

UOT 930**BİLİK SAHƏSİ KİMİ ELM TARİXİ VƏ ELMİN İLKİN
PROBLEMLƏRİ****Aytac Elvin qızı HƏSƏNOVA**AMEA, A.A.Bakıxanov adına Tarix İnstitutunun dissertantı
Qərbi Kaspi Universitetinin Kadrlar və Tələbə şöbəsinin müdiri

aytac.asgerzadeh@gmail.com

XÜLASƏ

Elm təhsili, elm tarixi ilə yaxından əlaqəli olmaqla perspektiv peşə alimlərinin təlimində və elm təbiəti ilə bağlı daha geniş ictimaiyyətin məlumatlandırılmasında əhəmiyyətlidir. Birincisi, sinifdə elm tələbələrinin pedaqoji təcrübəsini necə artıracağını və hətta daha effektiv elm təcrübələrinə çevrilməsinə kömək edə biləcəyini göstərir. Sonra elm tarixçiləri "ağıllı dizayn" üzərində müzakirələri öz məktəb müfredatlarında uşaqlara çatdırmaq üçün lazım olan, elm mövzusunda böyük suallar doğuran elm təhsilini necə dəstəkləyə biləcəyini araşdırırlar. Elmi tarix, bağlanmış akademik sahələrin, elm tarixinin ümumi təhsilə maraq və faydalılığının necə olacağını göstərmək üçün həyata keçirilə biləcək işi nəzərdən keçirir.

Açar sözlər: elm, tarix, bilik, alim, şərq, qərb**THE HISTORY OF SCIENCE AND THE PRIMARY PROBLEMS
OF SCIENCE AS THE FIELD OF KNOWLEDGE****SUMMARY**

Science education is closely related to the history of science in promoting prospective professional scientists and informing the wider public about the nature of science. First, it can show how science students in the classroom can improve their pedagogical experience and can even become more effective science experiences. Later, science historians are investigating how they can support science-based science-related questions that are needed to convey the "intelligent design" to their children in their school curriculum. The scientific history examines another issue that can be implemented to show how closely connected academic fields can be of interest and usefulness to general education.

Keywords: science, history, knowledge, scientist, east, west

ИСТОРИЯ НАУКИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ КАК ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ

РЕЗЮМЕ

Научное образование тесно связано с историей науки в продвижении перспективных ученых-профессионалов и информирует широкую общественность о природе науки. Во-первых, это может показать, как учащиеся естественных наук в классе могут улучшить свой педагогический опыт и могут даже стать более эффективными научным опытом. Позже историки науки изучают, как они могут поддерживать наукоемкие вопросы, связанные с наукой, которые необходимы для передачи «умного дизайна» своим детям в их школьной учебной программе. В научной истории рассматривается еще одна проблема, которая может быть реализована, чтобы показать, насколько тесно связанные академические области могут представлять интерес и полезность для общего образования.

Ключевые слова: наука, история, знания, ученый, восток, запад

Elmin tarixşünaslığı. Elmi tarixşünaslıq uzun bir dövrü əhatə edir və hər bir dövrdə tədqiqatçılar mövcud elmi ideya mənbələrini və müqəddimələrini anlamağa çalışır. Artıq Antik dövrlərdə elmin tarixi barəsində məlumatlar yaranmışdır. Hippokratın “Qədim tibb haqqında” əsərində, Herodot və Fukididin tarixi təsvirlərində, elmin təkmilləşdirilməsinə yönləndirilmiş düşüncələr, insan və təbiət barəsində biliklərin toplanması üzrə Aristotelin düşüncə prosesində, həndəsə, cəbr, astronomiya, fizika, tibb, mexanika, etnoqrafiya ilə bağlı ellinizm tarixində (“Xaldeyin uzaq keçmişi”, “Misirin qədim keçmişi”) tarixi-elmi materiallar mövcud olmuşdur.

Orta əsr dünyagörüşünün teologizmi bibliya sxeminə və insanın idrak tarixinə daxil edilir. Bu düşüncəyə görə, elmin tarixi təbiət və insan barəsində anlayışlara təsir göstərdi. Elmin bütövlüyü modelini qurmaq və onun mənbələrini və transformasiyasını aşkar etmək cəhdlərinə başlandı (“Elmin mənşəyi” traktatı -al-Farabi, “Elm ağacı” və onun “yayılması”- Raymund Lulli). Tarixi-elmi məlumatlar eyni zamanda alimlərin bioqrafiyası formasında da nəsilədən nəsilə ötürülmüşdür.

