilə məşğul olduğunu, hansı problemlərin gündəmdə olduğunu bilməsi tələb olunur. Xüsusən, hər bir elm adamının özünün tədqiqat apardığı dar ixtisas sahəsində bütün dünya miqyasında görülən işlərdən xəbərdar olması şərtdir. Yəni o, virtual şəkildə də olsa həmin ixtisas üzrə alimlər birliyinin üzvü olmalıdır.

Hər bir yeni elmi nəticə müvafiq sahədəki biliklər sisteminə daxil edilməli və bu birlik daxi-

lində hamının ümumi sərvətinə çevrilməlidir. Əslində söhbət elmlərin və ya fənlərin, ixtisasların koqnitiv institutlaşması prosesindən gedir. Lakin bu proses gec-tez müvafiq sosial institutlaşma ilə tamamlanmalıdır. Çünki elmi məzmun müstəvisində kommunikasiyanın təmin edilməsi üçün hər hansı problem və ya ixtisas üzrə mütəxəssisləri formal surətdə birləşdirən və onların əlaqəsini təmin edən sosial vasitələr olmalıdır. Alimlər adətən müəyyən bir jurnal ətrafında birləşir. Dünya miqyasında eyni ixtisas üzrə bir neçə jurnal çap olunursa onların hamısı birləşdirici amil kimi çıxış edir. Bundan başqa elm və ixtisas sahələri üzrə assosiasiyalar, ictimai təşkilatlar, dərnəklər, seminarlar da bu funksiyaya xidmət edir. Amma ən vacib olan və daha sıx birliyin təmin olunmasına xidmət edən müvafiq ixtisas üzrə fakültələr, kafedralar, laboratoriyalardır. Keçmiş SSRİdən qalan ənənəni davam etdirən bəzi ölkələrdə Elmlər Akademiyaları və müvafiq institutlar, bölmələr fəaliyyət göstərir ki, əslində bunlar müvafiq ixtisas sahələri üzrə alimlərin daha sıx surətdə təmərküzləşməsinə imkan yaradır. Amma bir ölkə daxilində sıx birləşmək yetərli olmur. Ona görə də elmi institutlaşma beynəlxalq miqyasda həyata keçməli, bütün dünyadakı müvafiq institutlar, fakültələr və kafedralarla əlaqə yaradılmalıdır. Bu problemi təhlil edən R.Uitli diqqəti koqnitiv institutlaşma ilə sosial institutlaşma arasında əlaqəyə yönəldir. Onun fikrinə

görə, sosial təşkilatlanma olmasa, alimlər öz aralarında elmi informasiya mübadiləsi apara bilməsələr, elmin koqnitiv müstəvidə institutlaşması və müstəqil fənlərin yaranması da mümkün olmaz.[1] Uitli belə hesab edir ki, Kun hər bir elmdə vahid bir paradiqmanın olduğunu iddia etsə də, əslində fərqli koqnitiv strukturlar mövcud olur və onlar arasında eninə və dərininə əlaqələr yaranır. Yəni müxtəlif struktur səviyyələrindən danışmaq mümkündür.[2]

Lakin elmin fənlərə ayrılması və hər fənnin öz daxili bölgüsü çox şərti və bəzən mübahisəli olduğu kimi, sosial institutlaşma və təşkilati forma məsələlərində də uyğun problemlər yaranır. Əslində vahid dəyişməz təsnifat aparıla bilməz, çünki elmin daxili dinamikası buna imkan vermir. Zaman keçdikcə bəzi ixtisas sahələri arxa plana keçir və yeniləri yaranır. Bu proses müxtəlif bilik sahələrinin yaxınlaşması və kəsişmə bölgəsində yeni problemlərin üzə çıxması sayəsində həyata keçə bildiyi kimi, eyni bir sahənin nəzəri və tətbiqi səviyyələri arasında körpü atılması sayəsində də həyata keçə bilər. Məsələn, psixiatriyanın nisbi müstəqil şəkildə institutlaşmasını M.Fuko belə təsvir edir: "Qərarlaşdığı dövrdə, yəni XVIII əsrin sonu - XIX əsrin əvvəllərində psixiatriya ümumi

[1] Whitley R. Cognitive and social institutionalization of scientific and research areas. – In: Social Process of Scientific Development. Ed. By R. Whitley. London., 1974, p. 69-95.

[2] Yenə orada, səh. 71.

təbabətin ixtisaslaşmış sahəsi deyildi. XIX əsrin əvvəllərində, elə sonralar da, bəlkə lap XX əsrin ortalarınadək psixiatriya tibbi biliyin və ya nəzəriyyənin xüsusi bir sahəsindən çox, ictimai gigiyena sahəsi kimi fəaliyyət göstərirdi. Təbabətin bir bölməsinə çevrilməzdən əvvəl, psixiatriya sosial müdafiə, xəstəlik və ya xəstəliklə birbaşa, ya da dolayı surətdə bağlı olan hadisələr üzündən cəmiyyətin qarşılaşa biləcəyi hər hansı bir təhlükədən müdafiə sahəsi kimi institutlaşmışdır. Psixiatriya bir növ sosial profilaktika, bütövlükdə ictimai bədənin gigiyenası kimi institutlaşırdı".[1] M.Fuko psixiatriyanın elm kimi formalaşması yolunda bu sahədə elmi jurnal nəşr olunmasını mühüm bir mərhələ kimi qeyd edir. O yazır ki, psixiatriyanın əsaslı tibbi bilik sahəsi kimi formalaşması və elmi instituta çevrilməsi üçün, bir tərəfdən, onun predmetinin, yəni əqli xəstəliklərin çeşidinin müəyyənləşdirilməsi, digər tərəfdən də, müvafiq sosial təşkilatlanma tələb olunur.[2]

Eyni bir predmetin müxtəlif elmlərin tədqiqat obyektinə çevrilməsi *düyün* nöqtəsində sıxlığın artmasına gətirir. Sanki bir mənzərə fərqli dillərdə və ya müxtəlif sənət vasitələri ilə təsvir olunur. Fərqli elmlərin eyni predmeti müxtəlif rakurslarda və struktur səviyyələrində öyrənməsi bir şeydir, həmin predmetin elmdən fərqli sahələr tərəfindən mənim-

[1] *М.Фуко*. Ненормальные. СПб., Наука, 2005, с. 149.
[2] Yenə orada, s. 149-150.

sənilməsi – başqa bir şey. Bu halda metodlar da fərqli olur.

Eyni bir hadisə haqqında alimin, rəssamın, bəstəkarın və şairin yaratdığı təəssüratların toplanmasından əldə edilən yekun təsəvvür heç də daha mükəmməl olmayıb, əslində eklektik səciyyə daşıyır; yəni onun vahid ahəngi yoxdur. Ona görə də, qarşıda duran vəzifə hər üç təsvir üslubunu və ya hər üç dili ehtiva edən universal bir modelin yaradılmasından ibarət olur. İnsanın idrak fəaliyyəti eyni vaxtda psixologiyanın, qnoseologiyanın və neyrofiziologiyanın predmeti olmaqla bərabər, sanki onun kənardakı bir modelini, süni intellekti öyrənən informatika və kibernetikanın da predmeti olur. Bu fərqli elm sahələri nəinki vahid bir elmdə birləşmir, əksinə, birləşmə yerində, düyün nöqtəsində yeni bir elm sahəsinin yaranma tendensiyası hiss olunur. Pensilvaniya Universitetinin professoru Gary Hatfield bunu "*beyin haqqında yeni elm*"[1], Dr. Brian L.Keeley isə *neyroetologiya* [2] adlandırır. V.F.Venda isə təbii və süni intellekti bir müstəvidə öyrənən elmin pred-

[1] *G. Hatfield.* The Brain's "New" Science: Psychology, Neuropsychology and Constraint // Philosophy of Science, 2000, suppl. to vol. 67, Num. 3.

[2] *Brian L.Keeley.* Neuroethology and the Philosophy of Cognitive Science // Philosophy of Science, 2000, suppl. to vol. 67, Num. 3.

metini *"hibrid intellekt"* termini ilə ifadə edir.[1] Bir sözlə, intellekt özü intellektin predmeti kimi, çoxşaxəli bir problem kimi çoxlu müxtəlif fənlərin kəsişmə nöqtəsində dayanaraq elmin *düyünlərindən* birinə çevrilmişdir. İndi bu düyündən haçalanan yeni fənlərin kontekstində müvafiq olaraq intellektin intensivliyini ölçmək üçün İQ, emosional intellektin səviyyəsini ölçmək üçün EQ və yaradıcı intellektuallığın qiymətləndirilməsi üçün CQ testləri hazırlanır.[2] Yəni intellekt hər dəfə bir rakursda və ya fərqli kəsişmə nöqtələrində nəzərdən keçirilir. Kibernetikanın əsasını qoyan N.Viner elə kitabının adındaca həm maşınların, həm də canlıların idarə olunması sistemini əhatə edir.[3] Kibernetikanın digər elmlərlə əlaqələri və əlaqədən yaranan yeni tədqiqat istiqamətləri indi də geniş planda tədqiq olunmaqdadır.[4]

---

[1] *В.Ф.Венда.* Системы гибридного интелекта: Эволюция, психология, информатика. М., Машиностроение, 1990.

[2] *Г.Алдер.* CQ или мускулы творческого интеллекта, М., Гранд, 2004, с. 17.

[3] *Н.Винер.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М., Наука, 1983.

[4] Bax, məs.: *А.В.Брушлинский.* Психология мышления и кибернетика. М., «Мысль», 1970; *В.Н.Пушкин.* Психология и кибернетика. М., «Педагогика», 1971; «Искуственный интеллект» и психология. М., «Мысль», 1976; *Д.И.Дубровский.* Информация, сознание, мозг. М., Высш. школа, 1980; *В.Ю.Крылов, Ю.И.Морозов.* Кибернетические модели и психология. М.. Наука, 1984; *М.А.Холодная.* Психология интеллекта. СПб., «Питер», 2002.

Ənənəvi elmlər, fizika, kimya, biologiya və s.-in predmeti çox geniş sahələri əhatə edir. Amma zaman keçdikcə, elmlər diferensiallaşır, budaqlar şaxələnir, sahələr daralır. Müəyyən problemlər aktuallaşır və onların tədqiqi üçün kifayət qədər alimlər qrupu cəmləşir, müvafiq institutlaşma, sosial təşkilatlanmalar gedir. Digər tərəfdən də, elmlərin kəsişmə nöqtələrində problemlər üzrə tədqiqat mərkəzləri yaranır. Biz yuxarıda "intellekt" mövzusunu belə fənlərarası bir problem kimi nəzərdən keçirdik. Eləcə də, "insan" bir bütöv obyekt kimi müxtəlif elmlərin predmetinə daxil olur, insanşünaslıq mərkəzləri yaranır. İnsan fenomenini bir küll halında öyrənmək cəhdləri göstərilir.[1] Lakin insan haqqında biliklərin bir yerə cəmlənməsi hələ bütöv fənnin formalaşması deyil. Bu cür məcmuələr olsa-olsa kollektiv mono-

[1] Bax, məs.: *Т. де Шарден.* Феномен человека. М., Наука, 1987; *М.Шелер.* Положение человека в Космосе // Проблема человека в западной философии. М., «Прогресс», 1988; *А.Печчеи.* Человеческие качества. М., «Прогресс», 1985; *В.Франкл.* Человек в поисках смысла. М., «Прогресс», 1990; *Н.Моисеев.* Человек и ноосфера. М., Мол.гвардия. 1990; *В.П.Казначеев, Е.А.Спирин.* Космопланетарный феномен человека: проблемы комплексного изучения. Новосибирск, Наука, 1991; *В.Дильтей.* Воззрение на мир и исследование человека со времен Возрождения и Реформации. М.-Иерусалим, Унив. книга Gesharim, 2000; *Ч.Х.Кули.* Человеческая природа и социальный порядок. М., Идея-пресс, 2000; *Д.Дьюи.* Проблемы человека // Реконструкция философии. Проблемы человека. М., Республика, 2003 və s.

qrafiya[1], toplu[2], lüğət və ya ensiklopediya[3] halında olur. İnsanın ayrı-ayrı rakurslarda deyil, bütövlükdə, vahid funksional bir sistem kimi nəzərdən keçirilməsi nəticə etibarilə yeni bir fənnin yaranmasına gətirə bilərdi. V.A.Lektorski yazır: "Elmlər sistemi içərisində insan problemindən danışarkən etiraf etmək lazımdır ki, insan haqqında vahid termin hələ yoxdur; olsa-olsa mozaik, bir-birilə heç də həmişə əlaqələnməyən tədqiqatlardan söhbət gedə bilər. Biz hələ indi-indi üzərində insan haqqında gələcək elmi qurmaq üçün vahid ümumi əsaslar yaratmağa cəhd göstəririk".[4] Doğrudan da, bu sahədəki elmi tədqiqatların inkişaf dinamikasının izlənməsi göstərir ki, sistem bütövləşmədən parçalanır. "Şəxsiyyət" problemi ayrılaraq fəlsəfə, sosiologiya və psixologiyanın kəsişmə xəttində nisbi müstəqillik kəsb edir.[5] Amma

---

[1] Bax, məs.: Человек и его бытие как проблема современной философии. М., Наука, 1978; Человек в системе наук. Отв. ред. И.Т.Фролов. М., Наука, 1989.

[2] Проблема человека в западной философии. М., «Прогресс», 1988; Человек: Мыслители прошлого и настоящего о его жизни, смерти и бессмертии. Древний мир – эпоха Просвещения. М., Политиздат, 1991.

[3] Bax, məs.: *Ю.Г.Волков, В.С.Поликарпов.* Человек: Энциклопедический словарь. М., Гардарики, 2000.

[4] *В.А.Лекторский.* Человек как проблема единого исследования // Человек в системе наук. Отв. ред. И.Т.Фролов. М., Наука, 1989.

[5] *Э.В.Ильенков.* Что же такое личность? // С чего начинается личность. М., Политиздат, 1983; *В.И.Толстых.* Человек человечества // С чего начинается личность. М., По-

bu sahə də bütövləşmədən parçalanır və bəzi istiqamətlər, məsələn, "şəxsiyyətin psixologiyası", nisbi müstəqil fənn, yaxud Lakatosun termini ilə desək, tədqiqat proqramı kimi formalaşır.[1]

Antropologiya artıq çoxdandır ki, müstəqil bir fənnə çevrilmiş və hətta onun öz daxili tədqiqat istiqamətləri də nisbi müstəqillik əldə etmişdir. Bölgüyə görə, indi insanı cəmiyyət və mədəniyyət rakurslarında nəzərdən keçirən sahələr sosial-kulturoloji antropologiya fənnində birləşir. İnsanı fiziki varlıq kimi öyrənən sahələr – fiziki antropologiyada, daha geniş planda, ruh və bədənin vəhdəti kimi öyrənən sahə isə – fəlsəfi antropologiya adlanır. Amma bu sahələr özü də, bir tərəfdən, təmərküzləşərək vahid antropologiya elmini təşkil etsə də, bu düyündən daha geniş şəbəkəli budaqlanma gedir və çoxlu sayda konkret antropoloji fənlər yaranır: linqvistik, koqnitiv, tarixi, iqtisadi, siyasi, hüquqi və s. antropologiyalar.[2] Düzdür, Azərbaycanda və azərbaycanlı oxucuların bələd olduğu Rusiya mətbuatında sosial (kul-

---

литиздат, 1983; *Л.Хьелл, Д.Зиглер.* Теории личности. СПб., «Питер», 1997; *К.С.Холл, Г.Линдсей.* Теории личности. М., «КСП+», 1997; Психология личности. В 2-х томах. Самара, Изд. Дом. «Бахрах», 1999.

[1] *Д.Фейдимен, Р.Фрейгер.* Теория и практика личностно-ориентированной психологии. Сост.: Р.Р.Кашапов. М.,. 1995 *Г.Айзенк.* Структура личности. М., «КСП+», 1999; *В.Райх.* Анализ личности. М., «КСП+», 1999.

[2] unesdoc.unesco.org/images/0008/000829/082946eb.pdf

turoloji) antropologiyaya aid məsələlər əsasən "kulturologiya" adı altında araşdırılır, amma son vaxtlarda dünyada qəbul olunmuş təsnifata uyğun olaraq antropologiya terminindən də istifadə olunur və bu adda kitablar da yazılır.[1] Lakin təəssüf ki, ölkəmizdə hələ də ancaq kulturologiya adı istifadə, çox vaxt da sui-istifadə olunur, antropologiya kölgədə qalır, bu sahədəki bir sıra fundamental problemlər tədqiqatdan kənarda qalır.

Belə *düyün* sahələrindən biri də təhsildir. Təhsil sisteminin cəmiyyətdə yerinin və özünəməxsus funksiyalarının öyrənilməsi sosial fəlsəfənin və sosiologiyanın predmetinə aiddir. Təhsil sistemində idarəetmə məsələləri menecmentin sahələrindən biridir. Təhsilin maddi-texniki baza ilə təmin olunması, təhsil müəssisələrinin infrastrukturunun formalaşdırılması, təhsilin maliyyələşdirilməsi və s. bu kimi problemlər də əslində iqtisadiyyatın predmetinə daxildir.

Beləliklə, təhsilin fəlsəfəsi, təhsilin sosiologiyası, təhsil menecmenti, təhsilin iqtisadiyyatı və s. bu kimi nisbi müstəqil tədqiqat sahələri formalaşır ki, bunlar da müstəqil bir elm olmayaraq, fəlsəfə, sosiologiya, menecment və iqtisadiyyat fənlərinin

[1] Bax, məs.: *В.Феллер.* Введение в историческую антропологию. Опыт решения логической проблемы философии истории. М., КНОРУС, 2005; *Э.А.Орлова.* Культурная (социальная) антропология. М., Академический проект, 2004.

strukturuna daxildir. Lakin bütün bu tədqiqatlar başqa bir en kəsiyində, məhz təhsil ön plana çəkildiyi təqdirdə, nisbi müstəqil bir fənnin – təhsilşünaslığın tərkib hissələri kimi də nəzərdən keçirilə bilər.

Elmin özü də müxtəlif fənlərin, tədqiqat istiqamətlərinin kəsişmə sahəsindəki *düyünlərdən* biridir. Biz elmin tarixi, sosiologiyası, iqtisadiyyatı, metodologiyası, fəlsəfi və epistemoloji rakursları haqqında artıq danışmışıq. Hətta məhz elmin tədqiqi ilə əlaqədar yaranmış yeni sahələrdən bəhs etmişik.[1] Bu da "elm" hadisəsinin özünün də bir düyün halına gəldiyinə dəlalət edir.

Müasir kimyada maddənin quruluşu ilə bağlı müxtəlif struktur səviyyələrinin hər birində fizika tətbiq olunmağa başlamışdır. Yəni kimya problemlərinin araşdırılmasında riyazi və fiziki biliklərin və qanunauyğunluqların tətbiq olunması əvvəlcə fiziki kimyanın, daha sonra riyazi kimyanın və nəhayət kvant kimyasının nisbi müstəqil fənlər kimi formalaşmasına gətirib çıxarmışdır. Ənənəvi kimya məsələlərinin daha dərindən və dəqiq tətbiq olunması onların fiziki problemlər müstəvisinə keçirilməsi ilə nəticələnir. Amma XIX əsrdə O.Kont kimyəvi və fiziki problemlər arasında həmişə bir sərhəd olduğu qənaətində idi və kimya məsələlərinin fizikalaşdırılmasının əleyhinə çıxış edirdi. Hətta XX əsrdə akade-

[1] Bax, bu kitabda səh. 68.

mik B.M.Kedrov da ona haqq qazandıraraq fizika ilə kimya arasında fərqlərin guya obyektiv təbiətə malik olduğunu iddia edir. Amma zaman keçdikcə tarixən kimyaya aid olan məsələlər getdikcə daha çox dərəcədə fizikanın predmetinə daxil olur. Başqa sözlə desək, fiziklər kimyanın bölgəsinə daxil olaraq, sanki onu özününküləşdirməyə çalışırlar. Amma elmlərin bir-birinə nüfuz etməsi qaçılmaz prosesdir və ortaq sahələrdə yeni-yeni fənlər və ixtisaslar yaranır.[1] T.Kun belə hesab edir ki, hər bir yeni fənnin yaranması ancaq müvafiq paradiqmanın yaranması sayəsində mümkündür.[2] Amma fizikada elə nəzəriyyələr var ki, onlar bir fənnin çərçivəsindən kənara çıxaraq bir çox fənlərə təsir göstərirlər. Doğrudan da, hər bir normal elm sanki bir paradiqmanın ətrafında yaranır. Yeni paradiqmaya keçid Kuna görə, elmdə inqilab kimi dəyərləndirilir. Halbuki, yeni paradiqma həm də yeni fənn üçün başlanğıc rolu oynaya bilər. Yəni nəyi isə inkar etmədən, elmi əvvəlki inkişaf trayektoriyasından döndərmədən, başqa bir səmtdə də inkişafın təməlinin qoyulması prosesi gedir. Bu mənada düyün nöqtələri iki cür olur. Birincisi, əvvəlki inkişaf xəttinin tamamlanması və yeni inkişaf xəttinə ke-

[1] *Ю.И.Соловьев, В.И.Курашов.* Химия на перекрестке наук: Исторический процесс развития взаимодействия естественнонаучных знаний. М., Наука, 1989. стр. 71.

[2] *Т.Кун.* Структура научных революций. М., АСТ, 2001, стр.226-227.

çid. İkincisi, düyün nöqtəsindən haçalanma və yeni budaqların ayrılması. Bax, bu ikinci yol Kun təlimində nəzərə alınmamışdır. Bizim təklif etdiyimiz *düyün nöqtələri* və *haçalanmalar* təlimi daha universal modeldir.

Müxtəlif elm sahələri nə zaman eyni düyün nöqtəsində birləşir? Bu suala cavab vermək üçün öncə pozitiv və neqativ təbiətli düyünlərin fərqləndirilməsi lazımdır. Neqativ düyünlər adətən metod çatışmazlığında və ya dilin məhdudluğunda özünü göstərir. Müxtəlif elmlər çox vaxt eyni metodlardan, eyni riyazi aparatdan və modellərdən istifadə etdikləri üçün hələ kəşf olunmamış bir universal əlaqə, qanun, düstur və ya metodun çatışmazlığı, boşluğu özünü fərqli vaxtlarda da olsa, bu elmlərin hamısında göstərir. Yəni hər bir fənn, elmi tədqiqat istiqaməti gec-tez bu çatışmazlığı, boşluğu hiss edərək onu doldurmağa, yeni metodu öz imkanları daxilində axtarıb-tapmağa çalışır. Düzdür, burada bir vaxt sürüşməsi, asinxronluq da olur, amma məsələnin həllini tapa bilməyən hər bir fənn gözləmə mövqeyi tutur, ta o vaxta qədər ki, başqa fənlər də gəlib burada ilişirlər. Nəhayət, günlərin bir günü, hansı elminsə kontekstində problemin həll metodu tapılanda, gözləmədə olan digər elmlər də inkişaf üçün yeni impuls almış olurlar. Kun təlimində bu mənzərənin təsviri *problem-bilməcə* (*puzzle-solving*) termini vasitəsilə verilir. Amma bu termin elmin inkişafında daha

universal prosesləri ifadə eləmək üçün nəinki yetərli deyil, hətta əsas konseptdən kənara çıxmaqla terminoloji sistemə daxil ola bilmir. Digər tərəfdən də, yuxarıda göstərdiyimiz kimi, Kunun işlətdiyi *problem-bilməcə* (*puzzle-solving*) ifadəsi *düyün* terminin daşıdığı ikinci mənanı, yəni yeni haçalanmalar üçün təməl olmaq funksiyasını ehtiva edə bilmir.

Bir tərəfdən, haçalanma, genişlənmə və yeni dar ixtisas sahələrinin yaranması baş verirsə, digər tərəfdən, inteqrativ proseslər gedir. Amma hər halda min illər boyu əsasən sabit qalan fundamental bölgülər vardır. Söhbət makrostrukturdan gedir. Məsələn, alimlərin böyük əksəriyyəti hələ Platon və Aristotel dövründən qalan bir bölgünü indi də davam etdirirlər. Belə ki, məntiq-riyaziyyat sahəsi, təbiət elmləri və ictimai elmlər indi də təsnifatların əsas sütunlarını təşkil edir.

Əlbəttə, elmin inkişafının müasir mərhələsində olduqca müxtəlif və sayca olduqca çox ixtisasların olması təsnifatı xeyli çətinləşdirir. Və belə düşünmək olardı ki, qədimdə – elmlərin sayı az olanda təsnifat daha rahat aparıla bilərdi. Amma tərsinə: ancaq elmin ən yüksək inkişaf səviyyəsindən baxdıqda dərin qatdakı əlaqələr üzə çıxır və ənənəvi olaraq formalaşmış müxtəlif fənləri vahid prinsiplər əsasında qruplaşdırmaq imkanı yaranır. Ona görə də, hər iki amili nəzərə alan universal bir yanaşma tələb olunur. Bu amillərdən biri ənənəvilik, o biri inkişafın son

mərhələsində üzə çıxan genetik əlaqələrdir. Məsələn, əgər Fərabi metod yaxınlığından çıxış edərək optikanı və göy cisimləri haqqında elmləri, habelə musiqini riyaziyyatla bir qrupa salırdısa, müasir dövrdə tamamilə fərqli meyarlar tətbiq olunur. Məntiq və riyaziyyat bütün elmlər üçün universal vasitə və metod kimi dəyərləndirildiyindən onları başqa elmlərdən fərqləndirmək lazım gəlir. Zatən Platon məhz belə bir mövqedən çıxış edirdi. Riyaziyyatın çox və ya az tətbiq olunması elmilik şərtini müəyyənləşdirmək üçün meyar olsa da, bölgü – təsnifat üçün meyar ola bilməz. Təəssüf ki, lap bu yaxınlara qədər, keçmiş SSRİ-də və daha sonra MDB ölkələrində fizika və riyaziyyat eyni elm blokuna daxil edilir və elmi dərəcə verilərkən fiziklərə və riyaziyyatçılara vahid bir ad verilirdi: fizika-riyaziyyat elmləri doktoru. Bu, əlbəttə mahiyyətdən yox, zahiri əlamətlərdən çıxış etməyin nəticəsi idi. Digər tərəfdən, görünür, ənənələrdən yaxa qurtarmaq elə də asan məsələ deyil. Maraqlı burasıdır ki, bəzi müstəqil fənlər isə əksinə, bütöv elm sahəsi kimi dəyərləndirilirdi. Məsələn, kulturologiya kimi fənlərarası və inteqrativ bir fənnin ayrıca elmi istiqamət kimi götürülməsi elmşünaslığın tələbləri ilə heç cür uzlaşmır. Belə ki, mədəniyyətin tarixi öyrənilirsə, bu – tarix elmlərinə, nəzəriyyəsi öyrənilirsə, bu – fəlsəfi elmlərə aiddir.

Digər tərəfdən, onda gərək kibernetika, sinergetika, biokimya, biofizika, fiziki kimya və s. fənlər-

arası ixtisas sahələri də riyaziyyatdan, fizikadan, kimyadan və s. ayrılsın və kimə isə "biokimya elmləri doktoru", "kibernetika elmləri doktoru" və s. adı verilsin. Belə pərakəndəliyə yol verməmək üçün elmlərin fundamental təsnifatından çıxış edilməlidir.

Əgər elmlərin təsnifat tarixini nəzərdən keçirsək, hər şey fəlsəfənin daxili bölgüsündən başlanır. Çünki qədim dövrdə elmlər hələ fəlsəfədən ayrılmamışdı. Təsadüfi deyil ki, Aristotel də elmlərin təsnifatını fəlsəfənin daxili hissələri kimi vermişdi. O, fəlsəfəni üç yerə ayırırdı: nəzəri, praktiki və yaradıcı. Nəzəri fəlsəfəyə məntiqi, riyaziyyatı, fizika və metafizikanı aid edirdi. Praktik fəlsəfəyə etikanı, iqtisadiyyatı və siyasəti aid edirdi. Bundan başqa o, sənət sahələrini də elmin (fəlsəfinin) bölmələri kimi göstərir poeziyanı, ritorikanı və incəsənəti buraya aid edirdi. Maraqlıdır ki, bütün bu sahələr üzrə Aristotel ayrıca əsərlər yazmış, və elmin bütün sahələrini ehtiva etməyə çalışmışdır.

Orta əsrlərdə də elm fəlsəfədən hələ tamamilə ayrılmamışdı və filosoflar müxtəlif elm sahələri ilə də məşğul olurdular. Amma artıq ayrılma tendensiyası da hiss olunurdu. Məsələn, Əbu Nəsr Fərabi öz təsnifatında elmləri fəlsəfədən ayrı, müstəqil surətdə nəzərdən keçirirdi. O hətta "Elmlərin təsnifatı haqqında" ayrıca bir əsər də yazmışdı. Maraqlıdır ki, birinci bölməyə Fərabi dil haqqında elmləri daxil edirdi. Dilə belə yüksək qiymət verilməsi ilə biz bir də

düz min il sonra, linqvistik analiz və analitik fəlsəfə nümayəndələrinin timsalında rastlaşırıq. Fərabi yazır: "Dil haqqında elm iki hissədən ibarətdir. Birinci hissə – sözlərin yadda saxlanması və onların mənalarını bilmək. İkinci – bu sözləri idarə edən qanunları bilmək(yəni qrammatika – S.X.)."[1] Daha sonra Fərabi dilçiliyin öz daxili təsnifatını verir, nitq hissələrindən, söz birləşmələrindən, yazı qaydalarından bəhs edir. Maraqlıdır ki o, poetikanı, şeirin daxili qaydalarını və formalarını da dilşünaslığın tərkibində nəzərdən keçirir.

Daha sonra Fərabi məntiq bölməsini açıqlayarkən bir daha qrammatika və poetika məsələlərinə qayıdır, mühakimələrin təsnifatında poetik mühakiməyə ayrıca yer verir. Sofistika, dialektika, ritorika və s. ilə yanaşı, poetikanın da geniş tədqiqinə, habelə kateqoriyalara da ayrıca kitab həsr etməsi Fərabinin Aristotel təsnifatına sadiq olduğunu göstərir. Riyaziyyatı Fərabi çox geniş mənada başa düşür və bir növ o dövrdə bəlli olan bütün dəqiq elmləri bura daxil edir. Görünür o, riyaziyyatı dəqiqliyin göstəricisi kimi qəbul edirdi. Bununla yanaşı, Fərabi burada da bölgü aparır və fizikanı müstəqil bir bölmə kimi nəzərdən keçirir. O, fizikanı səkkiz sahəyə ayırır, birinci sahədə "təbiətin harmoniyasına" aid məsələlər toplanır. İkinci sahəyə aid problemlər "səma və kai-

[1] *Аль-Фараби.* Слово о классификации наук // Философские трактаты. Алма-Ата, Наука, 1970, с. 109.

nat" adı altında toplanır. "Yaranma və məhvolma" bölməsində o, maddələrin əmələ gəlməsi və elementlərinə parçalanmasından bəhs edir ki, bu da əslində kimya elminə işarədir. Daha sonra Fərabi "mineralogiya", "bitkilər haqqında", "heyvanlar haqqında" və nəhayət, "nəfs haqqında" elmlərdən bəhs edir. Düzdür, Fərabi bu təsnifatı guya Aristotelin kitablarının adına uyğun olaraq aparır, amma əslində Aristotelin real tədqiqat sferasından xeyli kənara çıxır. Daha sonra Fərabi insan haqqında elmdən (bu sahədə Fərabi əslində mədəniyyətşünaslıq və antropologiyaya dair bilikləri toplayır) bəhs edir. Daha sonra Fərabi hüquq və ilahiyyatı da öz təsnifatına daxil etməklə o dövr üçün ən mükəmməl bir təsnifat sistemi təqdim edir.[1]

İbn Sina isə xeyli dərəcədə fərqli bir təsnifat irəli sürür:

1. Əməli elmlər: a) ölkənin idarə olunması; b) evin idarə olunması; c) insanın özünün idarə olunması.
2. Nəzəri elmlər: a) ilahiyyat; b) riyaziyyat (hesab, həndəsə, astronomiya, musiqi) c) xalis fizika.
3. Tətbiqi elmlər: a) hesablama-ölçmə; b) mexanika; c) təbabət; d) əlkimya.[2]

[1] Yenə orada, s. 107-192.

[2] Bax: *Е.Д. Гражданников.* Метод построения системной классификации наук. Новосибирск, Наука, 1987, с. 44.

İbn Sina təsnifatında əlamətdar cəhətlərdən biri əməli elmlərlə tətbiqi elmlərin fərqləndirilməsidir. Belə ki, "tətbiq" dedikdə məhz elmi biliklərin tətbiqi nəzərdə tutulur. "Əməli elmlər" isə əslində nəzəri elmi biliklərin tətbiqi yox, elməqədərki mərhələ kimi götürülür.

İbn Sina öz yaradıcılığında bütün elmləri ehtiva etməyə çalışmışdır. Buna tam nail ola bilməsə də onun yazdığı əsərlərdən çıxış edərək onun elmləri necə qruplaşdırdığını təsəvvür etmək olar. Türkiyədə çap olunan Şəfa külliyyatında İbn Sinanın aşağıdakı əsərləri ehtiva olunur[1]:

I. Məntiq elmləri
   - *1. Məntiqə giriş*
   - *2. Kateqoriyalar*
   - *3. Şərh haqqında*
   - *4. Birinci analitiklər*
   - *5. İkinci analitiklər*
   - *6. Mükamilə (cədəl)*
   - *7. Sofistik dəlillər*
   - *8. Ritorika*
   - *9. Poetika*

II. Təbiət elmləri
   - *10. Fizika*
   - *11. Səma və aləm*
   - *12. Yaranma və dağılma*
   - *13. Təsirlər və təsirlənmələr*
   - *14. Mineralogiya və meteorologiya*
   - *15. Nəfs haqqında*

[1] *Ibn Sina.* Kitabu'ş-şifa. Yorum üzerine. İstanbul, Litera yayıncılık, 2006, s. XI.

16. Nəbatat (botanika)
17. Zoologiya

III. Riyaziyyat elmləri
18. Həndəsə
19. Hesab
20. Musiqi
21. Astronomiya

IV. Metafizika
22. Metafizika

Orta əsrlərdə İbn Sina kimi böyük zəka sahibləri hər bir fənn üzrə həmin dövrdə məlum biliklərin icmalını verməklə kifayətlənməyərək, öz şəxsi tədqiqatlarını və mövqeyini də bildirirdilər. Müasir dövrdə, əlbəttə, bir alimin bu qədər müxtəlif elm sahələri üzrə əsər yazması qeyri-mümkündür. Ən azı ona görə ki, indi hər bir sahə üzrə informasiya həddən artıq çoxdur və hətta ensiklopediyalar da ayrı-ayrı fənlər üzrə, hər sahənin öz mütəxəssisləri tərəfindən hazırlanır.

İslam dünyasında elmlərlə yanaşı, əməli tədqiqat sahələrinin də təsnifatı verilirdi. Çünki artıq o dövrdə texnoloji sahələrin də inkişafına ehtiyac yaranmışdı.[1]

Qərbdə müasir elmin formalaşması XVII əsrdən başladığı üçün elmlərin təsnifatı da məhz bu dövrdən başlayaraq aktuallaşmışdır. İlk hərtərəfli

[1] *Donald R.Hill.* Technology in the İslamic World // Encyclopedia of the History of Science? Technology and Medicine in Non-Western Cultures. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1997, p. 947.

təsnifat F.Bekona məxsusdur. Daha sonra Dalamber, Sen-Simon və Kontun təklif etdiyi təsnifatlar geniş yayılmış və müasir elmşünaslıqda da istifadə edilməkdədir.

Qərbdə əksər tədqiqatçılar "elm" (*science*) dedikdə məhz təbiət elmlərini nəzərdə tutur və elmlərin təsnifatı da təbiətşünaslıq çərçivəsində aparılır. Amma elmilik meyarlarını bir qədər yumşaldıb ictimai elmləri də buraya daxil etdikdə təsnifatın birinci addımı geniş mənada elmin makrostrukturunu müəyyənləşdirməkdən ibarət olur. Burada aşağıdakı bölgülərə rast gəlmək mümkündür: 1) Riyazi elmlər; 2) Təbiət elmləri; 3) Texniki elmlər; 4) Ruhi-mənəvi elmlər; 5)İctimai elmlər; 6) Humanitar elmlər .

Başqa prinsiplər əsasında da bölgülər vardır. Məsələn, *fundamental və tətbiqi elmlər*[1], *nəzəri və empirik elmlər*[2]; yaxud *təbiət elmləri, ictimai elmlər və texniki elmlər*; yaxud *təbiət haqqında və mədəniyyət haqqında elmlər*[3]; yaxud *dəqiq və qeyri-dəqiq*

---

[1] Фундаментальные и прикладные исследования в условиях НТР. Новосибирск, Наука, 1978; Фундаментальные исследования и технический прогресс. Новосибирск, 1985; Диалектика фундаментального и прикладного. М., Наука, 1989; *Б.М.Кедров.* О современной классификации наук // Вопросы философии, 1980, № 10, с. 100.

[2] *В.С.Швырёв.* Теоретическое и эмпирическое в научном познании.М., Наука, 1978.

[3] *Г.Риккерт.* Науки о природе и науки о культуре. М., Республика, 1998; *Дж.Фейблман.* Концепция науки о

elmlər və s. Elmlərin təşkilati struktura və ictimai sistemdə tutduqları yerə görə də bölgüsü aparılır. Məsələn, *universitet elmi, akademiya elmi və sahə elmləri*[1]*; dövlət elm sektoru, ictimai təşkilatlar və özəl elm sektoru.*[2]

Bu bölgülər ətrafında geniş müzakirələr aparılır. Hələ sovet dövründə bu müzakirələr elmşünaslığın əsas problemləri sırasında idi.[3] Əvvəla, nəzərə alınmalıdır ki, elmin fənlərə görə bölgüsü əslində fundamental elmlərin bölgüsüdür. Xüsusən, orta məktəb proqramına daxil edilən fənlər: fizika, kimya, biologiya və s. ya öz daxilində fundamental və tətbiqi sahələrə ayrılır, ya da məktəb proqramında ancaq fundamental elmə aid olan biliklərin əsasları öyrədilir. Ali məktəblərdə isə bu bölgü bir qayda olaraq ya fakültələr üzrə bölgüdə öz əksini tapır, ya da əlavə olaraq fakültədaxili bölgülər aparılır. Sovet dövründə və müstəqilliyin ilk mərhələsində ali məktəblər universitetlərə və institutlara ayrılırdı. Universitetlər sanki elm üçün kadr hazırlayırdı və ona görə də, bölgü fənlər üzrə gedirdi: riyaziyyat f-si, kimya

культуре // Антология исследований культуры. Т. 1, СПб., Университетская книга, 1997, с. 157-170.

[1] *В.В. Чешев.* Наука и упарвление наукой // Вопросы философии, 1989, № 4.

[2] *S.Xəlilov.* Azərbaycanda elm və onun təşkilati formaları. Bakı, "Oskar", 2010.

[3] *А.Ф.Зотов, М.М.Холмянский.* Так есть ли «две науки»? // Вопросы философии, 1988, № 5, 56-67.

f-si və s. Yaxud humanitar sahələr üzrə: tarix f-si, filologiya f-si və s. Düzdür, fakültələr üzrə təsnifat fənlər üzrə təsnifatla heç də tamamilə üst-üstə düşmür, amma təxmini bir uyğunluq var. Bununla yanaşı, universitetlərdə praktik fəaliyyət sahələri üzrə də fakültələr var idi: hüquq f-si, jurnalistika f-si və s. Hətta bunlardan bəzisində fənlə fəaliyyət sahəsi üst-üstə düşür; məsələn, "hüquq" həm fənn kimi, həm də fəaliyyət sahəsi kimi götürülə bilər. Amma soruşulsa ki, bu fakültədə hüquq elmi üzrəmi, yoxsa hüquqla bağlı əməli fəaliyyət sahələri üçünmü kadr hazırlanır, – buna cavab verməyə çətinlik çəkərdilər. Çünki bəzi istiqamətlərdə nəzəri və əməli fəaliyyət hələ kifayət dərəcədə diferensiallaşmamışdır. "İnstitut" adlandırılan digər ali məktəblərdə mühəndislər, müəllimlər, həkimlər və s. hazırlanırdı. Amma sonralar ali məktəblərin əksəriyyəti universitet adlandırılsa da, burada ancaq ad dəyişikliyi baş verdi, ənənəvi bölgü isə yenə saxlanmış oldu.

Xarici ölkələrdə elm sahələri üzrə kadr hazırlığı çox vaxt "fənn və ədəbiyyat" fakültəsində həyata keçirilir. Yəni əslində söhbət müəllim hazırlığından gedir, məhz elm üçün kadr hazırlayan ayrıca fakültələr olmur. Bu proses ancaq magistratura pilləsindən başlayır. Xüsusi elmi yaradıcılıq qabiliyyəti hiss olunan tələbələrə universitetdə qalaraq növbəti mərhələdə təhsilini davam etdirmək təklif olunur. "Elmi axtarış" xəstəliyinə yoluxduqdan sonra isə gənc

kadrlar yollarını öz istəkləri əsasında seçirlər.

İstər ali təhsil, istərsə də elmi-tədqiqat müəssisələrində bütün ölkələrdə hamı tərəfindən qəbul olunmuş bir bölgü göstərmək çətindir. Amma hər halda müəyyən ümumi cəhətlər vardır ki, bu da təhsil sistemindəki təsnifatın elmin daxili təsnifatına əsaslandığını göstərir. Qeyri-elmi fəaliyyət sahələri üçün kadr hazırlığı da həmin sahələrin nə dərəcədə elmi biliklər əsasında təşkil olunmasından asılı olaraq elmlə bilavasitə əlaqədardır.

Elmdə fənlər üzrə bölgüdən başqa, digər meyarlar üzrə də təsnifat aparılır.

Elmi tədqiqatın xarakterinə, məqsəd və funksiyalarına görə elmi fənləri adətən iki fərqli istiqamətdə qruplaşdırırlar: *fundamental* və *tətbiqi*. Ənənəvi yanaşmaya görə, fundamental tədqiqatlar təbiətin obyektiv qanunauyğunluqlarının aşkarlanmasına yönəlmişdir və cari tələbatdan, istehsalın konkret sifarişlərindən asılı olmayaraq, elmin daxili məntiqindən, özünün qoyduğu suallara cavab axtarışından çıxış edir. Fundamental elmlərin xarakteri elədir ki, biliklərin mənimsənilməsi metodoloji prinsiplər, elmi-fəlsəfi dünyagörüşü ilə sıx surətdə bağlıdır. Burada çox geniş miqyaslı elmi nəzəri baza tələb olunur. Fundamental elmi tədqiqatlar min illərdən bəri əldə edilmiş biliklər, çox müxtəlif konsepsiyalar və onların sistemləşdirilməsi, dünyanın ümumelmi mənzərəsinin və elmi paradiqmaların dəyişilməsi ilə nə-

zəri sistemlərdə bir geriyə qayıdış, bütün əvvəlki nəzəriyyələrin və prinsiplərin yenidən nəzərdən keçirilməsi, yenidən sistemləndirilməsi tələb olunur.

Tətbiqi elmlər isə fundamental tədqiqatlar sayəsində əldə edilmiş nəzəri biliklərin praktik ehtiyaclara uyğun surətdə yönəldilməsinə, nəzəriyyə ilə texnologiya arasında körpü atılmasına xidmət edir. Lakin bu məsələdə iki fərqli mövqe, fikir ayrılığı da vardır. Belə ki, əksər mənbələrdə bu anlayışlar bizim yuxarıda izah etdiyimiz mənada işlədilsə də, bəzi müəlliflər "fundamental" sözünü "xüsusi əhəmiyyətli", "önəmli" mənasında, yaxud təməl elmi səviyyə mənasında işlətməklə tətbiqi elmlərin daha fundamental olduğunu sübut etməyə çalışırlar.[1]

Fundamental və *tətbiqi* bölgüsü əslində nəinki fənn daxilində, hər bir tədqiqat daxilində də aparıla bilər. Məsələn, yazılan dissertasiya işlərinin çoxu, hətta tətbiqi məsələlərə həsr olunsa da, giriş hissəsində problemin nəzəri-fundamental tərəfləri işıqlandırılmış olur. Bu cür fəndaxili və tədqiqatdaxili bölgülərlə yanaşı, bəzi fənləri bütövlükdə fundamen-

[1] Bax: *Н.В.Карлов*. О фундаментальном и прикладном в науке и образовании, или Невозведи дом свой на песке // Вопросы философии, 1995, № 11; *М.В.Рац*. К вопросу о фундаментальном и прикладном в науке и образовании // Вопросы философии, 1996, № 9; *Б.И.Пружинин*. О пользе фундаментальности или быть ли в России большой науке // Вопросы философии, 1996, № 12.

tal elmlərə, digərlərini isə tətbiqi elmlərə aid etmək praktikası da yayılmışdır. Məsələn, ümumi bir fənn kimi fizika, kimya, biologiya, coğrafiya və s.-dən bəhs olunarkən çox vaxt fundamental elmlər nəzərdə tutulur. Həmin fənlərdən ayrılmış tətbiqi elmlər isə nisbətən dar sahələri əhatə etməklə ayrıca adlar altında təsnif olunurlar; məsələn, elektrotexnika, tətbiqi mexanika, spektroskopiya, aşkarlar kimyası və s. Akademik D.İ. Bloxintsev belə hesab edir ki, alimin fəaliyyətini fundamental və tətbiqi sahəyə ayırmaq praktiki olaraq qeyri-mümkündür. Əslində konkret elmi fəaliyyətin tərkibində onlar bir-birini tamamlayırlar.[1] A.Zotov və M.Xolmyanski də belə hesab edirlər ki, tətbiqi elmlər bütöv elmin üzvi tərkib hissəsidir və onu fundamental tədqiqatlardan ayırmaq olmaz.[2] V.V. Çeşev də həmin mövqedə duraraq yazır ki, fundamental elmi tətbiqi elmlə qarşılaşdırmaq yox, hər bir tədqiqatın idraki əsasları kimi dəyərləndirmək olar. "Fundamental elmdə baş verən proseslər həm texnoloji, həm də sosial-mədəni əlaqələrlə vasitələnirlər".[3]

"Dəqiq elmlər" ifadəsi çox vaxt "təbiət elmləri"nə yaxın mənada işlənir. Lakin fərq bundan

[1] *Д.И. Блохинцев.* Пропорции в науке // Наука и жизнь. 1974, № 6, с. 77.

[2] *А.Ф.Зотов, М.М.Холмянский.* Так есть ли «две науки»?, с. 67.

[3] *В.В. Чешев.* Наука и управление наукой, с. 69.

ibarətdir ki, bura riyazi elmlər də daxil edildiyindən daha geniş planda götürülür. Son vaxtlar bəzi ictimai elm sahələrində də riyaziyyat geniş miqyasda tətbiq olunur. Bu sırada ilk növbədə iqtisadi nəzəriyyələri göstərmək mümkündür. Görünür, buna görə də, iqtisadi fənlərin də dəqiq elmlər sırasına daxil edilməsi təklif olunur. Həm də belə təkliflər indi Azərbaycanda da səslənməkdədir.[1]

Dəqiq elm nümayəndələri öz tədqiqatlarını ancaq öz dar ixtisas sahələrinin bazasında apardıqlarına görə və elmi biliklərin ciddi determinasiyasından çıxış etdiklərinə görə çox vaxt onların başqa elm sahələri ilə, xüsusən ictimai və humanitar elmlərlə əlaqəsi zəif olur. Halbuki müəyyən bir fənn daxilində formalaşmış ənənəvi düşüncə tərzindən, metodologiya və metodlardan kənara çıxmaq və problemlərə başqa bucaq altında baxa bilmək üçün digər elm sahələri ilə əlaqə qurmaq, onların bilik bazasından və metodlarından da yararlanmaq, ən başlıcası isə öz fənlərinin labirintindən xilas olmaq tələb olunur. Düzdür, böyük elm adamları heç vaxt məhdud elmi dünyagörüşü içərisində qalmır, fəlsəfi və humanitar düşüncə tərzindən qidalanmaqla elmdə qərarlaşmış şablonlardan xilas ola bilirlər. Bu kontekstdə adətən A.Eynşteynin "mürəkkəb problemlərin həllində F.Dostoyevski mənə Qausdan daha çox kömək et-

[1] *A.Hacıyev.* Elm cəmiyyətdə ən yüksək yerdə olmağa layiqdir // "Azərbaycan" qəzeti, 15 may, 2010.

mişdir" fikrini misal çəkirlər. Belə misallar əslində çoxdur. Hətta müasir elmşünaslığın yaradılmasında da humanitar düşüncənin az rolu olmamışdır. İxtisasca fizik olan Tomas Kun özünün məşhur "Elmi inqilabların strukturu" əsərinin necə ərsəyə gəldiyi barədə yazarkən, belə bir hadisəni xüsusilə vurğulayır ki, 1958–59-cu tədris ilində onu "davranış haqqında elm mərkəzi"nə təcrübə keçməyə göndərirlər. Və bu zaman Kun belə bir cəhətin şahidi olur ki, ictimai elm adamlarının məsələlərə yanaşması və düşüncə tərzləri xeyli dərəcədə fərqlidir və onlar hadisələrin elə tərəflərinə toxunurlar ki, bu dəqiq elm adamlarının heç ağlına da gəlmir. Bax, bu fərqli yanaşmaların bir araya gətirilməsi "elmi paradiqma" anlayışının formalaşmasına da təkan vermişdir.[1]

Daha sonra Kun ümumiyyətlə mühitdən, texniki tərəqqinin, xarici sosial-iqtisadi və intellektual şəraitin elmlərin inkişafına təsirindən bəhs edir. Onun fikrinə görə, elmin inkişaf qanunauyğunluqları təkcə onun daxili epistemoloji təhlili ilə öyrənilə bilməz və burada mütləq humanitar, sosial-iqtisadi və texniki şərait və onların elmin daxili məzmununun araşdırılmasına təsiri də nəzərə alınmalıdır.[2]

Maraqlı haldır ki, Şərq ölkələrində elmin tarixi və inkişaf qanunauyğunluqları elm adamları tərəfindən deyil, əsasən şərqşünaslar tərəfindən öyrənil-

[1] *T. Кун.* Структура научых революций. с. 16-17.
[2] Yenə orada, s. 19.

mişdir. Amma bildiyimiz kimi, şərqşünaslıq özü humanitar elmlərə daxil edilir, çünki bu problemlərlə əsasən dilçilər və tarixçilər məşğul olur. Bu baxımdan Şərqdə elmin öyrənilməsi bir qayda olaraq humanitar düşüncə prizmasından keçmişdir. Bu paradoksallıq L.Reysner tərəfindən hətta müsbət məqam kimi qələmə alınır. O, Y.Raşkovskinin "Elmşünaslıq və Şərq" kitabına yazdığı ön sözdə bu əsərin əsas məziyyətlərindən biri kimi məhz elmşünaslığa humanitar düşüncə aspektindən yanaşılması faktını qeyd edir.[1] Necə deyərlər, hər pis şeyin yaxşı tərəfini də tapmaq olar. Bəli, biz bu hadisəyə məhz pis bir ənənə kimi baxırıq. Belə ki, Şərqdə əldə olunmuş bir sıra böyük elmi nailiyyətlərlə yanaşı, elmin bir tam halında dəyərləndirilməsi, ictimai fəaliyyət sahələri arasında elmi fəaliyyətin yerinin müəyyənləşdirilməsi, bir sözlə, ümumi planda baxılması və adekvat münasibət bəslənməsi halları da az olmamışdır. Bir sistem halında olmasa da, belə fikirlər və dəyərləndirmələr Şərq elmşünaslığının rüşeymləri kimi götürülə bilər. Bununla belə, elm özü nisbi müstəqil bir ictimai sistem kimi məhz Avropada formalaşdığından elmin özünüdərki də məhz bu ölkələrdə getmiş və elmşünaslıq da burada formalaşmışdır. Y.Raşkovskinin yazdığına görə, müasir dövrdə elmşünaslıq Şərq ölkələri içərisində ancaq Hindistanda geniş

[1] *Л.И. Рейснер.* Предисловие к книге Е.Б. Рашковского Науковедение и Восток. с. 4-5.

yayılmışdır.[1] Bu da görünür Hindistanın uzun müddət ingilis müstəmləkəsi olmasından irəli gəlir. Və bu mənada əslində söhbət hind yox, ingilis elmşünaslığından getməlidir. Təəssüflər olsun ki, Yaponiya da daxil olmaqla, Şərq ölkələrinin heç birində müstəqil bir elm konsepsiyası ortaya çıxmamışdır. Yəni indi bu ölkələrdə elm öz qədim elmi yaradıcılıq ənənələrinin davamı kimi deyil, Qərb elminin transferi və inkişafı kimi mövcuddur.

Əslində dəqiq elmlərin özünüdərk səviyyəsinə çatması iki aspektdə həyata keçir. Elmə məntiqi-epistemoloji rakursda, biliklər sistemi və elmi yaradıcılıq aktlarının cəmi kimi baxan elm adamları elmi özünüdərk sistemlərində də riyaziyyatın və dəqiq elmlərin metodlarından istifadə edirlər. Onlar təbii ki, ictimai elmlərin buraya qatılması haqqında heç düşünmürlər də. Halbuki, özünüdərk hadisəsi əslində fəlsəfənin predmetinə daxildir. Və dəqiq elm adamları da bu məsələlərə toxunarkən əslində fəlsəfi qatda bulunduqlarının fərqində olmurlar. Məsələyə filosoflar müdaxilə etdikdə isə, onlar dəqiq elm və ictimai elm arasında ayrıseçkilik etmədən, daha universal yanaşma üsulundan çıxış edirlər. Ona görə də, elm fəlsəfəsinin ictimai elmləri əhatə edən hissəsi daha çox dərəcədə fəlsəfə tədqiqatçıları və sosioloq-

[1] *Е.Б. Рашковский.* Науковедение и Восток, с. 141.

lar tərəfindən həyata keçirilmişdir.[1] Həm də belə bir mövqe mövcuddur ki, ictimai gerçəkliyin dərk olunması təbiətin dərkinə nisbətən spesifik xüsusiyyətlərə malikdir və ona görə də, "ictimai idrak", "sosial idrak", "tarixi idrak" kimi terminlərdən istifadə olunur.[2] T.Haff həm təbiət, həm də cəmiyyət elmləri üçün vahid metodoloji prinsipdən çıxış etməyin tərəfdarı olan Q.Mendelin "naturalistik monizm" mövqeyi ilə V.Dilteyin iki fərqli metodologiyadan çıxış etmək mövqeyini qarşılaşdıraraq kompromis yaratmağa, ortaq bir variant tapmağa çalışır.[3] Həm də bu fikri T.Haff M.Veberin sosial elmlərin metodologi-

---

[1] *Н.Стефанов.* Теория и метод в общественный науках. М., «Прогресс», 1967; *Г.А.Антипов, А.Н.Кочергин.* Проблемы методологии исследования общества как целостной системы. Новосибирск, Наука, 1988; *Д.Лукач.* К онтологии общественного бытия. Пролегомены. Пер. с нем. М., «Прогресс», 1991; Социо-логос. Пер. с англ., нем., франц., М., «Прогресс», 1991; *Л. фон Мизес.* Концепция социальных наук // Теория и история: интерпретация социально-экономической эволюции. Челябинск, Социум, 2009, с. 229-232.

[2] Проблемы познания социальных явлений. Свердловск, Уральский Гос. Унив., 1980; *Г.А.Антипов.* Историческое прошлое и пути его познания. Новосибирск, Наука, 1987; *В.Ж.Келле, М.Я.Ковальзон.* Теория и история. (Проблемы теории исторического прогресса. М., Изд-во полит. Литературы, 1981; *Г.С.Арефьева.* Общество, познание, практика. М., «Мысль», 1988; *З.Бауман.* Мыслить социологически. Пер. с англ., М., Аспект Пресс, 1996.

[3] *T.E.Huff.* On the Methodology of the Social Sciences: A rev. essay. Pt. 1 // Philosophy of the Social sciences. Toronto, 1981, vol. 1, № 4, p. 462-463.

yasına dair təlimini şərh edərkən söyləyir. J.Aqassi də ictimai elmlərin spesifikasını öyrənməyin tərəfdarıdır. O, yazır: "Fizika heyrətamizdir, amma fiziklərin qiymət vermədiyi ictimai elmlər bəzən daha heyrətamiz olur".[1]

İctimai elmlər həqiqətən xeyli dərəcədə spesifik sahədir. Onların ümumi cəhətləri çoxdur. Amma buna baxmayaraq, müvafiq elm sahələri qarşısında qoyulan vəzifələri daha konkret dərk edə bilmək üçün bu sahələrin özünə də diferensial yanaşa bilməli, onları fərqləndirməliyik.

Humanitar və ictimai elmlər ilk baxışda nə qədər yaxın görünsələr də, əslində xeyli dərəcədə fərqli mahiyyət və məzmuna malikdirlər.

Digər tərəfdən də, bir var humanitar elmlər, bir də var ümumiyyətlə humanitar sahə.

İnsan, onun mənəviyyatı, estetik dünyası, arzu və idealları – humanitar sahənin əsas predmetidir. Tarix, bədii ədəbiyyat, incəsənət də humanitar sahəyə aiddir. Bu başqa məsələ ki, göstərilən humanitar hadisələrin hər birinin öz elm və fəlsəfə səviyyəsi də vardır. Tarix, tarixşünaslıq («tarix elmi» – bəzən sadəcə «tarix» də deyilir; yəni hər iki məna eyni sözlə ifadə olunur) və tarix fəlsəfəsi, bədii ədəbiyyat, ədəbiyyatşünaslıq (filologiya) və ədəbiyyat fəlsəfəsi

[1] *J.Agassi.* The Social Base of Scientific Theory and Practice // Rationality in Science and politics. Dordrecht, Reidel, 1984, p. 27.

(aşağı yarusda bu sahə «ədəbi tənqid» kimi məlumdur), incəsənət, sənətşünaslıq və sənət fəlsəfəsi (estetika), din, dinşünaslıq və din fəlsəfəsi, mənəvi tərbiyə, pedaqogika və etika geniş planda götürdükdə humanitar sahəyə aiddir. Son vaxtlar daha inteqrativ bir elm sahəsi kimi insanşünaslıqdan, bəzən də antropologiyadan bəhs olunur. Mənaları eyni olsa da, bu iki tədqiqat istiqamətində bəzən fərqli məzmunlar qruplaşdırılır.

Sovet dövründə insan özü də ilk növbədə sosial varlıq kimi götürüldüyünə görə, insanşünaslıq da cəmiyyətşünaslığın içərisində əridilmişdi. İnsan fərdiyyətinin önə çəkilməsi daha çox dərəcədə Qərb dünyası, kapitalist ölkələri üçün səciyyəvi idi. Ona görədir ki, humanitar təfəkkür də, insan haqları mövzusu da, irsiyyət məsələləri də, fərdi-psixoloji problemlər də daha çox Qərbdə öyrənilirdi. İnsanın sosiallaşması hətta bədii ədəbiyyatda da öz əksini tapmışdı. İndi kommunist ideologiyasından ayrıldıqdan sonra, qarşımızda duran vəzifələrdən biri də insanşünaslığı bərpa etmək, fərdin cəmiyyətdə itmək, fərdiyyətini itirmək təhlükəsinin qarşısını almaqdır.

Din də humanitar sahəyə aiddir. Çünki insanın mənəvi aləmi ilə bilavasitə bağlıdır. Lakin müxtəlif dinlərdə bu bağlılıq bir qədər fərqlidir. Məsələn islamda dini etiqad ilk növbədə fərdə aiddirsə, xristianlıqda kilsələr insanla Allah arasında vasitəçilik missiyasını üzərinə götürərək dini ictimailəşdirmiş-

lər. Ona görə də, islam aləmində ilahiyyat və dinşünaslıq əsasən humanitar sahəyə aid olsa da, xristian dünyasında cəmiyyət sferasına aiddir. Amma islamda da hər bir fərd üçün nəzərdə tutulan həyat tərzi və davranış qaydaları (fiqh) dini yönlü dövlətlərdə cəmiyyət və dövlət səviyyəsində təsbit olunmaqla hüquq sisteminin əsasını təşkil edir və beləliklə ictimailəşmiş olur.

İstənilən halda bütün dinlər həm humanitar, həm də cəmiyyət sferası ilə sıx surətdə bağlıdır.

Tarix də həmçinin. Tarix özü və tarixlə tərbiyə daha çox humanitar sahəyə aid olsa da, tarixşünaslıq və tarix fəlsəfəsi daha çox ictimai elmlərə aiddir.

Eləcə də fəlsəfə. Bir çox təsnifatlarda fəlsəfə humanitar sahəyə aid edilir. "Özünü dərk et" prinsipindən çıxış edildikdə, bu doğrudan da belədir. Amma insan fəlsəfəsindən fərqli olaraq tarix fəlsəfəsi daha çox dərəcədə ictimai yönlüdür. Yəni onun predmetini insan yox, cəmiyyət; fərdi ruh yox, ictimai ruh təşkil edir. İnsanın özünüdərki, millətin özünüdərki və nəhayət, bəşəriyyətin özünüdərki fəlsəfənin strukturunda fərqli səviyyələrdir.

Göründüyü kimi, biz humanitar və ictimai elmlər bölgüsündə insan və cəmiyyət bölgüsünə əsaslanırıq.

Lakin sual olunur ki, insan problematikasına onun fiziki varlığı, bədəni ilə bağlı məsələlər də aiddirmi, yoxsa ancaq mənəvi aləm, onun iç dünyası

nəzərdə tutulur? Belə ki, bəzi təsnifatlara görə, insan bədəni bir təbiət hadisəsi olmaqla, təbiətşünaslığın predmetinə daxil edilir.

Əslində isə insan bədəni, bir tərəfdən, təbiətə aid olsa da, digər tərəfdən, onun əməli fəaliyyəti və mənəvi-ruhani aləmi üçün də mühüm bir rol oynadığına görə, həm də humanitar sahəyə aiddir. Bu mənada insanın fiziki sağlamlığına xidmət edən səhiyyə sistemi və idman da humanitar sahəyə aid edilə bilər. Maraqlı haldır ki, səhiyyə özü insana xidmət etməklə humanitar mahiyyət daşısa da, təbabət bir elm sahəsi kimi humanitar elmlərə deyil, daha çox dərəcədə təbiətşünaslığa aiddir. Lakin son dövrün praktikası göstərir ki, təbabət hər halda sadəcə təbiət elmi kimi qəbul edilə bilməz, çünki burada insanın ruhu, psixikası ilə və deməli, ümumiyyətlə, humanitar sahə ilə sıx bağlılıq vardır.

K.Marks və F.Engels yazırdı: "Harada ki, spekulyativ təfəkkür həqiqi həyatla üzləşərək kəsilir, orada həqiqi *müsbət elm*, praktik fəaliyyətin, insanların praktik inkişaf prosesinin təsviri başlayır".[1] Bəli, antik fəlsəfədən, nəzəri fəlsəfi təfəkkürdən başlanmış böyük idrak marafonu harada isə gerçək həyatın daşlı-kəsəkli yollarında finişə yaxınlaşır, nəzəri modellərlə həyatın reallıqları arasındakı uyğunsuzluqlar getdikcə daha çox dərəcədə özünü büruzə ve-

[1] *К.Маркс и Ф.Энгельс.* Сочинения. Изд.второе, т 3, с. 26.

rir və təfəkkürün gücü öz enerjisini tükətdiyindən insan hər şeyə sanki yenidən – sıfırdan başlayır. Bu dəfə insan öz empirik düşüncəsini işə salır və sadə həyat məsələlərinin təcrübi dərkindən başlayaraq nəzəri təfəkkürə doğru yeni bir marafon yürüşünə çıxır.

Hazırda müxtəlif xalqlar və ölkələr vahid elm sistemindən eyni dərəcədə istifadə etmirlər. Əksər ölkələrin iqtisadi və texnoloji inkişaf səviyyəsi müasir elmin tətbiqinə uyğun gəlmir. Bunun üçün həm ictimai-təşkilatı infrastruktur, həm iqtisadiyyatın texnoloji strukturu müasir elmin "dilində" yazılmış – qurulmuş olmalıdır.

Q.M.Qlaqoleva yazır: "Elmi kəşflərin və tətbiq üçün hazırlanmaların texnoloji mənimsənilməsi onların yeni texnikanın real nümunələrində, yeni texnoloji prosesdə həyata keçirilməsinə imkan verir. Təcrübi-eksperimental istehsal məhz elmi prosesi sənaye prosesinə çevirən halqa olur; həm də elə bir halqa ki, özündə həm elmi tədqiqatın, həm də istehsalın elementlərini birləşdirir".[1] Əlbəttə, müəllifin elmdən istehsala gedən yolu keyfiyyətcə fərqli mərhələlərə ayırmaq cəhdi təqdirəlayiqdir. Lakin Q.M.Qlaqoleva bu məsələdə ardıcıllıq nümayiş etdirmir. Belə ki, "yeni texnika nümunəsi" və "yeni

[1] *Г.М.Глаголева.* Технологическое освоение научных открытий и разработок (экономические аспекты), М., «Экономика», 1977, с. 47.

texnoloji proses" əslində fərqli mərhələlərdir. Başqa sözlə desək, "nümunə" tək nüsxədə olduğu halda, "yeni texnoloji proses" ancaq silsilə istehsal aktlarına aiddir.

Elmi kəşfin tətbiq üçün hazırlanması isə əslində elmi fəaliyyətdən fərqli təbiətə malikdir. Belə ki, elmin məqsədi obyektiv gerçəklikdə, təbiətdə olan qaydanın, ahəngin, strukturun aşkar edilməsi və terminlərlə, yaxud riyazi dillə ifadə olunmasıdır. Halbuki, tətbiq üçün hazırlanma prosesində insan özünün bildiklərini təbii materiala transfer etməyə çalışır. Elmi inkişafın ilk dövrlərində alimlər hər iki mərhələni özündə birləşdirir və özlərinin hansı isə ideyasını tətbiq üçün özləri hazırlayırdı. P.L.Kapitsa yazır: "Əvvəlki vaxtlarda nəinki Nyuton və Hyugens, hətta Maksvell kimi nəzəriyyəçilər də öz nəzəri mülahizələrinin eksperimental yoxlanmasını özləri həyata keçirirdilər. İndi isə ancaq istisna hallarda nəzəriyyəçi öz nəzəriyyəsini yoxlamaq üçün təcrübə qoyur".[1] Yəni artıq elmin öz daxilində əmək bölgüsü, diferensiallaşma getmiş, yeni bir qayda formalaşmışdır.

Müasir dövrdə qloballaşmanın və dayanıqlı inkişaf konsepsiyasının tələblərinə uyğun olaraq müxtəlif elm sahələri arasında qarşılıqlı əlaqə getdikcə genişlənir və elmdaxili inteqrativ proseslər gedir.

[1] *П.Л.Капица.* Эксперимент, теория, практика: Статьи и выступления. М., Наука, 1981, с. 190-191.

A.D.Ursul "dayanıqlı inkişaf problemlərinin təbii-elmi, humanitar, texniki, kənd təsərrüfatı, tibbi və fənlərarası sahələrin tədqiqat cəbhəsinin genişlənməsini, bioloji və sosial sistemlərin tarazlaşması, habelə yer və kosmosun bütöv sisteminin ayrı-ayrı elementləri və prosesləri üzrə biliklərin ümumi elmi istiqamətlərdə birləşməsini" yeni dövrün əsas tələbləri kimi qeyd edir.[1] Onun fikrinə görə, müasir inkişaf mərhələsində elm, texnika və texnologiya noosfer oriyentasiyasına keçməlidir.[2] Belə ki, Yerin təbiətinə antropogen təzyiq azalmalı, noosferogenezin kosmik magistralı formalaşmalıdır.[3] Əlbəttə, noosfer ideyası gələcək elmin əsas inteqrativ prinsiplərindən biri ola bilər. Amma elmin məhz hansı istiqamətdə inkişaf edəcəyini birqiymətli şəkildə proqnozlaşdırmaq hələ mümkün deyil.

İndi bizim elm kimi qəbul etdiyimiz biliklər sistemi, əslində vahid bütöv bir sistem olmayıb, ayrı-ayrı fənlərdə təmərküzləşmiş, strukturlaşmış nisbi müstəqil epistemoloji sistemlər çoxluğu heç də yeganə mümkün variant deyil.

Əvvəla, bir daha vurğulamaq istəyirik ki, hansı isə vahid elmdən danışmaq üçün hələ də kafi əsas

[1] Послесловие академика А.Д.Урсула // *С.Халилов.* Основания научно-технического прогресса. Логико-методологический анализ. Москва, «Экономика и информатика», 1997, с. 137.

[2] Yenə orada, s. 136.

[3] Yenə orada, s. 138.

yoxdur. İndi olsa-olsa ayrı-ayrı elmlər var ki, bunların bir qismi o dərəcədə yaxınlaşmışdır ki, onlardan vahid bir sistem kimi bəhs etmək bəlkə də mümkündür. Amma bəzən bu elmlərin öz daxilində də elə ayrılmalar baş verir ki, *dünyanın vahid elmi mənzərəsindən* danışmağın hələ tez olduğu aydınlaşır. Bununla belə, bizi maraqlandıran elmin inkişafının indiki məqamında onun bütöv olub-olmaması yox, belə bir bütövlüyün, belə bir vahid modelin prinsipcə mümkün olub-olmaması məsələsidir. *Dünyanın vahid elmi mənzərəsi,* "bütöv elm" modeli təşəbbüsləri həmişə olmuşdur. Hər bir inkişaf mərhələsində alimlər obyektiv gerçəkliyi adekvat əks elətdirən bir model qurduqlarını zənn ediblər. Bəzən hətta bunu bir model kimi yox, həqiqət kimi, gerçəyin adekvat obrazı kimi qəbul ediblər.

Lakin alimlərin "özünü aldatması" sonlu bir obrazın sonsuzluğu ifadə edə bilmək iddiası ilə bağlıdır. Əslində isə bizim bütün biliklərimiz və min illər ərzində elmin əldə etdiyi nailiyyətlər gerçək dünyanın ancaq mücərrəd, ümumiləşmiş, digər tərəfdən isə adda-budda, hissələrlə dərkidir. Yəni hələ neçə-neçə elmlər yaranacaq və onlar dünyanın elmi mənzərəsini nəinki yeni adalar və yarımadalarla, hətta ola bilsin ki, bütöv materiklərlə zənginləşdirəcəklər.

Nəzərə alınmalıdır ki, elm bu dünyanın dəyişkənliyini, konkret təzahürlərini yox, ümumilər arasında münasibəti, sabit, universal əlaqələr sistemini,

konfiqurasiyanı, maketi öyrənir!

Amma bu, sözün yüksək mənasında və məhdud çərçivədə elmdir. Sözün geniş mənasında elm anlayışına fərqli məzmunlar da daxil edilir. Elmiliyin əsas meyarını ödəməyən, amma insanlar üçün gərəkli olan müəyyən sahədəki biliklərin sistemləşdirilmiş təqdimatı da çox vaxt elmlər sırasına daxil edilir. Məsələn, tarix, coğrafiya, geologiya, arxeologiya, dilçilik (xüsusi dilçilik), ədəbiyyat tarixi və s. elmin mahiyyəti, elmi həqiqət və elmiliyin meyarları baxımından klassik elmlərdən (fizika, kimya və s.) köklü surətdə fərqlənirlər. Məsələ burasındadır ki, bu tədqiqat sahələri çox vaxt ümumiləri, universal kəmiyyətləri deyil, məkan-zaman baxımından konkret hadisələri öyrənir və bu sahədə sadəcə faktiki material (empirik bilik) toplamaqla məşğul olurlar. Məsələn, coğrafi ekspedisiyalar planetimizin insanların naməlum qalmış guşələrini aşkar etmək və onların faktiki təsvirini verməklə məşğul olur. Buradakı kəşflər təbiətin hansısa universal qanunlarının deyil, onun konkret təzahürlərinin müşahidə olunması və aşkar edilməsi mənasında kəşflərdir. Eləcə də, əgər geoloqlar hansı isə ərazidə neft, qaz və ya filiz yataqları aşkar edirsə, bu, konkret bir obyektin, bəlli bir kontinium çərçivəsində öyrənilməsidir. Ümumiləşdirmələr və bu sahədəki ümumi metodlardan istifadə edilməsi sonrakı mərhələdir. Amma halbuki, geoloji kəşfiyyatla elmi müstəvidəki araş-

dırmalar arasında demarkasiya aparılmır. Nəticədə çox vaxt empirik-faktiki yeniliklərlə həqiqi elmi yeniliklər eyni bir fənnin bərabərhüquqlu tərkib hissələri kimi dəyərləndirilir. Onu da qeyd edək ki, coğrafiyada, geologiyada və təbiətin bilavasitə öyrənilməsi ilə məşğul olan digər sahələrdə elmilik fazasına keçid istər-istəməz fizika, kimya, biologiya kimi klassik elmlərlə kəsişmə sahəsində mümkün olur.

Əlbəttə, fəlsəfə, riyaziyyat, məntiq kimi sahələr də məxsusi mənada elmə daxil deyil, lakin onların fərqləndirilməsi zərurəti başqa səbəbdən ortaya çıxır və biz bu fərqi ayrıca nəzərdən keçirəcəyik. Coğrafiyada, arxeologiyada, tarixdə isə ayrıca götürülmüş ərazidən, konkret dağdan, çaydan, şəhərdən, ölkədən söhbət gedir. Zaman-məkan müəyyənliyi olan bir hadisə təsvir olunur. Bu hələ elm deyil, amma özlüyündə bir dəyərdir. Çünki bu məlumatlar insanlara lazımdır. Müasir nəqliyyat-kommunikasiya şəraitində bu məlumatlar adi görünə bilər; yəni onsuz da hamının bildiyi bir şey kimi. Amma vaxtilə bu və ya digər coğrafi obyektin – ərazinin, gölün, çayın, dənizin kəşfindən söhbət gedirdi. Və bu "kəşflər" elmə aid edilməyib, özgə hansı sahəyə aid edilə bilər. Eləcə də botanikada, zoologiyada – ayrı-ayrı bitki və ya heyvanların "kəşfi"; bu mərhələdə hələ ümumilərdən, növlərdən, hansı isə tendensiyadan, qanunauyğunluqdan söhbət getmir. Və müasir elmi meyarlar baxımından bunlar heç biri elmə aid deyil.

Sadəcə faktiki biliklərin toplanması mərhələsidir. Sonra isə bunların qruplaşdırılması, növləşdirilməsi, təsnifatı başlanır ki, bu, artıq ümumiləşdirmədir və bu mənada elmə girişdir.

Eləcə də geoloji *kəşflər*. Söhbət hansı isə konkret neft yatağının, qaz və ya qızıl ehtiyatlarının aşkarlanmasından gedir. Yəni ünvanı bəlli olan, konkret bir təbii-maddi şəraitdə üzə çıxarılan (başqa bir şəraitdə isə dəyişilməsi prinsipcə mümkün olan), hansı isə iqtisadi və ya siyasi mülahizələrdən, subyektiv amillərdən asılı olaraq istismar edilən və ya dincə qoyulan yataqların texniki şərtlərinin öyrənilməsi – bütün bunlar böyük elmin özü yox, elmlə ictimai həyat arasında yer alan və yenə də faktiki biliklər əsasında qurulan elmi-texniki və texnoloji işləmələrdir. Yəni bu "kəşflər" əslində bir o qədər də elmə aid deyil. Elmə aid olan bu konkret faktiki materialın ümumiləşdirilməsi əsasında (əgər faktlar ümumiləşdirmə üçün yetərli olacaq qədər çoxdursa) əldə edilən qanunauyğunluqlardır. Deməli, geoloji kəşfiyyat özü bir elm olmayıb, elm ilə praktika arasında, *təkcə* ilə *ümumi* arasında mövqe tutur. Tək bir geologiya timsalında da biz dar mənada elmlə onun böyük əhatəsi arasında fərqi görə bilərik. Maraqlı bir analogiya yada düşür: şəhərlərin əhalisi siyahıya alınanda, sözün dar mənasında şəhərin özündə (metropolis) və şəhərətrafılarla birlikdə (meqapolis) əhali xeyli dərəcədə fərqli olur. Elmdə "şəhərətrafı"na uy-

ğun gələn elmilik meyarlarını ödəməsə də, müəyyən bir elmin yaranmasında iştirak edən və onun həndəvərində olan faktiki biliklərdir. Orta məktəb proqramlarında əhatə olunan: coğrafiya, botanika, zoologiya, tarix, ədəbiyyat, dil (konkret bir dil – məsələn, ingilis dili və s.), astronomiya və demək olar ki, bütün fənlər üzrə verilən biliklər bir qayda olaraq, müvafiq elmlərin özünü yox, bu "elmətrafı", daha doğrusu, elməqədərki biliklər sistemini əhatə edir. Ancaq yuxarı siniflərdə "ümumi biologiya", "ədəbiyyat nəzəriyyəsi" və s. bu kimi fənlər əvvəl keçilənlərin nəzəri ümumiləşməsi kimi təqdim edilir və burada müvafiq elmlərin də əsasları öyrədilmiş olur.

Astronomiyada göy cisimləri; ayrı-ayrı planetlər və onların hərəkəti haqqında müəyyən məlumatlarla yanaşı, həm də müvafiq hərəkət qanunauyğunluqlarına dair biliklər verilir ki, bu da elmi əsaslarla elməqədərki biliklərin qatışıq təqdimatıdır. Eləcə də fizika və kimya fənlərində xalis elm yox, bu cür qatışıq təqdim olunur.

Biz bu misalları ona görə gətirmirik ki, orta məktəbdə ancaq elm öyrədilsin, əksinə, elmətrafı biliklərin də xüsusi dəyərə malik olduğu və elmin mənimsənilməsinə də məhz onlardan başlamaq zərurətini vurğulayırıq. Bəzən tarixin, riyaziyyatın, fəlsəfənin elm olmaması haqqında iddia müvafiq sahələrin nümayəndələri tərəfindən narazılıqla qarşılanır.

Buraya botanikanın, zoologiyanın, coğrafiyanın, geologiyanın elmətrafı biliklər sistemini də əlavə edərək, sual qoymaq olar ki, bütün bu biliklərin xalis elm anlayışına uyğun olmaması onların dəyərini azaldırmı? Poeziya elm olmadığı üçün heç xiffət eləmir. Eləcə də fəlsəfə. Elmdən daha yüksək olmaq, yaxud elməqədərki zəruri biliklər sistemi olmaq, yaxud elmlə yanaşı, insanın mənəvi-intellektual dünyasında ayrıca lövbər salmaq nəyə görə əskiklik sayılmalıdır? Kim tarixin elmdən daha az əhəmiyyətli olduğunu iddia edə bilər? Amma bu başqa məsələ ki, ayrı-ayrı tarixi hadisələr deyil, bütövlükdə tarixi inkişafın ümumi qanunauyğunluğundan söhbət gedə; bu, artıq elmdir, amma ictimai şüur üçün, yeni nəslin tərbiyəsi üçün tarixin özü qədər zəruri deyil. Daha doğrusu, elmin belə funksiyaları yoxdur. Biliklər ancaq şəxssizləşdikdən, milli-mənəvi dəyərlərdən "təmizləndikdən" sonra elmə çevrilə bilər.

Düzdür, Kun konsepsiyası elmin inkişafında sosial-mədəni amillərin rolunu nəzərə almaqla fərqlənir. Lakin bu amillər əslində nəyə təsir göstərir: elmin özünə, elmi yaradıcılıq prosesinə, onun infrastrukturuna, təşkilati formalarına, yoxsa daha nələrə?!

Elmin inkişafının ictimai mühitlə, siyasi, iqtisadi və mədəni-mənəvi amillərlə bağlılığı bu inkişaf prosesinin özünə, tempinə təsir göstərsə də, onun daxili məzmununa heç bir təsir göstərmir. Bu mənada

neopozitivizmin, postpozitivizmin, tənqidi realizmin və s. Kun tərəfindən məhz sosial determinasiyanın nəzərə alınmaması ittihamı ilə tənqid olunmasının heç bir elmi əsası yoxdur. R.Karnap, K.Popper və s. elmi biliklərin, təlimlərin və ümumiyyətlə elmin daxili məzmununun araşdırılması ilə məşğuldur. Sosial amillər isə stasionar elmə, Popperin "üçüncü dünya" adlandırdığı elmi biliklər sisteminə yox, onun hələ formalaşmamış ön cəbhəsinə, elm adamlarına və onların vasitəsilə elmi yaradıcılığın gedişatına təsir göstərir. Bu fərqi daha düzgün təsəvvür etmək üçün Əbu Turxanın dünya inkişafı üçün irəli sürdüyü daha fundamental bir qanunauyğunluqdan çıxış etsək yerinə düşər. Belə ki, onun təliminə görə, təbii mühit canlı aləmin təkamülünə təsir edərkən, onların daxili məzmununa toxunmur. Bir bitki cücərirsə, ona torpaq, hava, su, işıq lazımdır. Yəni bitki onlar vasitəsilə təbiətdən qida alır. Lakin bitkinin daxili məzmunu inkişaf edib nəyə çevriləcəyi bu mühitin verdiyi qidadan, onun nə dərəcədə münbit olmasından az asılıdır və ya heç asılı deyil. Çünki bitki öncədən proqramlaşdırılmış daxili məzmuna malikdir. Mühit bu proqramın məzmununa deyil, ancaq realizasiyasına, daha tez və daha mükəmməl surətdə açılmasına təsir edir. Eləcə də elmin insanlardan asılı olmayan öz ilkin proqramı vardır. Bu proqram əslində təbiətin proqramına adekvatdır. Ona görə də, alimlərin bir qismi onu təbiətdən (təbiətin özündən) oxumağa ça-

lışır. Digər qisim alimlər isə onu elm kitabının özündən oxuyurlar. Amma hissə-hissə, ayrı-ayrı cümlə və ya uzaq başı abzas həcmində. Amma nəinki bütöv fəsil, heç bir paraqrafı da birbaşa bu kitabdan oxumaq heç kimə müyəssər olmur. Alimlər ayrı-ayrı fraqmentlərdən bütöv mətni özləri quraşdırırlar. Lakin bunun üçün öncə bütöv mətnin ideya istiqaməti bəlli olmalıdır. Böyük ideya və təfərrüatları arasında rabitə yaradılması, hissi təcrübə ilə təbiətin öyrənilməsindən qazanılmış biliklərin insanın fəhmlə birbaşa *Elm kitabı*ndan götürdüyü struktur əsasında düzülməsi və bu zaman ortaya çıxan ziddiyyətlər, uyuşmazlıqlar və elmi ictimaiyyətin onların aradan qaldırılmasında cəhdləri.

Elm əvvəlcədən yazılmış kitabdır. Və alimlər onu yazmağa deyil, oxumağa çalışmalıdırlar.

Beynəlxalq təsnifat sistemləri

İstənilən əhəmiyyətli bir hadisə və müvafiq anlayış elmin inkişafının müəyyən mərhələsində problemə – *düyünə* çevrilə bilər və bu düyünün yetişməsindən yeni tədqiqat istiqamətləri yarana bilər. Yəni hər bir anlayış potensial *düyün* olmaqla fənlərarası məkanda yerləşir. 1988-ci ildə YUNESKO tərəfindən qəbul olunmuş fənlərin nomenklaturasında[1] indi çox aktual olan bir sıra tədqiqat istiqamətlərinin müstəqil elm sahəsi kimi göstərilməməsi əslində onların məhz fənlərarası statusu ilə əlaqədardır. Həmin təsnifatda ekologiya, sinergetika, kulturologiya kimi adlara rast gəlməsək də, onları bu və ya digər konkret tədqiqat istiqamətinin sistemaltı bölməsi kimi görmək mümkündür.

Son illərin bəzi təsnifatlarında isə bu sahələr müstəqil elm kimi göstərilir və şaxələnmə onların öz içərisində gedir. Məsələn, "insan ekologiyası" daxili bölmə kimi "insan biologiyası"nın, "heyvan ekologi-

[1] Bax: Əlavə 1.

yası" – "zoologiya"nın içərisinə daxil edilmiş, ayrıca ekologiya adında elm isə göstərilməmişdir.[1] Lakin bəzi başqa sahələr, məsələn, *demoqrafiya* böyük elmi tədqiqat istiqaməti kimi verilir və onun müxtəlif elmlərlə kəsişməsində ixtisaslaşmış demoqrafik problemlər öz əksini tapır. Yəni demoqrafiya bir rakursda tarixin, başqa rakursda iqtisadiyyatın, yaxud sosiologiyanın və s. alt sahəsi kimi göstərilir.[2]

2006-cı ildə İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (OECD) Elmi və Texnoloji Siyasət üzrə Komitəsi (CSTP) elmlərin yeni təsnifat sistemini hazırladı.[3] Bu təsnifatda elmin son illərdə sürətlə inkişaf edən bir sıra yeni sahələri nəzərə alınmaqla yanaşı, əvvəlki fənlərin çoxu yenidən qruplaşdırılmış və müasir zamanla səsləşən yeni versiya hazırlanmışdır. Lakin müxtəlif ölkələrin inkişaf səviyyəsi fərqli olduğundan, hər bir ölkənin öz real səviyyəsinə uyğun təsnifatdan və terminologiyadan istifadə etməsi əslində daha məqsədəuyğundur. Bununla belə, beynəlxalq təcrübə də mütləq nəzərə alınmalıdır. Lap bu yaxınlara qədər Azərbaycanda elmlərin təsnifat sistemləri bir qayda olaraq Rusiyanınkına uyğunlaşdırılırdı. Məsələn, Elmlər Akademiyasında hələ də 1986-cı ildə keçmiş SSRİ Elmlər Akademiyasının qəbul etdiyi "1986-1990-cı illərdə və 2000-

[1] Yenə orada.
[2] Yenə orada.
[3] Bax: Əlavə 4.

ci ilə qədər təbiətşünaslıq və ictimai elmlərin əsas inkişaf istiqamətləri"-nə Əlavə kimi çap olunan "Elmi istiqamətlərin təsnifatı"ndan istifadə olunur.[1] Ali Attestasiya Komissiyasında ixtisasların siyahısı da Rusiyanın AAK-ı tərəfindən qəbul olunmuş siyahıya uyğunlaşdırılmışdır.[2]

Elmin İnkişafı Fondunun istifadə etdiyi təsnifat da Rusiya nümunələri əsasında hazırlanmışdır.[3]

Lakin biz bəzən elmi istiqamətlərlə elmi sahələrin fərqini nəzərə almırıq. Nəticədə "kulturologiya"nın elmlər siyahısında olması onun bir elmi istiqamət olması ilə qarışıq salınır və hətta "kulturologiya elmləri doktoru" kimi heç bir tənqidə dözməyən elmi dərəcələr verilməsi halları ilə rastlaşırıq. Bizdə bu sahədə olan dolaşıqlıq əslində Rusiyanın təsiri ilə yaranmışdır. Amma ruslar özü bu adda elmi dərəcə vermir.[4]

Hazırda Rusiyada elmlərin və ixtisasların təsnifatı bir neçə təşkilat tərəfindən həyata keçirilir. Bu sırada Rusiya Elmlər Akademiyasının Ümumrusiya Elmi və Texniki İnformasiya İnstitutunun (VİNİTİ)[5], Rusiya Fundamental Tədqiqatlar Fondunun təsnifatı, federal dövlət müəssisəsi olan "Respublika Tədqiqat

[1] Bax: Əlavə 2.
[2] Bax: Əlavə 3.
[3] Bax: Əlavə 6.
[4] Bax: Əlavə 5.
[5] Bax: Əlavə 2.

Ekspertizasının Elmi Məsləhət Mərkəzi – Elmi Tədqiqat İnstitutu"nun müəyyən etdiyi "Elmi İşçilərin İxtisas Nomenklaturası", Ali Attestasiya Komissiyası – Elmi-texniki informasiyanın Dövlət Rubrikatoru və s. – bunlar hamısı 2009-cu ildə Rusiya Federasiyasının Təhsil və Elm Nazirliyinin təsdiq etdiyi son təsnifat sistemində öz əksini tapmışdır.[1]

Bir daha vurğulamaq istərdik ki, elmi-tədqiqat istiqamətləri və konkret elmi sahələr qarışdırılmamalıdır. Məsələn, Rusiyanın təsnifat sistemində fizika-riyaziyyat elmləri ümumi bir istiqamət kimi göstərilir. Onun nəzdində əvvəlcə riyaziyyat, mexanika və fizika, daha sonra isə hər bir elmin öz daxili sahələri sadalanır.[2]

Bütün dünyada müxtəlif sahələr üzrə çoxlu sayda nəşr olunan kitabları, jurnalları, dissertasiyaları və bir çox digər informasiya daşıyıcılarını (CD, DVD, musiqi, rəsm albomları, xəritələr və s.) qruplaşdırmaq, təsnifat etmək üçün müxtəlif vasitələrdən istifadə edilir. Adətən bunun üçün əsasən rəqəmlərdən, hərflərdən və bəzi simvollardan ibarət kodlardan, məsələn, **ISBN (International Standard Book Number), ISSN (international standard serial number), УДК, ББК** istifadə olunur. Birinci 2 kod beynəlxalq səciyyə daşıyır. Son 2 kod isə sovet və post-sovet məkanında işlədilən **УДК** (Уни-

[1] Bax: Əlavə 3.
[2] Yenə orada.

версальная десятичная классификация), **ББК** (Библиотечно-библиографическая классификация) kodlarıdır. **УДК** bütün dünyada istifadə edilən Universal onluq təsnifat (UOT, yaxud ingiliscə **UDC – Universal Decimal Classification)** sisteminin rus dilində olan variantıdır. Rəsmi nəşr mütləq UDC-ya malik olmalıdır. Bu klassifikatoru olmayan nəşr heç bir qlobal məlumat bazasına daxil edilmir.

Universal onluq təsnifat sistemi XX əsrin əvvəlində Belçikalı biblioqraflar Pol Otlet və Henri Lafonten tərəfindən yaradılmışdır. Bu sistemin əsasında 1876-cı ildə ABŞ-ın Konqres kitabxansı üçün Melvil Diyu (Dewey) tərəfindən işlənib-hazırlanmış Onluq Təsnifat (DDC) sistemi durur. Lakin elm və texnikanın bəzi spesifik sahələrini və onlar arasındakı münasibətləri daha dolğun ifadə etmək üçün bu sistemdə əlavə simvollardan istifadə edilmişdir. UDC sistemi uzun illər boyu beynəlxalq miqyasda təkmilləşdirilmişdir.

Hal-hazırda müxtəlif dillərdə hazırlanan UDC-ların çapı ilə məşğul olunan qurumlar Beynəlxalq UDC konsorsiumu[1] tərəfindən koordinasiya olunur və Elmi və Texniki informasiya üzrə beynəlxalq Şura (International Council for Scientific and Technical İnformation[2]) ilə sıx əməkdaşlıq edir. Hər bir ölkədə müəyyən qurum UDC cədvəllərinin hazır-

[1] http://www.udcc.org
[2] http://www.icsti.org

lanması və çapı üzrə eksklyuziv səlahiyyətlərə malikdir. Məsələn, rus dilində bu materiallar üzrə monopoliya VİNİTİ-yə,[1] yapon dilində Yaponiya kitabxanalar assosiasiyasına (**Japan Library Association**[2]), ingilis dilində isə Britaniya Standartlar institutuna (**BSI Group – British Standards Institution**[3]) məxsusdur. İndiyə qədər UDC konsorsiumu elm və texnika üzrə dünyanın 130-dan çox ölkəsini əhatə edən informasiyanı 40 dildə tam və ya qismən şəkildə çap etmişdir.

UDC sisteminin əsasında *əsas cədvəl* durur. Bu cədvəlin əsas kateqoriyaları bunlardır:

- 0 Ümumi şöbə
- 1 Fəlsəfə, psixologiya
- 2 Din, teologiya
- 3 Sosial elmlər
- 5 Təbiət elmləri
- 6 Texnologiya
- 7 (İncə)sənət
- 8 Dil, linqvistika, ədəbiyyat
- 9 Coğrafiya, bioqrafiya, tarix

UDC sisteminin iyerarxik quruluş prinsipi ondan ibarətdir ki, yuxarıda göstərilən hər bir bölmə on yeni cədvələ bölünə bilər. Hər bir yeni bölgü ərəb rəqəmləri ilə işarə olunur. Bu iyerarxiya davam et-

[1] ВИНИТИ - Всероссийский институт научной и технической информации. http://www2.viniti.ru

[2] http://www.jla.or.jp

[3] www.bsigroup.com

dikcə insan fəaliyyətinin daha dar sahələrini detalları ilə xarakterizə edə bilən kifayət qədər uzun kodlar yarana bilir.

ISBN (International Standard Book Number) – Kitabın beynəlxalq standart nömrəsidir. Hər bir kitab nəşrinin unikal nömrəsi olan bu kod, nəşrin satış şəbəkələrində yayımı, kitabxanalar sistemində saxlanılması işini avtomatikləşdirməyə, asanlaşdırmağa xidmət edir. 1966-cı ildə yaradılan və sonuncu dəfə 2007-ci ildə təkmilləşdirilən ISBN sistemi 13 rəqəmli koda malikdir və bu kod ştrix-kodla uyğunlaşdırılmışdır. 2007-ci ilə qədər nəşr olunmuş kitablar 10 rəqəmli ISBN kodu (ISBN-10), sonra nəşr olunanlar isə 13 rəqəmli (ISBN-13) kod ilə təchiz olunurlar.

ISBN nömrələri *ISBN* abreviaturasından sonra gələn defis və ya boş yerlərlə aralanmış 4 və ya 5 hissədən ibarətdir:

1. GS1 (Global Standard[1], əvvəllər *EAN International*) prefiksi 978 və ya 979 (978 – kitab nəşrinə aiddir);

2. Qrup (mənsubiyyəti) identifikatoru (dil eyniyyəti ilə bağlı dövlətlər qrupu). Beynəlxalq ISBN agentliyi[2] tərəfindən verilir. Bu identifikator 1-dən 5-ə qədər rəqəmlərdən ibarət ola bilər. Məsələn, 0 və

[1] www.gs1.org

[2] www.isbn.org, www.isbn-international.org

ya 1 – ingilisdilli ölkələri; 2 – fransızdilli ölkələri; 3 – almandilli ölkələri; 4 – Yaponiya; 5 – rusdilli ölkələri və s. xarakterizə edir; Çoxrəqəmli identifikatorlara misal kimi qeyd edək ki, Azərbaycanda nəşr olunan ədəbiyyat üçün prefiks – 9952-dir;

3. Nəşriyyatın kodu. Beynəlxalq ISBN agentliyi tərəfindən verilir; Haradasa 628000 nəşriyyat və lokal ISBN agentlikləri Beynəlxalq ISBN agentliyində qeydiyyatdan keçmişdir; Məsələn, 19 – "Oxford University Press" nəşriyyatına uyğun gəlir; "Elsevier", "Springer" kimi nəşriyyatlar isə bir neçə analoji kodlara malikdir; Adətən lokal ISBN agentliklərinə və böyük nəşriyyatlara onların ehtiyaclarına uyğun olaraq ISBN blokları (kodları) verilir;

4. Nəşrin unikal kodu;

5. Nəzarət rəqəmi (0-dan 9-a qədər ərəb rəqəmləri və ya X (*10-un əvəzinə*) rum rəqəmi); Bu, ISBN nömrəsindəki rəqəmlərin düzgünlüyünü yoxlamaq üçün ISBN agentliyi tərəfindən hazırlanmış xüsusi alqoritm vasitəsilə alınan toplum-yoxlama (*checksum*) rəqəmidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, eyni bir kitabın bərküzlü (*hardback*) və yumşaqüzlü (*paperback*) nəşrləri müxtəlif ISBN kodlarına malik ola bilər. Məsələn, bu sətirlərin müəllifinin Stokholmda 2008-ci ildə çap edilmiş "Philosophy, Science, Culture. Their Peculiarities in the East and the West" kitabının iki

kodu var: ISBN 978-91-976993-2-7 (hardback) və ISBN 978-91-976993-3-4 (paperback).

Azərbaycanda ISBN agentliyi "Xəzər" universitetinin nəzdində yerləşir.[1]

ISSN (International Standard Serial Number) – dövri, davamlı nəşrlərin beynəlxalq standart nömrəsidir. Səkkiz unikal rəqəmdən ibarət olan bu nömrələr həm çap edilmiş, həm də elektron versiyada olan dövri ədəbiyyata aiddir. Həm çap, həm də elektron versiyada olan eyni bir dövri nəşr iki ISSN koda malik olur: print ISSN (*p-ISSN*) və electronic ISSN (*e-ISSN*).

Parisdə yerləşən Beynəlxalq ISSN Mərkəzi tərəfindən dövri nəşrlərə verilən ISSN nömrələri defislə ayrılmış iki dörd rəqəmli hissədən ibarətdir.[2] Axırıncı rəqəm nəzarət üçün olan toplum-yoxlama (*checksum*) rəqəmidir (0-dan 9-a qədər ərəb rəqəmləri və ya X (*10-un əvəzinə*) rum rəqəmi) və o da xüsusi alqoritm vasitəsilə hesablana bilər. ISSN kodu beynəlxalq miqyasda yayıla bilən istənilən dövrü mətbuata (jurnal, qəzet, almanax və hətta, elektron nəşrlərə – CD, Veb-səhifələrə və s.) şamil edilə bilər.

Baxmayaraq ki, ISBN və ISSN konseptual baxımdan bir-birinə oxşayır, lakin bunlar arasında

[1] http://www.khazar.org
[2] http://www.issn.org/

fərqlər də var. Belə ki, ISBN kodu ayrıca kitaba və ya dövrü nəşrin konkret nüsxələrinə verildiyi halda, ISSN bütün dövrü nəşrə tam şəkildə şamil edilir. ISBN-dən fərqli olaraq, ISSN kodu anonim xarakter daşıyır: o, nəşrin hansı ölkədə və ya dildə olduğu və hansı nəşriyyatda çap edildiyi haqda informasiya vermir.

ISSN-ə misal üçün Azərbaycanda "Copernicus Index" tərəfindən qeydə alınmış və "Philosophy Index" tərəfindən referatlaşdırılan humanitar sahədə yeganə jurnal olan "Fəlsəfə və sosial-siyasi elmlər" jurnalının ISSN nömrəsi 1810-9047 -dir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Beynəlxalq ISSN Mərkəzi indi dövri nəşrləri yeni formada –ISSN-L (L – *linked*, yəni əlaqəli, bağlı mənasını verir) da qeydiyyatdan keçirir. Bu onunla əlaqədardır ki, son vaxtlar eyni bir dövrü nəşr mənbəyi müxtəlif üsullarla realizə oluna bilər.

Elmin inkişaf qanunauyğunluğu

Elmin hüdudları üfüqü xatırladır: nə qədər çox yaxınlaşırsansa, o qədər uzağa çəkilir.

P.Buast

Elmi tərəqqinin hüdudsuzluğu ən çox onun kumulyativ xarakterinin nəticəsidir. Kumulyativlik – elmi biliklərin yenisi ilə əvəz olunmayaraq, üst-üstə toplanması deməkdir. Müasir elmşünaslıq elmi inkişaf qanunauyğunluğunun daha mürəkkəb xarakterə malik olduğunu aşkar etsə də, hər halda bu xassə elmin mühüm səciyyələrindən biri olaraq qalmaqdadır.

Elmin spesifikasından söhbətlər gedərkən o, bir qayda olaraq, fəlsəfə, din, incəsənət və əxlaqla qarşılaşdırılır. Bu zaman kumulyativlik xassəsi elmi bütün bu hadisələrdən fərqləndirən başlıca xüsusiyyət kimi çıxış edir. Bu gün orta məktəbdə oxuyan

şagird fizika haqqında İ.Nyutona nisbətən daha çox məlumata malikdir. Sıravi elmi işi, aspirant A.Eynşteynin nəzəriyyəsinə əlavələr edir, onun tətbiq dairəsini daha da genişləndirir. Başqa cür mümkün də deyil; hər hansı elm korifeyi elm binasında yeni bir mərtəbə tikirsə, sonrakı nəsil artıq bu yeni mərtəbədə rahat yerləşərək onun üzərinə yeni kərpiclər qoymaqla məşğul olur.

İncəsənətdə belə deyil. Bu günün hər hansı bəstəkarının L.Bethovendən və ya Ü.Hacıbəyovdan daha mükəmməl musiqi bəstələməsi nəinki qanunauyğunluq deyil, hətta ağlasığmaz bir haldır. Müasir rəssamlar İntibah dövrü rəssamlarından daha da yaxşı çəkə bilsə idilər Rafaelin, Leonardo da Vinçinin, Mikelancelonun əsərlərinin qiyməti günü-gündən daha da artardımı? Hər bir yeni şair nəsli Füzulidən, Puşkindən bir addım qabağa getsə və ya, başqa sözlə, onların qalxdığı mərtəbədə dayanıb üstünə bircə kərpic də əlavə etsə, poeziya binası hara ucalardı? Ümumiyyətlə, vahid poeziya binasından, vahid musiqi abidəsindən danışmaq mümkündürmü? Xeyr. Sənət məmləkətində hər bir şairin, rəssamın, bəstəkarın ucaltdığı ayrıca məbədlər var ki, onlar bir-birindən seçilir və heç vaxt bir-birinin üzərinə toplanmır. Sənət əsəri hansı isə vahid bir binanın kərpicinə, nəhəng sənət maşınının vintinə çevrilsə, öz bütövlüyünü və ahəngini itirər və daha sənət əsəri olmaz.

Eləcə də fəlsəfə və əxlaq sahəsində. Hər bir yeni nəslin nümayəndəsi əvvəlkindən daha zəngin mənəviyyatlı və daha tərbiyəlimi olur? Nəzəriyyədən də, təcrübədən də məlumdur ki, belə bir qəti hökm səhvdir. Bəs onda əxlaqda, incəsənətdə və s. tərəqqi yoxdurmu? Tərəqqi var, o kumulyativ yolla və ya buna bənzər surətdə həyata keçmir. Hər sonra gələk əvvəlkini yaratdığının üzərində deyil, onunla yanaşı başqa əsərlər yaradır, özünəməxsus mənəvi aləmə, əxlaqi keyfiyyətlərə malik olur. Bu keyfiyyətlər yalnız həmin dövrün ümumi ahəngindən deyil, həm də real həyat tərzindən, konkret ictimai-iqtisadi mühitdən asılı olur. Burada tərəqqi ilə yanaşı, xüsusi şəraitlərdə geriləmə, tənəzzül və s. də tamamilə təbii haldır.

Elmdə isə geriyə yol yoxdur. Ayrıca bir ölkənin elmi tərəqqisində nisbi tənəzzül məqamları olsa da, bütövlükdə elm maşını daim irəli gedir, elm binası heç vaxt tamamlanmır, üzərinə yeni-yeni mərtəbələr əlavə olunur. Ümumi bir yüksəliş var və hər bir ölkənin məqsədi bu yürüşdən geri qalmamaq, onun ön cəbhəsinə çıxmaqdır.

Əlbəttə, biz bununla elmin inkişaf yolunun mürəkkəbliyini, burada da böhranların və inqilabların labüdlüyünü inkar etmək istəmirik. Əsas məqsəd, təfərrüatlara varmadan, yekun inkişafın vahid istiqamətini və müntəzəm xarakterini göstərməkdir.

Lakin doğrudanmı elmi tərəqqinin həddi-hüdudu yoxdur? Bəs bu prosesin məhdudlaşdırılmasına yönəldilmiş amillər necə?

Belə amillər var və o dərəcədə ciddi amillərdir ki, bir sıra tədqiqatçılar elmin son həddindən, onun inkişafında «doyma» halından, elmi potensialın tükənməsindən söhbət açırlar. Doğrudan da, əgər elmi informasiya həddindən artıq çoxalırsa, insanın intellektual imkanı əsasən yerində saydığı halda, elm gündən-günə mürəkkəbləşirsə belə söhbətlər tamamilə təbiidir.

Elmin son həddi barədə mübahisələr yalnız müasir dövrdə ortaya çıxmamışdır. Bu haqda əvvəllər də danışılmışdır. Məsələn, XIX əsrdə texnikanın sürətli inkişafından sonra durğunluq yarandığı və mexanisizmin elmi düşüncə tərzinə hakim kəsildiyi bir şəraitdə bundan sonra elmin yenə inkişaf etməsi imkanı şübhə altına alınırdı. Elmin real inkişaf yolu isə göstərdi ki, burada hər bir böhran həddindən sonra dünyanın yeni elmi mənzərəsinə, yeni təfəkkür tərzinə keçidlə əlaqədar sıçrayışlı inkişaf başlanır və s. Lakin müasir dövrdə elmin hüdudu ilə əlaqədar şübhələr daha çox sosial amillərin təhlili nəticəsində yaranır. Məsələn, elmin müasir inkişafı elmi işçilərin sayının sürətlə artması ilə müşayiət olunur. Bu sürət Yer kürəsində adamların sayının artma sürətindən qat-qat böyükdür. Deməli, bu hal müntəzəm davam edərsə, yaxın gələcəkdə gərək bütün adamlar elmlə

məşğul olsunlar. Bəs sonrakı inkişaf nəyin hesabına təmin ediləcəkdir? M.Delbryukun dediyi kimi, cəmiyyət həmişə cavan qalır, elm isə qocalır.

Bu cür dəlillərə istinad edən tədqiqatçılar unudurlar ki, elmi işçilərin sayının artması elmin inkişafını təmin edən yeganə amil deyil. Bu gün elmin tətbiqi sayəsində istehsalatda ekstensiv inkişaf xəttindən intensiv inkişaf xəttinə keçildiyi kimi, elmin öz inkişafında da intensiv xəttə keçid təmin edilərsə, elmi işçilərin sayını artırmağa ehtiyac qalmaz. İnformasiya tutumunun məhdudluğuna gəlincə, burada elektron-hesablama maşınlarının yaddaşı insanın köməyinə gəlir. Elm özü öz gələcək inkişafı üçün yol açır.

Kompüter texnologiyasının inkişafı ilə əlaqədar olaraq elmi informasiyanı saxlamaq imkanları da xeyli artmışdır. Əgər əvvəllər ilkin informasiya və material toplanması və onlardan istifadə mexanizmlərindən tutmuş yeni elmi nəticələr alınmasına qədər bütün idraki prosedurlar bir insan beynində gedirdisə, indi alimlər kompüterlərin timsalında öz fəaliyyət dairələrini kifayət dərəcədə genişləndirə, habelə müxtəlif alimlərlə birgə fəaliyyətə qoşula bilirlər. Yəni əslində söhbət elmi yaradıcılığın fərdi miqyasdan elmi işçi qrupu və ya hətta müəyyən ixtisas üzrə elmi ictimaiyyət miqyasına keçməsindən gedir. İnsanın, elmi işçinin böyük miqyaslı analoqu olan bu yeni ictimai subyektin düşüncə və elmi yaradıcılıq fəa-

liyyəti hələ kifayət qədər tədqiq olunmamışdır. Epistemologiya min illər boyu ancaq fərdi elmi yaradıcılığı, fərdi elmi idrakı tədqiq etmişdir. Amma son yüzillikdə gedən idrak prosesləri artıq yeni tipli və yeni mahiyyətli proseslərdir. Burada idrakın öz daxili sosial strukturu vardır. Düzdür, bu yanaşma bir növ "sosial idrak" anlayışını xatırladır, amma biz sadəcə sosial idrakdan deyil, ictimai miqyas almış və bu mənada sosiallaşmış elmi idrak prosesindən danışırıq.

Elmi informasiyanın və elmi idrak metodlarının geniş miqyas aldığı bir şəraitdə ayrıca götürülmüş bir alim artıq ona alternativ olan və elmin subyekti kimi çıxış edən "elmi ictimaiyyət"lə rəqabətdə çətinlik çəkir. Yəni hansısa daha böyük tədqiqat qrupuna daxil ola bilməyən elm adamı bir növ oyundankənar vəziyyətdə qalmış olur.

Vəziyyətdən çıxış üçün fərdi tədqiqatçılar gec-tez bu və ya digər elmi məktəblər tərəfindən cəlb olunur və onların sayəsində lokal elmi qruplar daha da güclənir. Ona görə də, hazırda böyük elmi tədqiqat ictimaiyyətləri elmi mühiti olmayan ölkələrdəki fərdi tədqiqatçılar hesabına genişləndiyindən getdikcə daha çox beynəlmiləlləşirlər.

Beləliklə, elmin üfüqündə yaxın gələcəkdə onun sürətli inkişafına mane ola biləcək heç bir şübhəli qaraltı görünmür. Hətta texniki tərəqqi sahəsində, təbii enerji ehtiyatları sahəsində qarşıya çıxan bir

sıra prinsipial çətinliklərin də əlacı yalnız elmin tərəqqisində axtarılır.

Elmin tərəqqisindən danışa bilmək üçün metodoloji prinsip kimi *istiqamətlənmiş inkişaf* anlayışından istifadə etmək lazım gəlir. Belə ki, elmin daxili hərəkəti, hansı isə biliklərin arxaikləşməsi və hansı isə yeni tədqiqat sahələrinin və yeni biliklərin aktuallaşması prosesi həmişə gedir və bu tipli hadisələrin, dəyişmələrin inkişaf kimi götürülməsi elmdə hər hansı bir inkişaf qanunauyğunluğunun açılmasına imkan verə bilməz. Belə bir qanunauyğunluğun müəyyən edilməsi üçün isə öncə hərəkətin üstün istiqamətləri müəyyənləşdirilməlidir. Yəni biz inkişaf kateqoriyasından yox, əslində tərəqqi anlayışından çıxış edirik və bu zaman tərəqqinin meyarları bəlli olmalıdır.

XX əsrin 50-60-cı illərində "elmşünaslıq" və ya "elm haqqında elm" adı altında ortaya çıxan yeni tədqiqat istiqaməti elmdə məhz riyazi olaraq qiymətləndirilə bilən parametrlərin təhlili ilə əlaqədar idi. Belə ki, elmin sosial sistemə çevrilməsi və maddi ictimai təcəssümü məhz elm üçün spesifik olan bir sıra hadisələrin ölçülməsinə imkan yaratdı. Bunlar ilk növbədə elmi-tədqiqat müəssisələrinin, elmi məktəblərin, elmi işçilərin, jurnalların, məqalələrin və s. və s. sayılması və müəyyən statistik nəticələr əldə edilməsindən ibarətdir. Yəni əslində böyük elm, onun daxili məzmunu, evristik proseslər və s. kənar edil-

məklə ancaq məhz ölçülə bildiyinə görə bir qrup zahiri göstəricilər ümumiyyətlə elmin inkişaf göstəriciləri kimi önə çıxdı.

Əslində kəmiyyət göstəricilərinin önə çıxması üçün elmin özünə olan münasibət buna uyğunlaşdırılmalıdır. Tanınmış elmşünas D.Prays 60-cı illərdə yazırdı: "Elm odur ki, elmi jurnallarda, məqalələrdə, monoqrafiyalarda çap olunur".[1] Görünür, riyazi modelləşdirmənin tətbiqi üçün elm anlayışı bu dərəcədə bəsitləşdirilməli imiş. Elmin inkişafının belə formal göstəricilər əsasında təsəvvür olunması riyazi elmşünaslığın hələ dəbdə olduğu 70-ci illərdə bizim tərəfimizdən tənqid olunmuşdu.[2]

Kəmiyyət artımı ilk növbədə elmi biliklərin çoxalması və onların saxlanması üçün istifadə olunan vasitələrin həcminin artması ilə bağlıdır. Əgər biz kitabların sayının dinamikasını nəzərdən keçirsək, hətta hər bir dar ixtisas sahəsi üzrə elm adamının oxumaq imkanlarından qat-qat çox informasiya toplandığı aşkar olur. Əvvəllər müəyyən sahə üzrə alim olmaq üçün cəmi bir neçə məşhur kitabı oxumaq kifayət edirdi. İndi isə bütün planet miqyasında elmi kitabların sayı sürətlə artır. E.Tofflerin müra-

[1] *D.Price.* The science of science // Bulletin of the Atomic Scientist. Vol. XXI. № 8. Oct. 1965, p. 5.

[2] Bax: *S. Xəlilov.* Elmin inkişaf qanunauyğunluqlarının tədqiqi və müvafiq metodoloji məsələlər // Azərbaycan SSR EA Xəbərləri. "Tarix, fəlsəfə və hüquq" seriyası, 1976, № 3.

ciət etdiyi statistikaya görə, XVI əsrə qədər Avropada ildə təqribən 1000 adda kitab çıxırdı. Başqa sözlə, bütöv bir əsr ərzində cəmi 100 000 kitab. 1950-ci ilin hesablamalarına görə isə, cəmi bir ildə 120 000 kitab çap olunurdu, 60-cı illərdə artıq gündə 1000 kitab! E.Tofflerin hesablamalarına görə, dünya miqyasında elmi-texniki ədəbiyyat hər il 60 milyon səhifə artmaqdadır.[1] Amma bunlar ancaq kəmiyyət göstəriciləridir.

XX əsrin 60-cı illərində elmi işlərin keyfiyyət göstəricilərini rəqəmlərlə ifadə edə bilmək üçün E.Qarfildin təşəbbüsü ilə yaradılan Elmi İnformasiya İnstitutunda iqtibasların sayına görə dərəcələnmə sistemi tətbiq olundu.[2] Əlbəttə, bu sistemin üstünlükləri çoxdur. Amma real elmilik dəyərini bu yolla dəqiq ölçmək mümkün deyil. Elm tarixində elə hallar olmuşdur ki, böyük elmi ideyalar uzun müddət digər tədqiqatçıların diqqətindən kənarda qalmışdır. Yəni Qarfildin indeksasiya sistemi elmi işin dəyərini, elmin inkişaf səviyyəsini ölçməkdən daha çox, "elmi dəbin" tendensiyasını müəyyənləşdirmək üçün səmərəlidir.

---

[1] *Э.Тоффлер.* Шок будущего. М., АСТ, 2008, с. 43-44.

[2] *E.Garfield, I. H. Sher.* New Factors in the Evaluation of Scientific Literature Through Citation Indexing // American Documentation. 1963. Vol. 14, No. 3. p. 195–201; *B. Jin., B.Wang.* Chinese Science Citation Database: Its construction and application // Scientometrics. 1999. Vol. 45, Iss. 2. p. 325–332.

Bibliometriya və kitabxanalarda elektron resursların idarə olunması üzrə tanınmış mütəxəssis V.V.Pislyakov yazır: "İqtibas (sitat) gətirmələrin strukturunun təhlilinin və bibliometrik göstəricilərin təyininin əsasını vaxtaşırı mətbuat üzrə məlumatların "iqtibas" bazası təşkil edir. Burada yalnız jurnal nəşrləri haqqında biblioqrafik məlumatlar (müəllif, başlıq, jurnalın adı, il, cild, buraxılış, səhifələr) deyil, həmçinin məqalədə iqtibas gətirilən ədəbiyyatın siyahısı toplanır. Bu, həm hər hansı bir məqalədə iqtibas gətirilən nəşrləri, həm də bu məqalədən iqtibas gətirən nəşrləri tapmağa imkan verir. Bu yolla istifadəçi onu maraqlandıran məsələ üzrə bütün biblioqrafiyanın səmərəli axtarışını həyata keçirə bilir. Eyni zamanda bu cür məlumatlar bazası üzərində yaradılan və bütünlüklə jurnallar üzrə məlumatları birləşdirən xüsusi "üstqurum" mütəxəssislərə dövri nəşrlərin biblioqrafik göstəricilərinə çıxış əldə etmək imkanı verir."[1] İqtibasları saymaq mümkün olduğundan onun bir keyfiyyət göstəricisi kimi istifadə olunması başa düşüləndir. Lakin, bizcə, iqtibasların çoxluğu hələ məqalənin və ya kitabın ideya orijinallığına dəlalət edə bilməz. Belə ki, burada müəyyən bir mövzunun dəbdə olması, müəllifin və jurnalın nüfuzu daha çox rol oynayır.

[1] *В.В.Писляков.* Методы оценки научного знания по показателям цитирования // Социологический журнал, № 1, 2007.

Qarşıda duran problem "elmin inkişaf səviyyəsi" anlayışını konkretləşdirmək, real inkişafın göstəricilərini, meyarlarını müəyyən etməkdən ibarətdir. Yəni elmin bir səviyyəsi başqasından hansı göstəriciyə görə üstün sayıla bilər? Və ya başqa sözlə, elmiliyin meyarları nədən ibarətdir? Bax, görünür, elmi tərəqqinin alt qatlarında gedən prosesləri araşdırmaq və onları rəqəmlərin, riyaziyyatın dili ilə ifadə etmək çətin olduğuna görə, elmşünasların böyük əksəriyyəti elmin üzdə olan parametrlərinin dinamikasını "elmi inkişaf" adı altında araşdırmağa üstünlük verdilər. Əslində isə elm ancaq çoxölçülü fəzada mürəkkəb bir sistem kimi nəzərdən keçirilə bilər. Bizim ikiölçülü və üçölçülü fəzada hansı isə qanunauyğunluq tapmaq cəhdlərimizin reallığa uyğun nəticə verməsi ona görə mümkün deyil ki, elmin hər bir rakursu özlüyündə üçölçülü sistemdir. Digər tərəfdən, elmin bəzi rakursları skalyar yox, ancaq vektorial kəmiyyət olaraq araşdırılmalıdır. Yəni söhbət istiqamətlənmiş inkişafdan gedir. Bir çox ölkələrdə həqiqi böyük elm əvəzinə onun surroqatları, psevdoelmi təsisatlar fəaliyyət göstərdiyindən burada "inkişaf" da zahiri parametrlərlə, kəmiyyət göstəriciləri ilə səciyyələnir. Belə ki, yeni binalar, yeni institutlar, kafedralar, laboratoriyalar, avadanlıq və s. göstəriciyə çevrilir. Burada proses məlum biliklərin icmallaşdırılması və "mənimsənilməsindən" ibarətdir.

Vahid yaradıcı elm sistemində isə inkişaf hətta yeni elmi biliklərin əldə edilməsi ilə deyil, dünyanın ümumi elmi mənzərəsinin hər dəfə yenidən qurulması ilə səciyyələnir. Model, mənzərə yenidən qurulduqda isə, biliklərin kəmiyyəti heç bir rol oynamır və əksinə, daha kompakt model üçün onun qurulmasında istifadə olunan təməl biliklərin az olması daha böyük üstünlük sayılır. Başqa sözlə, elmin daxili inkişaf qanunauyğunluğu nəinki xətti tənlik və ya eksponent üzrə həyata keçmir, hətta ümumiyyətlə kəsilməz funksional asılılıqdan kənara çıxır və diskret xarakter daşıyır. Ən sadə halda, konsentrik çevrələr modelini misal gətirmək olar ki, burada da radiusun getdikcə artması yox, əksinə, azalması bir tendensiya kimi göstərilə bilər. Məzmun rakursunda elm sistemini bir tam halında modelləşdirmək, vahid dairə ilə işarə etmək hələ ki, mümkün deyil. Nəinki müxtəlif elm sahələri və fənlər bütövləşə bilməyib, hətta bir fənn daxilində də birlik yoxdur və bütün nəzəriyyələr vahid bir nəzəriyyənin, təlimin, prinsipin xüsusi halları kimi nəzərdən keçirilə bilmir. Amma ümumi tendensiya bütövləşmək istiqamətindədir. Başqa sözlə desək, "elmin inkişaf səviyyəsi" üçün bir meyar da vahidə yaxınlaşmaq hesab olunmalıdır.

Söhbət sadəcə müxtəlif fənlərin fərqli elm sahələrinin yaxınlaşmasından yox, həm də empirik və

nəzəri, fundamental və tətbiqi elmlər arasında körpünün daha stabil olmasından gedir.

Empirik tədqiqatlar həm tətbiqi, həm də fundamental elmlərin strukturuna daxil olsa da, onların funksiyası bu fərqli elmi istiqamətlərdə fərqli səciyyə daşıyır. Belə ki, empirik məlumatlar fundamental tədqiqatlarda ilkin mərhələdə iştirak etməklə nəzəri ümumiləşdirmələr üçün baza rolunu oynadığı halda, tətbiqi elmlərdə tədqiqatın son mərhələsində, bir növ elmi ideyanın yoxlanması, sınaqdan çıxarılması prosesində kara gəlir. Nəzəri araşdırmalar isə fundamental tədqiqatların əsasını təşkil etdiyi halda, tətbiqi elmlərdə lokal səciyyə daşımaqla, bir növ nəzəri *işləmə*, tətbiqin riyazi modelləşdirilməsi kimi başa düşülə bilər. Ona görə də, elmin daxili məzmununda inkişafdan danışarkən, burada tədqiqatların fərqli xarakteri və fərqli istiqaməti nəzərə alınmalıdır. Bir sözlə, inkişaf müxtəlif struktur bölmələrində müxtəlif meyarlar əsasında və fərqli istiqamətlərdə həyata keçir. Deməli, hansı isə vahid inkişaf qanunauyğunluğundan danışmaq mümkün deyil. Və ya burada fərqli metodologiya və riyazi üsullardan istifadə olunmasına ehtiyac vardır. Başqa sözlə, burada spesifik meyarlar sistemi olmalıdır. Lakin təəssüf ki, elmiliyin meyarları çox vaxt "elmi biliyin" həqiqiliyi və onun sözlərlə düzgün ifadə olunması prosedurunun təfərrüatları çərçivəsində axtarılır.

Vahid ümumbəşəri elm sistemi "elm üçün

elm" prinsipi ilə formalaşır. Yəni burada əsas məqsəd bizim utilitar-praktik mühitin deyil, elmin özünün qarşıya qoyduğu problemləri həll etmək olduğundan, elmi işlərə qiymət verməyin də meyarları məhz "*elm üçün elm*" mövqeyindən müəyyənləşdirilmişdir. Başqa sözlə, burada elmi işə istehsalatda tətbiqdən və iqtisadi faydadan daha çox, böyük miqyaslı elmi axtarışlarda rol oynamaq, elmin özü üçün faydalı olmaq baxımından yanaşılır. Bu cəhət məhz fundamental elmlər üçün səciyyəvidir. Fundamental tədqiqatlar tezcə öz praktik tətbiqini tapa bilmədiyinə görə, onların elmi dəyərinin qiymətləndirilməsi xüsusi metodika tələb edir. Bunun üçün müəyyən bir elmi nəticəyə gətirən tədqiqat prosesinin spesifikasından əlavə, bu nəticənin elmi biliklər sistemində tutduğu yeri və yeni nəzəriyyələr üçün oynadığı potensial rolu dəyərləndirmək tələb olunur.[1]

Baxmayaraq ki, tətbiqi elmlərdə hədəf elmin özündən daha çox, onun iqtisadi səmərəsidir, burada da elmi fəaliyyət bir neçə mərhələni əhatə etdiyinə görə, yekun nəticə alınana qədər aparılan tədqiqatlara ancaq elmin öz meyarları baxımından qiymət verilə bilər. Əlbəttə, qiymətləndirmənin ən etibarlı forması müvafiq sahə üzrə mötəbər alimlərin rəyidir.

[1] Daha ətraflı, bax: *С.С.Халилов.* Рецензия на книгу: «Проблемы оценки эффективности фундаментальных исследований: логико-методологические аспекты» Ю.Б.Татаринова. М., Наука, 1986 // Вопросы философии. 1988. № 5.

Yəni hər bir elmi iş ekspertizadan keçirilir, onun elmi dəyəri məhz həmin sahənin mötəbər mütəxəssisləri tərəfindən qiymətləndirilir.

Əlbəttə, bu üsul daha etibarlı olardı, o zaman ki, mənəvi mühit sağlam olaydı, yəni elmi tələblər yeganə meyar olaydı. Ölkəmizdə və ümumiyyətlə Şərq dünyasında elmin dəyərləndirilməsini çətinləşdirən ən mühüm məsələlərdən biri məhz obyektiv münasibətin və prinsipiallığın çatışmamasıdır. Görünür bu səbəbdən də daha çox dərəcədə formal göstəricilərə, texniki şərtlərə üstünlük verilir. Xüsusən elmi dərəcə verilməsi zamanı formalizm mahiyyəti üstələyir və nəticədə istedadlı adamların elmə gəlişi çətinləşir.