İntibah dövründə tarixi-elmi prosesin bütövlüyünü qəbul etməyə və inkişaf perspektivinə malik olan öz dövrünün nailiyyətlərini bütöv bir vahid kimi qiymətləndirməyə qadir olan tarixi-elmi düşüncə yaranmağa başlayır. Artıq XV yüzillikdə, qədim istiqamətdən fərqli olaraq yeni bir istiqamət kimi müasir dövr (“yeni zaman”) düşüncəsi yaranır və bu məzmununda dövr və dövrən elementləri ilə elmin inkişaf konsepsiyası ortaya çıxır (C.Bruno, J.Boden və

digərləri). Tarıxı-elmı ədəbıyyatda avtorıtetın orta əsr prinsıplərını devırən tənqıdı mexanızın hökm sürür (1).

F.Bekon (“Yeni Atlantıda”, “Elmın dəyəri və genişləndırılməsi barəsındə”) yeni dövürün mənşəyındə elmın tarıxı proqramını yaradır kı, bu proqramın məqsədı – “yeni elmın” uğurlu fəalıyyətınə xıdmət etməkdən ıbarət ıdı. Burada yalnız mənəbələr deyıl, eynı zamanda elmın yaranması, onun ınkışaf mərhələləri ilə yanaşı elmın təsıs olunma tarıxınə, onun cəmiyyət, dın, ıncəsənət ilə qarşılıqlı əlaqəsinə aid olan faktlar ifadə olunur. Elmın tarıxı T.Hobbsun, Q.Leybnisın, C.Vikonun, İ.Gerderın xüsusi tədqıqat mövzusu olub: elmı bilıklərın yaranma vaxtı, qədim və yeni elmın əlaqəsi, ıstıqamət və dövür, eynı zamanda elmın ınkışaf yoluna təsır göstərən faktorlar barəsındə məsələlər müzakırə olunub. Elmın tarıxının ışlənıb hazırlanmasında xüsusi rol fransız maarifçilərinə məxsusdur: onlar tarıxı-elmı prosesi dünya tarıxı məzmununda dəyərləndırmış, onun zıddıyyətını müəyyən etmiş (proqres/tənəzzül, yüksəlmə/fasilə, ıstıqamət/dövriyyə), elmın mənəbəyını araşdırmışlar. Maarifçilik dövürünün tarıxı-elmı düşüncəsinin yetkinliyi tarıxı-elmı məktəblərın yaradılması ilə aşkar olunmuşdur kı, bu da elmın ınkışafına, mədəni regionların formalaşmasına (avropa/şərq, eynı zamanda ərəb elmı), bununla yanaşı, elmı bilıklərın konkret sahələrinde iri həcmli konkret materialların toplanmasına və sistemləşməsinə səbəb oldu. Fransız maarifçilərinin məşhur “Ensiklopediyasında” məzmun etibarını ilə, XX əsrin ortalarına kimi mövcud olmuş elmın ınkışafı ilə yanaşı elmın tarıxı barəsındə pozitivist düşüncənin əsasları qeyd olunmuşdur (2, s.265).

Elmın tarıxı və fəlsəfəsi. Bu gün elmın tarıxı bir tərəfdən elmın konkret sahələri çərçivəsində öyrənilir (fizikanın tarıxı – fiziki elmlərdə, rıyaziyyatın tarıxı-riyazi elmlərdə, linqvıstikanın tarıxı – dil haqqında elmlərdə və s.), digər tərəfdən isə - elmın tarıxı müəyyən bir vahid kimi fəlsəfənin tədqıqat mövzusu (elmın əsas alt sistemlərinin məcmusu). Elmın fəlsəfəsində daha məşhur uzunmüddətli dövür elm tarıxının pozitivist şərhı ıdı. Elmın pozitivist tarıx prinsıpləri V.Uelvel tərəfindən “İnduktiv elmın tarıxı” əsərində verilmişdir. Elmın ınkışaf prosesinin pozitivist metodologiyasında bilıklərın tədrıcən fasiləsiz toplanma prosesi yaranır. Bu, böyük elm tarıxçiləri tərəfindən tənqıdı olaraq qəbul olunurdu. XX əsrin birinci yarısında, A. Koyre elmın tarıxında elmı ınqılab rolunu qəbul edir kı, bunun nəticəsində dünyanın elm tablosu və elmı düşüncə tərzı dəyişir; onun fikrincə elmın ınkışafı üçün vacib faktorlar elmdaxili faktorlardır, həmin dövürdə onun həməsrı D.Bernal elm ilə münasibətdə ıstehsal-texniki, sosial-siyasi, dını və digər faktorları həlledici faktorlar hesab edirdi. T.Kun elmın tarıxını elmı paradıqmaların dəyişdirilməsinə səbəb olan elmı ınqılabın zamanını kimi təqdim edərək, elmın pozitivist tarıxını tarıxə zıdd faktlar kimi qiymətləndirib.