Maraqlıdır ki, ölkəmizdə dissertasiya işlərinə qoyulan tələblər sovet və Rusiya ənənələrinə uyğun olaraq bütün qiymətləndirmə formalarını əhatə edir. Yəni elmi işdən həm yeni ideya, həm kommunikasiya (beynəlxalq elm şəbəkəsinə daxil olmaq), həm aprobasiya, həm də tətbiqi nəticələr tələb olunur. Tələblərin bu cür müəyyənləşdirilməsi Rusiyada indi də davam edən elmilik meyarlarına əsaslanır.[1] Yəni dissertasiya işi böyük elm sisteminin modelinə uyğun surətdə təsəvvür olunur. Halbuki, hər bir konkret tədqiqat əsəri böyük elm sisteminin əhatə etdiyi bütün mərhələləri özündə əks etdirə bilməz. O yalnız

[1] Bax, məs.: *Б.А.Райзберг.* Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. М., ИНФРА-М, 2004.

böyük zəncirin müəyyən bir halqasına uyğun gələ bilər. Bu baxımdan, özlüyündə lokal, bitmiş bir sistem olan tədqiqat əsəri – dissertasiya işi əslində böyük sistemin bir hissəsi kimi heç nəyə lazım olmur. Ona görə də, əksər hallarda dissertasiya işlərinin arxivə getməkdən başqa bir aqibətini görmək çətindir. Halbuki, elm adamının səviyyəsi böyük elmə qatılma dərəcəsi və bu prosesdə rolu ilə müəyyənləşdirilməlidir. Bizim ölkədə isə ən böyük kəşf də etsən, elmi ideyanın nəticələri həqiqətən tətbiq olunaraq böyük iqtisadi səmərə də gətirsə, ən mötəbər jurnallarda məqalələrin də çıxsa (amma bu məqalələrin sayı bəlli rəqəmdən az olsa, elmi dərəcə ala bilməzsən. Çünki bunun üçün ancaq formal bir prosedur yolu keçilməli, bütöv elm modeli imitasiya olunmalıdır. Bəli, elm olmayanda onun yerini imitasiyası tutur. Və belə bir şəraitdə ara-sıra böyük elmi işlər görülürsə, onlar da imitasiya formalizminin baryerini keçə bilmir.

Bu dediklərimiz ancaq dissertasiyalara qoyulan tələblərlə bağlı deyil. Burada heç olmasa, müəyyən meyarlar və tələblər vardır. Bəs müdafiədən sonra? Sonrakı tədqiqatların qiymətləndirilməsi hansı prinsip üzrə aparılır? Yəni bizdə elmi ekspertizanın hansı formaları tətbiq olunur? İş stajı, ümumiyyətlə məqalələrin sayı, kitabların sayı və neçə-neçə dəyərsiz kitablar, "əsərlər" yığını.

Bizdə hələ də elmlə maarifçilik arasındakı sərhəd nəzərə alınmır. Səbəbi isə budur ki, maarifçilik, elmi biliklərin tədrisi və təbliği, heç olmasa kimə isə lazımdır. Məsələn, universitetlərdə əlavə dərs vəsaiti kimi, yaxud da intellektli evdar qadınlar üçün elmi-kütləvi ədəbiyyat əvəzi olaraq. "Elm adamlarının" isə öz həmvətənlərinin yazdığını oxumağa vaxtı yoxdur, onlar ya rusdilli mənbələri oxuyub icmal düzəldir, başqalarının fikrindən yeni-yeni kitablar düzüb-qoşur, ya da pul qazanmaq üçün əlavə bir işlə məşğul olurlar. Hətta oxusalar da, heç kim tənqidi təhlil mövqeyindən oxumur. Azərbaycanda indi hətta müəyyən ənənəsi olan ədəbi tənqid sahəsində də "tənqid"dən əsər-əlamət qalmayıb, o ki qala elmi ədəbiyyata münasibət sahəsində. Bir sözlə, "heç kim heç kimin kitabını oxumur". Görünür elə buna görədir ki, çıxan kitabların böyük əksəriyyəti elmi kitabxanalara göndərilmir. Hətta Mərkəzi Kitabxana belə bütün kitabları, heç olmasa, bir nüsxə halında ehtiva etməyə səy göstərmir.

Yaranmış belə vəziyyət elmi meyarlara yenidən baxılmasını, elmi ekspertiza işinin daha səmərəli təşkili üçün tədbirlər görülməsini, elmin əlaqələndirilməsi sahəsində mövcud boşluğun aradan qaldırılmasını və s. bu kimi operativ tədbirlərin gerçəkləşdirilməsini tələb edir. Yəni ölkəmizdə heç olmasa nisbi müstəqil elm sistemindən danışmaq istəyiriksə, bunun üçün ilk növbədə sistemliliyi təmin edən

şərtlər ödənilməlidir. Bəs bu şərtlər nədən ibarətdir? Elm digər fəaliyyət sahələrindən nə kimi spesifik əlamətlərlə fərqlənir? Bax, bu suallara cavab tapmaq üçün dünyada artıq yarım əsrdən artıqdır bəlli olan elmşünaslıq fənninin heç olmazsa əsas prinsiplərini mənimsəmək lazımdır.

Biz başqa paraqraflarda həqiqi elmi inkişaf məsələlərinə xüsusi diqqət verdiyimiz üçün, burada ancaq ənənəvi "ölçmə" metodlarını nəzərdən keçirəcəyik.

Elmin inkişaf qanunauyğunluğu yalnız sistemli tədqiqat sayəsində müəyyənləşdirilə bilər. Həm də belə qanunauyğunluqdan ancaq statistik mənada danışmaq mümkündür. Hər bir konkret məqamda elm özünün çatmış olduğu səviyyə ilə xarakterizə olunur ki, bu səviyyə də yalnız elmin həmin məqamda digər sosioloji sistemlər arasında tutduğu mövqeyi, həmçinin müxtəlif stabil kəmiyyət xarakteristikalarını müəyyənləşdirmək sayəsində öyrənilə bilər. Lakin «elm» sisteminin dinamik xüsusiyyətlərini təmin etmək, inkişaf qanunauyğunluğunu açа bilmək üçün təkcə onun ani vəziyyətini yox (bu mümkün də deyil), keçdiyi bütün əsas mərhələləri müəyyənləşdirmək, zamana görə təsnif etmək lazım gəlir. Elmin müxtəlif tarixi mərhələlərdəki vəziyyətinin müqayisəsi onun inkişaf qanunauyğunluğunun açılmasına yalnız o zaman imkan verə bilər ki, belə mərhələlər sayca çox olmaqla statistik nəticə çıxarmaq üçün ya-

rarlı olsun. Elmin müxtəlif tərkib elementlərinin statistik tədqiqi hazırkı dövrdə bu elementlərin eksponensial qanunla inkişaf etdiyini göstərir. Məsələn, xarici ölkə alimlərindən C.Bernal, D.Prays, R.Siqer; sovet alimlərindən M.M.Karpov, Q.E.Vledus, N.İ.Styajkin, Q.M.Dobrov, V.V.Nalimov və s.-nin tədqiqatları elmi məqalələrin, jurnalların, alimlərin sayının hər 7-10 ildə iki dəfə artdığını götürür ki, bu da eksponensial inkişafa uyğundur:[1]

$$J = J_0 \exp(a \cdot t)$$

(Burada J_0 baxılan ilkin momentdəki, J isə t momentindəki inkişaf səviyyəsini göstərir).

Şübhə yox ki, statistik yekunlar hesabına qurulmuş qrafiklər eksponensial əyri ilə tam üst-üstə düşə bilməz; belə ki, elmin hər bir konkret komponentinin inkişafında kənaraçıxmalar labüddür. Müxtəlif qrafiklərin müqayisəsi göstərir ki,* bu cür kənaraçıxmalar təxminən eyni zaman intervallarına təvafüq edir.

---

[1] Bax: *Дж.Бернал.* Наука в истории общества; «Наука о науке». М., 1966; *М.М.Карпов.* Закон ускоренного развития естественных наук // Вопросы философии, 1963, № 4; *В.В.Налимов.* «Количественные методы исследования развития науки // Вопросы философии, 1966, № 12 və s.

* Belə müqayisə ilə, məsələn, aşağıdakı əsərdə tanış olmaq olar: *И.И.Лейман.* Наука как социальный институт. Ленинград, 1971, с.71-73.

Deməli, kənaraçıxmalar özü də müəyyən qanunauyğunluğu əks etdirir. Məsələn, tədqiq olunan bütün tərəflərin: müəyyən elmi sahəyə həsr olunmuş jurnalların, elmi məqalələrin, elmi işçilərin, elmi institut və laboratoriyaların sayının artması prosesində iki əsas tənəzzül momenti müşahidə edilir ki, bunlar da zamanca birinci və ikinci dünya müharibələrinə uyğun gəlir. Elmin ayrı-ayrı tərəflərinin inkişafında ictimai həyatdakı hadisələrin bu cür qanunauyğun şəkildə əks olunması bütöv «elm» sisteminin sosial mahiyyətinin açılması işinə geniş imkanlar yaradır. Lakin məqsədimiz elm sisteminin yalnız ümumi proqnozu ilə bağlı olan məsələləri müəyyənləşdirmək olduğundan ictimai həyatdakı müxtəlif qısa müddətli təsirini nəzərə almayacağıq və ümumi inkişaf qanunauyğunluğunun müəyyənləşdirilməsi ilə kifayətlənəcəyik.

Sadə məntiqi mühakimələr göstərir ki, elmin baxılan tərəflərinin hazırkı inkişaf qanunauyğunluğu heç də həmişə davam edə bilməz, zira onların kəmiyyət artımı üçün müəyyən zəruri məhdudiyyətlər vardır. Məsələn, elmi işçilərin sayı ümumiyyətlə adamların sayını, kitab və jurnalların həcmi istehsal olunan ümumi kağız həcmini, elmi xərclər ümumi milli gəliri, elmi-tədqiqat institutlarının miqdarı bütün bunların miqdarını aşa bilməz. Göstərilən yuxarı sərhədlər özləri də inkişaf edir, lakin bu inkişafın sürəti xeyli kiçikdir və həmçinin yuxarıdan məhdud-

dur. R.Oppenqeymer məhz ifrat yuxarı sərhəddi nəzərə alaraq yazır ki, «Physical review» jurnalının artımı hər halda elə xarakterdə olmalıdır ki, «onun çəkisi Yer kürəsinin çəkisini aşmasın».[1]

Bəs baxılan tərəflərin inkişaf səviyyəsi mövcud məhdudluq həddinə yaxınlaşdıqca inkişaf qanunauyğunluğunda nə kimi dəyişiklik baş verməlidir? L.A.Xursin elm sisteminin bağlı olduğu tərəflərdən ikisinin – elmi xərclərin və elmi işçilərin yuxarı sərhəddə malik olmasına əsaslanaraq yazır: «...Bu modelin* çox da uzaq olmayan gələcəyə belə ekstrapolyasiyası mənasız nəticələr verir. Belə çıxır ki, artıq yaxın gələcəkdə elm istənilən ölkənin bütün milli gəlirini əhatə edəcək, elmi sferada isə bütün insanlar olacaqlar. Cəmiyyətin elmin təcavüzkarlığından xilas etmək məqsədi ilə D.Prays saturasiya ideyasını irəli sürmüşdür və belə sayır ki, elm loqistik əyri boyunca inkişaf edir».[2]

İndi isə görək məhdudlaşdırıcı həddə malik olan tərəflərin** inkişaf xüsusiyyətləri təklif olunan

---

[1] *Р.Оппенгеймер.* Наука и культура // «Наука и человечество». М., 1964, с.57.

* Elm sisteminin eksponensial inkişaf qanunauyğunluğu nəzərdə tutulur.

[2] *Л.А.Хурсин.* О природе механизма развития науки на современном этапе научно-технической революции // Вопросы философии, 1971, № 6, с. 39.

** Yuxarı sərhəddin varlığı haqdakı mülahizələrimiz, həmçinin sitat gətirilən parçadakı dəlillər bütövlükdə elmə yox, el-

qanunauyğunluqla (loqistik əyri) nə dərəcədə uzlaşır. Bunun üçün, əvvəla, loqistik əyri boyunca inkişafın xarakteri ilə tanış olaq: «Loqistik əyri» üçün analitik ifadə

$$y = \frac{b}{1 + a \cdot e^{-kbt}} \quad ; k > 0 \qquad (1)$$

aşağıdakı diferensial tənliyin həllidir:

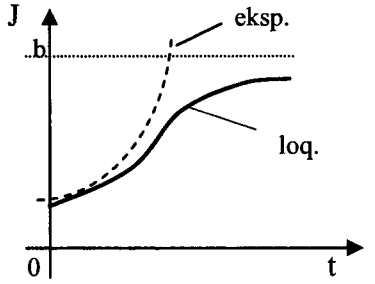
$$dy = ky(b - y); \quad 0 < y < b; \qquad (2)$$

Bu halda artım məhduddur, belə ki, b sabiti y kəmiyyətinin maksimal qiymətidir. Digər əmsallar: a və k da sabit kəmiyyətlərdir. Artımın nisbi sürəti dy/ydt = k(b-y) artıq sabit kəmiyyət olmayıb y-in xətti funksiyasıdır. Bizi maraqlandıran tərəfin çatdığı səviyyə nə qədər yüksək olursa, artım sürəti də bir o qədər az olur».[1] Sxem 3-dən göründüyü kimi, loqistik əyri inkişafın eksponensial artıma uyğun gələn birinci mərhələsini əks etdirir. Lakin ikinci müntəzəm mərhələ absis oxuna paralel olan

min yalnız bəzi tərəflərinə aid olduğundan yeni inkişaf qanunauyğunluğu da bu tərəflər üçün axtarılmalıdır. Ona görə də, loqistik əyri boyunca inkişaf zərurətini bizə yalnız yuxarıda adlanan konkret elmi tərəflərə şamil edəcəyik.

[1] *Г.А.Влэдуц, В.В.Налимов, Н.И.Стяжкин.* Научная и техническая информация как одна из задач кибернетики // Успехи физических наук, т. 69, № 1, 1959, с.13.

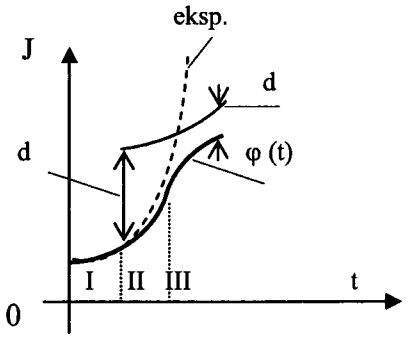
asimptotla sərhədlənmişdir ki, bu da yuxarı sərhədlərin heç bir istiqamətli inkişafda bulunmasına müvafiqdir.



Sxem 3.

Bu cür qiymətləndirmə dialektik təsəvvürlərə tamamilə ziddir. Yuxarıda göstərdiyimiz kimi, elmin hər bir konkret tərəfinin inkişaf səviyyəsi üçün mövcud olan məhdudluq hədləri heç də tam stabil olmayıb məxsusi inkişafa da malikdir. Əgər baxılan elmi tərəflərin inkişafı yalnız yuxarı sərhəddin varlığı ucbatından ləngiyirsə, deməli, onların artması, gec, ya tez sərhəddin artma qanunu ilə baş verməlidir. Əgər başqa ləngidici amillər də varsa, onda inkişaf sürəti, təbii ki, daha da aşağı düşməlidir. Deməli, yuxarı sərhədlərin inkişaf qanunauyğunluğu müvafiq elmi tərəflərin inkişafındakı ikinci müntəzəm mərhələnin maksimal səviyyəsini əks etdirir. Bundan başqa, I və II müntəzəm mərhələ arasında müəyyən *keçid* mər-

hələsi olmalıdır və keçid özü də ixtiyari şəkildə yox, müəyyən



Sxem 4.

qanunauyğunluqla baş verməlidir. Lakin ayrılıqda yanaşdıqda keçid mərhələsinin kəmiyyət xarakteristikalarını müəyyənləşdirmək olduqca çətindir və buna görə də, əvvəlcə hər iki müntəzəm dövrü əhatə edən ümumi inkişaf qanunu tapmaq lazımdır. Bu halda uyğun riyazi qrafik keçid hissəsini də əhatə edəcək ki, əyrinin həmin hissədəki xarakteri ən çox ehtimala görə, keçid mərhələsindəki qanunauyğunluğu əks etdirəcəkdir. Modelləşdirmənin ən yüksək vəziyyəti də bundan ibarətdir ki, aralıq mərhələlərin qiymətləndirilməsinə imkan yaradır.

Beləliklə, birinci müntəzəm mərhələni eksponensial, ikincini isə yuxarı sərhəddin inkişaf qanuna uyğun şəkildə götürməklə elmin istənilən konkret tərəfinin inkişaf qrafikini qurmaq mümkündür.

Sxem 3-də elmi işçilər sayının ümumi inkişaf mənzərəsini təsvir etməyə çalışmışıq. Burada φ(t) əyrisi ümumiyyətlə adamlar sayının artma qanunauyğunluğunu göstərir. Sxemdə adamların və elmi işçilərin sayı arasında daimi interval saxlanmışdır və bizim fikrimizcə, bu cür fərqin qalması labüddür. Yeri gəlmişkən, qeyd edək ki, bəzi tədqiqatçılar elmin ictimai xarakterini və elm ilə sənət arasındakı fərqi lazımınca qiymətləndirməyərək iddia edirlər ki, gələcəkdə «hər kəs elm sferasında xidmət edəcəkdir».[1] Bu fikirlə heç cür razılaşmaq mümkün deyil; bütün adamlar elmi bilik əldə edə bilər və öz fəaliyyətində ondan istifadə edə bilər, həmçinin peşə vərdişlərinin formalaşmasında da elmin nailiyyətlərindən istifadə edilə bilər və bu labüddür, lakin nəzərə alınmır ki, elmi biliklərin və peşə vərdişlərinin öyrənilməsi və istifadə olunması heç də elm sferasında xidmət etdiyini göstərmir.

Elmin yuxarıda təhlil etdiyimiz digər elementləri üçün də analoji qrafiklər qurmaq olar. Lakin məntiqi mülahizələr əsasında verdiyimiz düzəlişi yalnız o vaxt rasionallaşdıra bilərik ki, onu riyazi ifadə edə Bilək. Bunun üçün (2) tənliyində b sabitinin əvəzində sərhəddin dəyişmə qanununu ifadə edən

$$\frac{dy}{dt} = y(z - y); \qquad z = \varphi(t); \qquad (3)$$

[1] *И.И. Лейман.* Наука как социальный институт, с.101.

baxdığımız məsələnin şərtlərini düzgün əhatə edir.*

Elm sisteminin baxılan konkret elementləri üçün mövcud olan yuxarı sərhədlərin də inkişaf etməsi faktı mütləq məhdudiyyətlərin olmaması haqdakı təlimə tamamilə müvafiq gəlir. İnkişafın xarakteri, sürəti, həyatakeçmə formaları dəyişə bilər, inkişaf prosesində bir qanunauyğunlun başqası ilə əvəz oluna bilər, lakin inkişaf bütövlükdə kəsilə bilməz. Əgər bir qrup tədqiqatçı[1] elmin müxtəlif komponentlərinin inkişaf sürətinə olan məhdudiyyəti inkişafın özünə olan məhdudiyyət kimi qələmə verirsə, bu yalnız metodoloji qüsurun nəticəsidir, metafizik yanaşma tərzinin təzahürüdür.

Bundan başqa, bütün faktiki materiallar elmin yalnız ayrı-ayrı komponentlərinin (elmi işçi kütləsi, informasiyanın ötürülməsi vasitələri, elm üçün lazım olan xərclər və s.) inkişaf xüsusiyyətlərini əks etdirdiyi halda, tədqiqatçılar aldığı nəticələrin nə üçünsə – heç bir məntiqi əsas göstərmədən, bütövlükdə elm sisteminə aid edirlər. Belə əsərlərdə

---

* (3) tənliyi tipinə görə Bernulli tənliyidir və ümumi şəkildə həmişə həll oluna bilər. Lakin elmin hər bir konkret komponentinin inkişaf qanununu öyrənmək üçün əvvəlcə φ(t)-nin aşkar şəkli və müvafiq sərhəd şərtləri müəyyənləşdirilməlidir ki, bu da xüsusi tədqiqat işinin predmeti olmaqla mövzumuzdan kənara çıxır.

[1] Məsələn: «Наука о науке» (məqalələr toplusu); *Г.А.Влэдуц, В.В.Налимов, Н.И.Стяжкин.* Научная и техническая информация как одна из задач кибернетики.

anlayışlardan o dərəcədə qeyri-müəyyən şəkildə istifadə edilir ki, elm ilə onun müxtəlif tərkib elementləri arasında ümumiyyətlə fərq qoyulmur; guya sistemin hər konkret elementinə xas olan cəhətlər sistemin özünə də xas olmalı imiş. Belə nəticə müasir sistemli yanaşma nəzəriyyəsində müəyyənləşdirilmiş olan metodoloji prinsiplərlə, sistem və onun elementləri haqdakı təsəvvürlə bir araya sığa bilməz.

Elmin ayrı-ayrı elementlərinin *saturasiyasına* (doyma, sabitləşmə halı) dair fikirlər nəticə etibarilə qüsurlu olsa da (bunun belə olduğunu biz yuxarıda göstərmişik), müəyyən qnoseoloji əsaslara malikdir və bu məsələ haqqında danışılması elmi cəhətdən bəlkə maraq doğura bilər. Lakin bütöv elm sisteminin saturasiyası haqqındakı fikirlər o qədər qüsurlu nəticələrə gətirir ki, bizcə, bu haqda mübahisə etməyə belə dəyməz. Belə ki, elmi inkişafda doyma halı istər-istəməz ümumiyyətlə ictimai tərəqqidə öz əksini tapmış olardı ki, sonuncuda durğunluğun yaranmasını qəbul etmək mövcud dialektik təsəvvürlərə heç cür uyğun gəlmir. Şübhəsiz ki, elmi inkişafda doyma halı elə həmin dövrdə ictimai tərəqqinin dayanmasına ekvivalent deyil, zira ictimai tərəqqi çoxaspektli proses olmaqla cəmiyyətin daxili qrupları arasındakı münasibətlərin də inkişafını əks etdirir. Lakin elmi inkişafda durğunluq yaranmış ictimai inkişafın digər istiqamətlərdə davam etməsinə də mane olardı, zira ictimai qruplar arasındakı zid-

diyyətlərin həllinə aparan ən *vacib* və *ilkin* hadisələrdən biri məhz elmi-texniki tərəqqidir. Elmin saturasiyası haqdakı fikirlər isə, istər-istəməz gələcəkdə elmi-texniki tərəqqinin də durğunlaşmasını, tükənməsini qəbul etməyə ekvivalentdir, çünki müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqidə aparıcı rol oynayan məhz elmin inkişafıdır.

Digər tərəfdən, cəmiyyətin bütün tarixi inkişaf yolu göstərir ki, elmə olan tələbat getdikcə daha çox dərəcədə artmaqdadır və mövcud sosial ziddiyyətlər həll olunduqdan sonra ictimai tərəqqidə ağırlıq mərkəzi qlobal inkişaf xəttinə – elmi tərəqqiyə keçəcəkdir. Hələ bir əsrdən də qabaq K.Marks yazırdı ki, gələcəkdə yekun istehsalın effektivliyi istehsal sferasına sərf edilən əməklə yox, elm sferasına sərf edilən əməklə, elmin ümumi inkişafı və onun texnoloji tətbiq səviyyəsi ilə təmin olunacaqdır. Belə bir dövr hələ tam mənasında gəlib çatmamışdır, lakin ictimai həyatda baş verən bütün dəyişilmələr tarixin məhz həmin istiqamətdə getdiyini göstərir. Və əgər beladirsə, heç bir tutarlı əsas olmadan, yalnız elmin bəzi komponentlərinin inkişafındakı məhdudiyyətlərə – həm də doyma halına yox, yalnız inkişafdakı məhdudiyyətlərə – əsaslanmaqla gələcəkdə elmi inkişafın dayana bilməsi haqqında danışmaq nə dərəcədə qanunauyğundur?

Maraqlı burasıdır ki, başqa aspektdə tədqiqat aparan alimlər də eyni bir səhv nəticəyə – elmin sa-

turasiyasının labüdlüyü qənaətinə gəliblər. Bu cür fikrə ən çox elm sisteminin vacib tərkib hissələrindən olan elmi biliyin tədqiqində rast gəlirik. Yuxarıda araşdırdığımız hallarda olduğu kimi, yenə də bəzi konkret elementlərə aid olan məhdudiyyət bütövlükdə elmi biliyə, hətta elm sisteminin inkişafına şamil edilir: «Daha mürəkkəb hadisə və şeylər sisteminə aid olan faktları topladıqca və onları qanunauyğunluq şəklində ümumiləşdirdikcə, *elm* (kursiv bizimkidir – S.X.) mürəkkəblik astanasına çatır».[1]

Elmi bilik səviyyəsinin inkişafında ikinci müntəzəm mərhələnin «doyma» xarakteri daşıması fikri dialektik inkişaf prinsipi ilə uzlaşmır və aşağıdakı qüsurlu mövqelərdən birinə uyğun gəlir:

1. Cəmiyyət kainatın bütün qanunlarını öyrənir və kainat üzərinə tam hökmran olur ki, daha yeni öyrənmə obyekti qalmır.

Lakin təkcə kainatın sonsuzluğu faktından da məlumdur ki, bu cür öyrənmə mümkün olsa belə, yalnız sonsuz zaman ərzində həyata keçə bilər. Hər hansı sonlu zaman hissəsindəki inkişafa isə qrafikin yalnız ilkin hissəsi – ekponensial hissəsi də uyğun gələ bilər (*sxem 3, 4*).

2. Kainatdakı hadisə və qanunauyğunluqların yalnız bir hissəsi dərk edildikdən sonra yerdə qalan

[1] *Л.А.Хурсин.* О природе механизма развития науки на современном этапе научно-технической революции // Вопросы философии, 1971, № 6.

hadisələrin öyrənilməsi mümkün olmur.

Bu cür təsəvvür kainatın dərkolunanlığı haqda materialist dünyagörüşünə ziddir və aqnostisizm mövqeyinə uyğun gəlir.

Elmin strategiyası haqda fikirlərin səhv nəticələrə gətirməsi bir sıra tədqiqatçıların nəzərindən heç də yayınmamışdır və ədəbiyyatda bu fikirlərin tənqidinə tez-tez rast gəlmək olar. Bizcə, belə tənqidlərdə əsas məqsəd qüsurlu nəticəyə gətirən səbəbləri araşdırmaqdan və tədqiqatçıların nədə yanıldıqlarını açıb göstərməkdən ibarət olmalıdır.

Lakin, çox təəssüf ki, bu sahədəki tənqidlər olduqca səthi xarakter daşıyır və tədqiqatçıların şəxsi münasibətindən başqa bir şey deyil. Məsələn, M.M.Karpov yazır: «Elmi inkişafda» «sərhəd nəzəriyyəsi» olduqca qüsurludur. İdrak prosesi sonsuzdur, o nə dayana, nə də yavaşıya bilər. Çətinliklər yarandıqda onların aradan qaldırılması yollarını elmin özü tapır...".[1] Yaxud İ.Leyman bu məsələyə münasibətini belə şərh edir: «Bütün bunlar* fərz etməyə imkan verir ki, elmin xalis eksponensial artımı sonsuz olaraq mümkün deyilsə də, doyma halı olmayacaqdır».[2] Göründüyü kimi, müəlliflərin etira-

[1] *М.М. Карпов.* Закон ускоренного развития естественных наук // Вопросы философии, №4, 1963, с.110.

* Yuxarıdakı abzaslarda «bütün bunlar» deməyə əsas verən heç bir ciddi tədqiqat yoxdur.

[2] *И.И.Лейман.* Наука как социальный институт, с.103.

zı olduqca ümumi xarakter daşıyır və elmin daimi inkişafına sadəcə olaraq ümid bəsləmək kimi səslənir.

İstər elmin yuxarıda tədqiq etdiyimiz komponentlərinin, istərsə də elmi bilik səviyyəsinin sərhəddə malik olması haqdakı fikirlər heç də təsadüfən meydana çıxmamışdır. Müasir tədqiqatlar göstərir ki, insan beyninin informasiya tutumu sonludur və hadisələrin, qanunauyğunluqların çox cüzi hissəsini əks etdirə bilər. Bu haqda L.A.Xursin yazır: «Mürəkkəblik astanasının mövcud olması insan beyninin informasiya tutumu 27 bitlə xarakterizə edilən qısamüddətli hafizəsinə qoyulan məhdudiyyətlərin nəticəsidir».[1]

Əgər elmi bilik səviyyəsi ayrıca adamların daxili aləmi ilə müəyyənləşmiş olsa idi, elmi biliyin məhdud olduğunu iddia edənlər tamamilə düzgün mövqedə durmuş olardılar. Lakin elmi biliyin inkişafı ümumi istiqamətli inkişafın bir hissəsi olmaqla ictimai prosesdir və hər bir dövrdəki elmi bilik səviyyəsi ayrıca insanın yox, *ümumiyyətlə insanın daxili aləmi* ilə (cəmiyyətin əldə etdiyi bütün elmi nailiyyətlərlə) müəyyənləşir. Bu barədə K.Marks yazır: «hər cür elmi iş, hər cür kəşf, hər cür ixtira ümumi əməkdir. O qismən müasirlərin əməkdaşlığı, qismən

[1] *L.A.Xursin.* О природе механизма развития науки на современном этапе научно-технической революции.

də sələflərin əməklərindən istifadə olunması ilə şərtlənir».[1]

Dialektik təhlil göstərir ki, ayrıca bir sahədə təkcə ümumiyə nəzərən qabağa gedə bilər və daha dəqiq desək, ümuminin inkişafı məhz ayrı-ayrı təkcələrin irəli çıxması hesabına baş verir. Təkcənin qabağa çıxması heç də əvvəlcə onun ümumiyə çevrilməsini tələb etmir və bu mümkün də deyil. Eləcə də, ümumi insan anlayışına nəzərən təkcə rolunu oynayan konkret insanın hər hansı dar elmi sahədə yenilik etməsi üçün heç də bütün mövcud bilikləri beynində cəmləşdirməsi tələb olunmur.

Qeyd edək ki, hər bir konkret elmin inkişaf aktı yeni biliklərin qazanılması və onların ictimailəşməsi kimi iki müstəqim mərhələyə bölünə bilər və biz bu mərhələlərin hər birində məhdudluq ehtimalını ayrı-ayrı yoxlamağa çalışacağıq.

Yenilikgətirmə (konkretlik üçün birinci mərhələni belə adlandıracağıq) iki yolla olur:

1. Hələ məlum olmayan (ümumiyyətlə insanın daxili aləmində əks olunmamış) təbiət hissəsi* müəyyən şəraitdə ayrıca insanın daxili aləmində əks olunur ki, sonuncunu mövcud qaydalarla (informa-

[1] *К.Маркс и Ф.Энгельс.* Сочинения. Т. 25, Часть I, с.116.

* Bizə məlum təbiət hissəsi dedikdə heç də yalnız məkanca məlumluq nəzərdə tutulmur. Konkret məkan hissəsində cisim və hadisələrin xarakter rəngarəngliyi, xassələr, proseslərin baş-vermə qanunauyğunluqları və s. də bura daxildir.

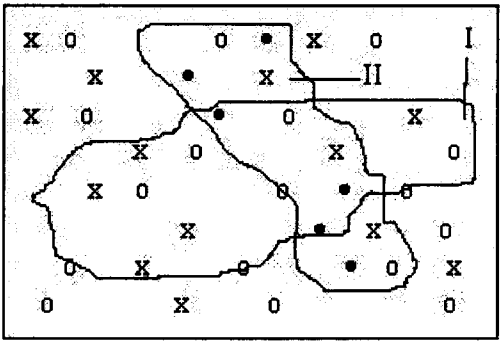
siya vasitələri nəzərdə tutulur) şərhi elmi biliyin ümumi inkişafına gətirir. Belə yeniliklər, bir qayda olaraq, müşahidə və eksperiment yolu ilə əldə edilir və elmin ekstensiv, *eninə inkişafını* təmin edir.

2. İnsan özünün, eləcə də cəmiyyətin intellektual bazasında, ictimai hafizədə artıq mövcud olan elementlər arasında əvvəllər məlum olmayan elə əlaqələr yaradır ki, bunların şərhi elmin dərininə inkişafını təmin edir. Belə yeniliklər nəzəri tədqiqat yolu ilə əldə edilir.

Birinci halda müşahidə edilən halın yeniliyini, əhəmiyyətini görə bilmək və onu nümayiş etdirmək üçün ikinci halda isə, analoji əlaqələrdən istifadə edə bilmək və tapılmış münasibəti elmi şəkildə şərh edə bilmək üçün insan uyğun sahələrdə lazımi informasiyaya malik olmalıdır. Hər bir konkret elmi təhlil üçün tələb olunan bu cür sahələr isə insanın ümumi informasiya tutumuna nəzərən çox-çox kiçikdir və deməli, yenilik gətirmək üçün heç də informasiya çoxluğu yox, nəticə çıxarmaq qabiliyyəti – məntiqi təfəkkür tələb olunur.

Məlum fizioloji faktlar da gəldiyimiz nəticəni təsdiq edir. Məsələn, A.Q.Mıslivçenko yazır: «...Əsas məsələ beyinin çəkisində və ya hətta hüceyrələrinin sayında yox, onların arasındakı əlaqənin kəmiyyət və keyfiyyətindədir... Fizioloqların fikrincə, müasir insanın qəbul edə bildiyi informasiya seli və onun araşdırılması məsələsinin həllolunma səviy-

yəsi yaxın keçmişin müvafiq parametrlərini xeyli aşsa da, insan beyinin imkanlarının yalnız onda birini istifadə edir».[1]



Sxem 5.

Müəyyən konkret sahədə yenilik gətirmək üçün həmin sahədə artıq əldə edilmiş olan bütün elmi nailiyyətləri, xarakterik terminləri və s. bilmək lazım gəlir ki, buna uyğun gələn məlumat çoxluğu insan beyninin informasiya tutumuna nəzərən xeyli kiçik olsa da, həmin sahədə tam ixtisaslaşmış bilik təşkil edir. İnsanın malik olduğu informasiya ümumi həcminə görə nə qədər böyük olsa belə, heç olmazsa bir yenilikgətirmə aktı üçün lazım olan məlumat çoxluğunu və analoji elementlərini tam şəkildə özündə saxlamırsa, insan elmi inkişafda bilavasitə heç bir rol oynaya bilməz.

[1] *А.Г.Мысливченко.* Человек как предмет философского познания. М., 1972, с.65.

Aydınlıq xatirinə fikrimizi sxematik şəkildə də göstərməyə çalışacağıq. Model ikiölçülü məkan fəzasında qurulur, çünki əyani təsəvvürü yalnız bu vaxt yaratmaq mümkündür. Biz də insanın bilik aləminin baxdığımız məsələni təsəvvür etmək üçün kifayət edən sadələşmiş mücərrəd sxemini məhz ikiölçülü fəzada qurmuşuq (Bax: *Sxem 5*). Sxemdən göründüyü kimi, I insanın məlumat əhatəliliyi geniş olsa da, heç bir elementlər çoxluğunu (nə • tipli, nə x tipli, nə də 0 tipli) özündə tam saxlamır. II insanın bilik aləmi isə nisbətən məhdud olsa da (•) tipli elementləri tam şəkildə əhatə edir və bu ona ekvivalentdir ki, II insan həmin sahədə mütəxəssisdir və ya yaradıcılıqla məşğul olmaq, düzgün elmi nəticələr çıxarmaq üçün yetərli informasiyaya malikdir.

Ayrı-ayrı konkret elmi sahələrdə yenilikgətirmənin mümkünlüyü üçün elmi işçilərin getdikcə daha məhdud sahələrdə ixtisaslaşması prosesi gedir ki, bu da *elmin diferensiasiyası* adlanır. Yuxarıda göstərdiyimiz kimi, hər bir elmi sahə üçün zəruri olan məlumatlar çoxluğu öz ümümi həcminə görə insan beyninin informasiya tutumunun çox cüzi hissəsini təşkil edir və deməli, sonuncunun məhdudluğu elmi yenilikgətirmə işinə mane ola bilməz.

Digər tərəfdən, elmin diferensiasiyası nəticəsində yaranan çoxlu miqdarda müxtəlif biliklər yekun bir elmi nəticənin əldə olunmasına xidmət edir və bundan sonra onların yadda saxlanmasına eh-

tiyac qalmır. «Elmin tədrici inkişaf mərhələsi inqilabi çevrilişlə əvəz olunur və bu vaxt yığılmış informasiya çoxluğu tamamilə yeni bir bilik səviyyəsi ilə əvəz olunur».[1] Ümumiləşdirici kəşflər əsasında qazanılan yeni biliklər ilkin biliklər silsiləsindən qat-qat yığcam olur. Bu hadisə elmin inteqrasiyasını ifadə edir və elmi informasiyanın konkretləşməsinə səbəb olur.

İnformasiya tutumunun sonluluğundan doğan məhdudiyyət, bəlkə elmi biliklərin artması prosesinin ikinci mərhələsində – qazanılmış yeni məlumatların ictimailəşdirilməsi və nəsildən-nəslə ötürülməsi işində təzahür edir? Hər bir insan üçün maksimal informasiya tutumunun sonlu olması faktı bütövlükdə cəmiyyətə də şamil edilə bilməzmi? Axı, cəmiyyəti təşkil edən adamların sayı da sonludur və iki sonlu vuruğun hasili mütləq sonlu ədəd verməlidir. Onu da qeyd edək ki, bütövlükdə cəmiyyət üçün də informasiya tutumu məhdud olsaydı, elmi biliyin saturasiyası haqqındakı fikir təsdiq edilmiş olardı, çünki elmi yenilikgətirmənin müntəzəm surətdə davam etməsi sayəsində qazanılmış elmi biliklərin miqdarı əvvəl ya axır, istənilən sonlu səviyyəyə gəlib çatmalıdır.

Lakin bu cür mühakimədə belə bir cəhət unudulur ki, cəmiyyət üçün informasiyanın saxlanması

[1] *И.И. Лейман.* Наука как социальный институт, с.103.

vasitələri heç də ayrı-ayrı adamların hafizələrinin məcmuyu ilə kifayətlənmir və bir sıra tamamilə yeni keyfiyyətli tərəfləri də əhatə edir. Bu yeni tərəflər sonsuz tutuma malik olmaqla cəmiyyəti informasiya qəbulunda güman olunan hər cür məhdudiyyətdən xilas edir. Elmi biliyin bu cür saxlanma formalarını məxsusi keyfiyyətlərinə görə iki əsas qrupa bölmək olar:

1. Cəmiyyət inkişafının ətraf mühitdəki inikası. – Yeni bilik – əldə edilməsindən məqsəd məhz təbiətin məqsədəuyğun surətdə dəyişdirilməsidir ki, bunun sayəsində həmin biliklərin özü olmasa da, nəticələri hazır şəkildə gələcək nəslə çatdırılmış olur*. Beləliklə, dəyişdirilmiş təbiət hissələri elmi biliyin saxlanma formasına çevrilir.

2. Elmi biliyin *məxsusi* saxlanma formaları. Buraya biliklərin rəmzləşdirilmiş şəklinin maddi inikasları daxildir. Məsələn, yazı və şərti (həmçinin riyazi) işarələrin (kitab, qəzet, jurnal və müxtəlif cür yazılı əsərlər), model və sxemlərin (müxtəlif qrafiklər, maddiləşmiş modellər), danışıq səslərinin (mühazirə yazılmış vallar, lentlər), surətlərin (foto-kino lentləri) və s.-in maddi şəkildə çoxaldılıb saxlanması bilavasitə biliklərin gələcək nəslə ötürülməsinə xid-

* Bu məsələ aşağıdakı məqalədə daha ətraflı şərh edilmişdir: *S.S.Xəlilov.* Təbiətin istiqamətlənmiş inkişafı və onun müəyyənedici şərtləri // ADU Elmi əsərləri, «Tarix və fəlsəfə» seriyası, 1973, № 3.

mət edir. Bundan başqa, bəzi məqsədlər üçün hesablama maşınlarının, kompüterlərin də informasiya tutumundan istifadə edilir ki, bu saxlanma forması konkret elmi tədqiqatlar üçün getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Son dövrlərdə bütövlükdə texnika da elmi biliyin saxlanma formalarından birinə çevrilmişdir və bizcə, bu hadisə elmi-texniki inqilabın ən əsas xüsusiyyətlərindən birini ifadə edir.

Qeyd edək ki, göstərilən vasitələr elmi biliklərin gələcək nəsillərə çatdırılması – saxlanması funksiyasından başqa, həmin dövrdə müxtəlif ölkə və ərazilərin elm işçiləri arasında yayılmasına da xidmət edir ki, elmin ictimai xarakteri məhz bu sonuncunun hesabına mümkündür.

Elmin bütün bəşəriyyət miqyasında öz spesifik virtual məkanının formalaşması eyni problemlər üzrə tədqiqatlar aparan adamların internet vasitəsilə, yaxud beynəlxalq konfranslarda yaradılan əlaqə sayəsində, yaxud həmin dar ixtisas üzrə nəşr olunan elmi jurnal ətrafında "toplanmaq" yolu ilə həyata keçir. Amma hələ ki, elmi ictimaiyyətin real məkanları və bilavasitə əlaqə formaları üstünlük təşkil edir. Biz ilk növbədə elmi kollektivləri nəzərdə tuturuq. Müəyyən ixtisas sahəsi üzrə tədqiqat aparan şəxslərin "real məkanda" birgə fəaliyyəti əsasən "tədqiqat institutları" çərçivəsində həyata keçir.

Elmi tədqiqat institutlarını səciyyələndirən və müqayisə üçün imkan verən cəhətlərdən biri işçilərin

sayıdır. Belə elmilikdən kənar bir dəyərləndirmə ənənəsi yaranıb: elmi müəssisələrin, elmi kadrların kəmiyyət göstəriciləri dedikdə, ən çox hallandırılan şöbələrin, laboratoriyaların, eksperimental avadanlığın, elmi işçilərin və köməkçi heyətin, elmi jurnalların, yazılan kitabların və məqalələrin sayı və ya həcmi nəzərdə tutulur. «Keyfiyyət» göstəricisi olaraq isə laboratoriyanın müasir cihazlarla təchizatı, elmi işçilərin arasında elmi dərəcəsi olanların nisbi sayı, yəni faiz göstəricisi önə çəkilir. Halbuki bu sonuncu da sadəcə statistikadır və başqa şkalada kəmiyyət göstəricisidir.

Bu kəmiyyət o zaman keyfiyyət göstəricisinə çevrilir ki, sistem işləyə bilsin. Yəni söhbət müəyyən bir yekun sistemin effektivliyindən gedirsə, burada statistik göstəricilər və ayrı-ayrı lokal proseslər yox, bütöv sistemin iş qabiliyyəti, əvvəldən axıradək baş tutan elmi tədqiqat prosesləri və ən başlıcası, alınan elmi nəticələr və onlara verilən dəyər önəmlidir.

Statistik göstəricisi, daha doğrusu, görüntü çox yüksək ola bilər. Tutaq ki, bir elmi-tədqiqat müəssisəsində 100 nəfər elmi işçi çalışır; bunlardan 60 nəfəri PhD, 25 nəfəri elmlər doktorudur, hətta 5 nəfər də akademik vardır. Bizim meyarlara görə bu – yüksək keyfiyyət göstəricisidir. Amma məsələyə daha konkret yanaşanda, məlum olur ki, əvvəla, institutun hansı problem üzərində çalışdığı bəlli deyil. Elmi işçilərin biri, tutaq ki, Dubnada, o biri Novosi-

birskdə, üçüncüsü – Tokio Universitetində, dördüncüsü – Malayziya ET Mərkəzində təcrübə keçib və hərə öz mövzusu, tədqiqat metodları və iş üslubu ilə qayıdıb, burada da onu davam etdirməyə çalışır. Amma buna nail ola bilmir: çünki həmin elmi mühit burda yoxdur, ordakı iş üsulu burda işləyə bilmir, ordakı elmi auranı, elmi infrastrukturu burda yaratmaq mümkün olmur. Hərə öz inersiyası ilə bir müddət çalışıb, sonra yavaş-yavaş yumşalır, yerli mühitə qatışır. Əksəriyyət isə Bakıda təhsil alıb müdafiə edənlərdir: onların da öz ənənələri, metodları var: AAK tələblərini daha yaxşı mənimsədikləri üçün formal göstəricilərə əməl etməklə vaxtında dissertasiya işi yazıb müdafiə edib, elmi dərəcə alıblar. Və bu bir nəticə sayılır. Halbuki, elmi dərəcə əlahiddə bir amil olaraq institutda elmi tədqiqat işinin keyfiyyəti üçün göstərici sayıla bilməz. Kimin elmi iş vərdişi daha yüksəkdir və s. bu kimi suallar isə qoyulmur.

Dissertasiya müdafiəsi naminə tədqiqat mövzuları çox vaxt institutun əsas tədqiqat probleminə uyğun gəlmir. Deməli, həm xarici ölkələrdən gələnlər, həm də ölkəmizdə elmi iş yazanların hər biri nə isə bir iş görsə də, onlar vahid bir prosesin hissələrinə çevrilmir, ümumiləşdirici ideyaların yoxluğu üzündən böyük miqyaslı elmi fəaliyyətdən söhbət açmaq mümkün olmur. Pərakəndə tədqiqatlar isə fundamental və ya tətbiqi elmlər üçün faydalı ola bi-

ləcək dərəcədə səmərə verə bilmir. Böyük tətbiqlər üçün müəyyən bir mövzu ətrafında bütün spektri əhatə edən böyük miqyasda elmi-nəzəri strukturların canlandırılması lazımdır. Buna isə hər bir tədqiqatçının ayrılıqda gücü çatmaz. Elmi-tədqiqat institutu ayrı-ayrı elmi işlərin və işçilərin sadəcə olaraq toplusu deyil. Elmin səmərəsi o zaman artır ki, daha böyük miqyaslı elmi tədqiqat mexanizmləri işə düşür.

Ümumbəşəri elmin, yaxud lokal elmi strukturların inkişaf mexanizmləri vahid qanunauyğunluq əsasında öyrənilə bilməz. Ona görə də, müasir dövrdə elm sisteminin gerçək sosial-təşkilati formalarının öyrənilməsi və hər bir strukturlaşma üçün müvafiq inkişaf qanunauyğunluğundan bəhs edilməsi daha məqsədəuyğun olardı. Bütövlükdə elm isə hələ ki, abstrakt bir modeldir və biz ən ümumi tendensiyaları ancaq virtual ümumbəşəri elm məkanı üçün aşkar edə bilərik.

Hələ ki, daha çox dərəcədə bir abstraksiya olan vahid ümumbəşəri elm sistemi əvəzinə ayrı-ayrı sahələr üzrə və müxtəlif ölkələrdə elmin real vəziyyətini araşdırmaq və müqayisəli təhlil aparmağa ehtiyac vardır. Lakin elmin inkişaf səviyyəsinə görə ölkələr arasında müqayisə aparılması bir sıra çətinliklərlə bağlıdır. Çünki elm qəti sərhəd bilmədiyinə görə, siyasi sərhədlər oriyentir ola bilmir. Ona görə də müqayisə əsasən elmi ictimaiyyətlər və elmi institutlar arasında daha rahat aparılır. Bəli, müasir dövrün elmi rəqabəti alimlər ara-

sında deyil, "elmi ictimaiyyətlər" arasında gedir. Daha doğrusu, ictimai miqyas almış elmi-tədqiqat prosesləri bu və ya digər bir ölkənin bu proseslərə verdiyi siyasi və iqtisadi dəstəklə də sıx surətdə bağlı olur. Ona görə də elm sanki müxtəlif ölkələrdə müxtəlif miqyas və templə inkişaf edir və elmin sosial inteqrasiyası iki müxtəlif miqyasda həyata keçir. Belə ki, əgər bir tərəfdən müxtəlif ölkələrdəki elmi tədqiqatların əlaqələndirilməsi və nəticələrin "toplanmasına" ehtiyac yaranırsa, digər tərəfdən hər bir ölkə daxilində belə əlaqələndirmənin daha mobil və dayanıqlı formaları yaradılmalı olur. Bu cür proseslər həm də elmin təşkilatlanması və institutlaşması baxımından maraq doğurur. Hər bir ölkədə təşkilatlanmanın optimallığı, effektivliyi, habelə bu təşkilati strukturların – institutların təmin və təchiz olunması işi müvafiq dövlət siyasətinin tərkib hissəsinə çevrilir. Elmin ictimai həyatda rolu artdıqca bütün qabaqcıl ölkələrdə onun prioritetliyi nəzərə alınır. Bu münasibət özünü həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət parametrlərində göstərir. Elmin keyfiyyətcə dəyərləndirilməsi çətin olduğundan elmşünaslar çox vaxt müqayisəni kəmiyyət göstəriciləri əsasında aparırlar. Məsələn, ABŞ və Rusiyada elmin vəziyyətini səciyyələndirmək üçün aşağıdakı parametrlər müqayisə olunur: "bu gün Rusiyada 422 min, ABŞ-da isə 3 milyondan artıq alim vardır".[1] Yaxud keçmiş SSRİ ilə müqayisə aparılır: "Sovet İttifaqında 1 milyon 600 min elmi işçi fəaliyyət göstərirdi ki, bunlardan 376 mininin elmi dərəcəsi var

[1] *А.Л.Гапоненко, Т.М. Орлова.* Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. М., Эксмо, 2008, s.62.

idi"[1]. (Yeri gəlmişkən, bu rəqəm bütün dünyadakı elmi işçilərin 25%-ni təşkil edirdi[2]). Beləliklə, cəmi 20 il ərzində elmi işçilərin ümumi sayı 1,6 milyon səviyyəsindən xeyli aşağı (Rusiyada – 422 mindir; başqa MDB ölkələrini üstünə gəldikdə, cəm yenə də xeyli kiçik alınır) düşmüşdür. Yaxud: "1990-cı ildə Sovet İttifaqında 8000-ə yaxın elmi təşkilat, o cümlədən 4700 elmi-tədqiqat institutu və konstruktor bürosu olmuşdur. Bunlardan 64%-i sahə elmlərinin, 16% -i akademik institutların, 11 %-i ali məktəb daxilindəki tədqiqat müəssisələrinin və 9%-i zavoddaxili laboratoriyaların payına düşür"[3]. SSRİ dağıldıqdan sonra elmin səviyyəsinin aşağı düşməsi yenə də rəqəmlərlə ifadə olunur. Belə ki, elmi işçilərin xeyli qisminin inkişaf etmiş qabaqcıl ölkələrə miqrasiya etdiyi göstərilir. Nə qədər təəccüblü olsa da, ABŞ elm fondunun məlumatına görə, oradakı riyaziyyatçıların və nəzəriyyəçi fiziklərin nə az, nə çox, 80%-i keçmiş SSRİ-dən köçənlərdir[4].

Professor O.L.Fiqofskinin araşdırmalarına görə, Rusiyanın xarici ölkələrdəki intellektual potensialı bu gün də kifayət qədər böyük bir qüvvədir ki, Rusiya ondan faydalana bilmir.[5] 2010-cu ildə fizika üzrə Nobel mükafatlarına da rus mühacir alimlərininlayiq görülməsi nəinki

---

[1] Yenə orada, s. 66.

[2] *А.Л.Дроздов.* Наукометрия и наука в России // Вестник ДВО РАН, № 2, 2004.

[3] *А.Л.Гапоненко, Т.М. Орлова.* Управление знаниями, с. 66.

[4] Yenə orada, s.62.

[5] *О.Л.Фиговский.* Наука управлять Наукой // Экология и жизнь, 2006, № 12, с. 8.

təsadüfi deyil, hətta biz deyərdik ki, intellektual miqrasiyanın, "beyin köçünün" və yeni demokrafik vəziyyətin qanunauyğun göstəricisidir.

Vaxtilə SSRİ-də nə kimi bir elmi inkişaf siyasəti aparıldığı haqqında təsəvvürə malik olmaq üçün belə bir statistikanı da xatırlatmaq yerinə düşərdi: "İkinci Dünya Müharibəsindən sonra elmi işçilərin sayının ikiqat atması prosesi Avropada – 15 ildən, ABŞ-da – 10 ildən, SSRİ-də isə – 7 ildən bir həyata keçmişdir.[1]

Rəqəm göstəriciləri təkcə elmi institutların və elmi kadrların yox, elmi jurnalların və məqalələrin sayında da ifadə olunur. Məsələn, statistik göstəricilərə görə, dünyada təqribən 100 min elmi və elmi-tətbiqi yönlü jurnal nəşr olunur. Bunlardan cəmi 155-i Rusiya Elmlər Akademiyasının payına düşür. Əlbəttə, elmi jurnalların sayı da əhəmiyyətlidir, lakin elmi statistikada daha çox dərəcədə məqalələrin sayı əsas götürülür. Keyfiyyət göstəricisini də müəyyən dərəcədə rəqəmlərlə ifadə edə bilmək üçün bu məqalələrə verilən iqtibasların sayı əsas götürülür. Məsələn, 1993-2003-cü illər arasında ABŞ-da elmi məqalələrin sayı 2 milyon 600 min, İngiltərədə 712 min, Yaponiyada 686 min, Rusiyada isə cəmi 277 min olmuşdur. Göründüyü kimi, Rusiyada məqalələrin sayı qabaqcıl ölkələrələ müqayisədə xeyli aşağı olmuşdur. Biz bu rəqəmləri Y.Qarfild (ABŞ) tərəfindən əsası qoyulmuş Elmi İnformasiya İnstitutu (İnstitute for Scientific İnformation) tərəfindən hazırlanmış məlumatlardan götürmüşük. Daha doğrusu, Rusiyalı tədqiqatçı A.L.Drozdov hə-

[1] Bax: *B.C. Степин.* Философия науки, с. 151.

min mənbəyə istinad edir.[1] Həmin məlumatdan görünür ki, iqtibasların sayına və hər 10 min nəfərə düşən paya görə müqayisə Rusiya üçün daha acınacaqlıdır. Belə ki, ABŞ-da iqtibasların sayı 31 min, İngiltərədə – 7 min, Yaponiyada – 4.700, Rusiyada isə cəmi 800-dür. Hər 10 min nəfərə görə bu rəqəmlər müvafiq olaraq 1400, 1200, 400 və, nəhayət, Rusiyada 54-dür.[2] Azərbaycan isə bu siyahıya ümumiyyətlə daxil edilməmişdir.

Eİİ-nin başqa bir araşdırması da diqqəti cəlb edir: adambaşına düşən illik gəlir ilə müqayisədə məqalələrin və iqtibasların nisbəti aşağıdakı nəticələrə gətirir. Adambaşına illik gəlirin ən çox olduğu ölkələrdə bir qayda olaraq elmi göstəricilər də yüksəkdir. Məsələn, İsveçrə, Kanada, İsveç, İsrail kimi ölkələr də elmi göstəricilərinə görə ABŞ və Yaponiyadan geri qalmırlar. Amma maraqlıdır ki, Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri, Küveyt kimi varlı ölkələr elmi göstəricilərinə görə çox aşağı yer tuturlar.[3] Deməli, məsələ təkcə maddi imkanda yox, elmə verilən qiymətdə, düzgün elmi siyasət aparılmasındadır.

Bir cəhət də nəzərə alınmalıdır ki, iqtibas göstəricilərinin elmi işlərin keyfiyyətinə uyğunluğuna tam əmin olmaq mümkün deyil. Belə ki, Eİİ-nin məlumatları əsasən ingilis dilində nəşr olunan jurnalları əhatə edir. Məhz həmin institutun məlumat bazası əsasında hazırlanan dəqiq elmlər üzrə indekslər (SCİ – Science Citiation Index) müəyyən mənada daha etibarlı olsa da, ictimai elmlər üzrə (Social Science Citiation Index) və humanitar

[1] *А.Л.Дроздов.* Наукометрия и наука в России.
[2] Yenə orada.
[3] Yenə orada.

elmlər üzrə (Arts& Humanities Citiation Index) indekslər gerçək elmi səviyyələrin müqayisəsini vermək üçün yetərli deyil. Belə ki, ictimai və humanitar elm sahələrində jurnallar çox vaxt milli problematikaya həsr olunur və milli dillərdə çap olunur. Yəni onların elmi dəyəri də daha çox ölkə və bölgə miqyasında aşkar edilə bilər. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün beynəlxalq miqyasda bir sıra alternativ indeksasiya sistemləri tətbiq olunur. Məsələn, *Copernicus İndex* sistemi milli dillərdə nəşr olunan jurnalları da ehtiva etməyə çalışır. Fəlsəfi elmlərin xüsusiyyətini nəzərə almaq üçün ayrıca *Philosophy İndex* sistemi mövcuddur.

Beynəlxalq elmi meyarlar əsasında müəyyənləşdirilən "elmilik səviyyəsi" yenə də ancaq ən qabaqcıl elmi müəssisələr, jurnallar və məqalələr üçündür. Amma bu meyarlar hər bir ölkədə beynəlxalq miqyasa çıxa bilməyən, dünya elminə qatıla bilməyən, bununla belə, ölkənin təhsil sisteminə və maarifçilik işinə dəstək verə bilən və böyük elm üçün kadrların yetişdirilməsində mühüm rol oynayan yerli şəraitin xüsusiyyətlərini nəzərə ala bilmir. Ona görə də, qabaqcıl ölkələrdən fərqli olaraq, inkişaf etməkdə olan ölkələrin öz meyarlarına, ekspertiza sisteminə və yerli elmi mühit üçün keçərli ola bilən elmi statistikaya ehtiyac vardır. Yəni elmşünaslıq ikinci eşalon üçün bir qədər fərqli təşkilati formalar və dəyərləndirmə sistemləri təklif etməlidir. Lakin bəzi ölkələrdə real inkişaf səviyyəsinə məhəl qoymadan birbaşa beynəlxalq meyarları tətbiq etməyə təşəbbüs göstərilir ki, bu da gerçəkliyə adekvat nəticələr alınmasına imkan vermir.

Bizim ölkəmizdə elmin vəziyyəti də dünyanın qabaqcıl elm mərkəzləri ilə müqayisə oluna bilmədiyindən,

biz ancaq öz səviyyəmizə uyğun ölkələrlə müqayisə oluna bilərik. Buraya məsələn, MDB ölkələri, yaxud türk dünyası cümhuriyyətləri aid edilə bilər. Ya da beynəlxalq statistikadan çıxış etməklə, müəyyən parametrlərinə görə bizim ölkə ilə müqayisə oluna biləcək digər ölkələrdə elmin real durumunun təhlili aparıla bilər.

Bu sahədə indiyədək heç bir addım atılmadığından, bizimkilər kortəbii olaraq özlərini Rusiya ilə müqayisə edir və daha pisi isə budur ki, Rusiyanı özünə nümunə kimi qəbul edir. Halbuki, Rusiyada görkəmli elm mütəxəssisləri elmin günü-gündən tənəzzülə getdiyini, vəziyyətdən çıxış yolu üçün təcili tədbirlər görülməli olduğunu yazırlar.[1]

İstənilən halda elmin bütün dünya miqyasında ümumi inkişaf tendensiyasını nəzərə almaq lazım gəlir. Biz elmin planetar xəritəsində, habelə inkişaf xətti üzərində öz yerimizi heç olmasa müəyyən təxminiliklə bilməsək, ölkəmiz üçün optimal inkişaf modeli də hazırlaya bilmərik.

[1] Məs.: *Е.Овсянникова.* Российская наука терпит крах // www.utro.ru/ articles/2010/01/27/868238.shtml; Программы РАН изрядно "порезали" (интервью с вице-президентом РАН Г.А. Месяц. 19 февраля 2010) // http://www.poisknews.ru/articles/6693-po-zhivomu.html; *С.М.Рогов.* Невостребованность науки – угроза безопасности страны // Газета «Поиск», № 12, 19 марта 2010.

Elmin idarə olunması

Ayrıca bir skripkaçı özü özünü idarə edir, orkestri idarə etmək üçün isə dirijor lazımdır.

K.Marks

Elm ümumbəşəri hadisədir. Yəni hər millətin öz elmi olmur. Habelə hansı isə bir ölkənin, transmilli şirkətin elmi ola bilməz. Çünki onun hərəkətverici qüvvəsi yalnız milli iqtisadi və ya siyasi amillərdən asılı olmayıb, həm də və daha çox dərəcədə insanın mahiyyəti, onun şəxsi intellektual ehtiyacları ilə bağlıdır.

Digər tərəfdən, elm ictimai sistemdir; ayrı-ayrı adamlar fərdi və ya qrup miqyasında elmi yaradıcılıqla məşğul olsalar da, onların aldığı nəticələr müəyyən vasitələrlə mərkəzləşmiş sistemə daxil olmasa, bu nəticələrin hələ böyük elmə aidiyyəti yoxdur. Bütün bəşəriyyət miqyasında vahid bir elm

sistemi vardır ki, hər bir xalq və hər bir alim onun formalaşmasında və inkişafında bu və ya digər dərəcədə iştirak edir. Amma elmin yekun bir sistem kimi idarə olunması və yönəldilməsi, onun nəticələrinin tətbiq edilməsi xeyli dərəcədə fərqli bir hadisədir və bu yönəldicilər sırasında olmaq heç də bütün ölkələrə nəsib olmur. Bax, bu məsələdə siyasi və iqtisadi güc amili həlledici rol oynayır.

Əlbəttə, nisbi lokal elm sistemləri də ola bilər. Məsələn, keçmiş SSRİ-nin elm sistemi buna bir nümunə idi. İ.V.Şulqina SSRİ-də elmin təşkilati strukturu və infrastrukturu ilə əlaqədar tədqiqat işində bir ölkə daxilində elmin özünü təşkilatlandıran bir sistem kimi mövcudluq şərtlərini təhlil edərək yazır ki, bunun üçün mühüm şərtlərdən biri elmin maddi-texniki bazasının təmin olunmasıdır ki, bu isə ancaq böyük dövlətlərin imkanı daxilində ola bilər.[1] Burada miqyas həqiqətən çox böyük olmalıdır; təkcə maddi-texniki bazanın deyil, həm də elmin öz daxili təşkilatlanmasının təminatı üçün. Belə ki, müxtəlif elmi tədqiqatların müəyyən bir elm sahəsini, ən azı müəyyən bir mövzunu əhatə edə bilməsi, işin başa çatdırılması, tətbiq üçün hazır bir hala salınması üçün həm üfüqi, həm də vertikal müstəvilərdə geniş miqyaslı ictimai sistem yaradılmalıdır.

---

[1] *И.Ф. Шульгина.* Инфраструктура науки в СССР. М., Наука, 1988, с. 76.

Əvvəla, hər bir tədqiqatçı üçün ilkin elmi mühit tələb olunur. Mühitin formalaşması isə müəyyən bir ixtisas və hətta problem üzrə ən azı bir neçə mütəxəssisin yetişdirilməsi sayəsində əldə edilir. Digər tərəfdən, əmək bölgüsünün təmin olunması, birinin başladığı işin başqası tərəfindən davam etdirilməsi, arada rabitənin qırılmasına yol verməmək üçün mərkəzləşmiş əlaqələndirmə və əks-əlaqə sistemləri tələb olunur. Yoxsa, başlanan tədqiqat yarı yolda kəsilər və ictimai həyata vəsiqə ala bilməz. Yaxud tədqiqatçı məcbur olub öz yeniliyini "xarici bazara çıxarmalı olur və çox vaxt öz məhsulunu pulsuz təklif edir.

Kiçik ölkələrdə böyük elm sistemi qurmaq mümkün olmadığına görə, bu ölkələrdə aparılan lokal elmi tədqiqatlar gec-tez beynəlxalq miqyaslı böyük elmi tədqiqat zəncirinin bir parçası olur. Başqa sözlə desək, kiçik ölkələrdə fundamental elmlə məşğul olmağın yeganə yolu böyük elm mərkəzləri ilə rabitə qurmaq, bir növ onların əlavəsinə çevrilməkdir.

Lakin elmlər tarixən müasir daxili vəhdət səviyyəsinə böyük çətinliklə gəlib çatmışdır. İlk dövrlərdə elmi fəaliyyət nəinki ümumbəşəri, planetar miqyasda, heç ayrı-ayrı ölkələr miqyasında da əlaqələndirilməmiş, elmi tədqiqatlar pərakəndə xarakter daşımışdır. Elmi ictimaiyyət bir çox tədqiqatlardan xəbərsiz qalmış, eyni bir ideya müxtəlif ölkələrdə

dönə-dönə yenidən kəşf edilmişdir. Düzdür, tarix hər şeyi sanki yerinə qoymuşdur. Amma alimlərin öz aralarında bütöv əməkdaşlıq şəbəkəsi yaratması hər ixtisas üzrə ölkə və dünya miqyasında elmi ictimaiyyətin təmərküzləşməsi hələ vahid elm sistemindən danışmaq üçün yetərli sayıla bilməz. XVII–XVIII əsrlərdə elm adamları bir-birini sadəcə olaraq ona görə tanıya bilirdilər ki, elmi fəaliyyət geniş miqyas almamışdı və müəyyən problem üzrə çalışan tək-tək adamlar bir-birindən çətinliklə də olsa, xəbər tuta bilirdi. Bəzən heç bu da mümkün olmurdu. Amma elm kütləviləşdikcə, eyni problemlər üzrə daha çox bölgələrdə və daha çox adam çalışdıqca, təşkilatlanmaya ehtiyac da artırdı.

İlk beynəlxalq miqyaslı və yüksək peşəkarlıq seçimi ilə fərqlənən belə təşkilatlardan biri London Kral Cəmiyyəti (1662-ci il) olmuşdur. Ondan az sonra 1666-cı ildə Fransa Kral Elmlər Akademiyası, 1700-cü ildə isə Berlin Elmlər Akademiyası, 1724-cü ildə Peterburq Akademiyası yarandı. Bütün elm sahələrini əhatə edən Akademiyalarla paralel surətdə müəyyən profillər üzrə, habelə elm və sənətin kəsişdiyi sahələr üzrə yaranmış ictimai birliklərin və təşkilatların da böyük səfərbəredici əhəmiyyəti var idi.

Beləliklə, Yeni Dövrdə elmin dindən, fəlsəfədən və təhsildən ayrı, müstəqil təşkilati formaları əmələ gəldi. Biz müstəqillik şərtini ona görə xüsusi

vurğulayırıq ki, əvvəllər elm adını çəkdiyimiz bu üç sahədən hər hansı birinin tərkibində təşkilatlanmaqla, müasir mənada elmin yaranması və formalaşması üçün baza ola bilmirdi. Belə ki, hələ eramızdan əvvəl qədim Yunanıstanda yaradılmış Platon Akademiyası (e.ə. 387-ci il) müasir elm üçün nümunə ola bilməzdi. XVII əsrdə Avropada yaranan yeni Akademiyalar bu qədim elm-fəlsəfə məbədinin sanki ancaq adını saxlamışdılar; daha doğrusu, fəlsəfədən fərqini göstərmək üçün qarşısına bir elm sözü də əlavə edirdilər: Elmlər Akademiyası. London və Parisdən əvvəl Akademiya ənənəsinin bərpası Roma və Florensiyada başlanmışdı. 1600-cü ildə Romada və 1651-ci ildə Florensiyada yaranan bir növ sinkretik Akademiyalarda müstəqil elmi fəaliyyət hələ tam kristallaşmadığı üçün onların ömrü də uzun olmamışdı. O dövrdə fəaliyyət göstərən universitetlər, ya hələ kilsədən tam ayrılmadıqlarına görə və başlıca məqsədləri dini xadim hazırlamaq olduğuna görə, ya da təhsil funksiyasının elmə nisbətən üstünlük təşkil etdiyinə görə, elmin təşkilatlanması sahəsində yaranmış ehtiyacları ödəmək üçün yetərli deyildilər. Lakin bununla belə, universitetlər bir tam halında formalaşmaqda olan Avropa elmi üçün əsas kadr bazaları idi.

Avropada ilk universitetlər islam aləmindəki ilk universitetlərdən (məsələn, Mərakeşdə Karayin Universiteti – 859-cu il) təqribən 2-3 əsr sonra ya-

ranmışdır; 1088-ci ildə Bolonyada, 1160-cı ildə Parisdə, 1167-ci ildə Oksfordda, 1209-cu ildə Kembricdə, 1224-cü ildə Neapolda fəaliyyətə başlayan ali məktəblər kilsə ilə əlaqəni tam kəsə bilməsələr də, elmi biliyin yayılması və inkişafında mühüm rol oynayırdılar. Lakin onların əsas fəaliyyəti təhsil olduğundan, elmi tədqiqatların təşkili və dəyərləndirilməsi sahəsində tələbatı ödəyə bilmirdilər.

Akademiya və ya Elm Cəmiyyətləri adı altında yaranan yeni tipli təşkilatların isə əsas və yeganə vəzifəsi elmi fəaliyyətlərin stimullaşdırılması və əlaqələndirilməsi, habelə yeni elmi ideyaların yayılmasından ibarət idi. Tarixən elmi biliklərin toplanması və yayılmasına xidmət edən ilk böyük elm mərkəzi İskəndəriyyə muzeyi (e.ə. III əsr) hesab olunur ki, onun da əsas sərvətlərindən biri hələ də öz şöhrətini itirməmiş əfsanəvi İskəndəriyyə kitabxanası olmuşdur. Onun bir növ analoqu olan Kordova Akademiyası (X əsr) da məhz o dövr üçün ən böyük elmi kitabxanası (400 000 nüsxə) ilə məşhur idi. Lakin tezliklə Avropanın dini-siyasi xəritəsində baş verən dəyişikliklər bu böyük elmi mərkəzin də fəaliyyətinə son qoydu. XIII əsrdə ərəblərin İspaniyadan sıxışdırılıb çıxarılması ilə bərabər, Kordova kitabxanası da yandırıldı.[1]

[1] Bax: *И.А.Климишин.* Открытие Вселенной. М., Наука, 1987, с. 86-87.

İlk dövrlərdə böyük maddi və təşkilati çətinliklər olmasına baxmayaraq, elmin institutlaşması sürətlə gedirdi. Bu işə təkan verən o dövrdə böyük nüfuz sahibi olan bir sıra elm adamlarının şəxsi səyləri və entuziazmı idi. Məsələn, London Kral Cəmiyyətinin yaranmasında həmin ərəfədə yaşamış böyük filosof F.Bekonun və böyük maarifçi Yan Amos Kamenskinin də ideya və təklifləri mühüm rol oynamışdı. Bu cəmiyyətin üzvləri arasında İ.Nyuton (1703-1727-ci illərdə Cəmiyyətin prezidenti olmuşdur), R.Boyl, R.Huk və s. görkəmli elm adamlarının olması onun nüfuzunu və fəaliyyət dairəsini genişləndirirdi. Həmin dövrdə demək olar ki, bütün kəşf və ixtiralar Cəmiyyətin yığıncağında məruzə olunur və müzakirə edilirdi. Hansı isə ideyanın həqiqiliyi və orijinallığı haqqında Cəmiyyətin üzvü olan böyük elm adamları qərar çıxarırdı. Başqa sözlə desək, Cəmiyyət elmi ekspertiza funksiyasını da yerinə yetirirdi.

Bu təşkilat 350 ildən artıqdır ki, dünyanın aparıcı elm mərkəzlərindən biri kimi fəaliyyət göstərir. Əslində bilavasitə elmi fəaliyyətlə məşğul olmasa da, London Kral Cəmiyyəti elmin stimullaşdırılmasında, dəyərləndirilməsində və əlaqələndirilməsində bu gün də böyük rol oynayır. Onun sıralarında 1000 nəfərə yaxın görkəmli elm xadimi birləşir. Cəmiyyətin 1665-ci ildən başlayaraq bu günədək nəşr etdiyi "Kral Cəmiyyətinin fəlsəfi əsərləri" jurnalı

müntəzəm surətdə çap olunan ən qədim elmi jurnal sayılır. "Fəlsəfə" sözünün saxlanması da o dövrlərdən gələn ənənəni ifadə edir. Təsadüfi deyil ki, İ.Nyuton da mexanika sahəsində yazdığı məşhur əsərinin adını "Naturfəlsəfənin əsasları" qoymuşdu. Avropada ən yüksək elmi dərəcənin də "fəlsəfə doktoru" (Ph.D.) adlanması məhz bu ənənənin davamıdır. London Kral Cəmiyyətinin bu nəşri əslində fəlsəfəyə yox, elmə aiddir. Burada "fəlsəfə" sözü naturfəlsəfə, yaxud müasir mənada təbiət elmi deməkdir.

O dövrdə alimlərin hərtərəfli dəstəyə olan ehtiyacı getdikcə artır və yeni təşkilati formalar ortaya çıxırdı. Məsələn, 1795-ci ildə təsis olunmuş "Fransa texniki sənət və peşə konservatoriyası", 1822-ci ildə yaradılmış "Alman təbiətşünasları yığıncağı" həmin dövrdə elmin inkişafında mühüm rol oynamışdır. Baxmayaraq ki, London Kral Cəmiyyəti artıq yarım əsrdən çox idi ki, fəaliyyət göstərirdi, bu təşkilat Britaniyada və bütövlükdə Avropada elm adamlarının fəaliyyətini əlaqələndirmək və onlra maddi dəstək vermək funksiyasını yerinə yetirməkdə çətinlik çəkirdi. Həm də bu Cəmiyyət ilk cığır açanlardan olduğu üçün onun yaradılması zamanı bir sıra təşkilati və iqtisadi xarakterli amillər nəzərə alınmamışdı. Ona görə də, XIX əsrin əvvəllərində Avropa alimləri bütün dünya alimlərinin nüfuz və səylərini birləşdirən yeni təşkilati formalara ehtiyac hiss edirdilər. Təsadüfi deyil ki, 1831-ci ildə paralel surətdə başqa

bir təşkilat – Elmin inkişafı üzrə Britaniya Assosiasiyası (BAAS) yaradıldı. Həmin illərdə digər Qərb ölkələrində də elmin təşkilatlanması sahəsində ciddi addımlar atılırdı: 1815-ci ildə İsveçrədə, 1822-ci ildə Almaniyada, 1833-cü ildə Fransada, 1839-cu ildə İtaliyada və nəhayət 1848-ci ildə ABŞ-da analoji təşkilatların yaranması heç də təsadüfi deyildi. Əslində bu dövr elmin zəfər dövrü adlandırıla bilər; çünki XIX əsrdə elm özünün artıq yüksələnxətli inkişaf mərhələsinə keçmişdi və bu dəyişiklikdə elmin ictimai təşkilatlanması da az rol oynamırdı.

C.Pankaldi özünün "Elmin beynəlmiləlliyi və Britaniya Assosiasiyası" əsərində milli elm institutlarının təhlili haqqında yazdıqlarını şərh edir. Burada elmin milli çərçivədən çıxması zərurətindən bəhs edilir. Elmin məzmununun universal xarakterinə uyğun olaraq elmi fəaliyyətin də beynəlmiləlləşməsinin qaçılmaz olduğu göstərilir. Pankaldi buna uyğun olaraq elmin bütün Avropa miqyasında təşkilatlanması ideyasını irəli sürürdü.[1]

1828-ci ildə Bebbic Avropa Elm Akademiyasını yaratmaq planı ilə çıxış edir və onu A.Humboldta təqdim edir. Elmi obyektivliyi və kosmopolitizmi qorumaq üçün Akademiyanın maraq dairəsindən əxlaq, siyasət və din məsələlərini çıxarmaq

[1] *М.К.Петров.* Философские проблемы «науки о науке». Предмет социология науки. М., «Российская политическая энциклопелдия», 2006, с. 364.

təklif olunur. Diqqət əsasən dəqiq elmlərə yönəldilir. İlk növbədə elmi biliklərin mübadiləsinin təşkili məsələsi önə çəkilir. O dövrün görkəmli alimlərinin səyi nəticəsində Fransa, Prussiya, Danimarka və Rusiya bu ideyanı dəstəkləyir. Avropada elmi kooperasiya prosesi XIX əsrin ikinci yarısında da davam edir.

1881-ci ildə Yorkda bu təşkilatın altı bölməsi yaranır: riyazi və fiziki elmlər, kimya, mineralogiya, geologiya və coğrafiya, zoologiya və botanika, mexanika. C.Morell və A.Tekri özlərinin "Elmin centlmenləri" kitabında bu prosesin xronoloji ardıcıllığını verirlər. Onların cədvəlinə görə, Yorkda yaranmış təşkilatı struktur 1832-ci ildə Oksfordda (4 bölmə), 1833-cü ildə Kembricdə (6 bölmə), 1834 cü ildə Edinburqda (6 bölmə), 1835-ci ildə Dublində (6 bölmə), 1836-cı ildə Bristolda (7 bölmə) və sonrakı illərdə İngiltərənin demək olar ki, bütün əsas şəhərlərində yayılır və çox geniş bir şəbəkəni əhatə edir.[1]

Elmin təşkili sahəsində XVIII-XIX əsrlərdə formalaşan ənənələr XX əsrdə də davam etdirilmişdir. Bu dövrdə ən böyük elm mərkəzlərinə misal olaraq SSRİ Elmlər Akademiyasını və Qərbdə Maks Plank Cəmiyyətini göstərmək olar. 1948-ci ildə Qərbi Almaniya formalaşdırılarkən həyata keçirilən ilk

[1] *J.B.Morrell, A.Thackray.* Gentlmen of science: Early years of the British Association for the Advancement of Science. Oxford, Claredon Press, 1981, pp. 453-454.

mühüm tədbirlərdən biri elmin mərkəzləşmiş inkişafı sahəsində atılan addım – Maks Plank Cəmiyyətinin yaradılması oldu. Hazırda bu böyük elmi mərkəzin nəzdindəki 80 profildə elmi-tədqiqat institutlarında 15 000 işçi çalışır ki, bunların da 5 200 nəfəri elmi dərəcəyə malik peşəkar alimlərdir. Mərkəzin büdcəsi ildə 1 milyard 300 milyon avrodur ki, onun da 80%-i ictimai mənbələrdən ödənir. Əlbəttə, Qərb üçün bu cür mərkəzləşmiş elmi təşkilatlar ənənəvi deyil. Orada fundamental tədqiqatlar əsasən universitetlərdə həyata keçirilir. Keçmiş SSRİ EA-nın isə proobrazları Rusiya və bəzi MDB ölkələrində (o cümlədən, Azərbaycanda) saxlansa da, onlar əvvəlki səmərə ilə işləyə bilmir. Bu məsələni Rusiyalı ekspertlər dönə-dönə diqqətə çatdırırlar.[1]

Əslində heç böyük ölkələrdə də tam müstəqil elm sistemləri mümkün deyil. Ona görə də, böyük ölkələrdə ancaq nisbi müstəqil elmi fəaliyyət sistemləri mövcuddur ki, onlar öz aralarında birləşərək planetar miqyaslı böyük elm sistemini yaradırlar.

Dövlətlərin və böyük şirkətlərin elmin inkişafında maraqlı olması ilk növbədə onun iqtisadi səmərə vermək imkanı ilə bağlıdır. Müasir iqtisadi sistemlərin strukturunda bir qayda olaraq elmi fəaliyyət və tətbiq üçün də yer nəzərdə tutulur.

---

[1] Məs.: *С.М.Рогов.* Невостребованность науки – угроза безопасности страны // Газета «Поиск», № 12, 19 марта 2010 г.

Müasir mərhələdə bir sıra qabaqcıl Qərb ölkələrində fundamental və tətbiqi elmlərin, habelə təcrübi konstruktor işlərinin təşkili və idarə olunması dövlət səviyyəsində həyata keçirilir. İqtisadiyyatın böyük qisminin özəl sektora aid olması və ona görə də yeni elmi-texniki işləmələrinin sifarişçilərinin də əsasən özəl müəssisələr olmasına baxmayaraq, elmi-texniki fəaliyyət hökumətin təşkilati strukturuna daxil olan qurumlar vasitəsilə idarə olunur. Məsələn, İngiltərədə fundamental elmlər sahəsində tədqiqatların yönləndirilməsi, tənzimlənməsi və maliyyələşdirilməsi Elm və Təhsil Nazirliyi tərəfindən, elmi-texniki və təcrübi konstruktor işlərinin təşkili isə Texnika Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilir. Təxminən eyni struktur Almaniyada da tətbiq olunur. Burada Elm və Təhsi Nazirliyi ilə yanaşı, Tədqiqatlar və Texnologiyalar Nazirliyi fəaliyyət göstərir.[1] Hazırda Qazaxstan, Gürcüstan və s. MDB ölkələri də analoji təşkilati struktura keçmək üçün mühüm addımlar atmışdır. Ən əsası odur ki, fundamental elmlərin təhsillə birləşdirilməsi eyni elmi kadrların həm tədqiqat, həm də müəllimlik fəaliyyəti üçün imkan yaradır. Digər tərəfdən də, universitetlər öz elmi potensialına arxalana bildikləri üçün özlərini daha güvənli hiss edirlər.

[1] *Н.В.Шелюбская.* Научно-техническая политика Великобритании, М., Наука, 1990, с. 34.

İqtisadiyyatın intensiv inkişaf xəttinə keçirilməsinin mühüm şərtlərindən biri ən müasir tələblərə cavab verən mükəmməl idarəetmə sisteminin yaradılmasıdır. Təsərrüfatın bütün sahələrinin iqtisadi səmərəsi getdikcə daha çox dərəcədə idarəetmə formalarından asılı olur. İdarəetmə sisteminin zəruriliyini və mahiyyətini K.Marks çox gözəl ifadə etmişdir: «Hər cür bilavasitə ictimai əmək və ya nisbətən böyük miqyasda sərf edilən birgə əmək çox və ya az dərəcədə idarə olunmağa möhtacdır, çünki bu idarəetmə fərdi işlər arasında uyğunluq yaradır və istehsal orqanizminin müstəqil orqanlarının hərəkətindən fərqli olaraq, bütün istehsal orqanizminin hərəkətindən doğan ümumi funksiyaları yerinə yetirir. Ayrıca bir skripkaçı özü özünü idarə edir, orkestri idarə etmək üçün isə dirijor lazımdır».[1]

İstehsalın elmi surətdə idarə olunması elmin istehsala tətbiqinin spesifik formasıdır. Belə ki, elmin inqilabi səmərəsindən, onun bilavasitə məhsuldar qüvvəyə çevrilməsindən danışarkən bir qayda olaraq təbiətşünaslığın tətbiq olunması: yeni enerji mənbələrinin tapılması, yeni materiallar hazırlanması və ilk növbədə yeni keyfiyyətli əmək alətləri – maşınlar, avtomat sistemlər və s. düzəldilməsi nəzərdə tutulur. Halbuki elm idarəetmə nəzəriyyəsi kimi istehsala, iqtisadiyyata tətbiq olunarkən heç də az

[1] *K.Marks.* Kapital. I cild, Bakı, Azərnəşr, 1969, s. 334.

səmərə vermir. Bu zaman elmin, xüsusən ictimai elmlərin, kibernetikanın, idarəetmə nəzəriyyələrinin nailiyyətləri texnikanın yeniləşdirilməsinə, texnoloji prinsiplərin təkmilləşdirilməsinə deyil, istehsal prosesinin, Elm–Texnika–İstehsal zəncirinin ən optimal qayda üzrə təşkili məsələlərinə, maddi istehsalın təşkilati strukturunun yenidən qurulmasına tətbiq olunur. (Yeri gəlmişkən, burada ictimai elmlərin tətbiqi əhəmiyyəti, onların böyük iqtisadi səmərə potensialına malik olması özünü çox aydın büruzə verir).

Elmi-texniki tərəqqinin, elmi-texniki qarşılıqlı əlaqələrin idarə olunması problemi, ümumiyyətlə idarəetmə işinin xüsusi hallarından biridir. Lakin əgər istehsal sahəsində idarəetmə işi artıq müəyyən tarixi təcrübəyə malikdirsə, elmi-texniki tərəqqi sahəsində hətta ən qabaqcıl kapitalist ölkələrinin təcrübəsi də çox məhduddur. Belə ki, bu hadisənin özü nisbətən təzədir və üstəlik çox böyük sürətlə dəyişir, yeni cəhətlərlə zənginləşir. Ona görə də elmin və bütünlükdə elmi-texniki tərəqqinin elmi surətdə idarə olunması çətindir. Lakin elmi idarəetmə sistemində nəzərə alına bilməyən cəhətlər praktikada qismən də olsa nəzərə alınmışdır; belə ki, elmi-texniki tərəqqi real hadisədir və bilavasitə bu sahədə çalışan adamlar onun təbii ehtiyaclarını hiss etməyə bilməzlər. Ona görə də, elm, texnika və istehsalat sahələrinin idarə olunması praktikasını mənimsəyən, bilavasitə həmin sahələrə rəhbərlik edən işçilər, görkəm-

li alimlər, ixtiraçılar, habelə hadisələrin real gedişi ilə daha çox kontaktda olan iqtisadçılar yaranmış situasiyadan baş çıxarmağa çalışır və konkret praktik ehtiyaclardan çıxış edərək Elm–Texnika–İstehsalat kompleksinin daha səmərəli surətdə idarə olunması üçün təkliflər irəli sürürlər.

Elmi-texniki tərəqqini sürətləndirmək xətti – strateji bir vəzifə kimi qarşıya qoyulduqdan sonra bu məsələyə diqqət artdığından elmin və elmdən istehsalata gələn yolun optimal təşkili sahəsindəki praktik çətinliklər, ziddiyyətlər, irəliləyişə mane olan müxtəlif amillər getdikcə daha çox aşkar olur, elmi-texniki tərəqqinin optimal təşkilati formasına uyğun gələn yeganə düzgün yola getdikcə daha çox işıq düşür. Lakin bu yeganə yola gətirib çıxardan külli miqdarda müxtəlif cığırlar var ki, onlar bir-biri ilə çarpazlaşdığından labirintdən çıxa bilməmək, yaxud onların ən qısasını seçə bilməmək və son mətləbə uzun-uzadı fırlandıqdan sonra gedib çıxmaq təhlükəsi yaranır.

Hər halda bu problemə yönəldilmiş «sağlam fikir» axınının, praktik təkliflərin, məhdud dairələrdə artıq həyata keçirilən konkret tədbirlərin, sosial eksperimentlərin vahid bir istiqaməti, yeganə məqsədi vardır ki, bu da elm ilə istehsalat arasındakı əlaqəni möhkəmləndirmək, elmdən istehsalata gedən yolu qısaltmaqdan ibarətdir.

Bu tələb həyatın qoyduğu tələbdir, ictimai praktikanın qanunauyğun nəticəsidir.

Hələ 1941-ci ilə böyük sovet alimi P.L.Kapitsa iqtisadi tərəqqinin ən mühüm amilini və bu sahədə ən zəif halqanı çox düzgün göstərərək yazırdı: «Sovet hakimiyyəti elmə böyük diqqət və qayğı göstərir. Nəticədə bizim indi ən qabaqcıl və çətin problemləri həll edən elmimiz vardır. Bizim həm də ən incə və mürəkkəb mexanizmlər düzəldən sənayemiz vardır. Lakin elm və texnikanın əlaqəsi bizdə hələ zəifdir, bu isə bizə ölkəmizin yaradıcı qüvvələrinin bütün zəngin ehtiyatından istifadə etməkdə mane olur».[1]

Ayrılıqda elm var, ayrılıqda istehsal var, hər birinin nisbi müstəqil inkişafı üçün şərait var; bəs çatışmayan nədir? Çatışmayan bu iki tərəfin vəhdəti, üzvi surətdə əlaqələndirilməsi, elmin nailiyyətlərinin texnikada maddiləşməsi və istehsalata tətbiq olunması və tərsinə, texnikanın, mövcud texnoloji prinsiplərin elmi tədqiqat obyektinə çevrilməsi – texniki elmlərin, ümumiyyətlə, fundamental tətbiqi tədqiqatçıların inkişaf etdirilməsidir. Və bütün bunlar üçün adekvat təşkilati forma tapıla bilməməsidir. Özü də çarənin təşkilati strukturla bağlı olması təzə kəşf olunmamışdır. Akademик P.L.Kapitsa hələ o vaxt elmi-texniki və iqtisadi tərəqqinin ən zəif halqasını,

[1] *П.Л. Капица.* Эксперимент, теория, практика. М., 1987, с. 154.

bu tərəflər arasında əsaslı körpünün çatışmadığını qeyd edərkən bunun səbəbini də çox düzgün göstərmişdi: «Elmin ən geniş miqyasda tətbiq olunması üçün heç yerdə SSRİ-dəki kimi zəmin yoxdur. Ona görə də elm və texnikanın hələ zəif birləşməsini yalnız bununla izah edə bilərik ki, bu, əlaqənin ən səmərəli təşkilati forması hələ tapılmamışdır. Şübhəsiz ki, elm və texnikanın artıq əldə edilmiş səviyyəsində, hələ qalmaqda olan qüsurlara baxmayaraq, xeyli böyük texniki yaradıcılıq nailiyyətləri əldə edilə bilərdi».[1] Çətinlik isə yalnız müvafiq təşkilati formanın tapılmaması və ya yeni təşkilati formalara keçmək təşəbbüsü göstərilməməsi ilə bağlıdır. Niyə? Necə olur ki, çox mürəkkəb elmi və texniki məsələlər həll edildiyi halda təşkilati məsələ yenə də bir problem olaraq qalırdı?

Nəzərə almaq lazımdır ki, bu deyilənlər ictimai-siyasi quruluşdan asılı deyil. Kapitalizm, sosializm və postsosializm cəmiyyətlərində elm və texnika heç də konseptual məzmununa görə deyil, sosial məzmununa görə fərqlənirlər. Yəni ayrı-ayrı elmi və texniki yeniliklərin məzmunu və hətta onların əldə olunması üçün zəruri olan fərdi yaradıcılıq prosesinin məntiqi-qnoseoloji mexanizmi ictimai-iqtisadi quruluşdan asılı deyil.

Lakin yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, elm və

[1] Yenə orada.

texnika arasında əlaqənin yeni, optimal təşkilati formasının tapılıb həyata keçirilməsi sahəsində hələ də bir süstlük, gerilik vardır. Başlı-başına buraxıldıqda proses yaxınlaşma deyil, ayrılma istiqamətində gedir. Doğrudan da, paradoksal və ziddiyyətli görünür. Lakin bu ziddiyyət nə kimi bir ziddiyyətdir və onu aradan qaldırmaq üçün nə kimi imkanlar vardır?

Elm ilə texnika arasındakı halqanın təşkilati strukturu məsələsi ilk baxışda ənənəvi məsələ kimi görünsə də, mahiyyəti etibarilə yenidir, elm və texnikanın inkişafının yeni mərhələsini şərtləndirən ən mühüm problemlərdən biridir. Belə olduğu təqdirdə köhnəni təkmilləşdirməklə heç nəyə nail olmaq mümkün deyil. Məsələnin əsl həlli tamamilə yeni təşkilati formaya keçilməsini tələb edir. Belə bir yeniliyə doğru mücərrəd səylər müasir dövrdə həqiqətən vardır, lakin görünür, köhnəni təkmilləşdirmək cəhdi, ənənəvi yollardan çıxa bilməmək, ətalətlilik hələ də üstünlük təşkil edir. Beləliklə, yuxarıda danışdığımız ziddiyyətin həll olunması yolu aydındır: bu yol elmin bir epistemologiya və sosial sistem kimi mahiyyətinin müəyyənləşdirilməsini və Elm–Texnika–İstehsalat zəncirinin, elmi-texniki tərəqqinin daxili məntiqinə, təbii meyllərinə uyğun olaraq təşkil edilməsini nəzərdə tutur.

Yeni tələblərə uyğun olan təşkilati forma necə olmalıdır? Məsələ burasındadır ki, elm və istehsalat arasında əlaqə həmişə mövcud olmuş, elmin yaran-

masında və formalaşmasında iqtisadi tələbat müstəsna rol oynamışdır. Lakin müasir dövrdə ikinci bir hadisə – elmin texnika və istehsalatdan getdikcə daha çox ayrılması, daha çox müstəqillik kəsb etməsi hadisəsi baş verir ki, onun mahiyyətinin dərk olunması və ona uyğun təşkilati tədbirlər görülməsi istər-istəməz ləngimişdir. Doğrudan da, «sağlam fikrə» heç cür aydın ola bilməyən paradoksal vəziyyətdir. Bir tərəfdən texnika, istehsalat getdikcə daha çox dərəcədə yeni elmi nailiyyətlərin tətbiqinə ehtiyac hiss edir, o biri tərəfdən də, elm getdikcə konkret texniki tələbatdan irəli gələn mövzulardan uzaqlaşır, öz problemlərini çox vaxt özü qoyur, və daha çox müstəqil fenomen olmağa «can atır».

İlk baxışda bir-birinə əks görünən bu iki prosesin vəhdətini başa düşmək, məsələnin dialektik yolunu tapmaq, «sağlam fikrin», hadisələrə ənənəvi münasibətin buxovundan yaxa qurtarmaq – bu gün qarşıda duran vəzifədir, elmi-texniki tərəqqinin yeni tələblərə uyğun olaraq yeni formada idarə olunması problemi buradan başlanır. Elmlə istehsalı ən optimal şəkildə əlaqələndirmək, aradakı məsafəni maksimum qısaltmaq tələbi qarşıya qoyulduqda «sağlam düşüncə» elm və istehsalın mikrobirliklərini yaratmaqdan səmərəli heç nə görə bilməz. Belə ki, birləşdirmənin ən qabarıq və nəzərəçarpan forması ərazi birliyi, inzibati birlik və maliyyə birliyidir. Lakin bu cür birləşdirmə hesabına təşkilati və iqtisadi prob-

lemlər nəinki həll oluna bilməz, hətta üstəlik yeni problemlər, təkrarçılıq, artıq israf və s. ortaya çıxar.

Ölkəmizdə sovet dövründə elm-istehsalat birlikləri yaratmaq sahəsində müəyyən addımlar atılmışdı. Təcrübə göstərdi ki, bu birliklərin işi düzgün təşkil edilmədikdə, «birləşdirmə» formal xarakter daşıdıqda gözlənilən müsbət nəticələr alınmır. Ona görə də elm-istehsalat birliklərinin yaradılması sahəsindəki iş bir çox aspektlərdə ilkin nəzəri tədqiqat aparılmasını tələb edir. Bu sahədə qoyulan təcrübələr, məhdud miqyaslı tədbirlər də məsələyə böyük məsuliyyətlə yanaşılmasını, hər şeyin qabaqcadan ölçülüb-biçilməsini tələb edir. Müasir mərhələdə özəlləşmə nəticəsində belə böyük birliklər xüsusi mülkiyyətə çevrildikdə elmin texnikaya və istehsala tətbiqi sahəsində vahid dövlət siyasəti yeritmək daha da çətinləşir. İndiki mərhələdə bu xüsusiləşmiş birliklərin nə dərəcədə elmi əsaslarla idarə olunmasından çox şey asılıdır.

Hələlik mülkiyyət formasından asılı olmadan mümkün təşkilati formaları təhlil edək. Görək, elm-istehsalat birliklərində elm nə dərəcədə iştirak edə bilər. Başqa sözlə, istehsal müəssisəsinin konkret tələbatını ödəmək üçün hansı xarakterli tədqiqat işlərinə ehtiyac vardır? Elmi tədqiqatlara, yoxsa mühəndis-konstruktor fəaliyyətinə? Sözün əsl mənasında elmi tədqiqatlarla mühəndis-konstruktor işi arasında, idraki fəaliyyətlə ixtiraçılıq fəaliyyəti arasında

əlavə bir halqa, fəaliyyət növü də varmı və əgər vardırsa onlar hansı müəssisələrdə həyata keçirilir?

Tədqiqat göstərir ki, sahə institutları və elm-istehsalat birliklərinə daxil olan elmi tədqiqat bölmələri (onlar çox vaxt elə sahə institutlarının bazalarında yaradılır) akademik elmi institutlardan fərqli olaraq daha çox dərəcədə fundamental tədqiqatlarla deyil, necə deyərlər, tətbiqi tədqiqatlarla məşğul olurlar. Tətbiqi tədqiqatların sərhədləri çox genişdir. Yeni elmi ideyalardan, onların tətbiq variantlarından başlayaraq, ixtiraçılıq, konstruktorluq fəaliyyəti də daxil olmaqla ilk texniki nümunələrin hazırlanmasına qədər bütün fəaliyyət formaları çox vaxt tətbiqi tədqiqatlar adı altında əhatə olunur. Bir sıra hallarda isə tamamilə haqlı olaraq bu fəaliyyət zənciri mürəkkəb adla – ETTKİ (Elmi Tədqiqat və Təcrübə Konstruktor İşləri) ifadə edilir.

Elm-istehsalat birliklərində də elmi bölmələrin işi məhz bu zənciri əhatə edir. Burada elmi fəaliyyətlə yanaşı və daha çox dərəcədə digər fəaliyyət sahələri, elmi-texniki fəaliyyət, ixtiraçılıq fəaliyyəti və s. nəzərdə tutulur.

Kiçik miqyaslı elm-istehsalat birlikləri yaradılarsa, burada əslində elmi bölmə deyil, Konstruktor bölməsi (KB) əhatə oluna bilər. Zavod daxilində, onun konkret, cari tələbatını ödəmək üçün əsasən ixtiraçılıq və səmərələşdiricilik işi yeni – daha mükəmməl konstruksiyalar yaradılması işi, həqiqətən

əhəmiyyətli ola bilər. Hansı isə cari tələbləri ödəmək naminə bütövlükdə elmin müəyyən bir sahəsini inkişaf etdirmək təşəbbüsü yalnız təəccüb doğura bilər. Hər bir sahibkar, hər zavod, hər istehsal müəssisəsi özü üçün elmi tədqiqat işi aparsa idi, öz elmi ehtiyaclarını özü ödəmək fikrinə düşsə idi, müvəffəqiyyət qazanmaq əvəzinə tezliklə iflasa uğrayardı; çünki elmin hətta dar bir sahəsinin də inkişafına sərf olunan xərclər ayrıca bir müəssisənin gəlirini keçə bilər. Halbuki, elmə sərf olunan məbləğ həmin elm sahəsinin nailiyyətlərindən istifadə edən, bütün müəssisələrin hesabına ödənilə bilər və ya bu iş dövlət miqyasında mərkəzləşdirilə bilər.

Müasir dövrdə elmi tədqiqatların mərkəzləşdirilməsi işinin əleyhinə olaraq, bəzən iqtisadiyyatın çox kiçik sahələrinə, ayrı-ayrı kiçik miqyaslı istehsal müəssisələrinə xidmət edən «elm məntəqələri» yaratmaq təşəbbüsü göstərilir ki, bu da elmin ümumictimai mahiyyətinin nəzərə alınmamasından irəli gəlir.

Elmin son məqsədi hətta yalnız istehsalata tətbiq məsələsi olsaydı belə, elmin mənafeyi ilə konkret bir istehsal sahəsinin konkret bir dövrdəki mənafeyi arasında müəyyən ziddiyyət olmalı idi. Çünki hər bir istehsal sahəsi zaman və məkan müəyyənliyinə, məhdudluğuna malik olduğu halda, elm belə məhdudluq tanımır, zira təkcələr arasındakı münasibətləri deyil, ümumilər arasındakı münasi-

bətləri öyrənir.

Fundamental elmi tədqiqatların nəticələri bəşəriyyətin ümumi mədəni fonduna daxil olur. Elmin ümumi inkişaf səviyyəsini yüksəltməklə insan-təbiət münasibətində insanların potensial imkanlarını artırmış olur. Digər tərəfdən də, elmi sərvət bilavasitə maddi sərvətlərdən fərqli olaraq ümumictimai məhsuldar və bütövlükdə cəmiyyətə məxsusdur.

Fundamental elmlərlə tətbiqi elmlər sıx surətdə bir-biri ilə əlaqədardır. Bundan başqa, yüksək dərəcədə inkişaf etmiş, formalaşmış elmlər həm fundamental, həm də tətbiqi pillələri əhatə edir. Lakin tətbiqi pilə istehsalatla daha çox bağlı olduğundan biz elmin müstəqil inkişaf zərurətindən danışarkən əsasən fundamental pilləni nəzərdə tuturuq. Fundamental elmi yaradıcılıq işi isə xüsusi istedad və dərin ixtisaslaşma tələb edir. Belə yaradıcı elmi iş adamlarının vaxtını nisbətən aşağı ixtisas səviyyəli əmək tələb edən başqa işə, xüsusən onların bilavasitə mütəxəssis olmadığı sahələrə sərf etmək qətiyyən sərfəli deyil; bir tərəfdən, çox qiymətli vaxt başqa işə sərf olunur və əslində itirilir, digər tərəfdən də, həmin başqa sahədə görülən işin səmərəsi az olur.

Özü də məsələ heç də təkcə bunda deyil, yüksək ixtisaslı kadrın vaxtı hədər gedir; iş orasındadır ki, həmin başqa işin də öz mütəxəssisləri var və bu mütəxəssislər həmin işi daha tez və daha yaxşı yerinə yetirə bilirlər. Məsələnin texniki həllinin tapıl-

ması ilə adətən tədqiqat işlərinin müəllifləri məşğul olurlar, halbuki onlar texniki yaradıcılıq, ixtiraçılıq səriştəsinə malik deyillər.

Beləliklə, elm adamlarının özünün praktik tətbiq məsələləri ilə məşğul olması, texniki problemləri həll etmək məcburiyyətində qalması hər iki baxımdan; həm elmin, həm də praktikanın mənafeyi baxımından əlverişli deyil.

Elmi-texniki tərəqqinin elmi surətdə idarə olunması zamanı sahələr üzrə bölgü, diferensiasiya getdiyi kimi, vertikal istiqamətdə – işin başlanğıcından (fundamental elmlər və ya sadəcə elm) son nəticəyədək (praktikada tətbiqini tapmış, maddiləşmiş elm – elmi biliklərin tətbiqi hesabına alınan məhsuldar, istehlak malları) davam edən vahid proses də bölünməlidir, başqa sözlə, daxili əmək bölgüsü getməlidir. Belə bir zərurət – iki istiqamətdə əmək bölgüsü bilavasitə maddi istehsal prosesində artıq çoxdan özünü göstərmişdir. Məsələn, ayaqqabı istehsalı sahəsində və kömür sənayesində çalışan adamların əmək vərdişləri fərqləndiyi kimi, eyni bir sahədə, məsələn ayaqqabı istehsalında daxili əmək bölgüsü gedir: burada işin müxtəlif mərhələlərində çalışan adamların fəaliyyəti, əmək vərdişləri bir-birindən ciddi surətdə fərqlənir. Halbuki, tamamilə başqa bir istehsal sahəsinin elə bir mərhələsi ola bilər ki, buradakı iş xarakteri etibarilə ayaqqabı istehsalının müvafiq mərhələsindəki işə uyğun gəlsin.

Birinci istiqamətdə – sahəyə görə bölgü daha qədim tarixə malik olduğu halda, ikinci istiqamətdə – eyni bir sahədə daxili əmək bölgüsü nisbətən sonralar baş vermişdir.

Müasir dövrdə elmin bilavasitə məhsuldar qüvvəyə çevrilməsi, bir maddi istehsal prosesinə növ daxil olması istehsal sahəsində daxili əmək bölgüsünü xeyli mürəkkəbləşdirmişdir. İndi elmin nisbi müstəqil bir fəaliyyət sahəsi kimi idarə olunması istehsalın idarə olunması ilə elə əlaqələndirilməlidir ki, bunlar vahid bir tam təşkil etsinlər. Eyni zamanda, daxili əmək bölgüsü ciddi surətdə nəzərə alınmalıdır və hər kəs yalnız yüksək dərəcədə ixtisaslaşmış olduğu sahədə çalışmalıdır. Bir adamın başladığı işi axıra qədər davam etdirməsi, son məhsula qədər bütün mərhələləri özü icra etməsi geriyə qayıtmaq olardı. Zira ölkənin məhsuldar qüvvələrinin inkişaf səviyyəsi bu ölkədə əmək bölgüsünün nə dərəcədə inkişaf etdiyindən asılıdır.

Bəs bu gün akademik elmi institutlarda bilavasitə tətbiq məsələləri qoyulması, bəzən bunun hətta tələb edilməsi nə ilə bağlıdır? Elmi əməklə elmi-texniki əmək arasında mahiyyət fərqinin kifayət qədər aydınlaşdırılmaması ilə; elmi fəaliyyətin bəzən hətta ixtiraçılıq fəaliyyətindən fərqləndirilməməsi ilə; elm və istehsalat arasında əlaqəni möhkəmləndirməyi «əsas tutaraq» onların hər birinə öz imkanları xaricində olan yeni funksiyalar verməklə. Halbuki da-

xili əmək bölgüsündə yeni, zəruri aralıq mərhələni – nisbi müstəqil elmi-texniki fəaliyyət mərhələsini nəzərə almaq, onun tələblərinə uyğun təşkilati formalar tapmaq iqtisadiyyatda dönüş yaratmağın, elmi-texniki tərəqqini sürətləndirməyin ən əsas yoludur.

Elmin nisbi müstəqil tarixi inkişaf yoluna nəzər salsaq, burada da xaosdan sonrakı ilk addım, mürəkkəb struktura keçidin ilk mərhələsi, ilk qayda, ilk bölgü – sahələrə görə bölgü olmuşdur. Özü də burada, istehsalda olduğu kimi, müxtəlif sahələr eyni adamların fəaliyyəti çərçivəsində az-çox dərəcədə formalaşmış və yalnız bundan sonra onlar nisbi müstəqil fəaliyyət sahələri kimi ayrılmışlar. Elm hələ müxtəlif sahələrə bölünmədiyi vaxtlarda fəlsəfə müxtəlif sahələrdəki biliklərin sintetik məcmuyunu özündə saxlamaqla elmlər elmi adlandırılırdı. Antik dövrün görkəmli alimləri, filosofları bir deyil, bir neçə bilik sahəsində görkəmli nailiyyətlər əldə edirdilər. Orta əsr Şərq filosoflarının (alimlərinin) fəaliyyəti də çox vaxt belə hərtərəfli olurdu.

Həmin dövrdə müxtəlif bilik sahələri arasındakı bölgü hələ adamlar, alimlər arasındakı bölgüyə tam keçməmiş, sosial bölgü xarakteri almamışdır. Lakin hər bir bilik sahəsinin yeni materiallarla zənginləşməsi, informasiya çoxluğu və digər amillər artıq intibah dövründən başlayaraq, xüsusən kapitalizm cəmiyyətinə keçidlə əlaqədar olaraq elmdə sahələrə görə sosial bölgünü sürətləndirirdi. Bununla

belə, elmdə sahələr arasındakı bölgünün sosial xarakter alması (adamlar arasındakı bölgü) heç vaxt mütləq xarakter daşımamışdır; müxtəlif vaxtlarda, hətta Yeni Dövrdə də bir sıra alimlər eyni zamanda müxtəlif elm sahələrində çalışmış və ciddi nəticələr əldə etmişlər. (Lakin Aristotel, İbn Sina və ya Leonardo da Vinçinin çoxsahəli fəaliyyətindən fərqli olaraq, Yeni Dövr alimlərinin, məsələn, Şredingerin və s. çoxsahəliliyi artıq yeni keyfiyyətli hadisənin – elmlərin inteqrasiyasının nəticəsi olmuşdur).

Sonrakı dövrlərdə inkişaf etmiş alimlərin öz daxilində bölgü getmişdir ki, bu daha sahəyə görə deyil, funksional bölgüdür. Məsələn, elm daxilində fundamental və tətbiqi pillələrin ayrılması belə bölgüyə ən yaxşı misaldır. Belə bir bölgü elmdən istehsala gedən yolda da baş vermişdir və bu günün təşkilati xarakterli axtarışları, bayaq qeyd etdiyimiz kimi, ən çox bu bölgü ilə bağlıdır.

Göründüyü kimi, təşkilati məsələlərin həlli, əvvəlcə hadisələrin obyektiv inkişaf qanunauyğunluğunun, təbii meyllərinin öyrənilməsini tələb edir. İndi daha yalnız təcrübi ümumiləşdirmələrlə kifayətlənmək, empirik metodlarla işləmək olmaz; elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi, ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının intensivləşdirilməsi vəzifəsi yalnız elmi zəmində, nəzəri cəhətdən əsaslandırılmış surətdə həyata keçirilməlidir. Xüsusən, elmin özünün yenidən təşkilində, elmi-texniki tərəqqinin so-

sial strukturunun təkmilləşdirilməsində, Elm–Texnika–İstehsal zəncirinin daha səmərəli idarə olunmasında «elmə arxalanmaq» ən zəruri şərtdir.

İndi isə ümumi nəzəri təhlildən ölkə miqyasında durum təhlilinə keçək. Müasir mərhələdə dövlətin və cəmiyyətin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri elmi potensialın qorunub-saxlanması və ondan milli inkişaf naminə maksimum səmərə ilə istifadə olunmasıdır. Əgər bu, Elmlər Akademiyasının ənənəvi strukturunu saxlamaq və buradakı elmi mühiti bərpa etmək hesabına mümkündürsə, bütün qüvvələri bu istiqamətdə yönəltmək, AMEA-nı hər vasitə ilə dirçəltmək və onu işlək mexanizm vəziyyətinə qaytarmaq lazımdır. Lakin bunun üçün böyük təşkilatçılıq işi və büdcədən böyük miqdarda vəsait ayrılması tələb olunur.

Əlbəttə, Elmlər Akademiyası qorunub saxlanmalıdır. Lakin hansı formada, hansı fəaliyyət istiqamətlərində və hansı infrastruktura daxil olmaqla? Bunlar irəlicədən müəyyənləşdirilməlidir. Bu gün Akademiyanın keçmiş SSRİ Elmlər Akademiyasından qopub ayrılmış və təşkilati forması yeni miqyasın tələblərinə uyğun gəlməyən hazırkı vəziyyətini eynilə qoruyub saxlamaqdansa, onu daha mobil, daha çevik və daha məqsədyönlü bir quruma çevirmək tələb olunur. Əgər biz elmi potensialımızın bazasında həqiqətən rentabelli, işlək bir elm modeli qura bilsək, dövlət də bu sahəyə ayrılan pulun hədər get-

məyəcəyinə, "fundamental elm – tətbiqi elm – texnoloji ideya – mühəndis-konstruktor layihəsi – istehsal" zəncirində hər bir halqaya ayrılan vəsaitin sonrakı halqaların hesabına səmərə verəcəyinə əmin ola bilər.

"Elm" anlayışı ilə əhatə olunan tədqiqat sahələri praqmatiklik prizmasından, habelə son nəticənin milli və ümumbəşəri dəyərlərlə əlaqəliliyi baxımından üç qrupa bölünə bilər. Birincisi, tətbiqi elmlərdir ki, onların da real fayda gətirməsi yaxın və uzaq məqsədlərə xidmət baxımından iki cür olur. Müəyyən bir əməli fəaliyyət sahəsinin elmi əsaslarla qurulması, konkret bir istehsal müəssisəsinin texniki təchizatının yeni elmi biliklər əsasında təkmilləşdirilməsi və ya lokal bir sahədə yeni elmi ideya əsasında daha optimal texnoloji prinsipin həyata keçirilməsi sayəsində elm qısa müddətdə fayda verə bilər, gəlir gətirə bilər. Bu halda elmi biliyin tətbiqinə çəkilən xərclərlə tətbiqdən alınan gəlir arasında müsbət balans yaranır ki, bu da xalis gəliri müəyyən edir. Burada çəkilən xərclər ona görə az ola bilər ki, söhbət yeni elmi biliyin kəşfindən deyil, başqaları (başqa ölkələrdəki tədqiqatlar) tərəfindən əldə edilmiş hazır biliklərin sadəcə tətbiq yollarının araşdırılıb tapılmasından və tətbiq prosesinin texniki icrasından gedir. Daha doğrusu, deyilənlər elmin özündən daha çox, elm ilə istehsal arasındakı əlaqə proseslərinə aiddir.

"Elm" anlayışına daxil olan tətbiqi elmlər isə, istehsalın cari tələblərinə cavab olmayıb, daha çox dərəcədə ümumi səciyyə daşıyır. Tətbiqi elmlər fundamental elmlər sahəsində əldə olunmuş biliklərin üzərində qurulur. Burada söhbət bu və ya digər konkret istehsal müəssisəsinin rekonstruksiyasından deyil, bütövlükdə müəyyən tip istehsal müəssisələrinin ümumi ehtiyaclarının yeni tələblər əsasında ödənilməsinə yönəldilmiş fəaliyyətdən gedir. Bu fəaliyyət istehsal sahəsində yox, elmin öz hüdudları çərçivəsində aparılır. Ona görə də, burada alınan yeni biliklərin haradasa hökmən tətbiq olunacağına və gəlir gətirəcəyinə qarantiya yoxdur. Tətbiqi elm öz bəhrəsini verir, lakin bundan faydalanmaq, istifadə etmək vəzifəsi istehsalçıların üzərinə düşür. Sənaye müəssisələrinin tərkibində bu məqsədlərə xidmət edən layihə-konstruktor büroları və hətta xüsusi "elm" bölmələri fəaliyyət göstərir ki, bunlar da bir qayda olaraq "sahə elmləri" adı altında əhatə olunur.

Tətbiqi elmlər sahəsində fəaliyyət hətta bilavasitə konkret müqavilələr, sifarişlər əsasında aparılmasa da, onların hansı istehsal sahəsində, hansı təsərrüfat forması üçün istifadə olunacağı irəlicədən məlumdur. Bu baxımdan, tətbiqi elmlərin yerli iqtisadiyyatın istiqamətlərinə və tələblərinə uyğun yönəldilməsi prinsipcə mümkündür. Dünyanın bütün ölkələrində tətbiqi elmlərin əsas hərəkətverici qüvvəsi yerli iqtisadiyyatın ehtiyaclarıdır. Heç bir öl-

kədə bütün tətbiqi elm sahələrində fəaliyyət göstərilmir və bu mümkün də deyil. Əlbəttə, dünya hökmranlığı iddiasında olan super ölkələr öz məhsulları üçün bütün dünya bazarlarını açıq saxlayırlar. Amma bunun üçün təkcə elmi-texnoloji rəqabət və iqtisadi mexanizmlər kifayət deyil; bu məqsəd üçün siyasi və hətta hərbi-siyasi vasitələr də işə salınır.

İqtisadi müstəqilliyin təmin olunması üçün əsas şərt bundan ibarətdir ki, yerli iqtisadiyyatın ehtiyaclarına uyğun olan tətbiqi elm sahələrinin inkişafına diqqət daha da artırılmalı, bu sahələrdəki işlər həm maddi, həm də mənəvi aspektlərdə stimullaşdırılmalıdır.

Fundamental elmlərdə isə nəinki konkret tətbiqi sahələr, hətta tətbiq istiqamətləri də irəlicədən müəyyənləşdirilə bilmir. Burada elmi axtarışların sifarişçisi elmin özüdür. Başqa sözlə, "elm elm üçündür" prinsipi əsas tutulur. Əlbəttə, burada əldə olunan biliklər də istifadəsiz qalmır. Hər hansı yeni elmi bilik nə vaxtsa, hansı ölkədə isə, hansı istehsal sahəsində isə istifadə olunacaqdır. Lakin ünvan və zaman qeyri-müəyyəndir.

Beləliklə, fundamental elmlər milli ideallardan daha çox, ümumbəşəri ideallara xidmət edir. Əlbəttə, bəşər övladı olaraq bizim hər birimiz ümumbəşəri tərəqqidə iştirakçı olduğumuz üçün fəxr etməliyik; lakin şüurlu surətdə, yaxın və uzaq məqsədləri anlamaqla. Belə ki, müasir fizikanın, məsələn, elementar

zərrəciklər nəzəriyyəsinin, kvant elektrodinamikasının, ifrat keçiriciliyin və s. tədqiqi ilə bağlı Azərbaycanda heç kim fəaliyyət göstərməsə, bu sahələr inkişaf etmiş xarici ölkələrdə onsuz da tədqiq olunacaqdır. Bu sahələrdə əldə olunan yeni elmi biliklərin tətbiqi kiçik ölkələrin texniki imkanları şəraitində onsuz da mümkün deyildir. Fundamental elmlərin ön cəbhəsində əldə edilən yeniliklər ancaq çox yüksək texnika və texnologiya bazasında istifadə olunmaqla praktik səmərə verə bilər. Təsadüfi de-yil ki, Azərbaycanda da bu sahələrin ancaq nəzəriyyəsi ilə, əslində nəzəriyyə də çox vaxt operativ eksperimental dəstək tələb etdiyindən, riyaziyyatı ilə məşğul olurlar. Bəli, riyaziyyat yeganə sahədir ki, burada eksperimental baza və müvafiq texnoloji inkişaf səviyyəsi olmadan da, elmin ön cəbhəsinə girmək mümkündür. Təki intellekt olsun, istedad olsun. İntellektual imkanlarına görə isə bizim millət heç kimdən geri qalmadığından, alimlərimiz məhz nəzəriyyə və riyaziyyatla bağlı sahələrdə böyük uğurlar əldə edərək dünya elminə layiqli töhfələr verirlər. Lakin bizim dünya elminə verdiyimizlə ondan aldığımız arasında optimal balans yaranırmı? Böyük istedad sahibi olan alimlərimizin dünyada gedən elmi proseslərdəki iştirakı pərakəndə xarakter daşıyır? Elmi tədqiqatın, elmi informasiyanın əslində çox qiymətli olduğu bir zamanda biz tədqiqatlarımızın nəticələrini dünya elminə havayı bağışlayırıq? Əlbəttə, bütün

sahələrdə olduğu kimi burada da biz öz milli mentalitetimizə uyğun olaraq genişqəlblilik nümayiş etdirə bilərik. Lakin hər şeyin bir həddi vardır. Biz özümüzün ən yüksək sərvətimiz olan intellektual potensialımızdan praqmatik düşüncə ilə istifadə etməyi bacarmalıyıq. Bunun üçün dünya elm praktikasında məlum modellər vardır ki, müstəqil dövlət olduqdan sonra bu barədə də düşünməliyik. Biz istedadlı gənclərimizə qrantlar verərək onların elmi fəaliyyət layihələrini maliyyələşdirən beynəlxalq fondların "səxavətinə" də, nəhayət, səmimiyyət və sadəlövhlük müstəvisindən fərqli bir müstəvidə qiymət verməliyik. Biz intellektual mülkiyyət haqqında, patent haqqında sadəcə qanunlar qəbul etməklə kifayətlənməyərək, onların Azərbaycan gerçəkliyində həqiqətən işləməsinə nail olmalıyıq. Bütün bu deyilənlər ilk növbədə fundamental elmlər sahəsindəki tədqiqatlarımıza aiddir.

Elə elmlər də vardır ki, onlar iqtisadiyyatın bu və ya digər sahəsində tətbiq olunaraq gəlir verməsələr də, bizim milli maraqlarımızla bilavasitə bağlıdırlar və onların inkişaf etdirilməsi müstəqil Azərbaycan Respublikasının ən böyük vəzifələrindən biridir. Bu elmlər dünya elmi prosesinə, ümumbəşəri dəyərlər kompleksinə dolayısı ilə daxil olsalar da, bilavasitə Azərbaycanla, xalqımızın, millətimizin tarixi və bu günü ilə, milli dünyagörüşümüzlə, fəlsəfi fikrimizlə, milli iqtisadiyyatımızın təşkilati problem-

ləri ilə və nəhayət, dinimiz, dilimiz, mədə-niyyətimiz, ədəbiyyatımızla bağlı olan elmlərdir. Bu sahələr insanla, cəmiyyətlə bağlı olduğuna görə elmlərin təsnifatında ya humanitar elmlər, ya da ictimai elmlər adı altında qruplaşdırılır.

Fundamental elmlərdən fərqli olaraq ictimai elmlər ümumbəşəri miqyas daşımaqla bərabər, hər bir millət miqyasında həmin millətin maraq dairəsinə uyğun ikinci, regional mövcudluğa malikdir. Yəni, ümumdünya tarixi ilə yanaşı Azərbaycan tarixi də vardır. Ümumi iqtisadi nəzəriyyə ilə yanaşı, Azərbaycan iqtisadiyyatı da nisbi müstəqil şəkildə tədqiq olunur və s.

İctimai elmlər sahəsində də dünya miqyasında gedən prosesləri öyrənənlər çoxdur. Biz məşğul olmasaq da, tarixi, fəlsəfəni, iqtisadi nəzəriyyəni öyrənib inkişaf etdirənlər olacaqdır. Lakin məhz Azərbaycanın tarixini, fəlsəfi fikrini, iqtisadiyyatını, ictimai-siyasi problemlərini, dilini, ədəbiyyatını və s. başqaları bizim qədər təfərrüatlı öyrənməyəcəklər və ya əgər öyrənsələr də obyektivliyi gözləməklə, yaxud bizim milli maraqlar prizmasından öyrənməyəcəklər.

Fundamental, tətbiqi və ictimai elm sahələrinin hər birinin öz xüsusiyyətləri vardır və elmin inkişaf konsepsiyası hazırlanarkən və bu konsepsiyaya uyğun təşkilati formalar müəyyənləşdirilərkən bu xüsusiyyətlər mütləq nəzərə alınmalıdır. Nəzərə alın-

malıdır ki, inkişaf etmiş ölkələrdə ictimai-siyasi quruluş və iqtisadi münasibətlər sistemi artıq qərarlaşdığından, onların bu sahədə ciddi problemləri yoxdur. Bu ölkələr elm dedikdə, əsasən təbiət elmlərini nəzərdə tuturlar. Burada prioritetlik də ola bilsin ki, məhz təbiət elmlərinə verilir. Lakin biz, yeni iqtisadi münasibətlərə keçən, yeni cəmiyyət və yeni dövlət quran, milli özünüdərk prosesinə yeni qədəm qoymuş olan bir xalq keçid dövründə prioritetliyi məhz bu quruculuq proseslərinin elmi-nəzəri əsaslarına vermək məcburiyyətindəyik. Amma bu, əlbəttə, digər elmlərin sıxışdırılması hesabına həyata keçirilməməlidir.

Elmi fəaliyyət çox ağır və baha başa gələn, böyük resurslar tələb edən bir sahədir. Hətta ən böyük ölkə belə, elmin bütün sahələrində müasir tələblər səviyyəsində tədqiqat işləri apara bilməz.

Hər bir ölkədə tətbiqi elmlər bir qayda olaraq onun öz iqtisadiyyatının ehtiyaclarına uyğun istiqamətlərdə inkişaf etdirilir. Bu baxımdan, təbii ki, Azərbaycan iqtisadiyyatının da elm tutumlu sahələri müəyyənləşdirilməli və tədqiqatlar əsasən bu istiqamətlərə yönəldilməlidir.

Lakin tətbiqi elmlərlə yanaşı fundamental elmlər də vardır və onlar bir qayda olaraq bütün ölkələrdə deyil, yalnız ən böyük, ən qabaqcıl ölkələrdə inkişaf etdirilir. Azərbaycanda elmə, o cümlədən, fundamental elmlərə praqmatik münasibət hələ for-

malaşmadığından çoxları bu sahəyə sadəcə milli imici yüksəldən bir amil kimi baxır.

Həm fundamental, həm də tətbiqi elmlər iki müxtəlif parametrlə səciyyələnir. Sözün dar mənasında, həqiqi mənasında böyük elm – elmi yaradıcılığın ön cəbhəsi, bilavasitə yeni elmi biliklərin əldə edilməsi, elmi nəzəriyyələrin formalaşması prosesi vertikal ölçüdə, dərinlik göstəricisi ilə müəyyənləşir. Lakin elm piramidası həm də oturacaq müstəvisinin sahəsi ilə, artıq məlum elmi biliklərin və nəzəriyyələrin mənimsənilməsi və yayılma dərəcəsi ilə ölçülür.

Hər hansı bir ölkədə əhalinin maariflənməsi, savadlılıq dərəcəsi, klassik elmi biliklərin tədris proqramlarına daxil edilməsi və yayılması prosesi, daha geniş kütlələrin müxtəlif çeşidli elmi biliklərlə zənginləşməsi, elmi biliklərin əhali arasında paylanması və ya daha doğrusu, elmi biliklərin adi şüurun strukturuna daxil olması – bəli, bütün bunlar da göstəricidir. Lakin bunun böyük elmlə bilavasitə əlaqəsi yoxdur.

Müasir dövrdə Azərbaycanda elmi potensialdan səmərəli istifadə etmək və onu ictimai tərəqqinin mühüm hərəkətverici qüvvələrindən birinə çevirmək üçün qarşıda duran vəzifələrdən biri elmin təşkilati strukturunu yeni tələblərə uyğun surətdə qurmaqdan, onu optimallaşdırmaqdan ibarətdir. Əlbəttə, biz bütün dünya alimlərinin birgə səyi ilə yaradılan və in-

kişaf etdirilən və bütün sahələri əhatə edən böyük elmdən danışmırıq. Hər bir ölkə elmin inkişafı və istifadəsi prosesinə öz xüsusiyyətlərinə və imkanlarına uyğun olaraq qoşulur.