Elmin müasir fəlsəfəsində elmin tarixinin müxtəlif metodologiyası mövcuddur. Elmin yeni kantçılıq tarixində elmin müdaxilə mexanizmi, dilin rolu və simvolik formaları, eyni zamanda mədəniyyətin fərqli faktorlarının təsiri tədqiq olunur. Elmin fenomenoloji tarixi elmin başlanğıc problemlərindən, elmi rasionallığın klassik növündə krizisin başvermə səbəblərindən bəhs edir. Elmin tarixinin müxtəlif müzakirələrini bir-birini qarşılıqlı tamamlayan amillər kimi qiymətləndirmək lazımdır, hansı ki, hər biri elmin inkişaf prosesinin xüsusi mürəkkəb aspektlərini ortaya çıxarır (3, s. 49-76).

Bəşər tarixində elmi təkamülün əsas mərhələləri. Elmin tarixi real proses kimi bütün bəşəriyyətin tarixi ilə əlaqədardır. V.İ.Vernadski isə hesab edirdi ki, uzun müddət ərzində elmin inkişafı dünyanın bu və ya digər hissəsində ümumiyyətlə dayana və yekunlaşa bilərdi, lakin elmi düşüncə digər regionlarda yaranmağa və bununla yanaşı əvvəlki inkişaf səviyyəsinə nail ola bilər. Eyni zamanda ümumdünya bəşəriyyət tarixinin mövcudluğundan imtina edərək, Vernadski bütün bəşəriyyət miqyasında elmin inkişafının vahid xəttini qəbul etmişdir. Onun fikrincə bu xətt, heç şübhəsiz ki, inkişaf edən təkamüldür (4, s.68).

Elmin ümumdünya tarixinin bəşəriyyətin ümumdünya tarixindən nisbi sərbəstliyini və müstəqilliyini qəbul edərək elm tarixçilərinin əksəriyyəti elmin təkamülündə aşağıdakı əsas mərhələləri ayırırlar. Birinci mərhələ elmin yaranması ilə bağlıdır. Elmi tarixçilərə görə elmin yaranması ən mürəkkəb problemlərdən biridir, belə ki, bu mərhələnin zaman həddləri tam müəyyən olunmamış, elmin yaranmasına təsir edən faktor anlayışında, eyni zamanda elmin başlanğıcı adlandırılmağa biləcək meyarların müəyyən olunmasında vəhdət mövcud deyildir. Bu mərhələni protoelm kimi yəni, inkişaf etməkdə olan elm kimi səciyyələndirmək olar. İkinci mərhələ - elmdən əvvəlki mərhələdir. Bu mərhələ üzrə elm tarixçilərinin onun yaranma vaxtı və yerinə aid fikirləri üst-üstə düşür, eyni zamanda elmdən əvvəlki mərhələnin əlamətləri – biliyin tətbiqi və resept xüsusiyyəti, fasiləsiz dini-ruhi araşdırma və belə desək, mistik düşüncələrə bağlılıq idi. Üçüncü mərhələ antik elmdir. Onun fərqli cəhətləri məntiqə əsaslanmış elmin nəzəri-əsası formalarının yaranmasıdır. Dördüncü mərhələ orta əsr elmidir. Orta əsr elmində dünyagörüşünün mövzusu dindir. Beşinci mərhələ Yeni dövr elmidir (və ya klassik elm). Yeni avropa elminin fərqli xüsusiyyəti eksperiment və faktlara söykənməkdir. Klassik elm antik və orta əsr elmindən prinsipial olaraq fərqli olan müasir elmi düşüncə növlərinin əsaslarını müəyyən etdi. XX-XXI yüzilliyə aid elmdə baş verən mühüm dəyişikliklərə baxmayaraq, klassik elmin əsas xüsusiyyətləri qorunub saxlanılır. Altıncı mərhələ qeyri-klassik elmdir. Onun fərqli xüsusiyyətləri klassik elmin dəyərlərindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən dünyanın yeni tablosu, hazırki eksperimentə subyektin təsirinin qarşısının alınma mümkünsüzlüyü və cəmiyyətin həyatındakı xüsusi roludur. XX əsrin sonuncu rübündə yeddinci mərhələ yaranmağa başladı. Bu mərhələni fərqləndirən cəhət, əsas kompüter eksperi-