Əsas məsələ məqsədin düzgün seçilməsidir. Elm bizə nədən ötrü lazımdır? Biz elmin hansı sahələrindəki nailiyyətləri öz ölkəmizdə tətbiq etmək imkanlarına malikik? Bizim sənayenin və kənd təsərrüfatının texnoloji inkişaf səviyyəsi və burada istifadə olunan qurğuların elmi tutum dərəcəsi öyrənilibmi? Yəni bir tərəfdən, bizim üçün hansı elm sahələrinin üstün əhəmiyyət kəsb etdiyi, digər tərəfdən, bizim texnologiyanın elmin hansı inkişaf səviyyəsinə adekvat olduğu nəzərə alınmalıdır.

Məsələ burasındadır ki, fundamental elmlərin inkişaf səviyyəsi ilə tətbiq üçün uyğunlaşdırılmış səviyyə arasında xeyli böyük fərq vardır. Başqa sözlə, tətbiqi elmlər fundamental elmlərin təqribən 5-10 il, bəzi sahələrdə isə hətta 20-30 il bundan əvvəlki nailiyyətlərindən istifadə edir. Ancaq o ölkələr fundamental elmlərin inkişafında xüsusilə maraqlıdır ki, onlar yeni elmi kəşflərin hamıdan əvvəl tətbiq olunmasına qadirdirlər. Dünyada cəmi bir neçə belə superdövlət vardır və bu ölkələrdə yeni elmi biliklərin qorunması, yad əllərə düşməməsi üçün xüsusi təşkilati mexanizmlərə böyük əhəmiyyət verilir. Bu sırada elmi ideyaların, kəşflərin patentləşdirilməsi xüsusi yer tutur.

Əlbəttə, elm ilə istehsal arasındakı münasibətlərin düzgün tənzimləndiyi cəmiyyətlərdə elmə qoyulan vəsaitin artması olduqca səmərəli olur. İnkişaf etmiş ölkələrdə elm ən çox gəlir gətirən sahələrdən biridir. Elmə qoyulan hər manatın gətirdiyi gəlir faizlərlə deyil, misillərlə ölçülür. Lakin bunun üçün əvvəlcə elmi potensialın səfərbər olunması və məqsədli surətdə yönəldilməsi lazımdır.

Dünyada elmin təşkili praktikasında Elmlər Akademiyası həqiqətən ən diqqətəlayiq formalardan biridir. Elmi tədqiqatların mərkəzləşdirilmiş surətdə həyata keçirilməsinin böyük üstünlükləri vardır. Lakin nəzərə alınmalıdır ki, bu cür mərkəzləşmiş sistem daha çox dərəcədə sosializm cəmiyyəti üçün səciyyəvi idi. Bəli, sosializmin bu sahədə kapitalizm cəmiyyətinə nisbətən həqiqətən üstünlükləri var idi. Lakin iqtisadiyyat sahəsində dövlət monopoliyasından imtina edilməsi və bazar münasibətlərinə keçilməsi şəraitində elmin mərkəzləşmiş qaydada fəaliyyəti bir sıra çətinliklərlə bağlıdır. Biz bu mahiyyət fərqini nəzərə almadan, guya hər şeyin əvvəlki qaydada qala biləcəyi fikri ilə özümüzü aldada bilmərik. Burada əvvəlcə iki müxtəlif ictimai-iqtisadi sistemin üstün cəhətlərinin inteqrasiyası kimi çox mürəkkəb bir prosesin elmi-metodoloji əsasları işlənib hazırlanmalıdır.

Vahid ümumbəşəri elm prosesinə daxil ola bilməyən, elə bil ancaq özü üçün yaradılmış lokal

elm strukturları əsl elm sayıla bilməz. Böyük elmə daxil olmağın öz şərtləri vardır. Bunlardan biri dünya miqyasında əldə olunmuş yeni elmi biliklərin və elmi axtarışların ön cəbhəsində olmaqdır. Cəbhə xəttindən geridə qalanlar müasir elmi prosesə qoşulmayaraq, yalnız artıq keçilmiş yolların künc-bucağında yer tuta bilərlər, lakin bu, elm hesab edilə bilməz.

Müəyyən bir xalq və ya ölkə üçün elm yalnız ayrı-ayrı adamların mənəvi tələbatı, intellektual əyləncəsi olmayıb, sənayenin, təsərrüfatın, ümumiyyətlə istənilən ictimai fəaliyyət sahəsinin inkişafına xidmət edən ideya-nəzəri təminat mənbəyidir. Elmi-tədqiqat sahələri ilə müxtəlif praktik fəaliyyət sahələri arasında isə bir körpü olaraq müvafiq texnika və texnologiya sahəsi dayanır. Bu, olduqca böyük, bütün ölkə miqyasında həyata keçən mürəkkəb ictimai prosesdir. Lakin bütöv bir ölkə, hətta ən böyük ölkələr üçün də müstəqil elm məkanından danışmaq mümkün deyil. Hətta, keçmiş SSRİ kimi nəhəng ölkə də özünün tam müstəqil elmini yarada bilmədi. Ona görə də, hər bir ölkə elm strategiyasını öz imkanlarına uyğun olaraq qurmalıdır.

İndi biz müstəqil Azərbaycan Respublikasında elmin inkişaf perspektivlərini araşdırarkən köhnə təşkilati formalara, onların müsbət ənənələrinə hörmətlə yanaşmaqla bərabər, yeni, zamanın tələblərinə daha çox cavab verən optimal təşkilati formalara da

biganə qalmamalıyıq. Qanunvericiliyin məqsədi yaradıcılıq axtarışlarının, o cümlədən təşkilati forma axtarışlarının məhdudlaşdırılması deyil, əksinə, fayda verə biləcək istənilən yeni formaya hüquqi imkan verilməsidir. Bu baxımdan, biz elm və təhsilin birgə inkişaf konsepsiyasını hazırlayarkən, ancaq ən ümumi prinsipləri ön plana çəkməyə və süni məhdudiyyətləri aradan götürməyə çalışmalı, bürokratik mexanizmləri sadələşdirməliyik. Xatırlatmaq istərdim ki, Milli Elmlər Akademiyası, heç şübhəsiz, Azərbaycanda elmin inkişafı sahəsində misilsiz xidmətləri olan, böyük kadr potensialına malik nəhəng bir qurumdur. Ona görə də yarım əsr ərzində toplanılmış təcrübəni nəzərə almadan yeni bir qurum yaratmaq sadəlövhlük olardı. Bu səbəbdən də, Azərbaycanda elmin inkişafı ilə bağlı islahatlar aparılarkən ilk növbədə Elmlər Akademiyasının təcrübəsinə istinad edilməlidir.

Elmin optimal fəaliyyəti onun daxil olduğu daha böyük ictimai sistemlərin təşkilati mexanizmləri ilə sıx surətdə bağlıdır.

Elmi-texniki tərəqqini, bir tərəfdən, öz müstəqil strukturuna malik olan bütöv bir hadisə kimi, digər tərəfdən isə, daha böyük miqyaslı hadisənin hissəsi kimi nəzərdən keçirmək olar. O, ictimai tərəqqinin, xüsusən də hər bir ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının tərkib hissəsini təşkil edir.

İstehsalın intensivləşdirilməsi prosesini aşağıdakı iki fazaya ayırmaq olar: elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi və elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərinin vaxtında və səmərəli şəkildə iqtisadiyyatın bütün sahələrinə tətbiq edilməsi. Bu cür şərti bölgüyə ehtiyac ondan irəli gəlir ki, hər fazanın öz nisbi müstəqil məzmunu və problemləri var. Lakin bir çox hallarda onlar əsassız olaraq qarışıq salınır, mürəkkəb tərkibli fəaliyyətin hissələri arasında fərqlər nəzərdən qaçırılır.

İqtisadiyyatın inkişafının sürətləndirilməsi prosesinin tərəfimizdən şərti olaraq qeyd olunan ikinci fazası elmi-texniki tərəqqinin hüdudlarından kənara çıxır. O, ölkənin bütövlükdə təsərrüfat sistemi ilə bağlı olub istehsalatın texniki yenidən qurma işlərinə olan tələbatının öyrənilməsi, bazarın tələbatları ilə yeni texnologiyaya keçid arasındakı ziddiyyətlərin aradan qaldırılması, yeni texnikaya maddi və mənəvi marağın artırılması, yaradıcı əməyin həvəsləndirilməsi, təsərrüfat mexanizminin bütövlükdə elmi təşkili və s. kimi problemləri əhatə etməklə daha çox təşkili-idarəetmə xarakteri daşıyır. Gördüyümüz kimi, elmi-texniki tərəqqinin istehsalata tətbiqi kifayət qədər mürəkkəb və çoxtərəfli proses olmaqla məzmununa görə elmi-texniki tərəqqidən fərqlənir. Bunu xüsusi olaraq vurğulayırıq, çünki son illər "elmi-texniki tərəqqi" anlayışı geniş mənada işlədilir ki, bu da onun kateqoriya statusuna uyğun gəlmir.

İqtisadiyyatın intensivləşdirilməsi prosesinin birinci fazasının öz spesifik sərhədləri var ki, bu da yeni texniki sistemlərin qurulmasında və onların metodikasının işlənməsində elmi biliklərin tətbiqindən irəli gəlir. İlk baxışdan elə gəlir ki, guya onların arasında elə bir əsaslı fərq yoxdur. Axı, əvvəlcə yalnız təcrübi nümunə qurulub istehsal olunur. Bu, təcrübə laboratoriyasında baş verir. Yeni texnikanın kütləvi nüsxədə buraxılışı və istismarı isə təcrübə-konstruksiya işləri çərçivəsindən ictimai istehsal sahəsinə keçid etməyi tələb edir.

Əlbəttə, elmi-texniki tərəqqi müəyyən iqtisadi, sosial və təşkili problemlərlə bağlıdır. Lakin burada bu problemlər spesifik tərzdə təzahür edir. Bu halda söhbət istehsalatın, iqtisadiyyatın yox, elm və layihələşdirmə prosesinin özünün, yəni elmi biliklərin "maddiləşdirilməsinin", "cismaniləşdirilməsinin" ilk mərhələsinin elmi təşkilindən gedir. Bu sferaya xas olan iqtisadi problemlər də spesifik xarakter daşıyır. Ümumi iqtisadiyyatdan fərqli olaraq yeni bir sahə – elm və elmi-texniki tərəqqinin iqtisadiyyatı – meydana gəlir. Elmi-texniki tərəqqi sferasındakı spesifik sosial hadisələr isə sosiologiyanın xüsusi sahəsi olan elm və elmi-texniki tərəqqi sosiologiyasının predmetini təşkil edir.

Yeri gəlmişkən qeyd edək ki, elm sosiologiyası sahəsində tədqiqatlar aparılsa da, elmi-texniki tərəqqinin sosiologiyası hələ ki, işlənməmiş bir sahə

olaraq qalır. Elmi-texniki tərəqqinin sosial nəticələrinə həsr olunmuş çoxlu sayda nəşrlər olsa da, bu, nəzərdən keçirdiyimiz prosesin sosiologiyasını təşkil etmir. Düzdür, bir-birindən fərqli olan bu iki problem bəzən əsassız olaraq eyniləşdirlir.

Elmi-texniki tərəqqinin məzmunu və strukturunda, habelə "elm-texnika-istehsalat" dövrəsində baş verən bugünkü dəyişikliklərin mahiyyəti nədədir? E.A.Arab-oğlu haqlı olaraq yazır ki, elmi-texniki inqilabın gedişində, elm, texnika və istehsalatın bir-biri ilə qarşılıqlı təsirləri prosesində liderlik elmə, nəzəri biliyə keçir[1]. İnkişaf templərinə görə də elm texnika və istehsalatı geridə qoymaqdadır. Lakin elm nisbi müstəqillik qazanmasaydı, yəni təkcə praktikanın tələbatları əsasında yox, həm də öz xüsusi bazası üzərində inkişaf etmək imkanı əldə etməsəydi, bu, mümkün olmazdı. Yalnız bu müstəqil, azad, inkişaf sayəsində elm özü ilə gözlənilməz şeylər gətirmək, yeni praktiki imkanlar açmaq iqtidarında ola bilir. Bu imkanlar texnikanın inkişafının adi məntiqi nəticəsi ola bilməzdi. Elmin dərinliklərində yetişmiş elmi-texniki işləmələr mövcud texnika və texnologiyadan köklü şəkildə fərqlənə bilir. Buna misal olaraq atom energetikasını, kompüterləri, lazer texnikasını, biotexnologiyanı, xassələri qabaqcadan verilmiş materialların sintezini və s. göst-

[1] *Э.А. Араб-оглы.* Обозримое будущее. Социальные последствия НТР: год 2000. М., 1986. s. 58-59.

tərmək olar.

Elmin texnika və istehsalatın sifarişlərini yerinə yetirən adi icraçıya çevrilməməsi üçün onun istehsalata bağlılığından uzaq olmaq lazımdır, əlbəttə, bu şərtlə ki, bu müstəqillik ifrat dərəcəyə çatmasın. Buna görə də elmi işlərin bir hissəsi (ədəbiyyatda bu hissə "tətbiqi tədqiqatlar" anlayışından fərqli olaraq "fundamental tədqiqatlar" anlayışı ilə ifadə olunur) bilavasitə tətbiqə yox, elmin özünün inkişafının təmin edilməsinə, onun tamamilə yeni metodlarının yaradılmasına xidmət edir. Bu işlər praktikada tətbiq olunmur. Bu cür işlərin müəyyən hissəsinin təhlili konkret nəticə verərsə, bu nəticə ilk növbədə elmin özündə tətbiq oluna bilər.

Zənnimizcə, elmi nəticələrin dəyəri təkcə onların bilavasitə praktikada tətbiqinə görə deyil, həm də nəzəri əhəmiyyətinə görə müəyyən olunmalıdır. Bəzən nəzəri nəticələr xırda miqyaslı konkret praktiki nəticələrdən daha əhəmiyyətli ola bilir. Əksər hallarda fundamental nəzəriyyələri texnikanın və ya tətbiqi tədqiqatların zəifliyi üzündən tətbiq etmək mümkün olmur. İş burasındadır ki, tətbiq sahələrinin müəyyənləşdirilməsi, onun metodika və texnologiyalarının işlənməsi vəzifəsi alimin yox, konstruktorların, elmi-texniki işçilərin üzərinə düşür. Axı fəaliyyətin ali inkişaf mərhələlərinə aid olan bütün sahələrində funksiyalar diferensiasiya olunmalıdır. Eynilə elmi fəaliyyət sırf praktiki fəaliyyətdən uzaq-

laşdıqca fəaliyyətin yeni sahəsi – elmi-texniki fəaliyyət sahəsi formalaşır. Onun qarşısında duran vəzifə yeni elmi nailiyyətlərin texnikada tətbiq yollarını axtarıb tapmaqdan ibarətdir. Bununla da elmlə praktikanın bir-biri ilə optimal şəkildə birləşdirilməsi vəzifəsinin həlli fəaliyyətin bu yeni formasının optimal təşkilinin işlənməsi kimi göz önünə gəlir. Bu vəzifənin uğurla öhdəsindən gəlmək üçün elmi-texniki fəaliyyətin mahiyyəti və məzmununu, elmi və mühəndis fəaliyyətindən fərqlənən cəhətlərini üzə çıxarmaq tələb olunur.

Müasir fəlsəfi və iqtisadi tədqiqatlarda, habelə işgüzar dairələrdə elmin istehsal və qeyri-istehsal sferaları ilə əlaqələrini gücləndirmək təşəbbüsləri bir çox hallarda elmi fəaliyyətin praktiki məqsədlərə tabe etdirilməsi mövqeyindən qiymətləndirilir. Akademik elmi-tədqiqat institutları onların fəaliyyətinin səmərəliliyinin təyin edilməsi probleminin kifayət qədər işlənməməsi üzündən hesabat verərkən ya formal göstəricilərdən (nəşrlərin sayı, işlərin həcmi və s.), ya da ki, əldə olunmuş nəticələrin praktiki tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyindən çıxış edirlər. Lakin fundamental elmi nailiyyətlərin səviyyəsi nə qədər yüksək olsa, ona iqtisadi səmərəlilik göstəricilərinə əsasən obyektiv qiymət vermək də bir o qədər çətin olur[1]. Bundan başqa, elmi biliyin "maddiləşdi-

[1] Bu problem Y.B.Tatarinovun 1986-cı ildə Moskvada çap

rilməsi" prosesi, onun praktiki tətbiqi elmin öz hüdudlarından kənara çıxaraq bütövlükdə təsərrüfat mexanizminin vəziyyətindən asılı olur.

Buna baxmayaraq bəzi hallarda praktiki tətbiq şərti elm anlayışının mahiyyəti kimi anlanaraq hətta onun tərifinə də daxil etdirilir[1]. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində mahiyyətcə elmin istehsalatla sərt şəkildə əlaqələndirilməsi ideyasına demək olar ki, bərabər olan ideyalar irəli sürülür. Bu cür ideyaların həyata keçirilməsi elmin nisbi müstəqilliyini məhdudlaşdıra bilərdi.

Tarixi faktlara nəzər salsaq, görə bilərik ki, keçmiş SSRİ-də elmin coşqun inkişafının əsas şərtlərindən biri elmin mərkəzləşdirilmiş və nisbi müstəqil təşkili olmuşdur.

SSRİ-nın elmi-texniki tərəqqi sahəsində geriliyinin səbəbləri elmlə istehsalatın təşkilindən çox onların arasında optimal əlaqələrin yaradılması problemi ilə bağlı idi.

Elmlə istehsalat arasında əlaqələrin təmin edilməsi ya onların birbaşa, bilavasitə təşkili baxımından birləşdirilməsi kimi başa düşülür ya da bu vəzifə

---

olunmuş «Проблемы оценки эффективности фундаментальных исследований: логико-методологические аспекты» kitabında hərtərəfli araşdırılmışdır..

[1] Н.В.Наливайко, В.В. Сергеева. Всеобщность научной деятельности и творчество ученого // Фундаментальные исследования и технический прогресс. Новосибирск, 1985. s. 245.

gah elmi gah da istehsalat müəssisəsinin üzərinə qoyulur. Lakin bu variantlardan heç biri özünü doğrultmadı.

Mürəkkəb iyerarxik sistem olan elmlə maddi istehsalın formalaşması prosesi əsrlər boyu cərəyan etmişdisə, onların arasında xüsusi bir bağlayıcı həlqəyə tələb yalnız müasir dövrdə yaranmışdı. Təbii ki, bu işdə birdən-birə mükəmməlliyə nail olmaq mümkün deyil. Əsasən iqtisadi mexanizmlərlə tənzimlənən bu obyektiv prosesin spontan olaraq optimal təşkili formaya gətirib çıxaracağını zənn etmək düzgün olmazdı. Bu gün "elm-texnika-istehsalat" dövrənin dərk edilməsi ən aktual məsələlərdən biridir, çünki elmi-texniki prosesin optimal təşkili yalnız yaxşı işlənmiş nəzəriyyə əsasında mümkündür. Bu cür mühüm bir problemin həllində utilitar konsepsiyaların təsirinə düşmək, perspektiv və çoxplanlı maraqları müstəsna olaraq gündəlik praktiki məqsədlərə tabe etdirmək olmaz.

Elmi fəaliyyətin son məqsədi həqiqəti üzə çıxarmaq, mötəbər biliklər əldə etməkdir. Lakin elmi proses fasiləsiz olaraq cərəyan edir. Əldə olunmuş biliklər artıq növbəti tədqiqat dövrənin ilkin şərti kimi çıxış edir. "Kiçik dairə"nin hər birinin sonunda elmin nəticələri informasiya əsası kimi onun sərəncamına daxil olur. Digər tərəfdən isə elm qapalı sistem olmadığından onun nəticələri nəinki elmi prosesə qayıdış edir, həmçinin bir qədər müstəqillik əldə

etməklə onun çərçivələrindən kənara da çıxır. Beləliklə də məzmun baxımından eyni olan biliklər həm "elm" sisteminə, həm də müxtəlif tətbiqi, o cümlədən texniki yaradıcılıq sferaların nümayəndələrinin faydalandıqları başqa informasiya sisteminə də daxil olur. Başqa sözlə, elmin nəticələri elmi biliklərdən başqa praktiki-peşə və gündəlik biliklərin də daxil olduğu tətbiqi tədqiqatların strukturuna yalnız kompleks informasiya sistemi vasitəsilə daxil olur. Elmi biliyi onların ümumi məxrəcinə gətirmək üçün onu tətbiqi sferanın "dilinə" tərcümə etmək lazım gəlir.

Yeni elmi nəticə elmin öz hüdudları çərçivəsində və bu çərçivədən kənarda – təhsil sferasında, tətbiqi sferalarda fərqli şəkildə ifadə olunur. Elmin öz nəticələrindən faydalanması üçün bu nəticələrin əlavə emalına ehtiyac yoxdur. Başqa sözlə, elmdə biliklər gələcəkdə elmin öz hüdudları çərçivəsində istifadə üçün yararlı olan formada əldə olunur. Alimlərin özləri, təbii ki, elmin dilini bilirlər. Lakin ixtiraçıların istifadə üçün təqdim etdikləri informasiya elə bir şəklə salınmalıdır ki, onlar onu problemin elmi mahiyyətini başa düşmədən də tətbiq edə bilsinlər. Axı elmi fəaliyyətin nəticələri elmi nəzəriyyənin kontekstindən ayrılmayınca və dar çərçivəli xüsusi elmi terminologiyada ifadə olunmayınca onlar ixtiraçılar, mühəndis-konstruktorlar üçün qaranlıq qalacaqdır. Yəqin ki, dili gündəlik dilimizdən çox uzaq olan nəzəri tədqiqatların nəticələrinin tətbiqin-

də yubanmalar məhz bu səbəblə izah olunmalıdır.

Elm nümayəndələri özləri nəzəriyyə sahəsində yeni nəticələrin tətbiqi ilə bağlı işləri öz üzərlərinə götürdükdə, ixtiraçı, konstruktor və s. funksiyalarını icra etdikdə, bu nəticələr adətən praktikada vaxtında tətbiq oluna bilir. (Bu halda "çevirmə" gizli şəkildə bir insanın fəaliyyəti çərçivəsində baş verir). Lakin ilk baxışdan diqqəti cəlb edən bu hal əslində hansısa nəzəri tədqiqat sahəsində bəlkə də əvəzsiz olan alimlərin vaxtından qeyri-səmərəli istifadə kimi qiymətləndirilməlidir.

Bəs onda elmi nəticələri praktikada kim tətbiq etməlidir? Bu işlə məhz bu problem üzrə ixtisaslaşmış insanlar, yəni elmi-texniki işçilər məşğul olmalıdır. Onlar elmi-tədqiqat işlərini aparmır, özləri yeni elmi nəticələr əldə etmir, lakin elmi dili mükəmməl bildiklərinə görə elmin məlumatlarını praktikada tətbiq üçün "emal" edirlər. Elmi nəticələr praktikanın müvafiq sferasının dilinə vaxtında "tərcümə" olunduqda, ixtiraçılıq işi peşəkarlar tərəfindən və, şübhəsiz ki, daha yaxşı yerinə yetirilə bilər.

İxtiraçılıq fəaliyyətinin dili layihələşdirmədir ki, bu da konkretliyi sevir. Deməli, yeni elmi biliyin tətbiqi prosesində mücərrəddən konkretə doğru həm məzmun baxımından, həm də formal planda ciddi addımlar atılmalıdır. Yeni bilik lazımi konkret forma almaqla tətbiqi fəaliyyətin strukturuna daxil olub ixtiraçılıq imkanlarını genişləndirir. Bununla da elmi-

texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi problemi tətbiqi fəaliyyətin informasiya təminatının xüsusi təşkilini nəzərdə tutmuş olur.

İnformasiya sistemləri (mərkəzlər, institutlar və s.) öz-özlüyündə mövcud etməyib ilk növbədə bilavasitə tətbiqi sferanı, xüsusən də elmi-texniki, ixtiraçılıq fəaliyyətini təchiz etmək məqsədini güdməlidir. Başqa sözlə, yeni elmi informasiyanın tətbiqi məqsədlərlə emalı və tətbiqi fəaliyyət sferası vahid sosial təşkil sisteminə daxil olmalıdır, çünki elmi-texniki fəaliyyətin operativ informasiya təchizatının olmaması elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsinə mane olur.

Deməli, elmi informasiyanın vaxtında tətbiqi fəaliyyətin dilinə "tərcümə" edilməsi elmi-texniki tərəqqinin strukturunda mühüm yerlərdən birini tutur. Elmi biliyin məzmunu bu arada əsaslı şəkildə dəyişməsə də, o, insan fəaliyyətinin başqa bir müstəvisinə keçmiş olur. Bununla da obyektiv qanunauyğunluqların ideal inikası olan biliklər bu qanunauyğunluqların daha bir obyektiv təzahürünə xidmət etmiş olur, özü də bu dəfə əvvəlcədən proqramlaşdırılmış (qurulmuş) süni sistemlərdə, texniki qurğularda. Burada elmi bilik təbii maddi sistemdən süni sistemə doğru yolda inikas məqamı kimi çıxış edir. Texniki sistem sanki maddiləşdirilmiş bilik, maddi olanla ideal olanın özünəməxsus sintezinin nəticəsi kimi çıxış edir.

Buna görə də istehsalatın intensivləşdirilməsi prosesinin bütövlükdə elmi-texniki tərəqqini əhatə edən birinci mərhələsi mürəkkəb bir proses kəsb edir. Bu prosesi öz növbəsində yeni elmi biliklərin əldə olunması ilə başa çatan elmi fəaliyyət və bu biliklərin yeni texnikada maddiləşdirilməsi prosesinin ifadəsi olan elmi-texniki fəaliyyət kimi iki hissəyə ayırmaq olar. Elmi informasiyanın işlənməsindən baş alan sonuncu hissə mühəndis fəaliyyətinin köməyi ilə başa çatır. Mühəndis fəaliyyətindən keyfiyyətcə tamamilə yeni hadisə – istehsal sferası başlayır. Texniki nümunə istehsal olunduqdan və sınaqdan keçirildikdən sonra onun kütləvi istehsalı başlayır. Nəzərdən keçirdiyimiz dövrədə növbəti halqa yeni texnikanın istismarıdır, yəni texniki yeniliyin istehsal prosesinə artıq istehsalın nəticəsi kimi yox, vasitəsi kimi daxil olmasıdır.

Amma böyük miqyasda tətbiq olunan hər bir yeniliyin mümkün sosial-iqtisadi və ekoloji nəticələri öncədən proqnozlaşdırılmalıdır. Belə ki, ictimai həyatın hər hansı sahəsinin yenidən qurulması kortəbii surətdə həyata keçirilə bilməz. Hər cür dəyişiklik müəyyən nəzəri əsasa malik olmalı və müxtəlif sahələrdəki yeniləşmələr bir-birini tamamlamalıdır. Bu, sosial ekologiyanın mühüm şərtidir.

Bütün sahələrdəki üstünlüyün, geriliyin ümumi səbəblərindən biri əvvəlcə fəaliyyət göstərib sonra düşünmək bəlası idi. Nəticədə bir istiqamətdəki

fəaliyyət başqa istiqamətdəkinə zidd gəlir, bir məqsədə nail olmaq üçün digər məqsədin qarşısı kəsilmiş olurdu. Əsasən praktik biliklər səviyyəsində tutulan planlar, «sağlam düşüncə», adi şüur mövqeyindən aparılan təşkilati iş mürəkkəb sosial sistemlərin səmərəli surətdə idarə olunmasına imkan vermirdi. Elm «özü üçün elmə» çevrilmiş, təşkilati iş və maddi fəaliyyət sahələri bir növ ondan ayrı düşmüşdü.

Müasir mərhələdə ictimai həyatın bütün sahələri o dərəcədə mürəkkəbləşmişdir ki, elmə istinad etmədən heç bir sahədə müvəffəqiyyət qazanmaq mümkün deyildir. İctimai həyatın istənilən sahəsinin elmi əsaslarla idarə olunmasına yaranan ehtiyac ictimai elmlərin praktik rolunu daha da artırmış, elmin tətbiq sahəsi xeyli genişlənmişdir.

Elmin tətbiqindən söhbət gedəndə onun həm kənar sahələrə, həm də özünə tətbiqi və öz-özünü təşkil edə bilmək xüsusiyyəti nəzərə alınmalıdır. Elmin ictimai həyata, maddi istehsala, təhsil və mədəniyyət sahələrinə tətbiqi, bu sahələrdən hər birinin elmi təşkili problemi ayrılıqda araşdırılmalıdır.

Uzun müddət ölkəmizdə elmin sosial strukturu heç bir ciddi elmi prinsiplərə əsaslanmadığından elmi institutlar mürəkkəbləşmiş, diferensiallaşmış, lakin ənənəvi təşkilati formalar saxlanmışdır. Bir çox hallarda elmi müəssisələrin spesifikası nəzərə alınmamış, təsərrüfat müəssisələri üçün səciyyəvi olan təşkilati strukturlar, inzibatçılıq metodları burada da

tətbiq olunmuşdur. Regional elmi siyasət işlənib hazırlanmamışdır. Mərkəzi elm sisteminin strukturu milli respublikalara tətbiq edilmiş, bir-birini təkrarlayan çoxlu tədqiqat institutları yaradılmışdır ki, hər bir respublikada bu institutların hamısını ən müasir avadanlıqla təchiz etmək mümkün olmamışdır. Ekstensiv inkişaf metodu və «gözdən pərdə asmaq» prinsipi rəhbər tutulmuşdur.

Elmi tədqiqatın spesifikası onun təşkilati strukturunda nəzərə alınmadığından elm intensiv tərəqqi yoluna keçə bilməmiş, kəmiyyət dalınca qaçarkən keyfiyyət unudulmuşdur. İnstitutların, laboratoriyaların, kafedraların, elmi işçilərin, dərəcəli alimlərin sayı müstəqil göstəricilərə çevrildiyindən son nəticə haqqında düşünmək «yaddan çıxmışdır». Hətta bir alimin elmi xidməti kəmiyyət göstəriciləri əsasında müəyyən edilmiş, əsərlərin sayı, kitabların qalınlığı elmi səviyyənin meyarı kimi çıxış etmişdir.

Respublikamızda elmin idarə olunması hələ də sosializmdən qalma ənənələrə müvafiq olaraq, inzibatçılıq yolu ilə həyata keçirilir. Həmin dövrdə elmin spesifikasını nəzərə almadan elmi institutlarda və ali məktəb kafedralarında, təsərrüfat müəssisələrində analoji nizam-intizam yaratmağa təşəbbüs göstərilir, «təşkilatçılıq qabiliyyəti» olan adamlar elmdə də «dəmir qayda»ya nail olurdular. Akademiyanın qapısı ağzına polis işçiləri qoyulması və ali məktəb müəllimlərinin, başqa müəssisələrdə çalışan alimlə-

rin içəri buraxılmaması, elmi işçilərdən elmi nəticə soruşmaq əvəzinə, onların səkkiz saat şöbədə oturmalarının təmin edilməsi elmi işin və elmi əməkdaşlığın spesifikasını «unutmaqdan» irəli gəlirdi.

Təəssüflə qeyd edilməlidir ki, bizdə elmi müəssisələrin rəhbərləri üçün elmin metodologiyasından və elmşünaslıqdan xüsusi kurslar keçilmir, onların həmin sahədə əlavə bilik əldə etməsi və təkmilləşdirilməsi üçün heç bir tədbir görülmür. Son dövrlər xalq təsərrüfatının idarə olunması üzrə kurslar keçilməsinə başlanmış, bu məqsədlə respublikamızda xüsusi institutlar açılmışdır. Bizcə, elmi müəssisələrin idarə olunması sahəsində də həmin sahənin spesifikasını nəzərə alan analoji kurslara böyük ehtiyac vardır. Görkəmli mütəxəssislər arasından elm üçün rəhbər kadrlar hazırlanması, elmin idarə edilməsi yollarının tədris olunması və bu sahədə səriştəli adamların professional səviyyədə müəyyənləşdirilməsi elmdə yenidənqurma işinin əsasında durmalıdır.

Elmşünaslıq problemlərinin böyük bilicisi Xudu Məmmədov danışırdı ki, akademik İ.Vekua Novosibirskdən qayıdaraq Gürcüstan SSR Elmlər Akademiyasına prezident təyin olunandan sonra bir sıra dəyişikliklər həyata keçirir ki, köhnə stereotiplərə uyğunlaşmış adamlar bunu heç cür qəbul edə bilmirlər. Onun təşəbbüsü ilə yeni elmi-tədqiqat institutu açılır və bura yüksək maaşla istedadlı gənc alimlər

cəlb olunur. Bu alimlər işə vaxtlı-vaxtında gəlib getmədiyi üçün və hər kvartalda konkret nəticələr əsasında hesabat vermək əvəzinə taleyi qabaqcadan məlum olmayan «uzaq məqsədlər» uğrunda çalışdıqları üçün bir qrup qanunpərəst Moskvaya şikayət yazır ki, akademik İ.Vekua dövlət pulunu havayı xərcləyir, işə gəlməyən adamlara yüksək maaş verir, onları növbəsiz mənzillə təmin edir. Yoxlama gəlib iş vaxtında deyilənlərin doğru olduğunu müəyyən edir. Axşam komissiya üzvləri hansı isə yubiley məclisində iştirak edir və gecə yarısı banketdən qayıdanda akademik İ.Vekua maşınları həmin institutun yanından sürməyi xahiş edir. Baxıb görürlər ki, gündüz adamsız olan otaqların çoxunda gecə işıq yanır. Məlum olur ki, tədqiqatçılar məhz «iş vaxtı» adlanan müddətdə deyil, onlara yaradıcılıq üçün hansı vaxt münasibdirsə, o vaxtda işləyirlər. İşçilərə verilən bu sərbəstlik elmi işlərin səmərəsini daha da artırır. Onların hər kvartalda konkret nəticə tələbindən xilas edilməsi, onlara etimad göstərilməsi və şərait yaradılması diqqəti daha böyük problemlərə yönəltməyə, təkcə elmin bu günü üçün deyil, həm də sabahı üçün çalışmağa imkan yaradıb.

Elmdə formal hesabat sisteminin tətbiq edilməsi nəinki məsuliyyət hissini artırmır, hətta əsl elmi meyarları pərdələməklə qarışqanı fil, fili qarışqa etməyə imkan yaradır, elm sahəsində «pripiska»nın yayılmasına səbəb olur. Əksər elmi-tədqiqat institut-

larında və xüsusən ali məktəb kafedralarında plan üzrə görülən illik elmi iş dedikdə kompüterdə səliqə ilə yığılmış müəyyən həcmli (yenə də kəmiyyət meyar kimi çıxış edir) yazı nəzərdə tutulur. Onun elmi dəyərini isbat etmək üçün istənilən iki nəfərdən rəy almaq kifayətdir. Nəticədə hamı bir-birinin işinə gözəl rəylər yazır və «tədqiqat işləri» müəllimin çalışdığı şöbədə və ya kafedrada «müzakirə olunur». Rəqabət prinsipi işləməyən yerdə heç kim öz yoldaşına qarşı «bədxahlıq» etmək niyyətinə düşmür. Əgər tək-tək istisnalar varsa, bunlar da elmi prinsipiallıqdan yox, şəxsi münasibətdən doğur. Çünki elmi rəqabət mühiti və dəqiq elmi meyarlar olmayanda dəyərsiz «tədqiqatları» tərifləmək, həqiqi elmi sanbalı olan tədqiqatları isə «alt-üst» etmək mümkündür. Beləliklə, elmin təşkilati strukturunda ən mühüm halqalardan biri ciddi elmilik meyarlarına əsaslanan ekspertiza sisteminin yaradılmasıdır.

Müasir dövrdə elmin sosial strukturunun optimal təşkili ilə əlaqədar problemlər çoxdur. Elmin özünü kompleks surətdə tədqiq etmədən, elmşünaslığın nailiyyətlərinə istinad olunmadan bu problemləri uğurla həll etmək mümkün deyildir. Bundan başqa, elmin koqnitiv və sosial rakurslarını düzgün əlaqələndirə bilmək üçün regionun milli təfəkkür tərzinin spesifikası və tarixi ənənələri nəzərə alınmalıdır. Bu baxımdan respublikamızın sosial, iqtisadi və milli-mədəni xüsusiyyətlərini əks etdirən regional

elmşünaslığın xüsusi bir tədqiqat sahəsi kimi inkişaf etdirilməsinə və onun nəticələrinin elmin təşkilində nəzərə alınmasına böyük ehtiyac vardır.

Elm və texnikanın əlaqə formaları

Elm, texnika və istehsalın qarşılıqlı əlaqə və vəhdətindən danışarkən qarşıya çıxan birinci sual bunlardan hansının həlledici, aparıcı rol oynamasıdır. Əgər bu tərəflərin qarşılıqlı əlaqəsini tarixi ardıcıllıqla izləmiş olsaq, görərik ki, insanların maddi həyatı, maddi ehtiyacları əmək alətlərinin, ilk texniki vasitələrin düzəldilməsin və istifadə olunmasını zəruri etmiş və bu vasitələrin təkmilləşdirilməsi obyektiv gerçəkliyin öyrənilməsi sayəsində mümkün olmuşdur. İdrak prosesi, yeni biliklərin əldə olunması insanların maddi fəaliyyətinin məhsulu olsa da, getdikcə daha çox dərəcədə bu maddi fəaliyyətə nüfuz etmiş, onun daha məqsədyönlü və daha səmərəli olmasına imkan yaratmışdır. Beləliklə, hələ elmin bir sistem kimi formalaşmasından çox-çox əvvəl texniki tərəqqi gerçəkliyin öyrənilməsi ilə qarşılıqlı əlaqədə olmuş və nisbi müstəqil elm sahələrinin meydana gəlməsinə böyük təkan vermişdir. Deməli, texniki tərəqqi elmdən əvvəl də mövcud olmuşdur.

Müasir dövrdə isə texniki tərəqqi, bir tərəfdən, nisbi müstəqil şəkildə davam edir, digər tərəfdən də elmin ən yeni nailiyyətləri əsasında yeni vüsət alır. Ona görə də müasir dövrdə texnikanın və texniki tərəqqinin tədqiqi iqtisadi inkişafın əsas amili olan elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi, bu hadisənin daxili strukturunun öyrənilməsi və nəzəri cəhətdən əsaslandırılması üçün mühüm rol oynayır. Elmi-texniki inqilab şəraitində texniki tərəqqi əsasən elmin təsiri ilə həyata keçsə də, öz nisbi müstəqilliyini itirməmişdir və onun ayrılıqda nəzərdən keçirilməsi tamamilə mümkündür. Şübhəsiz ki, bu halda texniki tərəqqinin elmi-texniki tərəqqi ilə paralel olaraq, nisbi müstəqil surətdə davam etməsinin mümkün şərtləri müəyyən edilməlidir.

Müasir dövrdə respublikamızda elmi-texniki tərəqqi öz nisbi müstəqil texniki tərəqqi hadisələrinin nisbətinin kəmiyyətcə qiymətləndirə bilmək üçün faktiki materiala müraciət etsək görərik ki, elmin iqtisadi səmərəsi ixtiraçı və səmərələşdiricilərin fəaliyyətindən qat-qat çoxdur. Təbii olaraq sual ortaya çıxır ki, belə böyük fərq müqabilindəki bərabərlik nəyin hesabınadır?

EA-nın irəli sürdüyü elmi ideyaların istehsalata tətbiqi elmi-texniki fəaliyyət sayəsində mümkün olduğu halda, ixtiraçı və səmərələşdiricilərin təklifləri yeni elmi ideyalar əsasında olmayıb praktik biliyə əsaslanır və nisbi müstəqil texniki tərəqqi hadisə-

sinə uyğundur. Müasir dövrdə texnikada köklü yeniliklər yalnız yeni elmi kəşflərin tətbiqi sayəsində mümkün olduğundan məlum elmi prinsiplər əsasında düzəldilmiş texniki qurğuları onların bilavasitə istifadə edilməsi prosesində, praktik səmərə və əməli təcrübə mövqeyindən ancaq təkmilləşdirmək mümkündür.

Texniki qurğuların təkmilləşdirilməsinə, daha əlverişli və məqsədəuyğun şəkildə yenidən qurulmasına xidmət edən texniki ixtiralar, əlbəttə, sayca çox olsa da, böyük iqtisadi səmərə verə bilməz. Başqa sözlə, belə təkliflər köklü dəyişikliyə səbəb olmadığından, müəyyən miqdar iqtisadi səmərə əldə etmək üçün onların sayı da çox olmalıdır.

Elmi-texniki tərəqqinin isə xarakteri başqadır. Burada, bir tərəfdən istehsalın bütövlükdə yeni prinsiplər əsasında qurulmasına imkan verən elmi-texniki təkliflər tətbiq olunur; ikincisi, bu təkliflər lokal xarakter daşımır, texniki qurğunun heç də yalnız müəyyən bir hissəsinin, cəhətinin dəyişdirilməsinə həsr olunmayıb, sistemli xarakterə malikdir. Başqa sözlə, yeniləşdirmə istehsal prosesinin bir mərhələsini deyil, bir neçə mərhələsini və ya bütövlükdə istehsal prosesini əhatə etməklə yalnız keyfiyyətcə yenilik olmayıb, miqyas genişliyi ilə də fərqlənir. Üçüncüsü, bu cür yeniliklər konkret bir istehsal müəssisəsi daxilində, həmin müəssisənin spesifikasını nəzərə alan və yalnız həmin müəssisədə tətbiq

olunan ixtiralardan fərqli olaraq universal tətbiq imkanlarına malikdir və eyni tipli bütün müəssisələrdə tətbiq olunduğundan verdiyi iqtisadi səmərə də böyük olur.

Texniki səmərələşdirici təkliflər prinsipcə kütləvi xarakter daşıya bilər. Texnikanın yeni elmi kəşflər əsasında dəyişdirilməsi isə xüsusi elmi-texniki axtarışlar tələb etdiyinə görə, bütöv institutlarla vasitələnir və kompleks tədqiqatlar sayəsində həyata keçir. Bu sahədə yenilik əldə edilməsi çətindir və kütləvi xarakter daşıya bilməz. Lakin xüsusi xarakterli bu cür yeniliklər fundamentallığı ilə seçilir və onların istehsalata tətbiqi bütün ölkə miqyasında nəzərdə tutulur. Deməli, bu halda ixtiralar sayca məhdud olsa da tətbiq kütləvi miqyas alır. İqtisadi səmərələrin bərabərliyi də elə bununla izah olan bilər.

Mövcud vəziyyətin təhlilindən çıxış edərək nə kimi tövsiyələr vermək olar?

Əvvəla, nisbi müstəqil texniki tərəqqi prosesini daha da sürətləndirmək, ayrı-ayrı müəssisələrdəki səmərələşdirici təkliflərin məqsədəuyğunluğunun qiymətləndirmək üçün yüksək iqtisadi operativ qrup fəaliyyət göstərməlidir. Müəssisə rəhbərliyi həmin qrupla məsləhətləşdikdən sonra heç bir başqa inzibati mərhələyə müraciət etmədən verilən təklifi praktik olaraq yoxlamaq və bu təklif özünü doğrultdursa onu bütün müəssisə miqyasında kütləvi surətdə tətbiq etmək hüququna malik olmalıdır. Tex-

niki yenidənqurmanın daxili qüvvələr hesabına (təkcə daxili fiziki qüvvə yox, həm də daxili intellektual qüvvə, müəssisə işçilərinin mənəvi-intellektual potensialından istifadə edilməsi və bununla həm də bu potensialın inkişaf etdirilməsi) həyata keçirilməsi müəssisədaxili şərait və təfərrüatları nəzərə almağa imkan verməklə yanaşı, operativliyi artırır, çoxpilləli rəhbərliyin, mərkəzləşmənin çox vaxt bürokratizm şəklində təzahür edən mənfi təsirlərini aradan qaldırır, texniki tərəqqinin intensivliyini yüksəldir. Bu baxımdan, bazar iqtisadiyyatı müəssisələrin müstəqilliyini artırmaqla texniki tərəqqi sahəsində də azad rəqabətə imkan açır.

İkincisi, bir sıra hallarda ayrı-ayrı müəssisələrdə irəli sürülən və tətbiq olunan texniki yeniliklər yalnız yerli əhəmiyyətə malik olmayıb, həmin tipli başqa müəssisələrdə də tətbiq oluna bilər. Ona görə də müəssisələrarası texniki informasiya və təcrübə mübadiləsinə ehtiyac var. Bir sıra hallarda belə əlaqə elmi-texniki cəmiyyətlər tərəfindən təmin olunur.

Elmi-texniki tərəqqinin nisbi müstəqil texniki tərəqqi ilə eyni tərtibdə səmərə verməsi onun böyük imkanlarından çox az istifadə olunduğunu göstərir.

Təkcə elmi tədqiqatlar müasir dövrdə iqtisadiyyatda qarşıya çıxan elmi-texniki ehtiyacları ödəmək üçün çox azdır. Qarşıda duran problemin əhatə dairəsi akademik tədqiqatların imkanlarından kənara çıxır. Müasir dövrdə elm o dərəcədə zəngin və hər-

tərəflidir ki, onu bütövlükdə əhatə etmək bir ölkə üçün, hətta böyük bir ölkə üçün də çətindir. Buna görə də elmi tədqiqatların konkret proqramlar üzrə həyata keçirilməsi, başqa sahələrdə isə dünya elminin hazır nailiyyətlərinin öyrənilməsi, qlobal miqyasda elmi əməkdaşlıq mühüm şərtlərdir.

İkincisi, elmə müəyyən zəruri ətalət, konservatizm xas olduğundan istənilən anda tədqiqatları lazımi istiqamətə yönəltmək mümkün deyil. Bir tədqiqatın yarımçıq kəsilməsi və tezcə başqa, daha aktual görünən aspektə keçilməsi kimi başa düşülən «operativlik» külli miqdarda dövlət əmlakının hədər itməsinə səbəb ola bilər.

Respublika iqtisadiyyatına yeni elmi-texniki nailiyyətlərin tətbiqi işində təkcə Akademiya institutlarının elmi nailiyyətlərinə deyil, müxtəlif nazirliklər və istehsalat müəssisələri nəzdində olan (və ya olmalı olan – elmi-texniki inqilab tələb edir ki, bir tərəfdən, elmi tədqiqat müəssisələri nəzdində istehsalat müəssisələri olsun, digər tərəfdən də istehsalat müəssisələri nəzdində ixtisaslaşmış elmi tədqiqat laboratoriyaları və ya hətta institutları fəaliyyət göstərsin) tədqiqat institutlarının və s. birgə nailiyyətlərinə, habelə bütün planet miqyasında elmi yeniliklərə, xarici ölkələrdəki elmi tədqiqatların da nəticələrinə istinad edilməlidir. Bunun üçün isə ilk növbədə yerli təsərrüfatın əsas sahələri üçün müəyyən maraq kəsb edən, bu sahədə tətbiqi əhəmiyyətə malik

olan elmi nəticələri toplamaq və seçmək tələb olunur. İkincisi, bu cür elmi tədqiqat işlərinin, alınmış elmi nəticələrin yerli müəssisələrin konkret tələblərinə uyğun olaraq tətbiq edilməsi sahəsində elmi-texniki axtarışlar aparılmalıdır. Və nəhayət, alınmış elmi-texniki nəticələr ilk mühəndis-konstruktor işlərindən sonra müəssisələrin birində və ya sınaq bazarlarında təcrübədən keçirilməli və sonra kütləvi istehsala, müəyyən profili və xüsusiyyəti bütün istehsal müəssisələrinə tətbiq olunmalıdır. Bu məqsədlə əvvəlcə həmin texniki avadanlığın özünün kütləvi, seriyalı buraxılışına nail olmaq və bu sahədə artıq tamamilə yeni, özünəməxsus elmi-texniki və mühəndis-konstruktor işi, xüsusi istehsal sahəsi yaratmaq lazım gəlir.

Müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi və iqtisadiyyatda intensiv inkişaf yoluna keçid tələbinin ödənilməsi üçün elmi və elmi-texniki tədqiqat sahələri arasındakı keyfiyyət fərqini nəzərə almaq və bu sahədəki işin təşkilini Elmlər Akademiyasından tələb etmək yox, bu məqsədlə xüsusi Elmi-texniki Mərkəz yaratmaq mühüm şərtdir.

Bu Mərkəz fundamental elmi tədqiqatlardan fərqli olaraq aşağıdakı funksiyaları icra etməlidir:

1. Ölkənin iqtisadiyyatının qoyduğu konkret texniki tələblərin öyrənilməsi. Bunun üçün yerlərdə mühəndis-texniki işçilərin və fəhlələrin rəyləri, təklifləri, şikayətləri, çətinlikləri və s. nəzərə alınmalı

və bununla yanaşı, Mərkəzin özünün təşkil etdiyi mütəxəssislərdən ibarət qruplar tərəfindən yoxlamalar aparılmalıdır. Onların köməkliyi ilə yerlərdə texniki tələbatın düzgün müəyyənləşdirilməsi və Mərkəzə çatdırılması təmin edilir, yerlərdən alınan informasiya əsasında yoxlamalar aparılır, ən mühüm və zəruri texniki ehtiyaclar qeyd edilir və tədqiqat istiqamətləri planlaşdırılarkən bu, nəzərə alınır. Bu cür texniki ehtiyaclar iki qrupa ayrıla bilər.

a) Mövcud texniki biliklərin səmərəli tətbiqi, texniki tərəqqinin öz sərhədləri daxilində aparılan axtarışlar nəticəsində ödənilə bilən ehtiyaclar. Bu məqsədlə mühəndis-konstruktor bürolarına, ixtiraçı və səmərələşdiricilər cəmiyyətinə və s. müraciət edilməlidir.

b) Praktik biliyin sərhədlərindən kənara çıxan, yalnız ən yeni elmi nailiyyətlərin tətbiqi sayəsində ödənilə bilən texniki ehtiyaclar. Bu halda Elmi-texniki Mərkəz həmin texniki tələbatın spesifikasına uyğun olaraq ümumdünya miqyasında əldə olunmuş elmi nailiyyətləri nəzərdən keçirir və problemin həllinə imkan verən elmi nəticələrin tətbiq yollarını axtarır. Əgər elmin özündə həmin istiqamət hələ zəif işlənmişdirsə, Elmi-texniki Mərkəz fundamental elmi tədqiqat aparan müvafiq elmi müəssisələrə sifarişlər verir. yəni elmin inkişafı da texniki tələbata uyğun olaraq istiqamətləndirilir.

2. Deməli, yerli iqtisadiyyatın texniki tələbləri-

nin əsas istiqamətləri müəyyənləşdirildikdən sonra, ilk növbədə məhz həmin istiqamətlərə dair elmi və elmi-texniki informasiyaların toplanması lazım gəlir və bu sahədə İnformasiya Mərkəzinin (deməli, həm də belə bir mərkəz yaradılmalıdır) işi Elmi-texniki Mərkəzin işi ilə əlaqələndirilməlidir. Digər tərəfdən də, nəyi isə qabaqcadan lazımsız kimi qiymətləndirmək, hansı isə yenilikdən könüllü surətdə imtina etməmək üçün, yerli texniki tələblərlə ilk baxışda əlaqəsi görünməyən, lakin özlüyündə maraqlı olan elmi və elmi-texniki yeniliklərin də toplanması zəruridir. Onlardan necə, hansı məqsədlərlə, nə kimi əlavə dəyişikliklərlə və s. istifadə etməyin mümkünlüyü isə sonradan müəyyənləşdirilir. Deməli, burada əks hadisə baş verir; texniki tələbat elm qarşısında problem qoymur, əksinə, elm öz yeni imkanlarını nəzərdən keçirməyi texnikaya təklif edir, onun qarşısında alternativ qoyur, meydan açır.

3. Digər ölkələrin müəssisələrində artıq tətbiq olunan və ya tətbiqi planlaşdırılan elmi-texniki təkliflərin, ixtiraların yerli tələblər baxımından saf-çürük edilməsi və onların ən vaciblərinin operativ şəkildə təcrübə bazarlarında yoxlanması, istehsal üçün təklif olunması. Texnikanın çox yüksək inkişaf sürəti ilə dəyişdiyi müasir dövrdə elmi-texniki təkliflərin köhnəlməsinə yol verməmək üçün Mərkəz müəyyən səlahiyyətə, İqtisadiyyat Nazirliyi ilə koordinasiya şəraitində işləsə də, müəyyən nisbi müstə-

qilliyə, operativ dəyişikliklər hüququna malik olmalıdır.

4. Xarici ölkələrdəki elmi tədqiqatlarda bilavasitə tətbiqi əhəmiyyəti olan nəticələr mətbuatda açıq şəkildə şərh olunmadığından, ixtira və kəşflər patentləşdirildiyindən xarici elmi informasiyanın tədqiqinə bir az da uzaqdan başlamaq, elmi ideyaların, fundamental elmi-nəzəri nəticələrin mümkün tətbiq variantlarını araşdırmaq, bu sahədə xüsusi elmi-texniki tədqiqat işi aparmaq və buraya Elmi Mərkəzdən də mütəxəssislər dəvət etmək lazım gəlir. Deməli, Elmi-texniki mərkəz bütün dünya elminin yeni nəticələrini elmi-texniki baxımdan nəzərdən keçirməli və perspektivli sahələrdə xüsusi tədqiqat aparmalıdır. Bu cəhət Elmi-texniki Mərkəzin elm ilə, elmi müəssisələr və ilk növbədə Elmlər Akademiyası ilə sıx əlaqə saxlamalı olduğunu göstərir.

Göründüyü kimi, Elmi-texniki mərkəz tətbiqi elmlər sahəsindəki fəaliyyətdən başlamış elmi-texniki, mühəndis-konstruktor, mühəndis-texniki iş pillələrini də əhatə etməklə təcrübə-istehsal sahəsində, yeni texnikanın özünün istehsal olunması üçün zəruri şərtlərin ödənilməsi və s. bu kimi praktik işlərə qədər geniş bir sahəni əhatə etməlidir. Hal-hazırda bütün bu aralıq mərhələlərdə iş aparılır, lakin bu işlər vahid bir sistemdə əhatə olunmur; hər bir mərhələnin daxil olduğu xüsusi şəbəkə, idarə, müəssisə, rəhbərlik vardır və buna görə də, ideyadan istehsala-

ta gedən bu yolun müxtəlif pillələri arasında ziddiyyət ortaya çıxmaya bilməz.

Maraqlıdır ki, praktik sahədə ən çox nisbi müstəqil texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi üçün yollar axtarıldığı halda elmi-texniki tərəqqinin (sözün dar mənasında) sürətləndirilməsi sahəsində hələ də ciddi dönüş yaradılmamış və hətta nəzəri şəkildə məsələnin təhlili verilməmişdir.

Texniki tərəqqi sahəsindəki başlıca praktiki çətinliklər nədən ibarətdir? Əvvəla, ixtiraçılıq və səmərələşdiricilik işini tənzim edən vahid sistem yaradılmamış, sınaqdan çıxmış metod və formalar işlənib hazırlanmamış, bu sahədəki təşəbbüskarlıqdan daha çox qaydaya, normaya çevrilməmiş, həmin sahənin idarəsi ilə əlaqədar maliyyə sistemi müəyyənləşdirilməmişdir.

Doğrudan da, ixtira və ya səmərələşdirici təklifin kütləvi istehsalda nəzərə alınması bir sıra maneçiliklərlə bağlıdır. İxtiraçıların xüsusi maliyyə büdcəsinin planlaşdırılmaması onların axtarışlarına müstəqillik vermir və digər tərəfdən də bəzən texniki yeniliklərin istifadə olunması məsələsi mütəxəssis olmayan inzibati işçilərdən asılır olur ki, onlar da həmin yeniliklərin iqtisadi səmərəsini düzgün qiymətləndirə bilmirlər.

Hal-hazırda istehsal müəssisələrində texniki yenidənqurma işlərinə, ixtiraçılıq və səmərələşdiricilik fəaliyyətinə bilavasitə xidmət edən xüsusi mü-

əssisədaxili formalar çox müxtəlifdir. Müəyyən bir müəssisənin öz eksperimental bazası olur və ya eyni profilli bir neçə müəssisənin vahid bazası yaradılır. Böyük zavodlarda və s. müəssisədaxili Konstruktor büroları (KB) və ya hətta Elmi tədqiqat institutları təşkil olunur. Eksperimental laboratoriyalar, problem laboratoriyaları, yaradıcılıq laboratoriyaları və s. yaradılır.

Lakin belə suallar ortaya çıxır ki, ixtiraçılar üçün ayrıca iş sahəsi lazımdırmı, yoxsa onlar iş vaxtından sonra müəssisənin əsas sahəsindənmi istifadə etsələr yaxşıdır? İxtiraçılıq axtarışları üçün əlavə ştatlar lazımdırmı? Əlavə maaş verilməlidirmi, yoxsa onlar real nəticəyə görə mükafatla qənaətlənməlidirlər?

Müasir dövrdə – dövlət müəssisələri ilə özəl müəssisələr azad rəqabət şəraitində işlədiyi bir vaxtda hərə öz üstünlüyündən istifadə etməyə çalışmalıdır. Dövlət müəssisələrində əməyə görə qiymətləndirmə sistemi, maddi stimullaşdırma prinsipinə tətbiq olunmalıdır. Bir halda ki, ixtiraçılıq fəaliyyəti icraçılıq fəaliyyətindən daha çox iqtisadi səmərə verir, nəyə görə bu fəaliyyət, məsələn, əlavə iqtisadi səmərənin müəyyən faizi miqdarında mükafatlandırılmasın? Maraqlıdır ki, elm sahəsində sərf olunan hər bir manat təqribən beş manatlıq fayda verdiyi halda, ixtiraçı və səmərələşdiricilərin fəaliyyətinə sərf olunan hər bir manat 3 qat artıq fayda verir. Deməli, bu

sahəyə pul ayrılması dövlət miqyasında planlaşdırmada, böyük miqyaslı layihələrdə qabaqcadan nəzərə alınmalıdır.

Özəl müəssisələrdə texniki yeniliklərin tətbiq olunması sahibkar üçün gəliri artırmağın əsas yollarından biridir. Təcrübə göstərir ki, texniki yenilikçilik üçün ən səmərəli forma özəl müəssisələrlə müqavilə əsasında işləyən laboratoriyalardır. Belə ki, bu zaman həm maddi stimullaşdırma şərti ödənilir, həm də bilavasitə zavodda işləyən, başqa müəssisələrdə çalışan ixtisaslı kadrların əməyindən istifadə olunmasına imkan yaranır. Həm dövlət, həm də özəl müəssisələrlə müqavilə bağlamaq imkanı müəssisənin müstəqilliyinin artması deməkdir. Ümumiyyətlə son illərdə aparılan iqtisadi eksperimentlərdən alınan ən başlıca qənaətlərdən biri elm və istehsal müəssisələri arasında xüsusi elmi-texniki əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsidir.

Təsərrüfat müqaviləli işlərin ən mühüm üstünlüklərindən biri elmi işçilərin bilavasitə təsərrüfat sahələrinə cəlb olunması, onların yaradıcılıq axtarışlarının müəssisənin texniki tələbatı ilə əlaqələndirilməsidir. Bu, bir tərəfdən, təsərrüfatın yeni elmi-texniki əsaslarla təzədən qurulmasına imkan verirsə, digər tərəfdən, elmi işçilərin eksperimental bazasını möhkəmləndirir, onlara öz işlərinin praktik nəticələrini bilavasitə yoxlamaq imkanı verir. Xüsusən ali məktəblərdə elmi-texniki fəaliyyət üçün şərait pis ol-

duğundan burada çalışan alimlərin müqavilə ilə istehsalata cəlb olunması böyük əhəmiyyətə malikdir.

Elmi-texniki tərəqqi və nisbi müstəqil texniki tərəqqi hadisələrinin ümumi mənzərələrini nəzərdən keçirərkən belə bir cəhət diqqəti cəlb edir ki, ölkəmizdə elm sahəsində müəyyən mərkəziyyət təmin edildiyi halda nə nisbi müstəqil texniki tərəqqi sahəsində, nə də elmin texnika və istehsalata tətbiqi sahəsində belə bir mərkəziyyət təmin edilməmişdir. Bu sahədə elmi surətdə işlənmiş vahid iqtisadi prinsiplərin olmaması müəyyən obyektiv çətinliklərlə, ilk növbədə yaradıcı əməyin proqnozlaşdırılması və qiymətləndirilməsi üçün müvafiq metod və meyarların dəqiq müəyyənləşdirilməməsi ilə bağlıdır. Lakin bu iş nə qədər çətin olsa da, hər bir konkret halda konkret müqavilələr bağlandığına görə elmi və elmi-texniki iş də bazar iqtisadiyyatının tənzimləmə prinsiplərinə uyğun olaraq qiymətləndirilmiş olur.

Elmi-texniki və nisbi müstəqil texniki tərəqqi sahələrində təşkilati və iqtisadi xarakterli çətinliklər həmin sahələrin metodoloji və məntiqi-qnoseoloji aspektlərdə kifayət qədər öyrənilməməsi ilə də bağlıdır. Hələ indiyə qədər elmi-texniki biliklərin və elmi-texniki fəaliyyət sahəsinin spesifikasının müəyyənləşdirilməməsi, onun keyfiyyətcə yeni olması və elmi biliklərdən və elmi fəaliyyətdən, habelə texniki biliklərdən və nisbi müstəqil texniki yaradıcılıq fəaliyyətindən fərqlənməsi nəzərə alınmadığından,

təşkilati sahədə də bir sıra prinsipial qüsurlara yol verilir. Belə ki, Elmlər Akademiyasından texniki yenilik, istehsalata tətbiq və iqtisadi səmərə gözlənilməsi elmin əsas funksiyasının kölgədə qalmasına səbəb ola bilər. Dövlət tərəfindən, habelə böyük birliklər, konsorsiumlar tərəfindən elmi-texniki yaradıcılıq işlərini planlaşdıran, ona nəzarət edən, onu təşkil edən xüsusi mərkəzlər yaradılması və bu zaman diqqətin məhz tətbiqi işlərə yönəldilməsi zamanın mühüm tələbidir.

Düşünmək olar ki, vahid Elmi-Texniki Mərkəz nəyə görə zəruridir? Məgər İqtisadiyyat nazirliyi çərçivəsində görülən işlər mərkəziyyət şərtini ödəmək üçün kifayət deyilmi? Xeyr, söhbət inzibati mərkəzdən yox, elmi-texniki mərkəzdən, real praktik fəaliyyət sahəsindən, ixtisaslaşmış əməyin təşkilindən, Elmlər Akademiyası ilə paralel surətdə mövcud olan (onu əvəz etməyən və ya onu təkrar etməyən) və külli miqdarda elmi-texniki müəssisələrin, alim, mühəndis və konstruktor kadrlarını birləşdirən vahid qurumdan gedir.

İxtira və kəşfləri, elmi və elmi-texniki yaradıcılıq proseslərini tənzimləyən Dövlət, Elm və Texnika Komitəsi, İxtiraçılar və Səmərələşdiricilər cəmiyyətinin Mərkəzi Şurası, Elmi-texniki İnformasiya Mərkəzi və s. təşkilatların ləğv olunması müvafiq fəaliyyət sahələrinin təşkilatlanmasına mənfi təsir göstərir və açıq-aşkar bir pərakəndəlik mövcuddur.

Lakin bu təşkilatlar qalsa idi də, onlar yalnız köməkçi xarakter daşıyır və bilavasitə elmi-texniki fəaliyyəti əhatə edə bilməzdi.

Tətbiqi xarakterli məsələlərlə məşğul olan xüsusi Mərkəzin yaradılması həm də Elmlər Akademiyasının daha çox dərəcədə məhz elmi problemlərlə məşğul olmasına, fundamental elmlərin inkişaf etdirilməsinə də imkan verər. Elmlər Akademiyası qeyri-elmi (elmi-texniki və bilavasitə tətbiqi) işlərdən azad olmaqla yanaşı, Elmi-Texniki Mərkəzlə sıx surətdə əlaqə yaradılması sayəsində daha səmərəli eksperimental bazaya malik ola bilər. Elmi-tədqiqat institutları nəzdindəki Konstruktor Bürolarını Mərkəzlə əlaqə əvəz edə bilər. Mərkəzin informasiya sistemi və xüsusi axtarışların vasitəsilə elmi müəssisələr konkret tələbatın istiqamətləri ilə daha yaxından tanış ola bilərlər. Həm də mənəvi ehtiyacların ödənilməsi, adamların mənəvi-intellektual enerjisindən daha düzgün, səmərəli və hərtərəfli istifadə edilməsi Respublika Elmlər Akademiyası və bu kimi elmi mərkəzlər yalnız müəyyən sahələr üzrə ixtisaslaşmış mərkəzlərə çevrilmək zərurətindən xilas olarlar.

Elmi-texniki Mərkəz yalnız istehsalat üçün texnikanın təkmilləşdirilməsi və yeni texnika nümunələrinin yaradılması ilə məhdudlaşmayıb, digər fəaliyyət sahələri, habelə elm üçün texnika hazırlamaq işini öz öhdəsinə götürə bilər. Bununla elmlə zehni fəaliyyəti praktik fəaliyyətdən – qeyri-peşəkar

əməkdən ayrılması başa çatmış olar. Elmi-texniki fəaliyyət nisbi müstəqillik əldə etdikcə elmin daxili tamlığı və müstəqilliyi şərti də daha çox ödənmiş olar. Digər tərəfdən də, *elm texnikasının sənayeləşməsi* üçün ciddi zəmin yaranmış olar.

Elm texnikasının sürətlə inkişaf etməsi və nisbi müstəqillik qazanması müasir dövr üçün çox səciyyəvi olan cəhətlərdən biridir və bizcə, elmi-texniki tərəqqidə inqilab mərhələsi (elmi-texniki inqilab) məhz elm texnikası ilə istehsal texnikası arasındakı sərhəddin aradan götürülməsi ilə bağlıdır. Elmin bilavasitə məhsuldar qüvvəyə çevrilməsinin də əsl mahiyyəti bundan ibarətdir.

Texnikanın yalnız istehsal texnikası kimi başa düşülməsi, onun başqa növlərinin öyrənilməsi və ya çox səthi olaraq nəzərdən keçirilməsi texnikanın və texniki tərəqqinin mahiyyətinin başa düşülməsində də müəyyən çətinliklər yaratmışdır. Halbuki, texnikanın elmi-texniki və texnoloji fəaliyyətin spesifikasını, mahiyyətini dəqiq müəyyənləşdirmədən elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsi, vahid Elmi-texniki fəaliyyət Mərkəzinin yaradılması və s. bu kimi ciddi vəzifələrin müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi mümkün deyil.

Fəlsəfi ədəbiyyatda texnoloji fəaliyyət, elmi-texniki fəaliyyət anlayışları ilə yanaşı, mühəndis fəaliyyəti, mühəndis-konstruktor fəaliyyəti, ixtiraçılıq fəaliyyəti və s. anlayışlardan da geniş istifadə

olunur. Lakin bu fəaliyyət sahələrinin konkret əhatə dairələrini, ümumi və fərqli cəhətlərini əks etdirən müqayisəli tədqiqat işləri hələ yoxdur. Başqa sözlə, bu sahədə konkret elmi terminologiya hələ formalaşmamışdır. Fəaliyyət sahələri haqqında, ictimai və fərdi fəaliyyətin strukturu haqqında yazılmış əsərlərdə də öyrənmək istədiyimiz məsələ haqqında dəqiq məlumata rast gəlmək çətindir.

Texniki bilik, texniki və texnoloji fəaliyyət haqqında danışılarkən söhbətin məhz nədən getdiyini yalnız kontekst əsasında müəyyənləşdirmək mümkün olur. Elmi institutlardan konstruktor bürolarına, konstruktor bürolarından eksperimental istehsala, oradan isə kütləvi istehsala, sənayeyə gedən yolun hər hansı nöqtəsində «texnika» anlayışından eyni mənada istifadə etmək mümkün deyil. Müasir dövrdə elmdən kütləvi istehsalata gedən yolda məntəqələrin sayı artır və ciddi daxili bölgü, diferensiasiya gedir. Strukturun bu cür mürəkkəbləşməsi Elm–Texnika–İstehsalat zəncirində incə quruluşu müəyyən etmək, başqa sözlə, hər bir halqanın öz daxili quruluşunu da aşkara çıxarmaq zərurəti yaradır.

Yuxarıda artıq qeyd etdiyimiz kimi, elm sisteminin öz daxilində də texnika mövcuddur. Texnikanın bu növü əsasən eksperimentlərə xidmət edən cihazlardan ibarətdir. Bu cihazlar ilk dəfə tək nüsxə şəklində elmi tədqiqat laboratoriyalarında müstəqil surətdə və ya Konstruktor Büroları ilə birlikdə dü-

zəldilir. Lazım gəldikdə sonradan seriyalı buraxılış üçün və ya az nüsxədə hazırlanmaq üçün sifariş verilir. Böyük elmi kəşflər çox vaxt alimin özü tərəfindən düşünülmüş unikal cihazlar tələb edir. Deməli, elmi tələbat texnikanı inkişaf etdirmiş olur ki, bu da elmi-texniki inqilabı səciyyələndirən ən mühüm cəhətlərdən biridir.

Hələ istehsal prosesinə kütləvi surətdə daxil olmamış istehsal texnikası da ilk dəfə sınaq nüsxələri şəklində düzəldilir. Əslində elm ilə istehsalat arasında xüsusi texnika mərhələsinin müəyyən edilməsi məhz bu sınaq nüsxələrinə əsaslanır. Əks təqdirdə texnika istehsal vasitələrinə daxil olmaqla istehsalat mərhələsində əhatə edilməli idi. Deməli, artıq istismara verilmiş, kütləvi istehsala üzvi surətdə daxil olmuş texnika Elm–Texnika–İstehsalat zəncirində *texnika* halqasına deyil, *istehsalat* halqasına daxil olur.

Texnikanın müstəqil mərhələ kimi ayrılması məhz yeni texnika nümunələrinin ixtira edilməsi, düzəldilməsi nəzərdən keçirmək üçündür. Texnik yaradıcılıq dedikdə də, məhz sınaq nüsxələrinin yeni elmi prinsiplər əsasında hazırlanması nəzərdə tutulur. Ona görə də əgər elmin son məqsədi yeni biliklər almaqdırsa, texniki yaradıcılığın məqsədi yeni texniki nümunə, sınaq nüsxəsi düzəltməkdir.

ƏLAVƏLƏR

Əlavə 1

Elm və texnologiya sahələri üçün beynəlxalq standart nomenklatura

(Proposed International Standard Nomenclature for Fields of Science and Technology.
UNESCO/NS/ROU/257 rev.1: Paris, 5 Dec. 1988)
(http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000829/082946eb.pdf)

11. MƏNTİQ

1101 Məntiqin tətbiqi
1102 Deduktiv məntiq

1102.01	Analogiya	1102.09	Modal məntiq
1102.02	Bul cəbri	1102.10	Model nəzəriyyəsi
1102.03	Formal məntiq	1102.11	İsbat nəzəriyyəsi
1102.04	Formal (laşdırılmış) dillər	1102.12	Prepozisional hesablama (məntiq)
1102.05	Formal sistemlər		
1102.06	Riyaziyyatın əsasları	1102.13	Rekursiv funksiyalar
1102.07	Ümumiləşdirmə	1102.14	Simvolik məntiq
1102.08	Riyazi məntiq	1102.15	Formal dillər nəzəriyyəsi

1103 Ümumi məntiq
1104 İnduktiv məntiq

1104.01 İnduksiya
1104.02 İntuisionalizm
1104.03 Ehtimal (bax: 1208)

1105 Metodologiya

1105.01 Elmi metod

12. RİYAZİYYAT

1201 Cəbr

1201.01 Cəbri həndəsə

1201.02	Aksiomatik çoxluq nəzəriyyəsi	1201.09	Li cəbri
1201.03	Kateqoriya nəzəriyyəsi	1201.10	Xətti cəbr
1201.04	Diferensial cəbr	1201.11	Matris nəzəriyyəsi
1201.05	Sahələr, halqalar, cəbr	1201.12	Qeyri-assosiativ cəbrlər
1201.06	Qruplar, ümumiləşdirmələr	1201.13	Polinomiallar
1201.07	Homoloji cəbr	1201.14	Reprezentasiya nəzəriyyəsi
1201.08	Qəfəslər		

1202 Analiz və funksional analiz

1201.01	Operatorlar cəbri	1202.15	İnteqral çevirmələr
1202.01	Aproksimasiya nəzəriyyəsi	1202.16	Ölçü, inteqrallama, sahə
1202.02	Banax fəzaları və cəbrləri	1202.17	Operasional hesablamalar
1202.03	Dəyişənlər hesabı (riyaziyyatı)	1202.18	Adi diferensial tənliklər(bax:1206.12)
1202.04	Kombinator analiz	1202.19	Xüsusi diferensial tənliklər (bax: 1206.13)
1202.05	Qabarıqlıq, bərabərsizliklər	1202.20	Potensial nəzəriyyəsi
1202.06	Fərq tənlikləri	1202.21	Sıralar, cəmləşəbilmə
1202.07	Funksional tənliklər	1202.22	Xüsusi funksiyalar
1202.08	Kompleks dəyişənlər funksiyaları	1202.23	Subharmonik funksiyalar
1202.09	Həqiqi dəyişənlər funksiyaları	1202.24	Topoloji xətti fəzalar
1202.10	Bir neçə kompleks dəyişənlərin funksiyaları		
1202.11	Qlobal analiz		
1202.12	Harmonik analiz		
1202.13	Hilbert fəzaları		
1202.14	İnteqral tənliklər		

1203 Kompüter elmləri (bax: 3304)

1203.01	Hesabat	1203.12	Məlumatlar bankı
1203.02	Alqoritmik dillər	1203.13	Rəqəmli hesablama
1203.03	Analoq hesablama	1203.14	Ətraf mühitə nəzarət sistemləri
1203.04	Süni intellekt	1203.15	Evristika
1203.05	Avtomatik istehsal sistemləri	1203.16	Hibrid hesablama
1203.06	Keyfiyyətə avtomatik nəzarət sistemləri	1203.17	İnformatika
1203.07	Səbəbiyyət modelləşdirilməsi	1203.18	İnformasion sistemlər; dizayn və komponentlər (maddi-texniki)
1203.08	Kodlar və kodlaşdırma sistemləri	1203.19	Ehtiyatlara nəzarət
1203.09	Kompüter vasitəsilə dizayn (bax: 3304.06)	1203.20	Tibbi monitorinq sistemləri
1203.10	Kompüter vasitəsilə təlimatlandırma		
1203.11	Kompüter proqramları		

1203.21 Naviqasiya və kosmik telemetrik sistemlər
1203.22 İstehsala nəzarət sistemləri
1203.23 Dillərin proqramlaşdırılması (bax: 5701.04)
1203.24 Proqramlaşdırma nəzəriyyəsi
1203.25 Sensor sistemlərin dizaynı
1203.26 Simulyasiya

1204 Həndəsə

1204.01 Afin həndəsəsi
1204.02 Kompleks çoxcəhətlilər
1204.03 Qabarıq domenlər
1204.04 Diferensial həndəsə
1204.05 Extremum problemləri
1204.06 Evklid həndəsəsi
1204.07 Finit həndəsələr
1204.08 Əsasları
1204.09 Qeyri-Evklid həndəsələri
1204.10 Proyektiv həndəsə
1204.11 Riman həndəsəsi
1204.12 Tenzor analizi

1205 Ədədlər nəzəriyyəsi

1205.01 Cəbri ədədlər nəzəriyyəsi
1205.02 Analitik ədədlər nəzəriyyəsi
1205.03 Diofant problemləri
1205.04 Elementar ədədlər nəzəriyyəsi
1205.05 Ədədlər həndəsəsi

1206 Ədədi analiz

1206.01 Alqoritmlərin qurulması
1206.02 Diferensial tənliklər
1206.03 Xətalar analizi
1206.04 Funksional tənliklər
1206.05 İnteqral tənliklər
1206.06 İnteqral-diferensial tənliklər
1206.07 İnterpolyasiyalar, yaxınlaşmalar və əyrilərin uyğunlaşdırılması
1206.08 İterativ metodlar
1206.09 Xətti tənliklər
1206.10 Matrislər
1206.11 Ədədi diferensiallama
1206.12 Adi diferensial tənliklər (bax: 1202.19)
1206.13 Xüsusi diferensial tənliklər
1206.14 Kvadratur

1207 Əməliyyatların tədqiqi

1207.01 Aktivlik analizi
1207.02 Nəzarət sistemləri
1207.03 Kibernetika
1207.04 Paylanma və transport (nəql)
1207.05 Dinamik proqramlaşdırma
1207.06 Oyun nəzəriyyəsi (bax: 1209.04)
1207.07 Tam ədədlərlə proqramlaşdırma
1207.08 İnventarlaşdırma
1207.09 Xətti proqramlaşdırma
1207.10 Şəbəkə axını
1207.11 Qeyri-xətti proqramlaşdırma
1207.12 Növbələşmə
1207.13 Planlaşdırma
1207.14 Sistemlərin formulyasiyası
1207.15 Sistemlərin etibarlılığı

1208 Ehtimal (bax: 1104.03)

1208.01 Aktuar riyaziyyat
1208.02 Analitik ehtimal nəzəriyyəsi
1208.03 Ehtimalın tətbiq sahələri
1208.04 Ehtimalın əsasları
1208.05 Limit teoremləri
1208.06 Markov prosesləri
1208.07 Həqiqətəuyarlıq
1208.08 Stoxastik proseslər (bax: 1209.11)
1208.09 Subyektiv ehtimallar

1209 Statistika (bax: 5207.10)

1209.01 Analitik statistika
1209.02 Statistika üçün kompüter
1209.03 Məlumatlar analizi
1209.04 Qərarçıxarma prosedurları və nəzəriyyəsi
1209.05 Eksperimentin dizaynı və analizi
1209.06 Paylanma – sərbəst və qeyri-parametrik metodlar
1209.07 Paylanma və ehtimal nəzəriyyəsi
1209.08 Statistik nəticənin əsasları
1209.09 Çoxdəyişənlilər analizi
1209.10 Diskretləşdirmə nəzəriyyəsi və texnikaları
1209.11 Stoxastik nəzəriyyə və zaman ardıcıllıqları analizi
1209.12 Statistik assosiasiyaların texnikası
1209.13 Statistik nəticələr texnikası
1209.14 Statistik proqnozlaşdırma texnikaları
1209.15 Zaman ardıcıllıqları

1210 Topologiya

1210.01 Abstrakt fəzalar
1210.02 Kohomologiya
1210.03 Diferensial çoxcəhətlilər
1210.04 Fiber düyünlər və fəzalar
1210.05 Ümumi topologiya
1210.06 Homologiya
1210.07 Homotopiya
1210.08 Li qrupları
1210.09 Kəsik xətti topologiya
1210.10 Nöqtəvi çoxluqlar topologiyası
1210.11 Üçölçülü topologiya
1210.12 Topoloji qruplar
1210.13 Topoloji dinamika
1210.14 Topoloji daxiledilmələr
1210.15 Topoloji çoxcəhətlilər
1210.16 Transformasiya qrupları

21. ASTRONOMİYA VƏ ASTROFİZİKA

2101 Kosmologiya və kosmoqoniya

2101.01 Binar ulduzlar
2101.02 Klasterlər
2101.03 Kosmik şüalar
2101.04 Qalaktikalar
2101.05 Qravitasiya
2101.06 Dumanlıqlar
2101.07 Yeni ulduzlar
2101.08 Pulsarlar

2101.09 Kvazarlar
2101.10 Ulduzlar
2101.11 Ulduzların evolyusiyası və HR diaqramlar
2101.12 Ulduzların kompozisiyası
2101.13 Ən yeni ulduzlar
2101.14 Dəyişən ulduzlar
2101.15 Rentgen mənbələri

2102 Planetlərarası mühit

2102.01 Planetlərarası sahələr
2102.02 Planetlərarası materiya
2102.03 Planetlərarası zərrəciklər

2103 Optik astronomiya

2103.01 Səmt (pozision) astronomiyası
2103.02 Teleskoplar
2103.03 Spektroskopiya

2104 Planetologiya

2104.01 Kometlər
2104.02 Meteoritlər
2104.03 Planetlərin atmosferi
2104.04 Planetlərin geologiyası
2104.05 Planetlərin fizikası
2104.06 Planetlərin maqnit sahələri
2104.07 Planetlər
2104.08 Peyklər
2104.09 Tektitlər
2104.10 Ay

2105 Radioastronomiya

2105.01 Antenalar
2105.02 Radio-teleskoplar

2106 Günəş sistemi

2106.01 Günəş enerjisi
2106.02 Günəş fizikası
2106.03 Günəş küləyi
2106.04 Günəş

22. FİZİKA

2201 Akustika

2201.01 Bərk cisimlərin akustik xassələri
2201.02 Arxitektura akustikası
2201.03 Eşitmə (fizikası)
2201.04 Musiqi (fizikası)

2201.05 Küy
2201.06 Zərbə dalğaları
2201.07 Sonar
2201.08 Nitq (fizikası)
2201.09 Ultrasəs
2201.10 Sualtı səslər
2201.11 Rəqslər

2202 Elektromaqnetizm

2202.01 Keçiricilik
2202.02 Elektrik kəmiyyətlər və onların ölçülməsi
2202.03 Elekrik (bəhsi)
2202.04 Elektromaqnit dalğalar
2202.05 Qamma şüaları
2202.06 İnfraqırmızı, görünən və ultrabənövşəyi şüalanma
2202.07 Elektromaqnit dalğaların maddə qarşılıqlı təsiri
2202.08 Maqnetizm
2202.09 Elektromaqnit dalğalarının yayılması
2202.10 Radio və mikro dalğalar
2202.11 İfratkeçiricilik
2202.12 Rentgen şüaları

2203 Elektronika

2203.01 Dövrələr
2203.02 Dövrə elementləri
2203.03 Elektron şüa borusu
2203.04 Elektron mikroskopu
2203.05 Elektron halları
2203.06 Elektron köçürmə hadisələri
2203.07 İnteqral sxemlər
2203.08 Fotoelektrik hadisələri
2203.09 Pyezoelektrik hadisələri

2204 Maye və qazlar (fizikası)

2204.01 Kolloidlər
2204.02 Dispersion mayelər
2204.03 Mayelərin axını
2204.04 Maye mexanikası
2204.05 Qazlar
2204.06 Yüksək təzyiq hadisələri
2204.07 İonlaşma
2204.08 Mayelər
2204.09 Maqnit mayelərin dinamikası
2204.10 Plazma fizikası
2204.11 Kvant mayelər

2205 Mexanika

2205.01 Analitik mexanika
2205.02 Kəsilməz mühitlərin mexanikası
2205.03 Elastiklik
2205.04 Maye mexanikası
2205.05 Sürtünmə
2205.06 Çox cisimlər nəzəriyyəsi
2205.07 Mexaniki xassələrin ölçülməsi
2205.08 Plastiklik

2205.09 Bərk cisimlər mexanikası
2205.10 Statistik mexanika

2206 Molekulyar fizika

2206.01 Sərbəst radikallar
2206.02 Qeyri-üzvü molekulların fizikası
2206.03 Makromolekullar fizikası
2206.04 Mezon və müyon molekulları
2206.05 Molekulyar şüalar (dəstələr)
2206.06 Molekulyar ionlar
2206.07 Molekulyar spektroskopiya
2206.08 Molekulyar quruluş
2206.09 Üzvü molekullar
2206.10 Polimerlər

2207 Nüvə fizikası

2207.01 Atom şüaları (dəstəsi)
2207.02 Atomik ionlar
2207.03 Atom fizikası
2207.04 z>2 atomlar
2207.05 Toqquşma prosesləri
2207.06 Elektron şüaları
2207.07 Elektron paramaqnit rezonansı
2207.08 Elektron spin rezonansı
2207.09 Enerji dəyişmələri
2207.10 Nüvə bölünmələri (reaksiyaları)
2207.11 Helium atomu
2207.12 Hidrogen atomu
2207.13 İzotoplar
2207.14 Nüvə parçalanmaları
2207.15 Nüvə enerjisi
2207.16 Nüvə maqnit rezonansı
2207.17 Nüvə reaksiyaları və səpilmə
2207.18 Nüvə reaktorları
2207.19 Nüvənin quruluşu
2207.20 Radioizotoplar
2207.21 Termonüvə bölünmələri (reaksiyaları)

2208 Nukleonika

2208.01 Şüaların idarə olunması
2208.02 Şüa mənbələri
2208.03 Bölünmə reaktorları
2208.04 Nüvələr
2208.05 Zərrəciklərin sürətləndiriciləri
2208.06 Zərrəciklərin detektorları
2208.07 Zərrəciklər fizikası
2208.08 Zərrəciklər mənbəyi
2208.09 Plazmanın saxlanılması

2209 Optika

2209.01 Udulma spektroskopiyası
2209.02 Kinoçəkilişi
2209.03 Kolorimetriya
2209.04 Emision spektroskopiya
2209.05 Fibra optika
2209.06 Həndəsi optika
2209.07 Holoqrafiya
2209.08 İşıqlandırma
2209.09 İnfraqırmızı şüalanma
2209.10 Lazerlər

2209.11 İşıq
2209.12 Mikroskoplar
2209.13 Qeyri-xətti optika
2209.14 Bərk cisimlərin optik xassələri
2209.15 Optometriya
2209.16 Fotoqrafik alətlər
2209.17 Fotoqrafiya sənəti
2209.18 Fotometriya
2209.19 Fiziki optika
2209.20 Radiometriya
2209.21 Spektroskopiya
2209.22 Ultra-bənövşəyi şüalanma
2209.23 Görünən şüalanma
2209.24 Görmə (fizikası)

2210 Fiziki kimya

2210.01 Kataliz
2210.02 Kimyəvi və faza tarazlıqları
2210.03 Kimyəvi kinetika
2210.04 Kolloid kimya
2210.05 Elektrokimya
2210.06 Elektroliz
2210.07 Elektron spektroskopiyası
2210.08 Emulsiyalar
2210.09 Enerji daşınması
2210.10 Sürətli reaksiyalar; partlayışlar
2210.11 Yanma hadisələri
2210.12 Yanacaq elementlərinin nəzəriyyəsi
2210.13 Ərinmiş duzlar
2210.14 Qaz fazası fizikası
2210.15 Yüksək temperaturlar kimyası
2210.16 Fazalararası kimya
2210.17 İon mübadiləsi
2210.18 Maye halının fizikası
2210.19 Membran hadisələri
2210.20 Molekulyar spektroskopiya
2210.21 Faza tarazlıqları
2210.22 Fotokimya
2210.23 Kvant nəzəriyyəsi
2210.24 Radiasiya kimyası
2210.25 Əlaqəli proseslər
2210.26 Səpilmə hadisələri
2210.27 Maddənin halları
2210.28 Bərk cisim kimyası
2210.29 Bərk cisim fizikası
2210.30 Məhlullar
2210.31 Termokimya
2210.32 Termodinamika
2210.33 Köçürmə (transport) hadisələri
2210.34 Valent nəzəriyyəsi

2211 Bərk cisim fizikası

2211.01 Ərintilər
2211.02 Kompozitlər
2211.03 Kristalların alınması
2211.04 Kristalloqrafiya
2211.05 Kristal struktur
2211.06 Dendridlər
2211.07 Dielektriklər
2211.08 Bərk cisimlərdə diffuziya
2211.09 Elektron daşıyıcılarının xassələri
2211.10 Elektron halları
2211.11 Elektron köçürmə xassələri
2211.12 Defektlər
2211.13 Radiasiyanın bərk cisimlərə təsiri
2211.14 Sərhədlərarası hadisələr
2211.15 Qəfəs mexanikası
2211.16 Lümenissensiya
2211.17 Maqnit xassələri
2211.18 Maqnit rezonansı
2211.19 Mexaniki xassələr
2211.20 Metallik keçiricilər
2211.21 Metallurgiya
2211.22 Metalloqrafiya
2211.23 Qeyri-kristal hallar

2211.24 Optik xassələr
2211.25 Yarımkeçiricilər
2211.26 Bərk cisim cihazları
2211.27 İfrat keçiricilik
2211.28 Səth hadisələri
2211.29 Termik xassələr
2211.30 Tribologiya

2212 Nəzəri fizika

2212.01 Elektromaqnit sahələri
2212.02 Elementar zərrəciklər
2212.03 Enerji fizikası
2212.04 Sahələr
2212.05 Qravitasiya
2212.06 Qravitasiya sahələri
2212.07 Qravitonlar
2212.08 Hadronlar
2212.09 Leptonlar
2212.10 Kütlə
2212.11 Fotonlar
2212.12 Kvant sahələri
2212.13 (elektromaqnit) Radiasiya
2212.14 Nisbilik nəzəriyyəsi

2213 Termodinamika

2213.01 Hal dəyişmələri
2213.02 İstilik köçürmə hadisələri
2213.03 Yüksək təzyiqlər
2213.04 Yüksək temperaturlar
2213.05 Kinetik nəzəriyyə
2213.06 Aşağı temperaturlar
2213.07 Faza çevrilmələri
2213.08 Termik ölçmələr texnikası
2213.09 Termodinamiki tarazlıq
2213.10 Termodinamik münasibətlər
2213.11 Köçürmə hadisələri

2214 Vahidlər və sabitlər

2214.01 Fiziki sabitlər
2214.02 Metrologiya
2214.03 Standart vahidlər
2214.04 Vahidlərin kalibrasiyası
2214.05 Vahidlərin çevrilməsi

23. KİMYA

2301 Analitik kimya

2301.01 Udulma spektroskopiyası
2301.02 Biokimyəvi analiz
2301.03 Xromatoqrafik analiz
2301.04 Elektrokimyəvi analiz
2301.05 Emision spektroskopiya
2301.06 Fluorometriya
2301.07 Qravimetriya
2301.08 İnfraqırmızı spektroskopiya
2301.09 Maqnit rezonans spektroskopiyası
2301.10 Kütlə spektroskopiyası
2301.11 Mikrokimyəvi analiz
2301.12 Mikroskopiya
2301.13 Mikrodalğalar spektroskopiyası
2301.14 Fosforometriya
2301.15 Polimer analizi
2301.16 Radiokimyəvi analiz
2301.17 Raman spektroskopiyası

2301.18 Termo-analitik metodlar
2301.19 Həcm analizi
2301.20 Rentgen spektroskopiyası

2302 Biokimya

2302.01 Alkaloidlər
2302.02 Amin turşular
2302.03 Antimetabolitlər
2302.04 Biokimyəvi genetika
2302.05 Biosintez
2302.06 Kimyəvi terapiya
2302.07 Klinik kimya
2302.08 Ko-enzimlər
2302.09 Enzimologiya
2302.10 Efir yağları
2302.11 Piy (yağ) turşuları
2302.12 Fermentasiya
2302.13 Əks əlaqəli tənzimləmə
2302.14 Qlusidlər
2302.15 Hormonlar
2302.16 İmmunokimya
2302.17 Aralıq metabolizm (mübadilə)
2302.18 Lipidlər
2302.19 Metabolik proseslər
2302.20 Mikrobioloji kimya
2302.21 Molekulyar biologiya
2302.22 Molekulyar farmakologiya
2302.23 Nuklein turşular
2302.24 Peptidlər
2302.25 Fotosintez
2302.26 Fiziki biokimya
2302.27 Proteinlər
2302.28 Nişasta
2302.29 Steroidlər
2302.30 Terpenlər
2302.31 Mikroelementlər
2302.32 Vitaminlər
2302.33 Mumlar

2303 Qeyri-üzvü kimya

2303.01 Aktinid kimyası
2303.02 Qələvi yerelementləri
2303.03 Qələvi elementlər
2303.04 Bor birləşmələri
2303.05 Karbon
2303.06 Xlor birləşmələri
2303.07 Ko-ordinasion birləşmələr
2303.08 Elektron defisitli birləşmələr
2303.09 Elektromüsbət elementlər
2303.10 Ftor birləşmələr
2303.11 Germanium
2303.12 Qrafit
2303.13 Halogenlər
2303.14 Hidrogen
2303.15 Hidridlər
2303.16 Qeyri-üzvü reaksiyalar
2303.17 Qurğuşun birləşmələri
2303.18 Metallar
2303.19 Metal alkillər
2303.20 Azot birləşmələri
2303.21 Üzvü-metallik birləşmələr
2303.22 Fosforlu birləşmələr
2303.23 Piqment kimyası
2303.24 Nadir elementlər
2303.25 Natrium birləşmələri
2303.26 Qeyri-üzvü birləşmələrin quruluşu
2303.27 Kükürd birləşmələri
2303.28 Sintetik elementlər
2303.29 Keçid elementləri
2303.30 Transuran elementlər
2303.31 Su kimyası

2304 Makromolekulyar kimya

2304.01 Hüceyrəli plastiklər
2304.02 Sellüloz
2304.03 Kompozit polimerlər
2304.04 Elastomerlər
2304.05 Qatranlar
2304.06 Yüksəkmolekulyar polimerlər
2304.07 Qeyri-üzvü polimerlər
2304.08 Makromolekullar
2304.09 Makromolekulların modifikasiyası
2304.10 Monomer kimyası
2304.11 Təbii liflər
2304.12 Torşəkilli (network) polimerlər
2304.13 Polielektrolitlər
2304.14 Poliesterlər
2304.15 Polietilen
2304.16 Polimer analizi
2304.17 Dispers halda polimerlər
2304.18 Polipeptidlər və proteinlər
2304.19 Polisaxaridlər (poliefirlər)
2304.20 Polistirol
2304.21 Poliuretanlar
2304.22 Makromolekulların stabilliyi
2304.23 Makromolekulların sintezi
2304.24 Sintetik liflər

2305 Nüvə kimyası

2305.01 Yüksək enerjili atom kimyası
2305.02 İzotop izləri
2305.03 Nişanlı molekullar
2305.04 Şüalanma kimyası
2305.05 Radiokimya
2305.06 Radioizotoplar
2305.07 İzotopların ayrılması

2306 Üzvü kimya

2306.01 Alifatik karbohidrogenlər
2306.02 Aromatik karbohidrogenlər
2306.03 Benzol törəmələri
2306.04 Bitsiklik kimya
2306.05 Karbanion kimyası
2306.06 Karbohidrat kimyası
2306.07 Karbon kimyası
2306.08 Boya kimyası
2306.09 Sərbəst radikallar
2306.10 Heterosiklik birləşmələr
2306.11 Metalorqanik birləşmələr
2306.12 Fosfororqanik kimya
2306.13 Silisiumorqanik kimya
2306.14 Kükürdorqanik kimya
2306.15 Reaksiya mexanizmləri
2306.16 Sterokimya və konformasion analiz
2306.17 Steroid kimyası
2306.18 Üzvü molekulların quruluşu

24. BİOLOJİ ELMLƏR

2401 Zoologiya

2401.01 Heyvan anatomiyası
2401.02 Heyvanların davranışı
2401.03 Heyvanların kommunikasiyası

2401.04 Heyvan sitologiyası
2401.05 Heyvanların inkişafı
2401.06 Heyvan ekologiyası
2401.07 Heyvan embriologiyası
2401.08 Heyvan genetikası
2401.09 Heyvanların böyüməsi
2401.10 Heyvan histologiyası
2401.11 Heyvan patologiyası
2401.12 Heyvan parazitologiyası
2401.13 Heyvan psixologiyası
2401.14 Heyvanların taksonomiyası
2401.15 Ümumi zoologiya
2401.16 Herpetologiya
2401.17 Onurğasızlar
2401.18 Məməlilər
2401.19 Dəniz zoologiyası
2401.20 Ornitologiya
2401.21 Primatologiya
2401.22 Protozoologiya
2401.23 Onurğalılar

2402 *Antropologiya (fiziki)*

2402.01 Antropoloji arxivlər
2402.02 Antropoloji genetika
2402.03 Antropometriya və məhkəmə antropologiyası
2402.04 Bədən üzvləri
2402.05 Bədən quruluşu
2402.06 Etnologiya
2402.07 Tibbi antropologiya
2402.08 Qidalanma adətləri (?)
2402.09 Osteologiya
2402.10 Populyasiya biologiyası
2402.11 Primatların davranışı
2402.12 Primatların somatologiyası
2402.13 İrqi biologiya
2402.14 Somatik böyümə
2402.15 Somatik qocalma

2403 Biokimya

2404 Bioriyaziyyat

2404.01 Biostatistika

2405 Biometrika

2406 Biofizika

2406.01 Bioakustika
2406.02 Bioelektrik hadisələr
2406.03 Bioenergetika
2406.04 Biomexanika
2406.05 Bio-optika
2406.06 Tibbi fizika

2407 Hüceyrə biologiyası

2407.01 Hüceyrə becərilməsi
2407.02 Hüceyrə genetikası
2407.03 Hüceyrə morfologiyası
2407.04 Sitologiya
2407.05 Toxuma becərilməsi

2408 Etologiya

2408.01 Heyvan
2408.02 İnsan

2408.03 Həşərat

2409 Genetika

2409.01 Embriologiya
2409.02 Gen mühəndisliyi
2409.03 Populyasiya genetikası

2410 İnsan biologiyası

2410.01 Qan qrupları
2410.02 İnsan anatomiyası
2410.03 İnsan sitologiyası
2410.04 İnsanın inkişafı
2410.05 İnsan ekologiyası
2410.06 İnsan embriologiyası
2410.07 İnsan genetikası
2410.08 İnsan histologiyası
2410.09 İnsan neyro-anatomiyası
2410.10 İnsan psixologiyası
2410.11 Hiss orqanları
2410.12 Sistematik anatomiya
2410.13 Topoqrafik anatomiya

2411 İnsan fiziologiyası

2411.01 Fizioloji durum
2411.02 Anesteziologiya
2411.03 Ürək-damar fiziologiyası
2411.04 Endokrin fiziologiya
2411.05 Ətraf mühit fiziologiyası
2411.06 Fizioloji məşq
2411.07 Mədə-bağırsaq fiziologiyası
2411.08 İnsan metabolizmi
2411.09 İnsan temperaturunun tənzimlənməsi
2411.10 Əzələ fiziologiyası
2411.11 Neyrofiziologiya
2411.12 Mərkəzi əsəb sisteminin fiziologiyası
2411.13 Eşitmə fiziologiyası
2411.14 Nitq fiziologiyası
2411.15 Görmə fiziologiyası
2411.16 Çoxalma fiziologiyası
2411.17 Tənəffüs fiziologiyası
2411.18 Nəql (daşınma) fiziologiyası

2412 İmmunologiya

2412.01 Antigenlər
2412.02 Anticisimlər
2412.03 Antigen-anticisim reaksiyaları
2412.04 Anticisimin formalaşması
2412.05 Hiperhəssaslıq (allergiya)
2412.06 İmmunizasiya
2412.07 İmmunokimya
2412.08 Orqanların transplantasiyası
2412.09 Toxuma anticisimlər
2412.10 Peyvəndlər (Vaksinalar)

2413 Həşərat biologiyası (Entomologiya)

2413.01 Ümumi entomologiya
2413.02 Həşəratların inkişafı
2413.03 Həşərat ekologiyası
2413.04 Həşərat morfologiyası

2413.05 Həşərat fiziologiyası
2413.06 Həşərat taksonomiyası

2414 Mikrobiologiya

2414.01 Antibiotiklər
2414.02 Bakterial fiziologiya
2414.03 Bakterial metabolizm
2414.04 Bakteriologiya
2414.05 Bakteriofaq
2414.06 Göbələklər
2414.07 Mikrob metabolizmi
2414.08 Mikrob prosesləri
2414.09 Kif göbələyi
2414.10 Mikologiya

2415 Molekulyar biologiya

2416 Paleontologiya

2416.01 Heyvan paleontologiyası
2416.02 Onurğasızların paleontologiyası
2416.03 Palinologiya
2416.04 Bitki paleontologiyası
2416.05 Onurğalıların paleontologiyası

2417 Bitki biologiyası (botanika)

2417.01 Briologiya
2417.02 Dendrologiya
2417.03 Ümumi botanika
2417.04 Limnologiya
2417.05 Dəniz biologiyası
2417.06 Mikologiya (göbələklər)
2417.07 Algologiya
2417.08 Fitobiologiya
2417.09 Fitopatologiya
2417.10 Paleobotanika
2417.11 Bitki anatomiyası
2417.12 Bitki sitologiyası
2417.13 Bitki ekologiyası
2417.14 Bitki genetikası
2417.15 Bitkilərin böyüməsi
2417.16 Bitki histologiyası
2417.17 Bitkilərin qidalanması
2417.18 Bitki parazitologiyası
2417.19 Bitki fiziologiyası
2417.20 Bitki taksonomiyası
2417.21 Qıjıkimilər

2418 Radiobiologiya

2419 Simbioz

2420 Virusologiya

2420.01 Aeronomiya
2420.02 Bakteriofaqlar
2420.03 Dermatropik viruslar
2420.04 Enteroviruslar (bağırsaq virusları)
2420.05 Neyrotropik viruslar
2420.06 Pantrop (politrop) viruslar
2420.07 Poksviruslar
2420.08 Respirator viruslar
2420.09 Visseropotropik viruslar

25. YER VƏ KOSMOS ELMLƏRİ

2501 Atmosfer elmi (01-24)
2502 İqlimşünaslıq (01-07)
2503 Geokimya (01-09)
2504 Geodeziya (01-08)
2505 Coğrafiya (01-08)
2506 Geologiya (01-22)
2507 Geofizika (01-07)
2508 Hidrologiya (01-15)
2509 Meteorologiya (01-20)
2510 Okeanoqrafiya (01-11)
2511 Torpaq elmləri (01-12)
2512 Kosmos elmləri (01-12)

31. AQRAR ELMLƏR

3101 Aqrokimya (01-10)
3102 Aqromühəndislik (01-05)
3103 Aqronomiya (01-15)
3104 Heyvandarlıq (01-13)
3105 Balıqçılıq (01-12)
3106 Meşəçilik (01-09)
3107 Bağçılıq (01-06)
3108 Fitopatalogiya (01-09)
3109 Baytarlıq elmləri (01-11)

32. TİBB ELMLƏRİ

3201 Kliniki elmlər

3201.01 Xərçəngşünanaslıq (kanserologiya)
3201.02 Klinik genetika
3201.03 Klinik mikrobiologiya
3201.04 Klinik patologiya
3201.05 Klinik psixologiya
3201.06 Dermatologiya
3201.07 Geriatriya
3201.08 Ginekologiya
3201.09 Oftalmologiya
3201.10 Pediatriya
3201.11 Radiologiya
3201.12 Radioterapiya
3201.13 Sifiloqrafiya

3202 Epidemiologiya
3203 Məhkəmə təbabəti
3204 Peşə təbabəti

3204.01 Nüvə təbabəti
3204.02 Peşə xəstəlikləri
3204.03 Peşə sağlamlığı
3204.04 Reabilitasiya (tibbi)

3205 Daxili təbabət

3205.01 Kardiologiya
3205.02 Endokrinologiya
3205.03 Gastro-enterologiya
3205.04 Hematologiya
3205.05 İnfeksion xəstəliklər
3205.06 Nefrologiya
3205.07 Neyrologiya
3205.08 Ağciyər xəstəlikləri
3205.09 Revmatologiya

3206 Qidalanma elmləri

3206.01 Həzmetmə
3206.02 Enerji metabolizmi
3206.03 Təbii toksikantlar (zəhərli maddələr)
3206.04 Qida çatışmazlığı
3206.05 Qida patogenləri
3206.06 Qidaya qoyulan tələblər
3206.07 Qidada olan mineral elementlər
3206.08 Qidalı maddələr (nutriyenlər)
3206.09 Qidalılıq dəyəri
3206.10 Qidalanma xəstəlikləri
3206.11 Qidaların zərərliyi (toksikliyi)
3206.12 Qidalarda elementlərin izləri
3206.13 Vitaminlər

3207 Patologiya

3207.01 Allergiyalar
3207.02 Ateroskleroz
3207.03 Kanseroqnez
3207.04 Ürək-damar patologiyası
3207.05 Müqayisəli patologiya
3207.06 Endotoksinlər
3207.07 Eksperimental (təcrübi) patologiya
3207.08 Hematologiya
3207.09 Histopatologiya
3207.10 İmmunologiya
3207.11 Neyropatologiya
3207.12 Parazitologiya
3207.13 Onkologiya
3207.14 Ostepatologiya
3207.15 Radiasiya patologiyası
3207.16 Stress
3207.17 Teratologiya
3207.18 Tromboz

3208 Farmakodinamika

3208.01 Dərmanların mənimsənilməsi (absorbsiyası)
3208.02 Dərmanların təsiri
3208.03 Aktivasiya, çoxqat proseslər
3208.04 Aktiv lokal yerlər, reseptorlar
3208.05 Kataliz, avtokataliz, immunokataliz
3208.06 Kimyəvi terapiya
3208.07 Antigenlərin qarşılıqlı təsiri
3208.08 Dərmanların təsir mexanizmləri
3208.09 Metabolik proseslər

3209 Farmakologiya

3209.01 Farmatevtiklərin analizi
3209.02 Dərmanların tərkibi

3209.03	Dərmanların dəyərləndirilməsi	3209.09	Psixofarmakologiya
3209.04	Təbii (mövcud olan) dərmanlar	3209.10	Radiofarmatevtiklər
3209.05	Farmakoqnoziya	3209.11	Dərmanların standartlaşdırılması
3209.06	Farmakopeya		
3209.07	Fitofarmatevtiklər	3209.12	Sintetik dərmanlar
3209.08	Dərmanların hazırlanması		

3210 Preventiv təbabət
3211 Psixiatriya
3212 İctimai sağlamlıq
3213 Cərrahlıq

3213.01	Qarın boşluğu cərrahlığı	3213.11	Fizioterapiya
3213.02	Estetik cərrahiyyə	3213.12	Praktologiya
3213.03	Anesteziologiya	3213.13	Stomatologi – ortodontik cərrahiyyə
3213.04	Sümük cərrahiyyəsi		
3213.05	Qulaq-burun-boğaz cərrahlığı	3213.14	Transplantant cərrahlıq
3213.06	Eksperimental cərrahiyyə		
3213.07	Ürək cərrahiyyəsi	3213.15	Travmatologiya
3213.08	Neyrocərrahlıq	3213.16	Urologiya
3213.09	Göz cərrahiyyəsi	3213.17	Damar cərrahiyyəsi
3213.10	Ortopedik cərrahiyyə		

3214 Toksikologiya

33. TEXNOLOJİ ELMLƏR

3301 Aviasiya texnologiyaları və mühəndisliyi (01-18)
3301 Biokimyəvi texnologiyalar (01-03)
3303 Kimyəvi texnologiya və mühəndislik (01-16)
3303 Kompüter texnologiyası (01-18)
3304 Tikinti texnologiyası (01-39)
3305 Elektrik texnologiyaları və mühəndislik (01-09)
3306 Elektron texnologiyası (01-23)
3307 Ətraf mühit texnologiyası və mühəndisliyi (01-11)
3308 Ərzaq texnologiyası (01-29)
3309 Sənaye texnologiyası (01-07)
3310 Cihazların texnologiyası (01-19)
3311 Materialların texnologiyası (01-13)
3312 Mexanika mühəndisliyi və texnologiyası (01-31)

3313 Tibbi texnologiya (01-02)
3314 Metallurji texnologiya (01-17)
3315 Metal məhsulların texnologiyası (01-15)
3316 Avtomobil texnologiyası (01-10)
3317 Dağ-mədən texnologiyası (01-09)
3318 Dənizçilik texnologiyası (01-13)
3319 Nüvə texnologiyası (01-06)
3320 Neft və kömür texnologiyası (01-14)
3321 Enerji texnologiyası (01-05)
3322 Dəmir yol texnologiyası (01-05)
3323 Kosmik texnologiya (01-07)
3324 Telekommunikasiyalar texnologiyası (01-09)
3325 Toxuculuq texnologiyası (01-07)
3326 Nəqliyyat sistemləri texnologiyası (01-04)
3327 Vahid əməliyyatlar texnologiyası (01-27)
3328 Şəhər planlaşdırılması (01-09)

51. ANTROPOLOGİYA

5101 Mədəniyyət antropologiyası

5101.01	Zinətçilik	5101.08	Magiya
5101.02	Geyim	5101.09	Şeirlər, hekayələr
5101.03	Danslar, şənliklər	5101.10	Din
5101.04	Etno-muzikoloji	5101.11	Cadugərlik
5101.05	Etnolinqivistika	5101.12	Simvolizm
5101.06	Muzeyşünaslıq	5101.13	Ənənəvi tibb
5101.07	Miflər	5101.14	Ənənə

5102 Etnoqrafiya və etnologiya

5102.01	Kənd təsərrüfatı	5102. 07	Ovçuluq
5102.02	Döyüş silahları	5102.08	Balıqçılıq
5102.03	Mübadilə (barter)	5102.09	Yemçilik
5102.04	Dəyişmə (exchange)	5102.10	Mədənçilik
5102.05	Habitat (canlıların yaşayış arealı)	5102.11	Ehtiyat toplama
5102.06	Əl İşləri		

5103 Sosial antropologiya

5103.01	Başçılıq, krallıq	5103.02	Nəsil, ailə, qohumluq

5103.03 Köçərilik
5103.04 Kölələk, qulluq
5103.05 Müharibə

52. DEMOQRAFİYA

5201 Əhali artımı

5201.01 Doğum faizi
5201.02 Ümumi nəsilvermə
5201.03 Qeyri-rəsmi uşaq doğulması
5201.04 Evlilik faizi
5201.05 Sonsuzluq

5202 Ümumi demoqrafiya

5202.01 Araşdırma metodologiyası
5202.02 Analiz metodologiyası
5202.03 Nəzəriyyə

5203 Coğrafi demoqrafiya

5203.01 Ölkəiçi mobillik və miqrasiyalar
5203.02 Beynəlxalq mobillik və miqrasiyalar
5203.03 Lokal demoqrafiya
5203.04 Regional demoqrafiya
5203.05 Kənd demoqrafiyası
5203.06 Şəhər demoqrafiyası

5204 Tarixi demoqrafiya

5204.01 Əhali artımı və evlənmə faizi
5204.02 Metodolojik aspektlər
5204.03 Miqrasiyalar
5204.04 Ölüm faizi
5204.05 Müşahidə mənbələri
5204.06 Nəzəri aspektlər

5205 Ölüm faizi

5205.01 Ölüm səbəbləri
5205.02 Ümumi ölğm faizi
5205.03 Körpələrin ölüm faizi
5205.04 Doğuşdan əvvəl və doğuşdan sonra ölüm faizi
5205.05 Əlaqəli olan dəyişənlər

5206 Əhalinin xüsusiyyətləri

5206.01 Aktiv əhali
5206.02 Yaş paylanması
5206.03 Əhalinin yaşlanması
5206.04 Bioloji xüsusiyyətlər
5206.05 Epidemoloji xüsusiyyətlər
5206.06 Ümumi demoqrafiq strukturlar
5206.07 Xəstələnmə faizi
5206.08 Əhalinin genetikası
5206.09 Cinsiyyət

5206.10 Sosial-iqtisadi xüsusiyyətlər

5207 Əhalinin sayı və demoqrafik təkamül

5207.01 Ölçmə demoqrafiyası
5207.02 Demoqrafiq dəyişm
5207.03 Müşahidəvi demoqrafiya
5207.04 Demoqrafik sayım və başqa rəqəmlər toplusu
5207.05 Əhal artımının proqnozlaşdırılması
5207.06 Əhali artımını qabaqörmə
5207.07 Əhali artımı
5207.08 Əhali modelləri
5207.09 Əhali planlamları
5207.10 Əhalinin statistikaları

53. İQTİSADİ ELMLƏR

5301 Daxili maliyyə siyasəti və ictimai maliyyələşdirmə

5301.01 Maliyyə siyasəti və ictimai borc
5301.02 İctimai maliyyələşdirmə (büdcə)

5302 Ekonometriya

5302.01 İqtisadi göstəricilər
5301.02 Ekonometrik göstəricilər
5301.03 İqtisadi layihələşdirmə
5301.04 İqtisadi statiklər
5301.05 İqtisadi zaman silsilələri

5303 İqtisadi hesablama

5303.01 Maliyyə hesablamaları
5303.02 Milli sərvət və balans lövhəsi
5303.03 Milli gəlir hesabı
5303.04 Gəlir-məsrəf
5303.05 Sosial hesablamalar

5304 İqtisadi fəaliyyət

5304.01 İstehlak, qənaət, kapital qoyuluşu
5304.02 Paylaşdırma
5304.03 Daxili ticarət
5304.04 Xarici ticarət
5304.05 Sığorta
5304.06 Pul və bankcılıq
5304.07 İstehsal
5304.08 Yenidən paylaşdırma

5305 İqtisadi sistemlər

5305.01 Kapitalist iqtisadi sistemləri
5305.02 Kollektiv iqtisadi sistemləri
5305.03 Müqayisəli iqtisadi sistemlər
5305.04 Sosialist iqtisadi sistemlər

5306 Texnoloji dəyişmənin iqtisadiyyatı

5306.01 Tədqiqatın iqtisadiyyatı və eksperimental inkişaf
5306.02 Texnoloji innovasiya
5306.03 Texnologiyanın transferi

5307 İqtisadi nəzəriyyə

5307.01 Kapital formasiya
5307.02 Kredit nəzəriyyəsi
5307.03 İqtisadi inkişaf modelləri və nəzəriyyələri
5307.04 İqtisadi inkişaf tədqiqatları
5307.05 İqtisadi balans
5307.06 İqtisadi qərarsızlıqlar
5307.07 İqtisadi proqnoz
5307.08 İqtisadi inkişaf nəzəriyyəsi
5307.09 İqtisadi planlama nəzəriyyəsi
5307.10 Məşğulluq nəzəriyyəsi və modelləri
5307.11 Maliyyə nəzəriyyəsi
5307.12 Beynəlxalq ticarət nəzəriyyəsi
5307.13 Kapital qoyuluşu nəzəriyyəsi
5307.14 Makro iqtisadi nəzəriyyə
5307.15 Mikro iqtisadi nəzəriyyə
5307.16 Pul nəzəriyyəsi
5307.17 Qənaətlər nəzəriyyəsi
5307.18 Stabilləşdirmə nəzəriyyələri
5307.19 Rifah nəzəriyyəsi

5308 Ümumi iqtisadiyyat

5308.01 İqtisadi metodologiya
5308.02 İstehlakçı davranış
5308.03 İqtisadi düşüncə tarixi

5309 Sənaye təşkilatı və ictimai siyasət

5309.01 İqtisadi konsentrasiya
5309.02 İqtisadi integrasiya
5309.03 Özəl sektorun dövlət tərəfindən tənzimlənməsi
5309.04 Bazar strukturu
5309.05 İnhisarçılıq və rəqabət
5309.06 İctimai təşəbbüslər
5309.07 İctimai faydalar

5310 Beynəlxalq iqtisadiyyat

5310.01 Balans və ödəmələr
5310.02 Xarici yardım
5310.03 Beynəlxalq yardım
5310.04 Beynəlxalq biznes
5310.05 Beynəlxalq iqtisadi siyasət
5310.06 Beynəlxalq maliyyə
5310.07 Beynəlxalq kapital qoyuluşu
5310.08 Beynəlxalq pul anlaşmaları
5310.09 Beynəlxalq ticarət əlaqələri

5311 Təşkilat və təşəbbüslərin idarəsi

5311.01 Reklamçılıq
5311.02 Mali idarə
5311.03 Sənaye araşdırmaları
5311.04 İnsan gücünün idarəsi
5311.05 Marketinq
5311.06 Market tədqiqatları
5311.07 Əməliyyatlar araşdırması
5311.08 Optimal istehsal səviyyələri
5311.09 İstehsal təşkilatı
5311.10 Satışın idarəsi

5312 Sektorial iqtisadiyyat

5312.01 Kənd təsərrüfatı, meşəçilik, balıqçılıq
5312.02 İcma, sosial və şəxsi xidmətlər
5312.03 Konstruksiya
5312.04 Təhsil
5312.05 Enerji
5312.06 Maliyyə və sığorta
5312.07 Sağlamlıq
5312.08 Emal
5312.09 Dağ-mədən sənayesi
5312.10 Tədqiqat və inkişaf
5312.11 Ticarət və kommersiya
5312.12 Transport və kommunikasiya

54. COĞRAFİYA

5401 İqtisadi coğrafiya

5401.01 Təbii qaynaqların paylaşdırılması
5401.02 İqtisadi fəaliyətlərin coğrafiyası
5401.03 Regional inkişaf

5402 Tarixi coğrafya
5403 Humanitar coğrafiya

5403.01 Mədəni coğrafiya
5403.02 Demo-coğrafiya
5403.03 Linqivistik coğrafiya
5403.04 Din coğrafiyası
5403.05 Siyasi coğrafiya
5403.06 Sosial coğrafiya

5404 Regional coğrafiya

5404.01 Şəhər coğrafiyası
5404.02 Kənd coğrafiyası

55. TARİX

5501 Bioqrafiyalar
5502 Ümumi tarix

5502.01 Müqayisəli tarix
5502.02 Tarixşünaslıq

5502.03 Tarixi monografiyalar
5502.04 Nəzəriyyələr və metodlar

5503 Ölkələr tarixi

5503.01 Lokal tarix
5503.02 Regional tarix

5504 Epoxalar tarixi

5504.01 Antik dövr tarixi
5504.02 Günümüz tarixi
5504.03 Orta əsrlər tarixi
5504.04 Müasir dövr tarixi
5504.05 Tarix öncəsi

5505 Tarixə yardımçı olan elmlər

5505.01 Arxeologiya
5505.02 Seramologiya
5505.03 Epiqrafiya
5505.04 Heraldri
5505.05 İkonoqrafiya
5505.06 Numizmatika
5505.07 Onomastika
5505.08 Paleografiya
5505.09 Filologiya
5505.10 Stratiqrafiya

5506 İxtisaslaşmış tarixlər

5506.01 Arxitektura tarixi
5506.02 Sənət tarixi
5506.03 Astronomiya tarixi
5506.04 Biologiya tarixi
5506.05 Kimya tarixi
5506.06 İqtisadiyyat tarixi
5506.07 Təhsil tarixi
5506.08 Coğrafiya tarixi
5506.09 Geologiya tarixi
5506.10 Beynəlxalq əlaqələr tarixi
5506.11 Jurnalistika tarixi
5506.12 Hüquq və qanuni institut-lar tarixi
5506.13 Ədəbiyyat tarixi
5506.14 Linqivistika tarixi
5506.15 Məntiq tarixi
5506.16 Tibb tarixi
5506.17 Fəlsəfə tarixi
5506.18 Fizika tarixi
5506.19 Siyasi idealar tarixi
5506.20 Dinlər tarixi
5506.21 Elm tarixi
5506.22 Sosiologiya tarixi
5506.23 Texnologiya tarixi
5506.24 Müharibə tarixi

56. HÜQUQİ ELMLƏR VƏ QANUN

5601 Kilisə qanunu (şəriət)
5602 Ümumi nəzəriyyə və metodlar

5602.01 Ümumi qanun
5602.02 Müqayisəli qanun

5602.03 Hüquqşünaslıq
5602.04 Antik dövr qanunu
5602.05 Təbii qanun
5602.06 Nizamnamə qanunu

5603 Beynəlxalq qanun

5603.01 Aviasiya qanunu
5603.02 Dəniz qanunu
5603.03 Xarici hava məkanı qanunu
5603.04 Dəniz dibi qanunu

5604 Qanuni təşkilat

5604.01 Məhkəmə məmurları və prosedurları
5604.02 Magistratur
5604.03 Tribunallar

5605 Milli qanun və qanunvericilik

5605.01 İdari qanun
5605.02 Mülki qanun
5605.03 Kommersial qanun
5605.04 Konstitusional qanun
5605.05 Cinayət qanunu
5605.06 Maliyyə qanunu
5605.07 İctimai qanun
5605.08 Xüsusi qanun

57. LİNQVİSTİKA

5701 Tətbiqi linqvistika

5701.01 Mücərrədləşmə
5701.02 Avtomatikləşmiş sənədləşmə
5701.03 İkidillilik
5701.04 Ölçme linqivistikası
5701.05 Sənədli dillər
5701.06 Sənədləşmə
5701.07 Dil və ədəbiyyat
5701.08 Maşın tərcüməsi
5701.09 Nitq patologiyası və düzəltmə
5701.10 Dillərin tədrisi
5701.11 Tərcümə

5702 Diaxronika

5702.01 Tarixi linqivistika
5702.02 Etimologiya

5703 Lingivistik coğrafya
5704 Linqivistik nəzəriyyə
5705 Sinxronik linqivistika

5705.01 Muqayisəli linqivistika
5705.02 Etnolinqivistika
5705.03 Leksikoqrafiya
5705.04 Leksikologiya
5705.05 Fonetika
5705.06 Fonologiya

5705.07 Psixolinqivistika
5705.08 Semantika
5705.09 Semiologiya
5705.10 Sosyolinqivistika
5705.11 Hərfləmə
5705.12 Stil və ritorika
5705.13 Sintaks, sintaktik analiz

58. PEDAQOGIKA

5801 Təhsil nəzəriyyəsi və metodlar

5801.01 Audio-vizual metodlar
5801.02 Muqayisəli pedaqogika
5801.03 Kurrikyulum inkişafi
5801.04 Təhsil nəzəriyyələri
5801.05 Eksperimental pedaqogika
5801.06 Şagird və tələbə qiymətləndirməsi
5801.07 Pedaqoji metodlar
5801.08 Proqramlaşdırılmış instruksiya

5802 Təşkilat və təhsilin planlanması

5802.01 Yeniyetmə təhsili
5802.02 Təhsil qurumları; təşkilat və idarə
5802.03 Təhsil planlaması və maliyyə
5802.04 Təhsilin səviyyələri və mövzuları
5802.05 Xüsusi təhsil; əlillər və əqli cəhətdən inkişafdan geri qalma
5802.06 Statistik analiz, modelləşdirmə və proyeksiya
5802.07 Peşə təhsili və təlimi

5803 Müəllim treyninqi və iş

5803.01 Müəllimlərin karyerası və statusu
5803.02 Müəllimlərin treyninqi

59. SİYASİ ELMLƏR

5901 Beynəlxalq münasibətlər

5901.01 Beynəlxalq əməkdaşlıq
5901.02 Beynəlxalq təşkilatlar
5901.03 Beynəlxalq siyasət
5901.04 Beynəlxalq müqavilə və razılaşmalar
5901.05 Beynəlxalq münasibətlərin problemləri

5902 Siyasi elmlər

5902.01 Kənd təsərrüfatı siyasəti
5902.02 Mədəni siyasət
5902.03 Ticari siyasət
5902.04 Kommunikasiya siyasəti
5902.05 Demoqrafik siyasət

5902.06	İqtisadi siyasət	5902.12	İnformasiya siyasəti
5902.07	Təhsil siyasəti	5902.13	Siyasət planlaması
5902.08	Ətraf mühit siyasəti	5902.14	Elm və texnologiya siyasəti
5902.09	Xarici siyasət		
5902.10	Sağlamlıq siyasəti	5902.15	Sosial siyasət
5902.11	Sənaye siyasəti	5902.16	Nəqliyyat siyasəti

5903 Siyasi ideologiyalar
5904 Siyasi institutlar

5904.01	İcra gücü	5904.04	Güclər arasında əlaqələr
5904.02	Ədliyyə gücü		
5904.03	Qanunverici güc		

5905 Siyasi həyat

5905.01	Seçkilər	5905.04	Siyasi liderlik
5905.02	Siyasi davranış	5905.05	Siyasi hərəkatlar
5905.03	Siyasi qruplar	5905.06	Siyasi partiyalar

5906 Siyasət sosiologiyası

5906.01	İnsan haqları	5906.04	İrq
5906.02	Dillər	5906.05	Din
5906.03	Azlıqlar	5906.06	Sosial konfliktlər

5907 Siyasi sistemlər
5908 Siyasi nəzəriyyə
5909 İctimai idarəetmə

5909.01	Administrativ idarə	5909.04	İctimai xidmətlər
5909.02	Mərkəzi institutlar	5909.05	Regional institutlar
5909.03	Sivil xidmət		