menti, tədqiqat metodu və dünyanın elmi tablosunu yaradan, eyni zamanda elm daxili və sosial dəyərlərin formalaşmasına səbəb olan əhəmiyyətli dərəcədə yeni prinsiplərin yaranması idi (5, s.15).

Başlanğıc problemlər: Qədim Şərqlin inkişaf edən elm və elmdən əvvəlki mərhələləri. Elmin mənşəyi, başlanğıcı problemlidir və ilkin forma meyarları barəsində nəzəri məsələlər ilə bağlı bir çox çətinliklər mövcuddur.

Elmin mənəbəyində iki mərhələni ayırmaq məntiqə uyğundur – İnkişaf edən elm və elmdən əvvəlki mərhələ. İnkişaf edən elm mərhələsi bəşəriyyətin ən erkən yaranma mərhələsində - ibtidai cəmiyyətdə yaranır. Onun aşağı zaman həddi neolit inqilabı ilə əlaqədardır, halbuki yuxarı həddi Yaxın Şərq, Aralıq dənizi, Hindistan, Çin və digər böyük sivilizasiyaların yaranmasından əvvəlki dövrdür. İnkişaf edən elm mərhələsi ibtidai insanın dünyaya münasibətinin sinkretik bütövlüyünə aid edilir və dini, dini-ayin, sehri- simvolik, mifopoetik və pragmatik tərtibi ilə fərqlənir. Ayin (dini ayin) – bu qədim insanın dünyaya olan dini münasibətinin əsaslarıdır; bu mərasimdə dünyanın yaradılması aktı həyata keçirilir və ənənələrin köməyi ilə insanın ona daxil olması simvolizə olunur. Təbiətə magik münasibət ondan irəli gəlir ki, təbiətin hər bir elementi və təbiət bütövlükdə hər bir şeyə təsir göstərə bilər – “hər şeydə hər şey vardır”. Mifopoetik tərtibat qədim insanın düşüncə xüsusiyyətini açır: təfəkkür avtonom işləmir, mifoloji düşüncə birbaşa, emosional və sinkretikdir, təxəyyül ilə zəngindir, həssas-konkret mifopoetik obrazlarda dünyanın gizli mahiyyəti təsvir olunan zaman, bir çoxları sadəcə olaraq təsvirlərin köməyi ilə hiss olunur. Mifopoetik düşüncə ilə yaranan dünya nə deməkdir? V.N.Toporov onu dünyanın kosmoloji-kosmoqonik modeli adlandırır. Kosmoloji aspekt bu suala cavab verir ki, kosmos varmı? Kosmoqonik aspekt isə - o necə yaranır? Tədqiqatçı qeyd edir ki, ibtidai dünya – antropomorf və sosiomorf dünyadır; V.N.Toporov onu makrokosma və mikrokosma bərabərliyi kimi səciyyələndirir. Kosmosun mənşəyi xaotik destruktiv başlanğıc ilə kosmik nizamlayıcı başlanğıcın mübarizəsini təmsil edir; dünyanın ardıcıl yaranmasının təsviri (əvvəlcə “başlanğıca qədər” olanlar) – xaosun təsviri; bundan sonra kainat elementlərinin ardıcıl yaranışı – kosmikdən insana kimi. İbtidai cəmiyyətdə dünya barəsində təsəvvür məkan və zamanda strukturlaşdırılırdı. Məkan və zaman fərqli faktorlardı: ali dəyər dünyanın mərkəzindən eyniləşdirilir, məhz o maksimum dini mahiyyətə sahibdir, belə ki yaradılış aktı onda baş verir. Kosmosun bütöv obrazı “dünya ağacı”dır. O, dünyanın məkan və zaman strukturunu simvolizə edir. İnkişaf edən elm mərhələsində dünyanın xüsusi semantikasını mövcuddur, hansı ki, işarələrin anlamında binar (cüt) fərqli işarələr sistemi (yuxarı/aşağı, sağ/sol, şimal/cənub, isti/soyuq, kişi/qadın, yaxın/uzaq, özün-kü/yad, doğum/ölüm və s.) yaranırdı ki, bunların da dəsti dünyanın çətinliyini və müxtəlifliyini təsvir etməyə imkan verirdi. İbtidai insanın dil quruluşuna eyni zamanda elementar hesablama proseduru ilə əlaqədar olan rəqəm