5910 İctimai rəy

5910.01	İnformasiya	5910.03	Mətbuat
5910.02	Kütləvi informasiya	5910.04	Təbliğat

61. PSİXOLOGİYA

6101 Patoloji psixologiya

6101.01 Davranışda kənaraçıxmalar

6101.02 Deviant (anormal) davranış
6101.03 Əqli qüsurlar
6101.04 Psixopatologiya

6102 Yeniyetmə və uşaq psixologiyası

6102.01 İnkişaf psixologiyası
6102.03 Öyrənmə bacarıqsızlığı
6102.04 Əqli ləngimə
6102.05 Məktəb psixologiyası
6102.06 Nitq patologiyası

6103 Tövsiyə və rəhbərlik

6103.01 Davranış terapiyası
6103.02 Tövsiyə psixologiyası
6103.03 Təhsil tövsiyəsi və rəhbərlik
6103.04 Qrup terapiyası
6103.05 Əqli ləngimə
6103.06 Psixoanaliz
6103.07 Psixoterapiya
6103.08 Reabilitasiya
6103.09 Peşə rəhbərliyi

6104 Təhsil psixologiyası

6104.01 Koqnitiv funksiya
6104.02 Təhsil metodları
6104.03 Öyrənmə qanunları
6104.04 Psixolinqvistika

6105 Psixologiyada qiymətləndirmə və ölçmə

6105.01 Diferensial psixologiya
6105.02 Eksperimental dizayn
6105.03 Ölçmə nəzəriyyəsi
6105.04 Statistika
6105.05 Psixometriya
6105.05 Miqyas analizi
6105.06 Test tərtibi
6105.07 Test ratifikasiyası

6106 Eksperimental psixologiya

6106.01 Beyin funksiyası
6106.02 Müqayisəli psixologiya
6106.03 Emosiya
6106.04 Davranışın eksperimental analizi
6106.05 Funksiyanın səviyyələri
6106.06 Yaddaş prosesləri
6106.07 Zehni proseslər
6106.08 Motivasiya
6106.09 Qavrama prosesləri
6106.10 Psixoloji psixologiya
6106.11 Reaksiya, refleks
6106.12 Hissi proseslər

6107 Ümumi psixologiya

6107.01 Metodologiya
6107.02 Nəzəriyyə və sistemlər

6108 Qeriatrik psixologiya

6108.01 Ölüm

6108.02 Yetkinlik
6108.03 Yaşlılık

6109 Peşə və personal psixologiyası

6109.01 Təsadüfü önləmə
6109.02 Münasibət və mənəviyyat
6109.03 İş planı və qiymətləndirmə
6109.04 İş/idarə əlaqələri
6109.05 Təşkilati davranış
6109.06 Personal seçmə
6109.07 Performans qiymətləndirməsi

6110 Parapsixologiya

6110.01 Ekstra hissi dərk
6110.02 Hipnoz

6111 Şəxsiyyət

6111.01 Yaradıcılıq
6111.02 Mədəniyyət və şəxsiyyət
6111.03 Şəxsiyyətin inkişafı
6111.04 Şəxsiyyətin ölçülməsi
6111.05 Şəxsiyyətin strukturu və dinamikası
6111.06 Şəxsiyyət nəzəriyyəsi

6112 Sosial məsələlərin psixoloji tədqiqi

6112.01 Diskriminasiya
6112.02 Azlıq qrup fenomeni
6112.03 İctimai siyasət

6113 Psixofarmakologiya

6113.01 Alkoqolizm
6113.02 Davranış cavabı
6113.03 Narkotik dərmanlardan sui-istifadə
6113.04 Narkotik dərmanların funksiyası
6113.05 Narkotik dərmanlarla terapiya

6114 Sosial psixologiya

6114.01 Reklamçılık
6114.02 Münasibətlər
6114.03 Kollektiv davranış
6114.04 Kütlə psixologiyası
6114.05 Konfliktlərin həlli
6114.06 İstehlakçı davranışı
6114.07 Mədəniyyət və şəxsiyyət
6114.08 Qərara gəlmə prosesi və nəzəriyyə
6114.09 Ədliyyə psixologiya
6114.10 Qrupda qarşılıqlı təsir
6114.11 Qrup prosesləri
6114.12 Liderlik
6114.13 Marketinq
6114.14 Siyasi davranış
6114.15 İctimai rəy
6114.16 Rol davranışı

6114.17 Sosial qavramalar və hərəkatlar
6114.18 Simvolik kommunikasiya

62. SƏNƏT VƏ ƏDƏBİYYAT ELMLƏRİ

6201 Arxitektura

6201.01 Arxitektural planlama
6201.02 Parklar və bağlar
6201.03 Şəhərçilik

6202 Ədəbi nəzəriyyə, təhlil və tənqidçilik

6202.01 Mətn tənqidçiliyi
6202.02 Ədəbi təhlil
6202.03 Ədəbi stil və estetika
6202.04 Ədəbi lüğət
6202.05 Ritorika

6203 İncəsənət nəzəriyyəsi, analizi və tənqidçiliyi

6203.01 Kinematoqrafiya
6203.02 Rəqs, xoreoqrafiya
6203.03 Dekorativ sənətlər
6203.04 Rəsm, oyma
6203.05 İncəsənət estetikası
6203.06 Musiqi, musiqişünaslıq
6203.07 Rəsm
6203.08 Rəssamlıq
6203.09 Fotoqrafiya
6203.10 Heykəltəraşlıq
6203.11 Teatr

63. SOSİOLOGİYA

6301 Mədəniyyət sosiologiyası

6301.01 Mədəni təkamül
6301.02 Mədəni əlaqələr
6301.03 Folklor
6301.04 Etniklərarası əlaqələr
6301.05 Dil və mədəniyyət
6301.06 Milli xarakterlər və sivilizasiya
6301.07 Sənət sosiologiyası
6301.08 Hüquq sosiologiyası
6301.09 Ədəbiyyat sosiologiyası
6301.10 Din sosiologiyası

6302 Eksperimental sosiologiya

6302.01 Sahə dəlilləri toplama
6302.02 Sosial psixologiya
6302.03 Sosial tədqiqat planlaması
6302.04 Sosial tədqiqat metodları

6303 Ümumi Sosiologiya

6303.01 Müqayisəli sosiologiya
6303.02 Tarixi sosiologiya

6303.03 Metodologiya
6303.04 Sosioqrafiya
6303.05 Nəzəriyyə

6304 Beynəlxalq nizamsızlıq

6304.01 Münaqişələr
6304.02 Münaqişələrin həlli
6304.03 Müharibə və sülh

6305 Riyazi sosiologiya

6305.01 Ölçmə və indeks formalaşdırma
6305.02 Model qurma
6305.03 Statistik analiz

6306 Peşə sosiologiyası

6306.01 Bürokratiya
6306.02 Təhsil sosiologiyası
6306.03 Sənaye sosiologiyası
6306.04 Tibbi sosiologiya
6306.05 Təhsil sosiologiyası
6306.06 Hüquq sosiologiyası
6306.07 Kütləvi informasiya sosiologiyası
6306.08 Elm sosiologiyası

6307 Sosial dəyişmə və inkişaf

6307.01 Cəmiyyətlərin təkamülü
6307.02 İnkişaf etməkdə olan ölkələr
6307.03 Sosial siyasət
6307.04 Sosial təhlükəsizlik
6307.05 Sosial xidmətlər
6307.06 Sosial iqtisadi inkişaf
6307.07 Texnologiya və sosial dəyişmə

6308 Sosial kommunikasiya

6308.01 İşarələr
6308.02 Sosiolinqvistika
6308.03 Simvollar

6309 Sosial qruplar

6309.01 Kastalar
6309.02 Elitlər
6309.03 Ailə, qohumluq
6309.04 Evlilik
6309.05 Sosial siniflər
6309.06 Sosial səfərbərlik (mobility)
6309.07 Sosial stratifikasiya
6309.08 Qəbilələr
6309.09 Qadınların statusu

6310 Sosial problemlər-Sosial nizamsızlıq

6310.01 Cinayət
6310.02 Səhlənkarlıq
6310.03 Xəstəlik
6310.04 Qıtlıq
6310.05 İrqlərarası münasibətlər
6310.06 Pis uyğunlaşma
6310.07 Yoxsulluq
6310.08 Həyat keyfiyyəti
6310.09 Sosial konflikt və sığınma
6310.10 Sosial rifah
6310.11 Həyat standartı
6310.12 Terrorizm
6310.13 İşsizlik

6311 İnsan məskunlaşmasının sosiologiyası

6311.01 İctimai tədqiqatlar
6311.02 Ekoloji sosiologiya
6311.03 Lokal sosiologiya
6311.04 Kənd sosiologiyası
6311.05 Gecəqondular
6311.06 Şəhər sosiologiyası

64. ETİKA

6401 Klassik etika
6402 Fərdlərin etikası

6402.01 Dəyərlərin kodları
6402.02 Etik davranışın kodları
6402.03 Motivasiya
6402.04 Fəlsəfi etika
6402.05 Dini etika

6403 Qrup etikası

6403.01 Beynəlxalq deklarasiyalar
6403.02 Milli etika
6403.03 İqtisadi etika
6403.04 Elm etikası
6403.05 Transmilli etika

6404 Umulan (gözlənilən) etika

65. FƏLSƏFƏ

6501 Bilik fəlsəfəsi

6501.01 Aporetika
6501.02 Epistemologiya
6501.03 Konsept (məfhum) nəzəriyyəsi
6501.04 Mühakimə nəzəriyyəsi
6501.05 Qavrama (perception) nəzəriyyəsi
6501.06 Ağıl (reason) nəzəriyyəsi

6502 Fəlsəfi antropologiya

6502.01 Estetika
6502.02 Hermenevtika

6502.03 Ruh-bədən (məənd-body) problemi
6502.04 Hərəkət (fəaliyyət) fəlsəfəsi
6502.05 Təsəvvür (xəyal) fəlsəfəsi
6502.06 İntersubyektivlik fəlsəfəsi
6502.07 Dil fəlsəfəsi
6502.08 İradə fəlsəfəsi

6503 Ümumi fəlsəfə

6503.01 Dilalektik məntiq
6503.02 Dialektik materializm
6503.03 Metafizika, ontologiya
6503.04 Natural teologiya

6504 Fəlsəfi sistemlər

6504.01 Antik fəlsəfə
6504.02 Modern fəlsəfə
6504.03 Bugünkü fəlsəfə
6504.04 Teoloji-fəlsəfi sistemlər

6505 Elm fəlsəfəsi

6505.01 Biologiya fəlsəfəsi
6505.02 Məntiq fəlsəfəsi
6505.03 Riyaziyyat fəlsəfəsi
6505.04 Fizika fəlsəfəsi
6505.05 Sosial elmlər fəlsəfəsi

6506 Natur fəlsəfə

6506.01 Həyat fəlsəfəsi
6506.02 Maddə fəlsəfəsi
6506.03 Zaman və məkan fəlsəfəsi

6507 Sosial fəlsəfə

6507.01 Mədəniyyət fəlsəfəsi
6507.02 Tarix fəlsəfəsi
6507.03 Texnikalar fəlsəfəsi
6507.04 Siyasi fəlsəfə
6507.05 İdeologiyalar nəzəriyyəsi

6508 Fəlsəfi təlimlər

Əlavə 2

Elmi istiqamətlərin təsnifatı[1]

Fiziki-texniki və riyazi elmlər

1.1. Riyazi elmlər
1.2. Nüvə fizikası
1.3. Bərk cisim fizikası
1.4. Optika. Kvant elektronikası
1.5. Radiofizika və elektronika
1.6. Fiziki və texniki akustika
1.7. Plazma fizikası
1.8. Kosmosun tətbiqi
1.9. Energetikanın fiziki-texniki problemləri
1.10. Mexanika
1.11. Maşınqayırmanın problemləri
1.12. İdarəetmə prosesləri
1.13. İnformatikanın, hesablama texnikasının və avtomatlaşdırmanın problemləri
1.14. Səthin fizikası, kimyası və mexanikası

Kimya-texnoloji və bioloji elmlər

2.1. Kimyəvi quruluş nəzəriyyəsi, reaksiya qabiliyyəti, kinetika
2.2. Kimyəvi fizika, yanma və partlayış hadisələri daxil olmaqla
2.3. Kataliz
2.4. Yüksək enerjilər kimyası

[1] Классификация научных направлений (для служебного пользования). Москва, ВИНИТИ, 1986.

2.5. İnformasiyanın fotoqrafik qeyd edilmə prosesləri
2.6. Elektrokimya. Bərk elektrolitlərin və ion ərintilərinin fiziki kimyası
2.7. Korroziya və metalların mühafizəsi
2.8. Yüksəkmolekullu birləşmələr
2.9. Neft kimyası
2.10. Kömür, torf və yanar şistlərin kimyası
2.11. Sintetik üzvü kimya (incə üzvü sintez)
2.12. Element-üzvü birləşmələrin kimyası
2.13. Süni qidanın alınmasının elmi əsasları
2.14. Ağac emalının və istifadəsinin elmi əsasları
2.15. Adsorbentlərin sintezi, tədqiqi və istifadəsi. Xromotoqrafiya
2.16. Kolloid kimyası və fiziki-kimyəvi mexanika
2.17. Qeyri-üzvü kimya
2.18. Radiokimya
2.19. Kimyəvi termodinamika. Termik analiz
2.20. Analitik kimya
2.21. Yarımkeçirici materialşünaslığın fiziki-kimyəvi əsasları
2.22. Yüksək dərəcəli təmiz maddələrin fiziki-kimyası və texnologiyası
2.23. Yeni odadavamlı qeyri-üzvü materialların alınmasının fiziki-kimyəvi əsasları
2.24. Yeni texnika üçün konstruktiv materiallar
2.25. Metillik materialların alınmasının və emalının yeni prosesləri
2.26. Metallurji proseslərin fiziki-kimyəvi əsasları
2.27. Kimyəvi texnologiyanın nəzəri əsasları
2.28. Bioloji sistemlərin təşkilinin fiziki-kimyəvi əsasları
2.29. Bio-üzvü kimya
2.30. Biotexnologiya
2.31. Kənd təsərrüfatının kimyalaşdırılması
2.32. Torpaqşünaslığın və meliorasiyanın problemləri
2.33. Bitki və heyvanat aləminin tədqiqi. Canlı təbiət ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi probleminin

işlənilməsi
2.34. Genetika və seleksiya problemləri
2.35. Əsəb sisteminin fiziologiyası
2.36. Visseral sistemlərin fiziologiyası
2.37. İnsanın həyat fəaliyyətinin fizioloji, biokimyəvi və struktur əsasları
2.38. Funksiyaların təkamülünün fizioloji, biokimyəvi və struktur əsasları
2.39. Heyvandarlıq məhsullarının fiziologiyası və biokimyası

Yer elmləri

3.1. Geoloji elmlər; kompleks problemlər
3.2. Dağ-mədən elmləri
3.3. Dünya okeanı problemləri
3.4. Meteorologiya və atmosfer fizikası
3.5. Coğrafiya
3.6. Su hövzələri problemləri
3.7. Geokriologiya
3.8. Ətraf mühitin qorunması və yaxşılaşdırılmasının, həmçinin təbiət ehtiyatlarının rasional istifadəsinin elmi əsasları

Elmi cihazqayırma

6.1. Elmi cihazqayırmanın nəzəri problemləri
6.2. Elmi cihazqayırmanın elmi-texniki problemləri
6.3. Elmi tədqiqatlar üçün cihazların avtomatlaşdırılması
6.4. Elmi cihazqayırma sahəsində idarəetmə və informatika məsələləri

İctimai elmlər

Əlavə 3

Rusiya Federasiyasının
Təhsil və Elm Nazirliyinin
əmri ilə təsdiq edilmişdir.
25 fevral 2009-cu il. N 59

Elmi işçilərin ixtisaslarının nomenklaturası

(http://www.ed.gov.ru/files/materials/9202/pi20_159.pdf)

Şifr	Elm sahəsi, ixtisas qrupları, ixtisas	Elmi dərəcənin verildiyi elm sahələri
01.00.00	**FİZİKA-RİYAZİYYAT ELMLƏRİ**	
01.01.00	**Riyaziyyat**	
01.01.01	Həqiqi, kompleks və funksional analiz	Fizika-riyaziyyat
01.01.02	Diferensial tənliklər, dinamik sistemlər və optimal idarəetmə	Fizika-riyaziyyat
01.01.03	Riyazi fizika	Fizika-riyaziyyat
01.01.04	Həndəsə və topologiya	Fizika-riyaziyyat
01.01.05	Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika	Fizika-riyaziyyat
01.01.06	Riyazi məntiq, cəbr və ədədlər nəzəriyyəsi	Fizika-riyaziyyat
01.01.07	Hesablama riyaziyyatı	Fizika-riyaziyyat
01.01.09	Diskret riyaziyyat və riyazi kibernetika	Fizika-riyaziyyat
01.02.00	**Mexanika**	
01.02.01	Nəzəri mexanika	Fizika-riyaziyyat; Texnika

01.02.04	Deformasiya olunan bərk cismin mexanikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.02.05	Maye, qaz və plazmanın mexanikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.02.06	Maşınların, cihazların və aparatların dinamikası, möhkəmliyi	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.02.08	Biomexanika	Fizika-riyaziyyat; Texnika; Tibb Biologiya
01.03.00	**Astronomiya**	
01.03.01	Astronomiya və səma mexanikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.03.02	Astrofizika və ulduz astronomiyası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.03.03	Günəş fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.03.04	Planet tədqiqatları	Fizika-riyaziyyat Texnika Geologiya-mineralogiya Coğrafiya
01.04.00	**Fizika**	
01.04.01	Eksperimental fizikanın cihazları və metodları	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.02	Nəzəri fizika	Fizika-riyaziyyat
01.04.03	Radiofizika	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.04	Fiziki elektronika	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.05	Optika	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.06	Akustika	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.07	Kondensə olunmuş halın fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.08	Plazma fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.09	Aşağı temperaturlar fizikası	Fizika-riyaziyyat

		Texnika
01.04.10	Yarımkeçiricilər fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.11	Maqnit hadisələri fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.13	Elektrofizika, elektrofiziki qurğular	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.14	İstilik fizikası və nəzəri istilik texnikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.15	Nanostrukturların fizikası və texnologiyası; atom və molekulyar fizika	Fizika-riyaziyyat Texnika; Kimya
01.04.16	Atom nüvəsi və elementar zərrəciklər fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.17	Kimyəvi fizika; yanma və partlayış; maddənin ekstremal hallarının fizikası	Fizika-riyaziyyat Kimya; Texnika
01.04.18	Kristalloqrafiya, kristallar fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika; Kimya
01.04.20	Yüklü zərrəciklər dəstəsi fizikası və sürətləndiricilər texnikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.21	Lazer fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
01.04.23	Yüksək enerjilər fizikası	Fizika-riyaziyyat Texnika
02.00.00	**KİMYA ELMLƏRİ**	
02.00.01	Qeyri-üzvü kimya	Kimya; Texnika
02.00.02	Analitik kimya	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.03	Üzvü kimya	Kimya; Texnika
02.00.04	Fiziki kimya	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.05	Elektrokimya	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.06	Yüksəkmolekullu birləşmələr kimyası	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.08	Element-üzvü birləşmələr fizikası	Kimya; Texnika

02.00.09	Yüksək enerjilər kimyası	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.10	Bioüzvü kimya	Kimya; Biologiya Texnika
02.00.11	Kolloid kimyası	Kimya; Fizika-riyaziyyat;Texnika
02.00.12	Bioqeyri-üzvü kimya	Kimya
02.00.13	Neft kimyası	Kimya; Texnika
02.00.14	Radiokimya	Texnika; Kimya
02.00.15	Kinetika və kataliz	Kimya; Fizika-riyaziyyat; Texnika
02.00.16	Tibbi kimya	Kimya; Texnika
02.00.17	Riyazi və kvant kimyası	Kimya; Fizika-riyaziyyat
02.00.21	Bərk cismin kimyası	Kimya; Texnika Fizika-riyaziyyat
03.00.00	**BİOLOJİ ELMLƏR**	
03.01.00	**Fiziki-kimyəvi biologiya**	
03.01.01	Radiobiologiya	Biologiya; Fizika-riyaziyyat; Tibb Baytarlıq
03.01.02	Biofizika	Biologiya; Fizika-riyaziyyat; Texnika Tibb
03.01.03	Molekulyar biologiya	Biologiya; Fizika-riyaziyyat; Kimya
03.01.04	Biokimya	Biologiya; Kimya Tibb
03.01.05	Bitkilərin fiziologiyası və biokimyası	Biologiya; Kimya Kənd təsərrüfatı
03.01.06	Biotexnologiya (bionanotexnologiya da daxil olmaqla)	Biologiya; Kimya Texnika; Baytarlıq Kənd təsərrüfatı
03.01.07	Molekulyar genetika	Biologiya; Kimya

03.01.08	Biomühəndislik	Biologiya; Kimya Fizika-riyaziyyat
03.01.09	Riyazi biologiya, bioinformatika	Fizika-riyaziyyat Biologiya; Tibb
03.02.00	**Ümumi biologiya**	
03.02.01	Botanika	Biologiya; Coğrafiya; Kənd təsərrüfatı; Əczaçılıq
03.02.02	Virusologiya	Biologiya; Tibb Baytarlıq Kənd təsərrüfatı
03.02.03	Mikrobiologiya	Biologiya; Tibb Kənd təsərrüfatı Baytarlıq
03.02.04	Zoologiya	Biologiya
03.02.05	Entomologiya	Biologiya
03.02.06	İxtiologiya	Biologiya
03.02.07	Genetika	Biologiya; Tibb Baytarlıq Kənd təsərrüfatı
03.02.08	Ekologiya	Biologiya; Kimya Tibb; Texnika
03.02.09	Biogeokimya	Biologiya; Kimya
03.02.10	Hidrobiologiya	Biologiya
03.02.11	Parazitologiya	Biologiya; Baytarlıq; Tibb
03.02.12	Mikologiya	Biologiya; Tibb Kənd təsərrüfatı
03.02.13	Torpaqşünaslıq	Biologiya; Kimya Kənd təsərrüfatı
03.02.14	Bioloji resurslar	Biologiya; Tibb Kənd təsərrüfatı
03.03.00	**Fiziologiya**	
03.03.01	Fiziologiya	Biologiya; Baytarlıq; Tibb

03.03.02	Antropologiya	Biologiya4 Tibb Tarix
03.03.03	İmmunologiya	Biologiya; Tibb Baytarlıq
03.03.04	Hüceyrə biologiyası, sitobiologiya, histologiya	Biologiya4 Tibb Kənd təsərrüfatı
03.03.05	İnkişaf biologiyası, embriologiya	Biologiya; Tibb
03.03.06	Neyrobiologiya	Biologiya; Tibb
05.00.00	**TEXNİKİ ELMLƏR**	
05.01.00	**Mühəndis həndəsəsi və kompüter qrafikası**	
05.02.00	**Maşınqayırma və maşınşünaslıq**	
05.04.00	**Energetika, metallurgiya və kimya maşınqayırması**	
05.05.00	**Nəqliyyat, dağ və tikinti maşınqayırması**	
05.07.00	**Aviasiya və raket-kosmik texnika**	
05.08.00	**Gəmiqayırma**	
05.09.00	**Elektrotexnika**	
05.11.00	**Cihazqayırma, metrologiya və informasiya-ölçü cihaz və sistemləri**	
05.12.00	**Radiotexnika və rabitə**	
05.13.00	**İnformatika, hesablama texnikası və idarəetmə**	
05.14.00	**Energetika**	
05.16.00	**Metallurgiya və materialşünaslıq**	
05.17.00	**Kimya texnologiyası**	
05.18.00	**Ərzaq məhsullarının texnologiyası**	
05.19.00	**Parça və yüngül sənaye materialları və məhsulları texnologiyası**	
05.20.00	**Aqromühəndis sistemlərinin proses**	

	və maşınları	
05.21.00	**Ağac tədarükü, meşə təsərrüfatı, ağac emalı və ağac biokütləsinin kimyəvi emalı texnologiyası, maşın və avadanlıqları**	
05.22.00	**Nəqliyyat**	
05.23.00	**Tikinti və memarlıq**	
05.26.00	**İnsan fəaliyyətinin təhlükəsizliyi**	
05.27.00	**Elektronika**	
06.00.00	**KƏND TƏSƏRRÜFATI ELMLƏRİ**	
06.01.00	**Aqronomiya**	
06.01.01	Ümumi əkinçilik	Kənd təsərrüfatı
06.01.02	Meliorasiya, rekultivasiya və torpaqların mühafizəsi	Kənd təsərrüfatı Texnika
06.01.03	Aqrofizika	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.01.04	Aqrokimya	Kənd təsərrüfatı Biologiya; Kimya
06.01.05	Kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiyası və toxumçuluq	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.01.06	Çəməncilik və dərman, efir-zeytun bitkiləri	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.01.07	Bitkilərin mühafizəsi	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.02.00	**Baytarlıq və zootexnika**	
06.02.01	Heyvanların xəstəliklərinin diaqnostikası və terapiyası, heyvanların patologiyası, onkologiyası və morfologiyası	Baytarlıq Biologiya
06.02.02	Baytarlıq mikrobiologiyası, virusologiyası, epizotologiyası, mikotoksikologiya ilə mikologiya və immunologiya	Baytarlıq Biologiya
06.02.03	Toksikologiya ilə baytarlıq farmakologiyası	Baytarlıq Biologiya

06.02.04	Baytarlıq cərrahiyyəsi	Baytarlıq Biologiya
06.02.05	Baytarlıq sanitariyası, ekologiya, zoogigiyena və baytarlıq-sanitariya ekspertizası	Baytarlıq Biologiya
06.02.06	Baytarlıq mamalığı və heyvanların reproduksiyasının biotexnikası	Baytarlıq Biologiya Kənd təsərrüfatı
06.02.07	Yetişdirmə, seleksiya və genetika	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.02.08	Yem istehsalı, kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemlənməsi və yemlərin texnologiyası	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.02.09	Xəzlik heyvanların yetişdirilməsi və ovşünaslıq	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.02.10	Xüsusi zootexnika, heyvandarlıq məhsullarının istehsalı texnologiyası	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.03.00	**Meşə təsərrüfatı**	
06.03.01	Meşə bitkiləri, seleksiya, toxumçuluq	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.03.02	Meşəçilik, meşə quruculuğu və meşə taksasiyası	Kənd təsərrüfatı Biologiya
06.03.03	Aqromeşə meliorasiyası, meşələrin salınması və yaşayış məntəqələrinin yaşıllaşdırılması, meşə yanğınları və onlarla mübarizə	Kənd təsərrüfatı Biologiya; Texnika
06.04.00	**Balıqçılıq təsərrüfatı**	
06.04.01	Balıq təsərrüfatı və akvamədəniyyət	Kənd təsərrüfatı Biologiya
	HUMANİTAR ELMLƏR	
07.00.00	**Tarix elmləri və arxeologiya**	
07.00.02	Vətən tarixi	Tarix

07.00.03	Ən ümumi tarix (müvafiq dövr)	Tarix
07.00.06	Arxeologiya	Tarix
07.00.07	Etnoqrafiya, etnologiya və antropologiya	Tarix
07.00.09	Tarixşünaslıq, mənbəşünaslıq və tarixi tədqiqat metodları	Tarix
07.00.10	Elm və texnika tarixi	Tarix; Fəlsəfə; Fizika-riyaziyyat Kimya; Biologiya Geologiya-minera-logiya; Texnika Kənd təsərrüfatı; Coğrafiya; Tibb; Baytarlıq Memarlıq
07.00.15	Beynəlxalq münasibətlər və xarici siyasət tarixi	Tarix
10.00.00	**Filologiya elmləri**	
10.01.00	**Ədəbiyyatşünaslıq**	
10.01.01	Rus ədəbiyyatı	Filologiya
10.01.02	RF xalqlarının ədəbiyyatı (konkret ədəbiyyat və ya ədəbiyyat qrupu göstəril-məklə)	Filologiya
10.01.03	Xarici ölkə xalqlarının ədəbiyyatı (konkret ədəbiyyat göstərilməklə)	Filologiya
10.01.08	Ədəbiyyat nəzəriyyəsi. Mətnşünaslıq	Filologiya
10.01.09	Folkloristika	Filologiya
10.01.10	Jurnalistika	Filologiya; Siyasi
10.02.00	**Dilşünaslıq**	
10.02.01	Rus dili	Filologiya
10.02.02	RF xalqlarının dili(konkret dil və ya dil ailəsi göstərilməklə)	Filologiya
10.02.03	Slavyan dilləri	Filologiya

10.02.04	German dilləri	Filologiya
10.02.05	Roman dilləri	Filologiya
10.02.14	Klassik filologiya, Bizans və yeni yunan filologiyası	Filologiya
10.02.19	Dil nəzəriyyəsi	Filologiya
10.02.20	Müqayisəli-tarixi, tipoloji və müqayisəli dilşünaslıq	Filologiya
10.02.21	Tətbiqi və riyazi linqvistika	Filologiya
10.02.22	Avropa, Asiya, Afrika ölkələri xalqlarının, Amerika və Avstraliya aborigenlərinin dilləri (konkret dil və ya dil qrupu ailəsi göstərilməklə)	Filologiya
09.00.00	**Fəlsəfi elmlər**	
09.00.01	Ontologiya və idrak nəzəriyyəsi	Fəlsəfə
09.00.03	Fəlsəfə tarixi	Fəlsəfə
09.00.04	Estetika	Fəlsəfə
09.00.05	Etika	Fəlsəfə
09.00.07	Məntiq	Fəlsəfə
09.00.08	Elm və texnika fəlsəfəsi	Fəlsəfə
09.00.11	Sosial fəlsəfə	Fəlsəfə
09.00.13	Fəlsəfi antropologiya, mədəniyyət fəlsəfəsi	Fəlsəfə
09.00.14	Din fəlsəfəsi və dinşünaslıq	Fəlsəfə
	Sənətşünaslıq və mədəniyyətşünaslıq	
17.00.00	**Sənətşünaslıq**	
17.00.01	Teatr sənəti	Sənətşünaslıq
17.00.02	Musiqi sənəti	Sənətşünaslıq
17.00.03	Kino, televiziya və digər ekran sənəti	Sənətşünaslıq
17.00.04	Təsviri və dekorativ-tətbiqi incəsənət	Sənətşünaslıq

	və memarlıq	
17.00.05	Xoreoqrafiya incəsənəti	Sənətşünaslıq
17.00.06	Texniki estetika və dizayn	Sənətşünaslıq; Texnika
17.00.09	İncəsənət nəzəriyyəsi və tarixi	Sənətşünaslıq Fəlsəfə; Tarix
24.00.00	**Kultorologiya**	
24.00.01	Mədəniyyət nəzəriyyəsi və tarixi	Sənətşünaslıq; Fəlsəfə; Tarix; Kulturologiya
24.00.03	Muzeyşünaslıq, tarixi-mədəni obyektlərin konservasiyası və bərpası	Sənətşünaslıq Tarix; Texnika Kulturologiya
05.25.00	**Sənəd informasiyası**	
05.25.02	Sənədşünaslıq, arxivşünaslıq	Tarix; Pedaqogi-ka; Filolologiya; Texnika
05.25.03	Kitabxanaçılıq, biblioqrafiyaşünaslıq və kitabşünaslıq	Tarix; Pedaqogi-ka; Texnika; Filolologiya;
05.25.05	İnformasiya sistemləri və prosesləri	Filolologiya; Texnika
	SOSİAL-İQTİSADİ VƏ İCTİMAİ ELMLƏR	
19.00.00	**Psixologiya elmləri**	
19.00.01	Ümumi psixologiya, şəxsiyyətin psixologiyası, psixologiyanın tarixi	Psixologiya
19.00.02	Psixofiziologiya	Psixologiya; Biologiya; Tibb
19.00.03	Əməyin psixologiyası, mühəndis psixologiyası, erqonomika	Psixologiya; Texnika
19.00.04	Tibbi psixologiya	Psixologiya; Tibb
19.00.05	Sosial psixologiya	Psixologiya; Tibb
19.00.06	Hüquqi psixologiya	Psixologiya; Hüquq
19.00.07	Pedaqoji psixologiya	Psixologiya

19.00.10	Korreksiya psixologiyası	Psixologiya
19.00.12	Siyasi psixologiya	Psixologiya; Siyasi
19.00.13	İnkişaf psixologiyası, akmeologiya	Psixologiya; Pedaqogika
08.00.00	**İqtisadi elmlər**	
08.00.01	İqtisadi nəzəriyyə	İqtisadi
08.00.05	İqtisadiyyat və xalq təsərrüfatının idarə olunması (fəaliyyətin sahə və sferaları üzrə, o cümlədən: iqtisadiyyat, müəssisələrin, sahələrin və komplekslərin təşkili və idarə olunması; iqtisadiyyat, logistika, əməyin iqtisadiyyatı, əhali artımı iqtisadiyyatı və demoqrafiya, təbiətdən istifadənin iqtisadiyyatı, sahibkarlıq iqtisadiyyatı, marketinq, menecment, qiymətin əmələ gəlməsi, iqtisadi təhlükəsizlik, standartlaşdırma və məhsulun keyfiyyətinin idarə olunması; yer quruluşu, rekreasiya və turizm)	İqtisad
08.00.10	Maliyyə, pul tədavülü və kredit	İqtisad
08.00.12	Mühasibat uçotu, statistika	İqtisad
08.00.13	İqtisadiyyatın riyazi və instrumental metodları	İqtisad; Fizika-riyaziyyat
08.00.14	Dünya iqtisadiyyatı	İqtisad
13.00.00	**Pedaqoji elmlər**	
13.00.01	Ümumi pedaqogika, pedaqogika və təhsil tarixi	Pedaqogika
13.00.02	Təlim və tərbiyə nəzəriyyəsi və metodikası (təhsilin sahə və səviyyələri üzrə)	Pedaqogika
13.00.03	Korreksiya pedaqogikası (surdopedaqogika və tiflopedaqogika, oliqofrenopedaqogika və loqopediya)	Pedaqogika
13.00.04	Fiziki tərbiyənin, idman məşqlərinin, sağlamlaşdırıcı və adaptiv bədən tərbiyəsinin nəzəriyyə və metodikası	Pedaqogika Psixologiya

13.00.05	Sosial-mədəni fəaliyyətin nəzəriyyəsi, metodikası və təşkili	Pedaqogika
13.00.08	Peşə təhsilinin nəzəriyyə və metodikası	Pedaqogika
22.00.00	**Sosioloji elmlər**	
22.00.01	Sosiologiyanın nəzəriyyəsi, metodologiyası və tarixi	Sosiologiya
22.00.03	İqtisadi sosiologiya və demoqrafiya	Sosiologiya
22.00.04	Sosial struktur, sosial təsisat və proseslər	Sosiologiya
22.00.05	Siyasi sosiologiya	Sosiologiya Siyasi
22.00.06	Mədəniyyətin sosiologiyası	Sosiologiya
22.00.08	İdarəetmənin sosiologiyası	Sosiologiya
12.00.00	**Hüquq elmləri**	
12.00.01	Hüquq və dövlət nəzəriyyəsi və tarixi; hüquqi və siyasi təlimlər tarixi	Hüquq
12.00.02	Konstitusiya hüququ; bələdiyyə hüququ	Hüquq
12.00.03	Mülki hüquq; sahibkarlıq hüququ; ailə hüququ; beynəlxalq xüsusi hüquq	Hüquq
12.00.05	Əmək hüququ; sosial təminat hüququ	Hüquq
12.00.06	Təbii ehtiyatlar hüququ; aqrar hüquq; ekoloji hüquq	Hüquq
12.00. 08	Cinayət hüququ və kriminologiya; əməli-axtarış fəaliyyəti	Hüquq
12.00.10	Beynəlxalq hüquq; Avropa hüququ	Hüquq
12.00.11	Məhkəmə hakimiyyəti, prokuror nəzarəti, hüquq-mühafizə fəaliyyətinin təşkili	Hüquq
12.00.14	İnzibati hüquq, maliyyə hüququ, informasiya hüququ	Hüquq
12.00.15	Mülki proses; arbitraj prosesi	Hüquq
23.00.00	**Politologiya**	
23.00.02	Siyasi təsisatlar, proses və texnologiyalar	Siyasi

23.00.03	Siyasi mədəniyyət və ideologiya	Siyasi
23.00.04	Beynəlxalq münasibətlərin, qlobal və regional inkişafın siyasi problemləri	Siyasi
23.00.05	Siyasi regionalistika. Etnosiyasət	Siyasi; Sosiologiya
23.00.06	Konfliktologiya	Siyasi
14.00.00	**TİBB ELMLƏRİ**	
14.01.00	**Kliniki təbabət**	
14.01.01	Mamalıq və ginekologiya	Tibb
14.01.02	Endokrinologiya	Tibb; Biologiya
14.01.03	Qulaq, boğaz və burun xəstəlikləri	Tibb
14.01.04	Daxili xəstəliklər	Tibb
14.01.05	Kardiologiya	Tibb; Biologiya
14.01.06	Psixiatriya	Tibb
14.01.07	Göz xəstəlikləri	Tibb
14.01.08	Pediatriya	Tibb
14.01.09	İnfeksion xəstəliklər	Tibb
14.01.10	Dəri-zöhrəvi xəstəliklər	Tibbi
14.01.11	Əsəb xəstəlikləri	Tibb
14.01.12	Onkologiya	Tibb; Biologiya
14.01.13	Şüa diaqnostikası, şüa terapiyası	Tibb; Biologiya
14.01.14	Stomatologiya	Tibb
14.01.15	Travmatologiya və ortopediya	Tibb
14.01.16	Ftiziatriya	Tibb
14.01.17	Cərrahiyyə	Tibb
14.01.18	Neyrocərrahiyyə	Tibb

14.01.19	Uşaq cərrahiyyəsi	Tibb
14.01.20	Anesteziologiya və reanimatologiya	Tibb
14.01.21	Hematologiya qan köçürmə	Tibb; Biologiya
14.01.22	Revmatologiya	Tibb
14.01.23	Urologiya	Tibb
14.01.24	Transplantologiya və süni orqanlar	Tibb; Texnika; Biologiya
14.01.25	Pulmonologiya	Tibb
14.01.26	Ürək-damar cərrahiyyəsi	Tibb
14.01.27	Narkologiya	Tibb; Biologiya
14.01.28	Qastroenterologiya	Tibb
14.01.29	Nefrologiya	Tibb
14.01.30	Herontologiya və heriatriya	Tibb; Biologiya
14.02.00	**Profilaktik təbabət**	
14.02.01	Gigiyena	Tibb; Biologiya
14.02.02	Epidemiologiya	Tibb; Biologiya
14.02.03	İctimai sağlamlıq və səhiyyə	Tibb
14.02.04	Əmək təbabəti	Tibb; Biologiya
14.02.05	Təbabətin sosiologiyası	Tibb; Sosiologiya
14.02.06	Tibbi-sosial ekspertiza və tibbi-sosial reabilitasiya	Tibb
14.03.00	**Tibbi-bioloji elmlər**	
14.03.01	İnsan anatomiyası	Tibb; Biologiya
14.03.02	Patoloji anatomiya	Tibb; Biologiya
14.03.04	Patoloji fiziologiya	Tibb; Biologiya
14.03.04	Toksikologiya	Tibb; Biologiya Əczaçılıq

14.03.05	Məhkəmə təbabəti	Tibb
14.03.06	Farmakologiya, kliniki farmakologiya	Tibb; Biologiya; Əczaçılıq
14.03.07	Kimyəvi terapiya və antibiotiklər	Tibb; Biologiya
14.03.08	Aviasiya, kosmik və dəniz təbabəti	Tibb; Biologiya;
14.03.09	Kliniki immunologiya, allerqologiya	Tibb; Biologiya; Baytarlıq
14.03.10	Kliniki laboratoriya diaqnostikası	Tibb; Biologiya
14.03.11	Bərpa təbabəti, idman təbabəti, müalicəvi bədən tərbiyəsi, kurortologiya və fizioterapiya	Tibb; Biologiya; Psixologiya
14.04.00	**Əczaçılıq elmləri**	
14.04.01	Dərmanların alınması texnologiyası	Əczaçılıq
14.04.02	Əczaçılıq kimyası, farmakoqnoziya	Əczaçılıq; Biologiya; Kimya
14.04.03	Əczaçılıq işinin təşkili	Əczaçılıq; İqtisadi
25.00.00	**Yer haqqında elmlər**	
25.00.01	Ümumi və regional geologiya	Geologiya-mineralogiya
25.00.02	Paleontologiya və stratiqrafiya	Geologiya-mineralogiya; Biologiya
25.00.03	Geotektonika və geodinamika	Geologiya-mineralogiya
25.00.04	Petrologiya, vulkanologiya	Geologiya-mineralogiya
25.00.05	Mineralogiya, kristalloqrafiya	Geologiya-mineralogiya; Fizika-riyaziyyat; Kimya
25.00.06	Litologiya	Geologiya-mineralogiya
25.00.07	Hidrogeologiya	Geologiya-mineralogiya; Texnika
25.00.08	Mühəndis geologiyası, süxurşünaslıq, donmuş torpaq və süxurşünaslıq	Geologiya-mineralogiya; Texnika; Coğrafiya

25.00.09	Geokimya, faydalı qazıntıların geokimyəvi axtarış metodları	Geologiya-mineralogiya Texnika; Fizika-riyaziyyat; Kimya
25.00.10	Geofizika, faydalı qazıntıların geofiziki axtarış metodları	Geologiya-mineralogiya Fizika-riyaziyyat; Texnika
25.00.11	Geologiya, bərk faydalı qazıntıların axtarışları və kəşfiyyatı, minerageniya	Geologiya-mineralogiya; Texnika
25.00.12	Geologiya, neft və qaz yataqlarının axtarışı və kəşfiyyatı	Geologiya-mineralogiya; Texnika
25.00.13	Faydalı qazıntıların zənginləşdirilməsi	Texnika
25.00.14	Geoloji kəşfiyyat işlərinin texnologiyası və texnikası	Texnika
25.00.15	Quyuların qazılması və istifadəsi texnologiyası	Texnika
25.00.16	Dağ sənayesi və neft-qaz mədəni geologiyası, geofizika, markşeyder işi və yer altının həndəsəsi	Texnika; Geologiya-mineralogiya
25.00.17	Neft və qaz yataqlarının işlənməsi və istismarı	Texnika
25.00.18	Faydalı dəniz qazıntıları yataqlarından istifadə texnologiyası	Texnika
25.00.19	Neft-qaz kəmərlərinin, baza və anbarların tikintisi və istismarı	Texnika
25.00.20	Geomexanika, dağ süxurlarının parçalanması, mədən aeroqaz dinamikası və dağ istilik fizikası	Texnika
25.00.21	Dağ-texniki sistemlərin layihələşdirilməsinin nəzəri əsasları	Texnika
25.00.22	Geotexnologiya (yeraltı, açıq və tikinti)	Texnika
25.00.23	Fiziki çoğrafiya və biocoğrafiya, torpaq coğrafiyası və landşaft geokimyası	Coğrafiya; Geologiya-mineralogiya;
25.00.24	İqtisadi, sosial, siyasi və rekreasiya coğrafiyası	Coğrafiya
25.00.25	Geomorfologiya və təkamül coğrafiyası	Coğrafiya; Geologiya-mineralogiya;

25.00.26	Yerin quruluşu, yerlərin kadastrı və monitorinqi	Coğrafiya; Texnika
25.00.27	Qurunun hidrologiyası, su ehtiyatları, hidrokimya	Coğrafiya; Texnika; Fizika-riyaziyyat; Kimya
25.00.28	Okeanologiya	Coğrafiya
25.00.29	Atmosfer və hidrosfer fizikası	Fizika-riyaziyyat
25.00.30	Meteorologiya, iqlimşünaslıq, aqrometeorologiya	Coğrafiya; Fizika-riyaziyyat Texnika; Kənd təsərrüfatı
25.00.31	Yerin qlyasiologiyası və kriologiyası	Coğrafiya; Geologiya-mineralogiya
25.00.32	Geodeziya	Texnika; Fizika-riyaziyyat
25.00.33	Kartoqrafiya	Coğrafiya; Texnika; Fizika-riyaziyyat
25.00.34	Yerin aerokosmik araşdırmaları, fotoqrammetriya	Coğrafiya; Geologiya-mineralogiya; Texnika
25.00.35	Geoinformatika	Geologiya-mineralogiya; Coğrafiya; Texnika; Fizika-riyaziyyat
25.00.36	Geoekologiya (sahələr üzrə)	Geologiya-mineralogiya; Coğrafiya; Texnika

Əlavə 4

Elm və Texnologiya sahələrinin (ETS) yeniləşdirilmiş təsnifati

İqtisadi əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (OECD) hazırladığı Fraskati Məlumat kitabında **Elm və Texnologiya sahələrinin (ETS) təsnifatı bölməsinin 2007-ci ildə yeniləşdirilmiş son variantını** (*Revised Field of Science and technology (FOS) Classification in the Fraskati Manual, DSTI/EAS/STP/NESTI (2006)19FINAL,26-Feb-2007.*

(www.oecd.org/dataoecd/36/44/38235147.pdf)

1. Natural elmlər

1.1. Riyaziyyat

- Təmiz riyaziyyat; Tətbiqi riyaziyyat; Statistika və ehtimal[1];

1.2. Kompüter və informasiya elmləri

- Kompüter elmləri, informasiya elmləri və bioinformatika (kompüter avadanlığının işlənib-hazırlanması ***2.2*** bölməsində, sosial aspektləri isə ***5.8*** bölməsində)

1.3. Fizika elmləri

- Atom, molekulyar və kimyəvi fizika (atom və molekullar fizikası, həmçinin toqquşma hadisələri, radiasi-

[1] Buraya statistik metodologiyalar daxildir, lakin tətbiqi statistika üzrə tədqiqatlar daxil deyil, çünki onlar uyğun elmi sahələr (məsələn, sosiologiya, iqtisadiyyat və s.) üzrə təsnif olunmalıdır.

ya ilə qarşılıqlı təsir, maqnit rezonans, Mösbauer effekti daxildir); Kondense olunmuş maddələr fizikası (buraya əvvəllər Bərk cisimlər fizikası adlanan bölgü və ifratkeçiricilik də daxildir); Zərrəciklər və sahələr fizikası; Nüvə fizikası; Axarlar və plazma fizikası (səth fizikası da daxil olmaqla); Optika (lazer optikası və kvant optikası daxil olmaqla); Akustika; Astronomiya (astrofizika, kosmos elmləri də daxil olmaqla);

1.4. Kimya elmləri

- Üzvü kimya; Qeyri-üzvü kimya və nüvə kimyası; Fiziki kimya; Polimer elmi; Elektrokimya (quru elementlər, batareyalar, yanacaq elementləri, metalların korroziyası. Elektroliz); kolloid kimyası; Analitik kimya;

1.5. Yer və əlaqəli ətraf mühit elmləri

- Geo-elmlər, çoxşahəli *(multidisciplinary)*; Mineralogiya; Paleontologiya; Geokimya və geofizika; fiziki coğrafiya; Geologiya; Vulkanologiya; Ətraf mühit elmləri (*sosial aspektləri 5.7-də əks olunub*);
- Meteorologiya və atmosfer elmləri; iqlimşünaslıq;
- Okeanoqrafiya, Hidrologiya, Su ehtiyatları;

1.6. Bioloji elmlər (*Tibbi elmlər 3-ə, Kənd təsərrüfatı elmləri isə 4-ə aid edilir*)

- Hüceyrə biologiyası, Mikrobiologiya; Virusologiya; Biokimya və molekulyar biologiya; Biokimyəvi tədqiqat metodları; Mikologiya; Biofizika;
- Genetika və irsilik (*tibbi genetika 3–də əks olunub*); Reproduktiv biologiya (*tibbi aspektləri 3-də əks edilib*); İnkişaf biologiyası;
- Bitki elmləri, Botanika;
- Zoologiya, Ornitologiya; Entomologiya, Davranış elmləri biologiyası;

- Dəniz biologiyası, Təmiz su hövzələrinin biologiyası, Limnologiya; Ekologiya; Biomüxtəlifliyin qorunması;
- Biologiya (nəzəri, riyazi, termik, kriobiologiya, bioloji ritmlər); Təkamül biologiyası; digər bioloji bölgülər;

1.7. Digər natural elmlər

2. Mühəndislik (texnika) və texnologiya

2.1. (vətəndaş) İnşaat

- İnşaat; Arxitektur inşaat; Tikinti; Kommunal və analoji obyektlərin tikintisi; Nəqliyyat;

2.2. ***Elektrotexnika, Elektronika texnologiyaları, İnformasiya texnikası***

- Elektrotexnika və elektronika; Robotexnika və avtomatik idarəetmə; Avtomatlaşdırma və idarəetmə sistemləri; Rabitə texnikası və sistemləri; Telekommunikasiyalar; Kompüter avadanlığı və arxitekturası;

2.3. ***Maşınqayırma***

- Maşınqayırma texnikası; Tətbiqi maşınqayırma; Termodinamika;
- Aerokosmik maşınqayırma;
- Nüvə texnikası ilə bağlı maşınqayırma; (*nüvə fizikası 1.3-də əks olunub*)
- Audiotexnika, etibarlılıq analizi;

2.4. ***Kimya maşınqayırması***

- Kimya maşınqayırması (zavodlar, məhsullar); Kimyəvi proseslərin texnikası;

2.5. ***Materiallar texnikası***

- Materialların texnologiyası; Keramikalar; Nazik təbəqələr və örtmələr; Kompozitlər (laminantlar, möhkəmləndirilmiş plastiklər, metalkeramikalar, təbii və sintetik liflərin kombinasıyasından hazırlanmış materiallar; doldurulmuş kompozitlər); Kağız və ağac; Tekstillər (buraya sintetik rəngvericilər, boyalar, liflər də daxildir); (*nanoölçülü materiallar **2.10**-da, biomateriallar isə **2.9**-da nəzərdən keçirilir*);

2.6. ***Tibbi texnika***

- Tibbi texnika; Tibbi laboratoriya texnologiyası (laborator nümunələrin analizi, diaqnostik texnologiyalar da daxil olmaqla); (biomateriallar 2.9-da əks olunur [tibbi implantlar, cihazlar, sensorlarla bağlı canlı materialların fiziki xarakteristikaları]);

2.7. ***Ətraf mühitin mühafizəsi texnologiyaları***

- Ətraf mühit və geoloji texnologiyalar, geotexnika; Neft sənayesi (yanacaq, yağlar); Enerji və yanacaqlar; Distant zondlaşdırma; Faydalı qazıntılar və onların zənginləşdirilməsi prosesləri; Gəmiqayırma, gəmiçilik; Okean mühitini öyrənən qurğuların texnologiyası;

2.8. ***Ətraf mühitin biotexnologiyası***

- Ətraf mühitin biotexnologiyası; Bioloji təmizləmə; Ətraf mühitin menecmentində diaqnostik biotexnologiyalar (DNT mikroçipləri və biohəssas cihazlar); etik baxımdan ətraf mühit biotexnologiyaları;

2.9. ***Sənaye biotexnologiyası***

- Sənaye biotexnologiya; bioemal texnologiyaları (prosesin aparılmasında bioloji agentlərdən istifadə edən sənaye texnologiyaları), biokataliz, fermentasiya; bioməhsullar (bioloji materiallardan xammal kimi istifadə etməklə alınan yeni məhsullar), biomateriallar, bioplastiklər, bioyanacaqlar, bioloji üsullarla alınmış küt-

ləvi və incə (təmiz) ximikatlar, bioloji üsullarla alınmış yeni materiallar;

2.10. ***Nano-texnologiya***

- Nano-materiallar [istehsalı və xassələri];
- Nano-proseslər [nano-ölçüdə tətbiqlər]; (*biomaterial-lar 2.9-da*);

2.11. ***Digər texnika və texnologiyalar***

- Qida və içkilər;
- Digər texnika və texnologiyalar;

3. Tibb və səhiyyə elmləri

3.1. ***Tibbin əsasları***

- Anatomiya və morfologiya; İnsan genetikası; İmmunologiya; Neyroelmlər (*psixofiziologiya da daxil olmaqla*); Farmakologiya və aptek işi; Tibbi kimya; Toksikologiya; Fiziologiya (*Sitologiya da daxil olmaqla*); Patalogiya;

3.2. ***Klinik təbabət***

- Andrologiya; Mamaçalıq və ginekologiya; Pediatriya; Ürək və ürək-damar sistemləri; Periferik damar xəstəlikləri; Hematologiya; Tənəffüs sistemləri; Reanimotologiya və Təcili-tibbi yardım; Anesteziologiya; Ortopediya; Cərrahlıq; Radiologiya, nüvə təbabəti və tibbi rentgenoqrafiya və tomoqrafiya; Transplantasiya; Stomatologiya, cərrahi stomatologiya və terapiya; Dermatologiya və dəri-zöhrəvi xəstəliklər; Allergiya; Revmotologiya; Endokrinologiya və metabolizm (*diabet və hormonlar da daxil olmaqla*); Qastroenterologiya və hepatologiya; Urologiya və nefrologiya; Onkologiya; Oftalmalogiya; Otorinolarinqologiya; Psixiatriya; Klinik nevrologiya; Geriatriya və herontologiya; Ümumi və daxili təbabət; digər klinik təbabət

sahələri; İnteqrativ və qeyri-ənənəvi təbabət (alternativ praktik sistemlər);

3.3. ***Səhiyyə elmləri***

- Tibbi-sanitar yardım elmləri və xidmətlər (*xəstəxanaların idarə olunması, səhiyyənin maliyyələşdirilməsi də daxil olmaqla*); Səhiyyə siyasəti və xidmətlər;
- Orta tibb personalının xəstələrə qayğısı; Qidalanma; Diyetologiya;
- Cəmiyyətin sağlamlığı və ətraf mühitin gigiyenası; Tropik xəstəliklər; Parazitologiya; İnfeksion xəstəliklər; Epidemiologiya;
- Peşə əmək gigiyenası; idman və fitnes elmləri;
- Sosial biotəbabət elmləri (ailənin planlaşdırılması, seksual sağlamlıq, psixo-onkologiya, biotibbi araşdırmaların siyasi və sosial aspektləri); Tibbi etika; uyuşdurucu və alkoqoldan sui-istifadə;

3.4. ***Tibbi biotexnologiya***

- Təbabətlə bağlı biotexnologiya; Hüceyrələr, toxumalar, orqanlar və yaxud tam orqanizm (*yardımla çoxalma*) üzərində əməliyyatlarla bağlı texnologiyalar; DNT-lərin, proteinlərin və enzimlərin funksiyalarının identifikasiyası və onların xəstəliklərin başlanmasına təsirinin analizi, həmçinin sağlamlığın qorunması (gen-əsaslı diaqnostika və terapevtik müdaxilələr; farmakogenomika, gen-əsaslı terapiyalar) ilə bağlı texnologiyalar; Biomateriallar (tibbi implantlar, cihazlar, sensorlarla tətbiqi mənasında); Tibbi biotexnologiyalarla əlaqədar etika;

3.5. ***Digər tibbi elmlər***

- Tibbi ekspertiza
- Digər elmi elmlər

4. Kənd təsərrüfatı elmləri

4.1. ***Kənd təsərrüfatı, Meşəçilik və Balıqçılıq***

- Kənd təsərrüfatı; Meşəçilik; Balıqçılıq; Torpaqşünaslıq; Bağçılıq; Üzümçülük; Aqronomiya; Bitkilərin becərilməsi və qorunması; (*kənd təsərrüfatı biotexnologiyası 4.4-də əks olunmuşdur*);

4.2. ***Heyvandarlıq və südçülük elmləri***

- Heyvandarlıq və südçülük elmləri; (*heyvan biotexnologiyası 4.4-də əks olunmuşdur*);
- Maldarçılıq; Ev heyvanları;

4.3. ***Baytarlıq elmi***

4.4. ***Kənd təsərrüfatında biotexnologiyalar***

- Kənd təsərrüfatı biotexnologiyası və qida biotexnologiyası; GM (genetik modifikasiya) texnologiyası (zəmi və maldarlıq məhsulları), yem heyvanların klonlaşdırılması, nişanlama vasitəsilə seleksiya, diaqnostika (xəstəliklərin erkən/dəqiq aşkarlanması üçün DNT mikroçipləri və biohəssas cihazları), xammal xarakterli biokütlələrin istehsalı texnologiyaları, biofarmasevtic pereparatlar; kənd təsərrüfatı biotexnologiyası etik baxımdan;

4.5. ***Kənd təsərrüfatı ilə əlaqədar digər elmlər***

5. Sosial elmlər

5.1. ***Psixologiya***

- Psixologiya (*insan-maşın münasibətləri də daxil olmaqla*);
- Xüsusi psixologiya (görmə, eşitmə, nitq, qavrama və digər fiziki və əqli qüsurlara malik olanlar üçün terapiya da daxil olmaqla);

5.2. *İqtisadiyyat və biznes*

- İqtisadiyyat, ekonometrika; Əmək münasibətləri;
- Biznes və menecment;

5.3. *Təhsil elmləri*

- Ümumi təhsil; (*təlim, pedaqogika, didaktika da daxil olmaqla*);
- Xüsusi təhsil (*istedadlı şəxslər, qavrama qüsurları olan şəxslər üçün*)

5.4. *Sosiologiya*

- Sosiologiya; Demoqrafiya; Antropologiya; Etnologiya;
- Sosial sahələr (*Qadın və gender məsələləri; Sosial mövzular; Ailə problemləri, Sosial iş*);

5.5. *Hüquq*

- Hüquq, Kriminologiya, Penologiya;

5.6. *Siyasi elmlər*

- Siyasi elm; Dövlət idarəçiliyi; Təşkilatlanma nəzəriyyəsi;

5.7. *Sosial və iqtisadi coğrafiya*

- Ətraf mühit elmləri (sosial aspektdə); Mədəni və iqtisadi coğrafiya; Şəhər problemlərinin tədqiqi (planlaşdırma və inkişaf); Nəqliyyatın planlaşdırılması və nəqliyyatın sosial aspektləri (*nəqliyyatın texniki aspektləri 2.1-də əks olunub*);

5.8. *Media və kommunikasiyalar*

- Jurnalizm; İnformasiya elmi (sosial aspeklər); Kitabxana elmi; Media və sosial-mədəni əlaqələr;

5.9. *Digər sosial elmlər*

- Sahələrarası sosial elmlər;

- Digər sosial elmlər;

6. Humanitar elmlər

6.1. ***Tarix və arxeologiya***

- Tarix (*elm və texnika tarixi* ***6.3****-də, məxsusi elmlərin tarixi uyğun başlıqlarda əks olunmuşdur*); Arxeologiya;

6.2. ***Dillər və ədəbiyyat***

- Dil üzrə ümumi tədqiqatlar; Xüsusi dillər; Ədəbiyyat üzrə ümumi tədqiqatlar; Ədəbiyyat nəzəriyyəsi; Xüsusi ədəbiyyat; Linqvistika;

6.3. ***Fəlsəfə, Etika və Din***

- Fəlsəfə, Elm və texnikanın tarixi və fəlsəfəsi;
- Etika (xüsusi alt sahələrlə əlaqədar etik problemlər istisna olmaqla); Teologiya; Dini tədqiqatlar;

6.4. ***Sənətlər (incəsənətlər, sənət tarixi, ifaçılıq sənəti, musiqi)***

- Sənətlər, Sənət tarixi; Arxitektur dizayn; İfaçılıq sənətinin tədqiqi (musiqişünaslıq, teatr elmi, Dramaturgiya); Folklor tədqiqatlar;
- Kino, radio və televiziya üzrə tədqiqatlar;

6.5. ***Digər humanitar elmlər***

Əlavə 5

Elm və Texnologiya sahələrinin (ETS) yeniləşdirilmiş təsnifati ilə 2002-ci ildə qəbul edilmiş Fraskati təlimatının (*FM- Frascati Manual-2002*)
MÜQAYİSƏSİ
(www.oecd.org/dataoecd/36/44/38235147.pdf)

	2002-ci ildə qəbul olunmuş (FM)	**ETS-in təkmilləşdirilmiş təsnifatı**
1. Natural elmlər	1.1. Riyaziyyat və kompüter elmləri 1.2. Fizika elmləri 1.3. Kimya elmləri 1.4. Yer və əlaqəli ətraf mühit elmləri 1.5. Bioloji elmlər	1.1. Riyaziyyat 1.2. Kompüter və informasiya elmləri 1.3. Fizika elmləri 1.4. Kimya elmləri 1.5. Yer və əlaqəli ətraf mühit elmləri 1.6. Bioloji elmlər 1.7. Digər natural elmlər
2. Texnika və texnologiya	2.1. İnşaat 2.2. Elektrotexnika, Elektronika 2.3. Digər texniki elmlər	2.1. İnşaat 2.2. Elektrotexnika, Elektronika texnologiyaları, informasiya texnikası 2.3. Maşınqayırma 2.4. Kimya maşınqayırması 2.5. Materiallar texnikası 2.6. Tibbi texnika 2.7. Ətraf mühitin mühafizəsi texnologiyaları 2.8. Ətraf mühitin biotexnologiyası 2.9. Sənaye biotexnologiyası 2.10. Nano-texnologiya 2.11. Digər texnika və texnologiyalar

3. Tibb və səhiyyə elmləri	3.1. Tibbin əsasları 3.2. Klinik təbabət 3.3. Səhiyyə elmləri	3.1. Tibbin əsasları 3.2. Klinik təbabət 3.3. Səhiyyə elmləri 3.4. Tibbi biotexnologiya 3.5. Digər tibbi elmlər
4. Kənd təsərrüfatı elmləri	4.1. Kənd təsərrüfatı, meşəçilik, balıqçılıq və əlaqədar elmlər 4.2. Baytarlıq elmi	4.1. Kənd təsərrüfatı, meşəçilik və balıqçılıq 4.2. Heyvandarlıq və südçülük elmləri 4.3. Baytarlıq elmi 4.4. Kənd təsərrüfatında biotexnologiyalar 4.5. Kənd təsərrüfatı ilə əlaqədar digər elmlər
5. Sosial elmlər	5.1. Psixologiya 5.2. İqtisadiyyat 5.3. Təhsil elmləri 5.4. Digər sosial elmlər	5.1. Psixologiya 5.2. İqtisadiyyat və biznes 5.3. Təhsil elmləri 5.4. Sosiologiya 5.5. Hüquq 5.6. Siyasi elmlər 5.7. Sosial və iqtisadi coğrafiya 5.8. Media və kommunikasiyalar 5.9. Digər sosial elmlər
6. Humanitar elmlər	6.1. Tarix 6.2. Dillər və ədəbiyyat 6.5. Digər humanitar elmlər	6.1. Tarix və arxeologiya 6.2. Dillər və ədəbiyyat 6.3. Fəlsəfə, Etika və Din 6.4. Sənətlər (incəsənətlər, sənət tarixi, ifaçılıq sənəti, musiqi) 6.5. Digər humanitar elmlər

Əlavə 6

Azərbaycan Respublikasinin Prezidenti yanında Elmin İnkişafi Fondunun Elm sahələri və istiqamətlərinin

TƏSNİFATI

1. Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri

1-01 Fizika

1-01-01	Fiziki eksperimentin cihazları və metodları	1-01-13	İstilik fizikası və molekulyar fizika
1-01-02	Nəzəri fizika	1-01-14	Nüvə və elementar zərrəciklər fizikası, kosmik şüalar
1-01-03	Radiofizika		
1-01-04	Fiziki elektronika		
1-01-05	Optika	1-01-15	Kimyəvi fizika
1-01-06	Akustika	1-01-16	Kristalloqrafiya və kristallar fizikası
1-01-07	Bərk cisim fizikası		
1-01-08	Plazma fizikası, yüksək və aşağı temperaturlu plazma fizikası, ionosfer və kosmik plazma	1-01-17	Polimerlər fizikası
		1-01-18	Kvant elektronikası, lazer fizikası, spektroskopiya
1-01-09	Aşağı temperaturlar fizikası, ifratkeçiricilik	1-01-19	Yüksək enerji fizikası
1-01-10	Yarımkeçiricilər və dielektriklər fizikası	1-01-20	Nanostrukturlar və nanotexnologiyalar
1-01-11	Maqnit hadisələri fizikası	1-01-21	Radiasiya materialşünaslığı
1-01-12	Elektrofizika		
		1-01-22	Radioekologiya

1-02 Astronomiya

1-01-23	Astrofizika, radioastronomiya	1-01-24	Günəş və Günəş-Yer əlaqələrinin fizikası

1-01-25 Günəş sisteminin fizikası
1-01-26 Astrometriya və göy mexanikası
1-01-27 Astronomik cihazqayırma
1-01-28 Astronomiya tarixi və arxeoastronomiya

1-03 Riyaziyyat

1-01-29 Riyazi analiz
1-01-30 Funksional analiz
1-01-31 Diferensial tənliklər
1-01-32 Riyazi fizika
1-01-33 Həndəsə və topologiya
1-01-34 Ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika
1-01-35 Riyazi məntiq, cəbr və ədədlər nəzəriyyəsi
1-01-36 Hesablama riyaziyyatı
1-01-37 Diskret riyaziyyat və riyazi kibernetika

1-04 Mexanika

1-01-38 Nəzəri mexanika
1-01-39 Deformasiya olunan bərk cismin mexanikası
1-01-40 Maycnin, qazın və plazmanın mexanikası
1-01-41 Maşınların, cihazların və aparatların dinamikası, möhkəmliyi

1-05 Mühəndis həndəsəsi və kompüter qrafikası

1-05-01 Mühəndis həndəsəsi və kompüter qrafikası

1-06 Maşınqayırma və maşınşünaslıq

1-06-01 Materialşünaslıq (sahələr üzrə)
1-06-02 Maşınşünaslıq
1-06-03 Maşınlarda sürtünmə və aşınma
1-06-04 Robotlar, mexatronika və robot texnikası sistemləri
1-06-05 Maşınqayırma texnologiyası
1-06-06 Maşınqayırmada nəzarət üsulları və diaqnostika
1-06-07 Maşınlar, aqreqatlar və proseslər (sahələr üzrə)
1-06-08 Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi
1-06-09 İstehsalın təşkili (sahələr üzrə)
1-06-10 Standartlaşdırma və məhsulun keyfiyyətinin idarə olunması

1-07 Maşınqayırmada konstruksiya materiallarının emalı

1-07-01 Mexaniki və fiziki-texniki emal proseslərinin texnologiyası və avadanlıqları

1-08 Enerji, metallurgiya və kimya maşınqayırması

1-08-01 Qazanlar, buxar generatorları və yanma sobaları
1-08-02 İstilik mühərrikləri
1-08-03 Soyuducu və kriogen texnikasının, kondisionerləşdirmə sistemlərinin maşın və aparatları
1-08-04 Vakuum, kompressor texnikası və pnevmosistemlər
1-08-05 Hidravlik maşınlar və hidropnevmatik aqreqatlar

1-09 Nəqliyyat, mədən və tikinti maşınqayırması

1-09-01 Təkərli və tırtıllı maşınlar
1-09-02 Yol, tikinti və qaldırıcı nəqliyyat maşınları

1-10 Aviasiya və raket-kosmik texnikası, aerokosmik tədqiqatlar

1-10-01 Uçan aparatların layihələndirilməsi, konstruksiyası və istehsalı
1-10-02 Yerüstü komplekslər, buraxılış avadanlıqları, uçan aparatların və onların sistemlərinin istismarı
1-10-03 Uçan aparatların və onların sistemlərinin sınağı, onlara nəzarət
1-10-04 Uçan aparatların hərəkətinin dinamikası, ballistikası və idarə olunması
1-10-05 Məsafədən aerokosmik tədqiqatlar

1-11 Gəmiqayırma

1-11-01 Gəmiqayırma, gəmi təmiri texnologiyası və gəmiqayırma istehsalının təşkili
1-11-02 Gəmilərin enerji qurğuları və onların elementləri (əsas və köməkçi)

1-12 Elektrotexnika

1-12-01 Elektrotexnika və elektrik aparatları
1-12-02 Elektrotexniki materiallar və məmulatlar
1-12-03 Elektrotexniki komplekslər və sistemlər
1-12-04 Nəzəri elektrotexnika
1-12-05 Elektrotexnologiya
1-12-06 Güc elektronikası

1-13 Cihazqayırma, metrologiya və informasiya-ölçmə cihazları və sistemləri

1-13-01 Ölçmə cihazları və üsulları (ölçmənin növləri üzrə)
1-13-02 Təbii mühitə, maddələrə, materiallara və məmulatlara nəzarət cihazları və metodları

1-13-03 Cihazqayırma texnologiyası
1-13-04 Metrologiya və metroloji təminat
1-13-05 İnformasiya-ölçmə və idarəetmə sistemləri (sahələr üzrə)

1-14 Radiotexnika və rabitə

1-14-01 Radiotexnika, radionaviqasiya, radiolokasiya və televiziya sistemləri və qurğuları
1-14-02 Telekommunikasiya şəbəkələri və qurğuları

1-15 İnformatika, informasiya-kommunikasiya texnologiyaları, hesablama texnikası və idarəetmə

1-15-01 İnformatikanın nəzəri əsasları
1-15-02 Hesablama maşınları və sistemləri
1-15-03 Hesablama texnikasının və idarəetmə sistemlərinin element və qurğuları
1-15-04 İnformasiya-hesablama texnologiyaları
1-15-05 Optimallaşdırma və idarəetmə
1-15-06 Texnoloji proseslərin və istehsalın avtomatlaşdırılması və idarə edilməsi (sahələr üzrə)
1-15-07 Sosial və iqtisadi sistemlərdə informasiyalaşdırılma və idarəetmə
1-15-08 Sistemli analiz, idarəetmə və informasiyanın işlənməsi (sahələr üzrə)
1-15-09 Avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri (sahələr üzrə)
1-15-10 Hesablama maşınlarının, komplekslərinin və kompüter şəbəkələrinin riyazi və proqram təminatı
1-15-11 Telekommunikasiya sistemləri və kompüter şəbəkələri
1-15-12 Riyazi modelləşdirmə
1-15-13 İnformasiya cəmiyyətinin elmi-nəzəri əsasları
1-15-14 Elektron-dövlət quruculuğunun elmi-nəzəri əsasları
1-15-15 Elm və təhsilin informasiyalaşdırılması
1-15-16 Linqvistik informasiya texnologiyaları
1-15-17 Veb-texnologiyaları
1-15-18 Sosial şəbəkələr və onların tətbiqi məsələləri
1-15-19 Biometrik informasiya texnologiyaları
1-15-20 Aerokosmik informasiya texnologiyaları, coğrafi informasiya sistemləri
1-15-21 İntellektual sistemlərin elmi-nəzəri əsasları, verilənlərin intellektual analizi texnologiyaları
1-15-22 İnformasiyanın mühafizəsi üsulları və sistemləri, informasiya təhlükəsizliyi və kriptoqrafiya

1-16 Energetika

1-16-01 Energetika sistemləri və kompleksləri
1-16-02 Elektrik stansiyaları və elektroenergetik sistemlər
1-16-03 Sənaye istilik energetikası
1-16-04 İstilik texnikasının nəzəri əsasları
1-16-05 Yüksək gərginlik texnikası

1-16-06 İstilik elektrik stansiyaları, onların energetik sistemləri və aqreqatları
1-16-07 Elektron-ion texnologiyası
1-16-08 Qeyri-ənənəvi, alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri
1-16-09 Energetikanın ekoloji problemləri

1-17 Metallurgiya

1-17-01 Metalşünaslıq və metalların termik emalı
1-17-02 Metalların təzyiqlə emalı
1-17-03 Toz metallurgiyası və kompozision materiallar

1-18 Kimya texnologiyası

1-18-01 Qeyri-üzvi maddələrin texnologiyası
1-18-02 Üzvi maddələrin texnologiyası
1-18-03 Yanacağın kimyası və texnologiyası
1-18-04 Kimya texnologiyasının proses və aparatları
1-18-05 Materialların kimyəvi müqaviməti və korroziyadan mühafizə
1-18-06 Membranlar və onların texnologiyası

1-19 Yeyinti sənayesinin texnologiyası

1-19-01 Dənli, paxlalı bitkilərin, yarma, meyvə-tərəvəz və üzüm məhsullarının emalı texnologiyası və saxlanması
1-19-02 Ət, süd və balıq məhsullarının texnologiyası
1-19-03 Çayın, tütünün, bioloji aktiv maddələrin və subtropik bitkilərin texnologiyası
1-19-04 Yeyinti sənayesinin prosesləri və qurğuları
1-19-05 Yeyinti məhsullarının əmtəəşünaslığı və ictimai iaşə məhsullarının texnologiyası

1-20 Tekstil və yüngül sənaye material və məhsullarının texnologiyası

1-20-01 Toxuculuq və yüngül sənaye istehsalı materialşünaslığı
1-20-02 Tikiş məmulatlarının texnologiyası
1-20-03 Ayaqqabı və dəri-qalanteriya məmulatlarının texnologiyası

1-21 Aqromühəndis sistemlərinin proses və maşınları

1-21-01 Kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsinin texnologiya və vasitələri
1-21-02 Kənd təsərrüfatında elektrik avadanlıqları və elektrik texnologiyaları
1-21-03 Kənd təsərrüfatında texniki xidmətin texnologiyası və vasitələri

1-22 Nəqliyyat

1-22-01 Nəqliyyat və nəqliyyat-texnoloji sistemləri

1-22-02 Daşınma proseslərinin idarə edilməsi
1-22-03 Avtomobil nəqliyyatının istismarı
1-22-04 Naviqasiya və havada hərəkətin idarə edilməsi
1-22-05 Hava nəqliyyatının istismarı
1-22-06 Su yolları və hidroqrafiya
1-22-07 Su nəqliyyatının istismarı, gəmiçilik

1-23 Tikinti

1-23-01 İnşaat konstruksiyaları, bina və qurğular
1-23-02 Özüllər və bünövrələr, yeraltı qurğular
1-23-03 İstilik təchizatı, ventilyasiya, qaz təchizatı və işıqlandırma
1-23-04 Su təchizatı, kanalizasiya, su ehtiyatlarının mühafizəsinin tikinti sistemləri
1-23-05 İnşaat materialları və məmulatları
1-23-06 Hidrotexniki tikinti
1-23-07 Tikintinin texnologiyası və təşkili
1-23-08 Yolların, metropolitenlərin, aerodromların, körpülərin və nəqliyyat tunellərinin layihələndirilməsi və tikintisi
1-23-09 Hidravlika və mühəndis hidrologiyası
1-23-10 İnşaat mexanikası

1-24 İnformasiya sistemləri

1-24-01 Dokumentalistika, sənədşünaslıq və arxivşünaslıq
1-24-02 Kitabxanaşünaslıq və biblioqrafiyaşünaslıq, kitabşünaslıq
1-24-03 İnformasiya sistemləri və prosesləri, hüquqi aspektlər

1-25 Təhlükəsizlik

1-25-01 İnsan fəaliyyətinin təhlükəsizliyi
1-25-02 Əməyin mühafizəsi (sahələr üzrə)
1-25-03 Fövqəladə hallarda təhlükəsizlik (sahələr üzrə)
1-25-04 Yanğın və sənaye təhlükəsizliyi (sahələr üzrə)

1-26 Elektronika

1-26-01 Bərk cisim elektronikası, radioelektron komponentlər, mikro- və nanoelektronika

2. Yer haqqında elmlər

2-00-01 Ümumi və regional geologiya
2-00-02 Paleontologiya və stratiqrafiya
2-00-03 Geotektonika və geodinamika
2-00-04 Petrologiya, vulkanologiya
2-00-05 Mineralogiya, kristalloqrafiya
2-00-06 Litologiya
2-00-07 Hidrogeologiya

2-00-08	Mühəndis geologiyası və süxurşünaslıq
2-00-09	Geokimya, faydalı qazıntıların geokimyəvi axtarış üsulları
2-00-10	Geofizika, faydalı qazıntıların geofiziki axtarış üsulları
2-00-11	Bərk faydalı qazıntıların geologiyası, axtarışı və kəşfiyyatı, minerageniya
2-00-12	Neft və qaz yataqlarının geologiyası, axtarışı və kəşfiyyatı
2-00-13	Faydalı qazıntıların zənginləşdirilməsi
2-00-14	Geoloji kəşfiyyat işlərinin texnologiyası və texnikası
2-00-15	Quyuların qazılması texnologiyası
2-00-16	Dağsənaye və neft-qaz mədən geologiyası, geofizikası, markşeyder işi və yer təkinin həndəsəsi
2-00-17	Neft və qaz yataqlarının işlənməsi və istismarı
2-00-18	Dəniz faydalı qazıntı yataqlarının işlənməsi texnologiyası
2-00-19	Neft və qaz kəmərlərinin və anbarlarının tikilməsi və istismarı
2-00-20	Geomexanika, dağ süxurlarının dağıdılması, filiz aeroqazodinamikası və dağ istilik fizikası
2-00-21	Dağ texniki sistemlərin layihələndirilməsinin nəzəri əsasları
2-00-22	Geotexnologiya (yeraltı, açıq və inşaat)
2-00-23	Fiziki coğrafiya və biocoğrafiya, torpaq coğrafiyası, landşaftların geofizikası və geokimyası
2-00-24	Sosial-iqtisadi və siyasi coğrafiya
2-00-25	Geomorfologiya və təkamül coğrafiyası
2-00-26	Yer quruluşu, torpaq kadastrı və monitorinqi
2-00-27	Qurunun hidrologiyası, su ehtiyatları, hidrokimya
2-00-28	Okeanologiya
2-00-29	Atmosferin və hidrosferin fizikası
2-00-30	Meteorologiya, iqlimşünaslıq, aqrometeorologiya
2-00-31	Giyasiologiya və kriologiya
2-00-32	Geodeziya
2-00-33	Xəritəşünaslıq
2-00-34	Yer kürəsinin aerokosmik tədqiqatları, fotoqrammetriya
2-00-35	Geoinformatika
2-00-36	Coğrafi və geoloji ekologiya, ətraf mühitin qorunması
2-00-37	Dəniz neft-qaz mədən qurğuları

3. Biologiya, tibb və aqrar elmləri

3-01 Biologiya

3-01-01	Radiobiologiya
3-01-02	Biofizika
3-01-03	Bioinformatika
3-01-04	Molekulyar biologiya
3-01-05	Biokimya
3-01-06	Botanika
3-01-07	Virusologiya
3-01-08	Mikrobiologiya
3-01-09	Zoologiya
3-01-10	Entomologiya

3-01-11	İxtiologiya	3-01-18	Mikologiya
3-01-12	Bitki fiziologiyası	3-01-19	Histologiya, sitologiya və hüceyrə biologiyası
3-01-13	Fiziologiya		
3-01-14	Genetika	3-01-20	Torpaqşünaslıq
3-01-15	Ekologiya	3-01-21	İnkişaf biologiyası, mbriologiya
3-01-16	Hidrobiologiya		
3-01-17	Parazitologiya	3-01-22	Biomüxtəliflik

3-02 Tibb

3-02-01	Mamalıq və ginekologiya	3-02-24	Hematologiya və qan köçürmə
3-02-02	İnsan anatomiyası		
3-02-03	Endokrinologiya	3-02-25	Epidemiologiya
3-02-04	Otorinolarinqologiya	3-02-26	İctimai sağlamlıq və səhiyyənin təşkili
3-02-05	Daxili xəstəliklər		
3-02-06	Kardiologiya	3-02-27	Uşaq cərrahlığı
3-02-07	Gigiyena	3-02-28	Allerqologiya və immunologiya
3-02-08	Göz xəstəlikləri		
3-02-09	Pediatriya	3-02-29	Anesteziologiya və reanimatologiya
3-02-10	Yoluxucu xəstəliklər		
3-02-11	Dəri və zöhrəvi xəstəliklər	3-02-30	Revmatologiya
3-02-12	Sinir xəstəlikləri	3-02-31	Urologiya
3-02-13	Onkologiya	3-02-32	Pulmonologiya
3-02-14	Patoloji anatomiya	3-02-33	Ürək-damar cərrahlığı
3-02-15	Patoloji fiziologiya	3-02-34	Narkologiya
3-02-16	Psixiatriya	3-02-35	Qastroenterologiya
3-02-17	Şüa diaqnostikası və terapiyası	3-02-36	Tibbi bərpa, müalicəvi bədən tərbiyəsi, idman təbabəti, kurortologiya və fizioterapiya
3-02-18	Stomatologiya		
3-02-19	Travmotologiya və ortopediya		
3-02-20	Məhkəmə təbabəti	3-02-37	Tibbi fizika, tibbdə fiziki təsirlər, tibbi diaqnostikanın fiziki üsulları, tomoqrafiya
3-02-21	Farmakologiya, klinik farmakologiya		
3-02-22	Fiziatriya		
3-02-23	Cərrahlıq	3-02-38	Tibbi cihazlar, sistemlər və məmulatlar

3-03 Əczaçılıq

3-03-01	Dərmanların texnologiyası, əczaçılıq işinin təşkili
3-03-02	Əczaçılıq kimyası, farmakoqnoziya

3-04 Baytarlıq

3-04-01	Heyvanların patologiyası və morfologiyası
3-04-02	Baytarlıq mikrobiologiyası, virusologiya, epizootologiyası və immunologiyası

3-05 *Aqronomiya*

3-05-01	Ümumi əkinçilik	3-05-09	Bitkiçilik
3-05-02	Meliorasiya, rekultivasiya və torpaqların mühafizəsi	3-05-10	Pambıqçılıq
		3-05-11	İpəkçilik
3-05-03	Aqrotoraqşünaslıq və aqrofizika	3-05-12	Subtropik bitkilər
		3-05-13	Bitkilərin mühafizəsi
3-05-04	Aqrokimya	3-05-14	Yem istehsalı və otlaqçılıq
3-05-05	Aqromexanika		
3-05-06	Seleksiya və toxumçuluq	3-05-15	Dərman və efiryağlı bitkilər
3-05-07	Tərəvəzçilik		
3-05-08	Meyvəçilik və üzümçülük		

3-06 Zootexnika

3-06-01 Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi, seleksiyası, genetikası və çoxaldılması

3-06-02 Kənd təsərrüfatı heyvanlarının yemlənməsi və yemlərin texnologiyası

3-06-03 Xüsusi zootexnika, heyvandarlıq məhsullarının istehsalı texnologiyası

3-07 Meşə təsərrüfatı

3-07-01 Meşə bitkiləri, seleksiya, toxumçuluq

3-07-02 Meşə aqromeliorasiyası və qoruyucu meşə zolaqlarının salınması, yaşayış

4. Kimya elmləri

4-00-01	Qeyri-üzvü kimya	4-00-10	Ağır üzvi sintez
4-00-02	Analitik kimya	4-00-11	Zərif üzvi sintez
4-00-03	Üzvi kimya	4-00-12	Kolloid kimyası və fiziki-kimyəvi mexanika
4-00-04	Fiziki kimya		
4-00-05	Elektrokimya	4-00-13	Neft kimyası
4-00-06	Yüksəkmolekullu birləşmələr kimyası	4-00-14	Kimyəvi kinetika və kataliz
4-00-07	Element-üzvü birləşmələr kimyası	4-00-15	Kompozision materialların kimyası və texnologiyası
4-00-08	Yüksək enerjilər kimyası		
4-00-09	Bioüzvi kimya		

5. Humanitar və ictimai elmlər

5-01 Tarix

5-01-01 Vətən tarixi
5-01-02 Ümumi tarix (müvafiq dövr üzrə)
5-01-03 Arxeologiya
5-01-04 Etnoqrafiya, etnologiya və antropologiya
5-01-05 Tarixşünaslıq, mənbəşünaslıq və tarixi tədqiqat metodları
5-01-06 Elm və texnikanın tarixi
5-01-07 Beynəlxalq münasibətlər və xarici siyasətin tarixi

5-02 İqtisadiyyat

5-02-01 İqtisadi nəzəriyyə
5-02-02 Xalq təsərrüfatının iqtisadiyyatı və idarə edilməsi (fəaliyyət sahələri və istiqamətləri üzrə, o cümlədən; iqtisadi sistemləri idarəetmə nəzəriyyəsi; makroiqtisadiyyat; komplekslərin, sahələrin və müəssisələrin iqtisadiyyatı, təşkili və idarə edilməsi; regional iqtisadiyyat; əməyin iqtisadiyyatı və s.)
5-02-03 Maliyyə, pul tədavülü və kredit
5-02-04 Mühasibat uçotu, statistika
5-02-05 İqtisadiyyatın riyazi və instrumental üsulları
5-02-06 Dünya iqtisadiyyatı

5-03 Fəlsəfə

5-03-01 Fəlsəfə tarixi
5-03-02 Ontologiya və idrak nəzəriyyəsi
5-03-03 Estetika
5-03-04 Etika
5-03-05 Məntiq
5-03-06 Elm və texnikanın fəlsəfəsi
5-03-07 Sosial fəlsəfə
5-03-08 Dinşünaslıq, mədəniyyətin fəlsəfəsi

5-04 Ədəbiyyatşünaslıq

5-04-01 Azərbaycan ədəbiyyatı
5-04-02 Türk xalqları ədəbiyyatı
5-04-03 Dünya ədəbiyyatı (konkret ədəbiyyat göstərilməklə)
5-04-04 Ədəbiyyat nəzəriyyəsi. Mətnşünaslıq
5-04-05 Folklorşünaslıq
5-04-06 Jurnalistika

5-05 Dilçilik

5-05-01 Azərbaycan dili
5-05-02 Slavyan dilləri
5-05-03 German dilləri
5-05-04 Roman dilləri
5-05-05 Türk dilləri
5-05-06 İran dilləri
5-05-07 Qafqaz dilləri
5-05-08 Sami dilləri
5-05-09 Dil nəzəriyyəsi

5-05-10 Müqayisəli tarixi və müqayisəli tipoloji dilçilik
5-05-11 Riyazi və tətbiqi dilçilik

5-06 Hüquq

5-06-01 Dövlət və hüquq nəzəriyyəsi və tarixi; siyasi və hüquqi təlimlər tarixi
5-06-02 Konstitusiya hüququ; bələdiyyə hüququ
5-06-03 Mülki hüquq, ailə hüququ, mülki proses, sahibkarlıq hüququ, beynəlxalq xüsusi hüquq
5-06-04 Əmək hüququ, sosial təminat hüququ
5-06-05 Təbii ehtiyatlar hüququ, aqrar hüququ, ekologiya hüququ
5-06-06 Cinayət hüququ və kriminologiya, cəza-icra hüququ
5-06-07 Cinayət hüququ və kriminalistika və məhkəmə ekspertizası, əməliyyat-axtarış fəaliyyəti
5-06-08 Beynəlxalq hüquq
5-06-09 İnzibati hüquq, maliyyə hüququ, informasiya hüququ

5-07 Pedaqoji

5-07-01 Ümumi pedaqogika, pedaqogikanın və təhsilin tarixi
5-07-02 Təlim və tərbiyənin nəzəriyyəsi və metodikası (təhsilin sahələri və səviyyələri üzrə)
5-07-03 Korreksion pedaqogika (surdopedaqogika və tiflopedaqogika, oliqofren pedaqogika və loqopediya)
5-07-04 Fiziki tərbiyənin, idman təliminin nəzəriyyəsi və metodikası

5-08 Sənətşünaslıq

5-08-01 Teatr sənəti
5-08-02 Musiqi sənəti
5-08-03 Kino, tele və digər ekran sənətləri
5-08-04 Təsviri və dekorativ-tətbiqi sənət
5-08-05 Texniki estetika və dizayn
5-08-06 İncəsənətin nəzəriyyəsi və tarixi

5-09 Memarlıq

5-09-01 Memarlıq nəzəriyyəsi və tarixi, abidələrin bərpası və rekonstruksiyası
5-09-02 Bina və qurğuların memarlığı
5-09-03 Şəhərsalma, yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılması, landşaft memarlığı

5-10 Psixologiya

5-10-01 Ümumi psixologiya, şəxsiyyətin psixologiyası, psixologiyanın tarixi
5-10-02 Psixofiziologiya
5-10-03 Sosial psixologiya
5-10-04 Hüquqi psixologiya

5-10-05 Pedaqoji psixologiya
5-10-06 Korreksion psixologiya

5-11 İlahiyyat

5-11-01 Dinşünaslıq
5-11-02 Dinin tarixi və fəlsəfəsi

5-12 Sosiologiya

5-12-01 Sosiologiyanın nəzəriyyəsi, metodologiyası və tarixi
5-12-02 Sosial struktur, sosial institutlar və proseslər

5-13 Siyasi

5-13-01 Siyasətin nəzəriyyəsi, siyasi elmin tarixi və metodologiyası
5-13-02 Siyasi institutlar, etnosiyasi konfliktologiya, milli və siyasi proseslər
5-13-03 Beynəlxalq münasibətlərin və qlobal inkişafın siyasi problemləri

5-14 Kulturologiya

5-14-01 Mədəniyyətin nəzəriyyəsi və tarixi
5-14-02 Muzeyşünaslıq, maddi-mədəniyyət abidələrinin mühafizəsi, bərpası və konservasiyası

Əlavə 7

Dyui Onluq Klassifikasiya Sistemi
Dewey Decimal Classification System (DDC)
(http://www.oclc.org/dewey/resources/summaries/deweysummaries.pdf)

000 Ümumi sinif

010	Biblioqrafiya	060	Ümumi təşkilatlar və muzeyşünaslıq
020	Kitabxana və informasiya elmləri	070	KİV, jurnalistika, nəşriyyat işi
030	Ümumi ensiklopediyalar	080	Ümumi toplular
040	.....	090	Əlyazmaları və nadir kitablar
050	Ümumi davamlı nəşrlər		

100 Fəlsəfə və psixologiya

110	Metafizika	160	Məntiq
120	Epistemologiya, səbəbiyyət, bəşəriyyət	170	Etika (əhlaq fəlsəfəsi)
		180	Antik, orta əsrlər və Şərq fəlsəfəsi
130	Paranormal hadisələr		
140	Xüsusi fəlsəfi məktəblər	190	Müasir qərb fəlsəfəsi
150	Psixologiya		

200 Din

210	Dinin fəlsəfəsi və nəzəriyyəsi	270	Xristianlığın və xristian kilsənin tarixi
220	Bibliya		
230	Xristianlıq, xristian teologiyası	280	Xristian denominasiyaları və sektaları
240	Xristian əhlaqı və iman		
250	Xristian ordenlər və yerli kilsə	290	Müqayisəli din və digər dinlər
260	Sosial və ekklezioloji teologiya		

300 İctimai elmlər

310	Ümumi statistika	360	Sosial problemlər və xidmətlər, birliklər
320	Siyasi elmlər	370	Təhsil
330	İqtisadi elmlər	380	Ticarət, rabitə, nəqliyyat
340	Hüquq	390	Adətlər, etiket, folklor
350	İctimai idarəetmə və hərbi elm		

400 Dil

410	Linqvistika	430	German dilləri; alman dili
420	İngilis dili və qədim ingilis dili	440	Roman dilləri; fransız dili

450 İtalyan, rumın, retoroman dilləri
460 İspan və portuqal dilləri
470 İtalik dillər; latın dili
480 Ellin dilləri; klassik yunan dili
490 Digər dillər

500 Təbiət elmləri və riyaziyyat

510 Riyaziyyat
520 Astronomiya və əlaqəli elmlər
530 Fizika
540 Kimya və əlaqəli elmlər
550 Yer elmləri
560 Paleontologiya, Paleozoologiya
570 Həyat elmləri; Biologiya
580 Bitkilər
590 Heyvanlar

600 Texnika (tətbiqi elmlər)

610 Tibb elmləri; təbabət
620 Maşınqayırma və əlaqəli elmlər
630 Kənd təsərrüfatı və əlaqədar sahələr
640 Ev təsərrüfatı və ailə iqtisadiyyat
650 İdarəetmə (menecment) və köməkçi xidmətlər
660 Kimya sənayesi
670 Materialların istehsalı
680 Xüsusi istehsalat sahələri
690 Tikinti

700 İncəsənət və dekorativ sənətlər

710 Yaşayış sahələrinin və landşaftın abadlaşdırılması
720 Arxitektura
730 Plastik sənət və heykəltəraşlıq
740 Rəsm və dekorativ sənətlər
750 Rəssamlıq və rəsm əsərləri
760 Qrafik sənət, qravyura, çap sənəti
770 Foto sənəti və fotolar
780 Musiqi
790 Əyləndirici və ifaçılıq sənətləri

800 Ədəbiyyat və ritorika

810 İngilisdilli amerikan ədəbiyyatı
820 İngilis və qədim ingilis ədəbiyyatı
830 German dilli ədəbiyyat
840 Roman dilli ədəbiyyat
850 İtalyan, rumın, retoroman dilli ədəbiyyat
860 İspan və portuqal dilli ədəbiyyat
870 İtalik ədəbiyyat; latın ədəbiyyatı
880 Ellin ədəbiyyatı; klassik yunan dilli ədəbiyyat
890 Digər dillərdə olan ədəbiyyat

900 Coğrafiya və tarix

910 Coğrafiya və səyahət
920 Bioqrafiya, genealogiya, geraldika
930 499-cu ilədək qədim dünya tarixi
940 Avropanın ümumi tarixi
950 Asiya və Uzaq şərqin ümumi tarixi
960 Afrikanın ümumi tarixi
970 Şimali Amerikanın ümumi tarixi
980 Cənubi amerikanın ümumi tarixi
990 Digər ərazilərin ümumi tarixi

Əlavə 8

Konqres kitabxanası təsnifatı
Library of Congress Classification (LCC)
http://en.wikisource.org/wiki/Library_of_Congress_Classification

A – Ümumi yazılar
B – Fəlsəfə. Psixologiya. Din
C – Tarixlə əlaqəli elmlər
D – Dünya tarixi. Avropa, Asiya, Afrika, Avstraliya, Yeni Zelandiya və b. tarixi
E – Amerikanın tarixi
F – Amerikanın tarixi
G – Coğrafiya. Antropologiya. Sağlamlığın bərpası
H – Sosial elmlər
J – Siyasi elmlər
K – Hüquq
L – Təhsil
M – Musiqi və musiqi haqda kitablar
N – İncəsənət
P – Dil və ədəbiyyat
Q – Elm
R – Təbabət
S – Kənd təsərrüfatı
T – Texnologiya
U – Hərbi elmlər
V – Dənizçilik elmi
Z – Biblioqrafiya. Kitabxana elmi. İnformasion resurslar (ümumi)

Əlavə 9

Dyui Onluq Klassifikasiya (DDC) sistemi ilə Konqres kitabxanasının təsnifat (LCC) sisteminin uyğunluq cədvəli
(http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_Dewey_and_Library_of_Congress_subject_classification)

DDC	LCC	İzahı
000	A	Ümumi
010	Z1001-8999	Biblioqrafiya
020	Z665-718.8	Kitabxana və informasiya elmləri
030	AE	Ümumi ensiklopedik əsərlər
050	AI	Ümumi periodik nəşrlər və onların indeksləri
060	AM111-160	Ümumi təşkilat və muzey işi
070	AN	Kütləvi İnformasiya vasitələri
070	PN4699-5650	Jurnalistika
070	Z278-549	Nəşriyyat
080	AC	Ümumi kolleksiyalar
090	Z105-115.5	Əl yazmaları
090	Z1019-1033	Nadir kitablar
100	B	Psixologiya və Fəlsəfə
111	BD300-450	Ontologiya
115	BD493-701	Zaman
120	BD143-237	Epistemologiya
120	BD?	Səbəbiyyət

120	BD?	Bəşəriyyət
124	BD493-701	Teleologiya
130	BF1404-2055	Paranormal fenomen / Okkultizm
150	BF	Psixologiya
152	HM1041-1101	Dərk etmə
152	QH?	Hərəkət
152	BF511-593	Emosiya
155	BF712-724	Təkamül psixologiyası
160	BC	Məntiq
170	BJ	Etika (əxlaq fəlsəfəsi)
180	B108-708	Klassik fəlsəfə
181	B850-5739	Şərq fəlsəfəsi
182	B108-708	Qədim fəlsəfə
183	B108-708	Sofistlərin və sokratiklərin fəlsəfəsi
185	B108-708	Aristotel fəlsəfəsi
186	B108-708	Skeptik və neoplatonik fəlsəfə
187	B108-708	Epikur fəlsəfəsi
188	B108-708	Stoisizm fəlsəfəsi
189	B720-765	Orta əsr Qərb fəlsəfəsi
190	B790-5802	Müasir Qərb fəlsəfəsi
200	BL	Din
210	BL175-265	Natur ilahiyyat
212	BL205-216	Allahın təbiəti
220	BS	Bibliya
221	BS701-1830	Əhdi-ətiq
225	BS1901-2970	Əhdi-cədid
226	BS2547-2970?	İncil və həvari əməlləri

227	BS2640-2765.6	Risalə
228	BS2547-2970?	Vəhy
229	BS2547-2970?	Apokriflər
230	BR	Xristian ilahiyyatı
232	BT198-590	İsa peyğəmbər və onun ailəsi
236	BT819-891	Esxatologiya
250	BR?	Xristian qaydaları və yerli kilisə
260	BR?	Xristian sosial ilahiyyatı
270	BR140-1510	Xristian kilisə tarixi
280	BX?	Xristian dini məzhəblərinin siyahısı
282	BX800-4795	Roman katolik kilisəsi
283	BX5001-6093	Anglican churches (English and Protestant Episcopal) Anqlikan kilisələr (İngilis və Protestant Keşişləri)
284	BX?	Kontinental mənşəli protestantlar
286	BX6201-6495, BX7301-7343, BX6101-6193	Baptist, İsa Peyğəmbərin şagirdləri, adventistlər
287	BX8201-8495	Metodist və bir-birinə yaxın kilisələr
289	BX7601-7795, BX7801-7843,	Digər dini məzhəb və sektalar

	BX8101-8144, BX 8799-8809, BX9751-9793, BX9998	
290	BL660-2680	Qeyri-xristian din
292	BL700-820	Yunan mifologiyası və Roma mifologiyası
295	BL1500-1590	Zərdüştlük
296	BM	Yəhudi dini
297	BP	İslam, Babizm, Bahai inancı
300	H	İctimai elmlər
301	HM	Sosiologiya
301	GN	Antropologiya
310	HA154-473	Ümumi statistika (dünyanın hissələrinin)
320	J	Siyasi elm
327	JZ	Beynəlxalq münasibətlər
330	HB	İqtisadiyyat
331	HD4801-8943	Əməyin iqtisadiyyatı
332	HG	Maliyyə iqtisadiyyatı
333	HD101-1399	Yer iqtisadiyyatı
333	HD9502	Enerji iqtisadiyyatı
336	HJ	Dövlət maliyyəsi
339	HB?	Makroiqtisadiyyat
340	K	Hüquq
341	KZ	Beynəlxalq hüquq
345	K5000-	Cinayət hüququ

	5582	
346	KB479	Xüsusi hüquq
347	K2201-2385	Mülki prosessual hüquq
347	K2100-2385	Məhkəmələr
350	JF	Dövlət idarəçiliyi
352	JS	munisipal orqanlar
353	JK1-9593	ABŞ federal hökuməti
353	JK2403-9593	ABŞ ştatların hökuməti
355	U	Hərbi elm
360	H	Social services; association Sosial təminat; assosiasiya
361	HN	Ümumi sosial problemlər və xidmətlər
362	HN	Ümumi sosial təminat məsələləri və xidmətlər
363	HN	Digər sosial məsələlər və xidmətlər
364	HV6001-7220	Kriminologiya
365	HV8301-9920	Penal & related institutions Cəza və əlaqəli institutlar
366	HS	Assosiasiyalar
367	HS	**General clubs**
368	K1960-1973	Sosial sığorta
370	L	Təhsil
371	LB3011-3095	Sosial idarəetmə
371	LC3950-4806.5	Xüsusi təhsil
372	LB1501-	İbtidai təhsil

	1602	
373	LB1603-1699	Orta təhsil
374	LC5201-6661	Yetkinlik yaşına çatmış insanların təhsili
376	LC1401-2572	Qadinların təhsili
377	LC321-951	Məktəblər və din
378	LB2300-2430	Ali təhsil
380	HF	Ticarət, rabitə, nəqliyyat
382	HF1	Beynnəlxalq (xarici) ticarət
383	HE6000-7500	Poçt rabitəsi
384	HE	Rabitə
384	HE7601-8700.9	Telekomunikasiya
385	HE1001-5600	Dəmir yolları
386	HE380-560	Daxili su nəqliyyatı
386	HE5751-5870	Bərə nəqliyyatı
387	HE380-971	Su nəqliyyatı
387	HE9761-9900	Hava nəqliyyatı
387	TL787-4050	Kosmik nəqliyyat
388	HE	Nəqliyyat
390	GT	**Adət-ənənə**
390	BJ1801-2195	Əxlaq qaydaları
390	GR	Folklor
391	GT500-	Geyim və şəxsi görkəm

	2370	
392	GT2400-3390.5	Həyat dövrlərinin ənənələri və məişət
393	GT2400-3390.5	Ölüm ənənələri
395	BJ1801-2195	Əxlaq qaydalar
398	GR	Folklor
400	P	Dil
410	P101-410	Linqvistika
411	P327-327.5	Yazı sistemləri
412	P321-324.5	Etimologiya
414	P?	Fonologiya, Fonetika
415	P201-299	Qrammatika
419	PM8001-8995	İşarələr dili
420	PE	İngilis dili
430	PD	German dilləri
440	PC2001-3761	Fransız dili
449	PC3201-3366	Provansal dil
449	PC3801-3976	Katalan dili
450	PC1001-1977	İtalian dili
459	PC601-872	Roman dili
459	PC901-986	Reto-Roman dilləri
460	PC4001-4977	İspan dili
469	PC5001-5498	Portuqal dili

470	PA2001-2915	Latın dili
480	PA201-899	Yunan dili
490	P501-769	Hind-Avropa dilləri
492	PJ991-995	Afro-Asiya dilləri
494	PL1-481	Altay dilləri
495	PL3521-4001	Sino-Tibet dilləri (Çin-Tibet)
496	PL8000-8844	Afrika dilləri
497	PM101-2711	Şimali Amerika dilləri (Yerli dillər)
498	PM3001-4566	Mərkəzi Amerika dilləri (Yerli dillər)
498	PM5001-7356	Cənubi Amerika dilləri (Yerli dillər)
500	Q	Təbiət elmləri və riyaziyyat
510	QA	Riyaziyyat
512	QA150-272	Cəbr
513	QA101-145	Arifmetika
514	QA612-699	Topologiya
515	QA299-433	Analiz / Hesablama
516	QA440-611	Həndəsə (topologiya daxil deyil)
519	QA273-299	Ehtimal; Statistika; Ədədi analiz
520	QB	Astronomiya
521	QB349-421	Səma mexanikası
530	QC	Fizika

531	QC120-168.85	Klassik mexanika; bərk cismin mexanikası
532	QC120-168.85	Fluid mechanics; Liquid mechanics Axar mühitlərin mexanikası; mayelərin mexanikası
533	QC120-168.85	Qaz mexanikası
534	QC221-246	Səs və onunla bağlı vibrasiyalar
535	QC350-467	İşıq və foto fenomenlər
536	QC251-338.5	Heat İstilik
537	QC501-721	Elektrik və elektronika
538	QC750-766	Maqnetizm
539	QC770-798	Müasir fizika
540	QD	Kimiya və əlaqəli elmlər
541	QD450-801	Fiziki və nəzəri kimiya
542	QD1-65	Texnika, avadanlıq, materiallar
543	QD71-142	Analitik kimiya
544	QD71-142	Keyfiyyət analizi
545	QD71-142	Miqdari analiz
546	QD146-197	Qeyri-üzvi kimiya
547	QD241-441	Üzvi kimiya
548	QD0001-0999	Kristalloqrafiya
549	QE351-399.2	Mineralogiya
550	QE	Yer elmləri
551	QE	Geologiya
551	GB651-	Hidrologiya

	2998	
551	QC851-999	Meteorologiya
552	QE420-499	Petrologiya
553	QE?	İqtisadi geologiya
560	QE701-760	Paleontologiya
560	QE7601-899	Paleozoologiya
570	QH301-705.5	Həyat elmləri – Biologiya
572	QD415-436	Biokimiya
572	GN	Antropologiya
573	GN49-298	Fiziki antropologiya
574	QH301-705.5	Biologiya
575	QH359-425	Təkamül
575	QH426-470	Genetika
576	QH573-671	Mikrobiologiya
577	QH540-549.5	Ekologiya
578	QH201-278.5	Biologiyada mikroskopiya
579	QH1-199.5	Nümunələrin toplanılması və saxlanılması
580	QK	Botanika elmləri
581	QK	Botanika
582	QK474.8-495	Toxumluq bitkilər
585	K494-494.5	Çılpaqtoxumlular

586	QK504-638	Sporlu bitkilər (toxumsuz bitkilər)
590	QL	Heyvanlar
591	QL1-355	Zoologiya
592	QL360-599.82	Onurğasızlar
593	QL360-599.82	Bəsitlər, dərisitikanlılar, digər tiplər
594	QL360-599.82	Molyuskalar
595	QL360-599.82	Digər onurğasızlar
596	QL605-739.8	Onurğalılar (kəlləlilər, onurğalılar)
597	QL614-639.8	Balıqlar
597	QL640-669.3	Sürünən və suda-quruda yaşayan heyvanlar
598	QL671-699	Quşlar
599	QL700-739.8	Məməli heyvanlar
600	T	Texnologiya (tətbiqi elmlər)
607	T61-173	Təhsil
607	T175-178	Tədqiqat
608	T201-342	İxtira və patentlər
608	Q	İxtira və patentlər
610	R	Tibb
611	QM	İnsan anatomiyası
611	QH573-671	Sitologiya
611	QM550-577.8	Histologiya
612	QP	Insan fiziologiyası

615	RM	Fatmakologiya və terapiya
617	RD	Cərrahlıq və əlaqəli sahələr
618	RG	Ginekologiya
618	R	Digər tibb ixtisasları
619	R735-854	Eksperimental tibb
620	TA	mühəndislik və əlaqəli fəliyyət
621	TJ	Mexanika mühəndisliyi
621	QC	Tətbiqi fizika
622	TN	Dağ-mədən sənayesi və əlaqəli fəliyyət
623	UG1-620	Hərbi mühəndislik
623	VM	Dəniz mühəndisliyi
624	TA	Mülki mühəndislik
625	TF	Dəmiryolu mühəndisliyi
625	TE	Şosse yollarının mühəndisliyi
627	TC1-978	Hidravlika mühəndisliyi
628	TD	Sanitariya və əlaqəli mühəndislik
628	TD159-168	Kommunal təsərrüfat mühəndisliyi
629	T	Mühəndisliyin digər sahələri
630	S	Kənd t əsərrüfatı
631	S1-972	Texnika, avadanlıq, materiallar
632	SB599-990.5	Bitki zədələnmələri, xəstəlikləri, parazitlər
633	SB317.5-319.864	Bağçılıq təsərrüfatı
634	SB354-402	Meyvələr
634	SD	Meşə təsərrüfatı
634	SB169-172.5	Meyvə bağları
636	SF	Heyvandarlıq
637	SF250.5-275	Süd emalı və əlaqəli məhsullar

638	SF518-561	**Həşəratlar**
639	SK	Ovçuluq və balıqçılıq
639	S604.5-604.64	Konservasiya
640	TX	Evdarlıq
650	HD28-70	Menecment və köməkçi xidmətlər
653	Z53-102	Stenoqrafiya
657	HF5601-5689	Buxalteriya işi
658	HD28-70	Ümumi menecment
659	HF5801-6182	Reklam işi
660	TP155-156	Kimya mühəndisliyi
670	HD9720-9975	Emaletmə
680	TT	Əl işi
690	TH	İnşaat
700	N	İncəsənət
708	N400-3990	Muzeylər
710	SB469-476	Lanşaft sənəti
720	NA	Arxitektura
730	NB	Plastik incəsənət, heykəltəraşlıq
736	NB0001-1952	Oyma və qravyura işi
738	NB0001-1952	Keramika sənəti
739	NB0001-1952	Metal sənıti
740	NC	Rəsmlər
740	NK	Dekorativ sənətlər
746	NK8800-	Tekstil sənəti

	9505.5	
748	NK5100-5440	Şüşə
749	NK2200-2750	Mebel və aksesuarlar
750	ND	Rəssamlıq, boyaçılıq
760	NE	Qrafika sənəti, çap işləri
761	NE1330-1352	**Relyef çapı (ksiloqrafiya)**
763	NE2250-2570	Litoqrafiya
764	NE2236-2240.6	Xromolitoqrafiya və seriqrafiya
765	NE1400-1879	Metal oyma
767	NE1940-2232.5	Aşılama və cızma üsullu qravyura
770	TR	Photography & photographs Fotografiya və fotoşəkillər
780	M	Musiqi
781	MT	Ümumi prinsiplər və musiqi formaları
782	M1495-5000	Vokal musiqi
783	M1528-1529.5	Solo səs üçün musiqi
784	M1000-1075	Orkestr, ansambllar
785	M1000-1075	**Bir alətli ansambllar**
786	MT180-255	Toxmaqcıqları olan musiqi aləti
787	MT259-	simli musiqi alətləri

	338	
788	MT339-533	nəfəs musiqi aləti
790	PN1560-1590	**İfaçılıq sənəti**
790	GV	Əyləndirmə-istirahət
792	PN2000-3307	Teatr və digər səhnə təqdimatları
793	GV1221-1469.63	**Qapalı oyunlar və əyləncələr**
795	GV1301-1311	Qumar oyunu
796	GV557-1198.995	İdman
797	GV750-770.27	Hava idmanı
797	GV770.3-840	Su idmanı
799	SK	Balıqçılıq, ovçuluq, atıcılıq
800	P	Ədəbiyyat və ritorika
810	PS	Amerika ədəbiyyatı
820	PR	Ingilis ədəbiyyatı
830	PT1-4897	Alman ədəbiyyatı
840	PQ0001-3999	Fransız ədəbiyyatı
850	PQ4001-5999	İtaliya ədəbiyyatı
860	PQ6001-8929	İspan ədəbiyyatı
869	PQ9000-9999	Portuqaliya ədəbiyyatı
870	PA6001-8595	Latın ədəbiyyatı

880	PA3050-5660	Yunan ədəbiyyatı
890	PN	Dünya ədəbiyyatı
900	G	Coğrafiya
900	D	Tarix
910	G	Coğrafiya
911	G141	Tarixi coğrafiya
912	GA	Yerin qrafik təsviri
914	G1791-2196	Avropa coğrafiyası
915	G2200-2444	Asiya coğrafiyası
916	G2445-2739	Afrika coğrafiyası
917	G1105-1692	Şimali Amerika coğrafiyası
918	G1700-1779	Cənubi Amerika coğrafiyası
919	G2740-2799	Okeaniya coğrafiyası
920	CT	Bioqrafiya
920	CS	Genealogiya
920	CR4480-4485	Simvolizm
930	D51-90	Qədim dünya tarixi
938	DE	Yunan-Roma dövrü tarixi
940	DAW1031-1051	Avropa tarixi
942	DA	Britaniya tarixi
943	DD	Almaniya tarixi
943.6	DB	Avstriya və Lixtenşteyn tarixi
943.9	DB	Macaristan tarixi

944	DC	Fransa tarixi
945	DG	İtaliya tarixi
946	DP	Periney yarımadasının tarixi
947	DJK	Şərqi Avropa tarixi
947	DK	Russiya, Sovet İttifaqı və keçmiş sovet respublikaları tarixi
948	DL	Şimali Avropa; Skandinaviya tarixi
949.2	DH	Niderland tarixi
949.3	DH	Belçika tarixi
949.4	DQ	İsveçrə tarixi
949.5	DF	Yunanistan tarixi
949.6	DR	Balkan yarımadasının tarixi
950	DS	Asiya və Uzaq Şərqin ümumi tarixi
951	DS701-799.9	Çin tarixi
952	DS801-897	Yaponiya tarixi
953	DS201-248	Ərəb yarımadasının (Səudiyyə Ərəbistanı və s.) tarixi
s954	DS401-486.8	Hindistan tarixi
955	DS251-326	İran tarixi
960	DT	Afrika tarixi
961	DT211-239	Liviya tarixi
961	DT241-269	Tunis tarixi
962	DT154.1-159.9	Sudan tarixi
962	DT43-154	Misir tarixi
963	DT371-390	Efiopiya (Abissiniya) tarixi
963	DT391-398	Eritriya tarixi
965	DT271-299	Əlcəzair tarixi
966	DT470-671	Qərbi Afrika və sahilyanı adaların tarixi

967	DT?	Mərkəzi Afrika və sahilyanı adaların tarixi
968	DT1701-2405	Cənubi Afrika tarixi
969	DS349.8-349.9	Cənubi Hind Okeanı adaların tarixi
970	F	Şimali Amerika tarixi
971	F1001-1145.2	Kanada tarixi
972	F1421-1440	Mərkəzi Amerika tarixi
972	F1201-1392	Meksika tarixi
973	E	ABŞ tarixi
980	F2201-3799	Cənubi Amerika tarixi
981	F2501-2659	Braziliya tarixi
982	F2801-3021	Argentina tarixi
983	F3051-3285	Çili tarixi
984	F3301-3359	Boliviya tarixi
985	F3401-3619	Peru tarixi
987	F2301-2349	Venesuela tarixi
988	F2351-2471	Qvineya tarixi
990	DU	Okeaniya tarixi
993	DU400-430	Yeni Zelandiya tarixi

994	DU80-398	Avstraliya tarixi
995	DU490	Melaneziya tarixi
995	DU739-747	Yeni Qvineya tarixi
803	AG	Lüğətlər və digər istinad kitabları
069	AM	Muzeylər. Kolleksiyaçı və kolleksiyaçılıq
050	AP	Periodik nəşrlər
060-068	AS	Akademiyalar və elmi cəmiyyətlər
030	AY	Yearbooks. Almanacs. Directories İllik icmallar. Almanaxlar. Soraq kitabçaları
001	AZ	Təqaüd və tədqiqat. Humaitar elmlər
110-140	BD	Spekulyativ fəlsəfə
111.85	BH	Estetika
200	BL	Mifologiya
230	BT	Doktrinal ilahiyyat
240-260	BV	Paktiki ilahiyyat
280	BX	Xristian konfessiyası
	C	Traixin köməkçi elmləri (Ümumi)
909	CB	Sivilizasiya tarixi
930.1	CC	Arxeologiya
929.1 - 929.3	CD	Diplomatiyalar. Arxivlər. Möhürlər
529	CE	Texniki xronologiya. Təqvim
737	CJ	Numizmatika
411.7	CN	Yazılar. Epiqrafika
929.6	CR	Heraldika
909.0491497	DX	Qaraçıların tarixi
551.4	GB	Fiziki coğrafiya
551.46	GC	Okeanoqrafiya

333.7	GE	Ətraf mühit elmləri
304	GF	İnsan ekologiyası. Antropocoğrafiya
310	HA	Sosial elmlərin statistikası
330.9	HC	İqtisadi tarix və şəraitlər
331-338	HD	Sənaye. Torpaqdan istifadə. Əmək
649.1-641.7	HQ	Ailə. Nigah. Qadınlar
	HT	İcmalar. Siniflər. İrqlər
364	HV	Sosial patalogiya. Sosial və dövlət rifahı. Kriminologiya.
335	HX	Sosializm. Komunizm. Anarxizm
	J	Ümumi qanunvericilik və icra sənədləri
320	JA	Siyasi elm (Ümumi)
320.5	JC	Siyasi nəzəriyyə
	JJ	Siyasi institutlar və dövlət idarəçiliyi (Şimali Amerika)
320.973	JK	Siyasi institutlar və dövlət idarəçiliyi (ABŞ)
320.971	JL	Siyasi institutlar və dövlət idarəçiliyi (Kanada, Latın Amerika və s.)
320.94	JN	Siyasi institutlar və dövlət idarəçiliyi (Avropa)
320.95-320.969	JQ	Siyasi institutlar və dövlət idarəçiliyi (Asiya, Afrika, Avstraliya, Sakit okean ərazisi və s.)
	JV	Müstəmləkə və müstəmləkələş-dirmə. Emiqrasiya və immiqrasiya. Beynəlxalq miqrasiya
	KB	Ümumiyyətlə din hüququ. Müqaisəli din hüququ. Hüquq elmləri (hüquqşünaslıq)
	KD	Birləşmiş Krallıq, İrlandiya,

		Amerika, Şimali Amerika hüququ
340.971	KE	Kanada hüququ
340.973	KF	ABŞ hüququ
	KG	Latın Amerika – Meksika və Mərkəzi Amerika. Kariblər hüququ
	KH	Cənubi Amerika hüququ
340.94	KJ-KK	Avropa hüququ
340.95-340.969	KL-KW	Asiya və Avrasiya, Afrika, Sakit okeanı bölgəsi və Anarktika hüququ.
370.9	LA	Təhsil tarixi
370.1	LB	Təhsilin nəzəriyyəsi və praktikası
	LC	Təhsilin xüsusi aspektləri
378.73-378.79	LD	Fərdi təhsil institutları - ABŞ
378.8	LE	Fərdi təhsil institutları – Amerika (ABŞ-dan başqa)
378.4	LF	Fərdi təhsil institutları – Avropa
378.5-378.6	LG	Fərdi təhsil institutları – Asiya, Afrika, Hind okeanı adaları, Avstraliya, Yeni Zelandiya, Sakit okeanı adaları
378	LH	Kollec və məktəb jurnal və qəzetləri
	LJ	Tələbə ittifaq və cəmiyyətləri, Birləşmiş Ştatlar
	LT	Dərsliklər

Əlavə 10

Elmi dərəcə verilən istiqamətlər[1]

Arxitektura elmləri
Biologiya elmləri
Baytarlıq elmləri
Hərbi elmlər
Coğrafiya elmləri
Geologiya-mineralogiya elmləri
Sənətşünaslıq elmləri
Tarix elmləri
Tibb elmləri
Pedaqoji elmlər
Siyasi elmlər
Psixologiya elmləri
Kənd təsərrüfatı elmləri
Sosialoji elmlər
Texniki elmlər
Əczaçılıq elmləri
Fizika-riyaziyyat elmləri
Filologiya elmləri
Fəlsəfə elmləri
Kimya elmləri
İqtisadi elmlər
Hüquq elmləri

[1] http://www.rfbr.ru/default.asp?section_id=1960

Əlavə 11

PACS

(http://www.aip.org/pacs/pacs2010/individuals/pacs2010_regular_edition/index.html)

Fizika və Astronomiya təsnifatlaşdırma sxemi (The *Physics and Astronomy Classification Scheme*® (*PACS*®) fizika və astronomiya üzrə mövcud ədəbiyyatı mövzu (predmet) baxımından qruplaşdırmaq və sinifləşdirmək üçün yaradılmış iyerarxik klassifikasiya sistemidir. PACS AİP (Amerika Fizika institutu) və fizika, astronomiya və digər əlaqəli sahələr üzrə beynəlxalq jurnal nəşriyyatları tərəfindən istifadə olunur.

PACS 10 geniş subyekt (predmet) kateqoriyasından ibarətdir və bu kateqoriyalar da daha dar sahələrə ayrılır. Əsasən 4 dərinlik iyerarxik struktura malikdir və sonuncu səviyyə ən dar, ən detallaşdırılmış informasion səciyyə daşıuır. 2006-cı ildən 5-ci səviyyəli iyerarxiya da əlavə olunmuşdur. PACS, həmçinin akustika, geofizika və nanoölçülü elmlər və texnologiya üzrə əlavələrə də malikdir.

PACS 2010

- **00** — Ümumi
- **10** — Elementar zərrəciklər və sahələr fizikası
- **20** — Nüvə fizikası
- **30** — Atom və molekulyar fizika
- **40** — Elektromaqnetizm, Optika, Akustika, İstilik ötürmə, Klassik mexanika və Axar mühitlərin dinamikası
- **50** — Qazların, plazmaların və elektrik boşalmalarının fizikası
- **60** — Kondens materiya (maddə): quruluşu, mexaniki və termik xassələri
- **70** — Kondensə olunmuş mühit: Elektron quruluşu, Elektrik, Maqnit, və Optik xassələri

- **80** — Fənlərarası Fizika və Elm və texnologiyanın uyğun sahələri
- **90** — Geofizika, Astronomiya və Astrofizika

- **43-ə Əlavə** — Akustika
- **91-94 və 96-ya Əlavə** — Geofizika
- **Qoşma** — Nanoölçülü Elm və texnologiya terminləri

PACS Səviyyə	3-cü səviyyəyə qədərki iyerarxiya	4-cü səviyyəyə qədərki iyerarxiya	5-ci səviyyəyə qədərki iyerarxiya	Qeydlər
1-ci	**00. Ümumi**	**30. Atom və molekulyar fizika**	**90. Geofizika, astronomiya və astrofizika**	Ən geniş kateqoriya; 00-dan 90-a qədər, 10 addım inkrementlə, 10 belə kodlar var.
2-ci	**04. Ümumi nisbilik və qravitasiya**	**32. Atomik xüsusiyyətlər və fotonlarla qarşılıqlı təsir**	**91. Yerin Bərk fizikası**	Daha spesifik kateqoriya; hər bir 1-ci səviyyəli kateqoriya altında 9 belə kod.
3-cü	**04.65.+e Supergravitasiya**	**32.10.–f Atomların xassələri**	**91.25.–r Geomagnetizm və paleomagnetizm; geoelektriklik**	Xeyli spesifik kateqoriya; "–" və ya "+" 5-ci ünsür kimi 4-cü səviyyədə sadalananların olub-olmamasını xarakterizə edir.
4-cü		**32.10.Hq** İonlaşma potensialları, elektron doğmalığı	**91.25.F–** Qaya və mineral magnetizm	Əksər PACS-larda rast gəlinən ən spesifik kateqoriya; "–" və ya kiçik hərflə ifadə olunan 6-cı səviyyyə, uyğun olaraq, 5-ci səviyyədə qeyd olunanın olub-olmamasına dəlalət edir.
5-ci			**91.25.fd** **Ətraf mühitin maqnetizmi**	PACS-da rast gəlinən ən spesifik kateqoriya; 5-ci hərf 4-cü səviyyədə olanın eynidir, lakin kiçik hərflərlə.

MÜNDƏRİCAT

Ön söz *5*

Giriş *10*

Elm: genezisdən özünüdərkə qədər *24*

Elmşünaslıq və onun genezisi *68*

Elm anlayışı *119*

Elmlərin təsnifatı *150*

Beynəlxalq təsnifat sistemləri *196*

Elmin inkişaf qanunauyğunluğu *206*

Elmin idarə olunması *253*

Elm və texnikanın əlaqə formaları *310*

ƏLAVƏLƏR *329*

ƏLAVƏ 1 *331*

Elm və texnologiya sahələri üçün beynəlxalq standart nomenklatura *331*

ƏLAVƏ 2 *363*

Elmi istiqamətlərin təsnifatı *363*

ƏLAVƏ 3 *366*

Elmi işçilərin ixtisaslarının nomenklaturası *366*

ƏLAVƏ 4 *384*

Elm və Texnologiya sahələrinin (ETS) yeniləşdirilmiş təsnifatı *384*

ƏLAVƏ 5 *393*
Elm və Texnologiya sahələrinin (ETS) yeniləşdirilmiş təsnifati ilə 2002-ci ildə qəbul edilmiş Fraskati təlimatının (FM- Frascati Manual-2002) müqayisəsi *393*

ƏLAVƏ 6 *395*
Azərbaycan Respublikasinin Prezidenti yanında Elmin İnkişafi Fondunun elm sahələri və istiqamətlərinin təsnifatii *395*

ƏLAVƏ 7 *407*
Dyui Onluq Klassifikasiya Sistemi *407*

ƏLAVƏ 8 *409*
Konqres kitabxanası təsnifatı *409*

ƏLAVƏ 9 *410*
Dyui Onluq Klassifikasiya sistemi ilə Konqres kitabxanasının təsnifat sisteminin uyğunluq cədvəli *410*

ƏLAVƏ 10 *431*
Elmi dərəcə verilən istiqamətlər *431*

ƏLAVƏ 11 *432*
PACS *432*

QEYDLƏR ÜÇÜN

QEYDLƏR ÜÇÜN

QEYDLƏR ÜÇÜN

QEYDLƏR ÜÇÜN

Çapa imzalanmışdır: 05.12.2010
Kağız formatı: 60x84 1/16
Həcmi: ç.v.27,5; Sifariş: 364; Sayı: 500

«ADİLOĞLU» nəşriyyatında
ofset üsulu ilə çap edilmişdir.
Ünvan: Bakı şəh., Şərifzadə küçəsi, 202
Tel.: 418-68-25;
Web: www.adiloglu.az;
E-mail: adiloglu2000@gmail.com