xüsusiyyətləri də daxil edilir, lakin növbəti praktiki-ritual fəaliyyət növləri ilə yanaşı, eyni zamanda dini-mifoloji düşüncələr də əldə olundu (6.s.5-18).

Elmdən əvvəlki mərhələnin xronoloji və coğrafi hədlərinə gəldikdə isə, alt hədd b.e.ə. VI-III minillikdə Yaxın Şərq, Aralıq dənizi, Hindistan və Çinin böyük sivilizasiyasının yaranması ilə əlaqədar idi. Bu zaman Afrika və Asiyanın iri çaylarının sahilində mövcud olan yeni daş əsrinin icmaları əsasında daha müasir cəmiyyət formaları, yeni mədəniyyət mərkəzləri yarandı. Elmdən əvvəlki mərhələnin yuxarı həddi – e.ə. VII-VI yüzillikdə yunan elminin və fəlsəfəsinin yarandığı dövr idi.

Qədim şərq sivilizasiyasına aid insanın həyat tərzini nədən ibarət idi? Marksist mövqeyinə görə, həmin dövrdə maddi və mənəvi əmək üzrə belə desək “əməyin real bölünməsi”, eyni zamanda onların hər biri daxilində ixtisaslaşma baş verdi. A.Men qədim sivilizasiyaya aid insanın həyat tərzinin həlledici faktoru qismində şəhərlərin yaranmasını göstərir (Mesopotamiyada – Nippur, Ur, Laqaş; Misirdə - Memfis və Fiva; e.ə. II minilliyə aid qədim şərq sivilizasiyası ilə eyni ada malik məşhur Vavilyon, Hindistanda – Kaşmir, Pendjab və s.); o “şəhər inqilabı”ndan danışırdı. Elmdən əvvəlki biliklər ruhi-dini axtarışlar ilə sıx bağlı idi (erkən sivilizasiyaya aid ruhi-dini axtarışlara dair abidələr – “Ölülər kitabı”, “Memfiss ilahiyyət əsəri”, “Gilqameş barəsində epos”, “Ritved himni”, “Upanişadlar”). Ədəbiyyatın yaranması və inkişafı böyük əhəmiyyətə malik idi (e.ə. II minilliyin ikinci yarısında, finikiyalılarda əlifbanı icad etdi).

Astronomik biliklər inkişaf edirdi: Günəş və Ay barəsində müəyyən təsəvvürlər mövcud idi, onların tutulması, eyni zamanda ulduzların yeri və səmadakı bürclər, planet kimi göy cisimlərinin hərəkəti maraq doğururdu. Astronomik ölçü üçün müxtəlif alətlər yaradılırdı; astronomik biliklərin dəqiqliyi barəsində həmin ərazinin müxtəlif təqvimləri üzrə fikir yürüdülmür, xüsusi olaraq misir təqvimi yüksək qiymətləndirilirdi. Təqvimlər, astronomik, mülki, təsərrüfat, günəş, ay təqvimlərinə ayrılmışdı, dini ehtiyaclar üçün də təqvimlər var idi. Astronomiya elmləri xüsusi olaraq riyaziyyat ilə sıx əlaqədar idi. On (Misir, Hindistan, Çin) və altmış (Mesopotamiya riyaziyyatında) hesablama sisteminin əsasları işlənib hazırlanmışdı. Misirlilər kəsr ilə vavilyon əməliyyatlarına - kvadrat tənliklərin həlli texnikasına sahibləmişdilər; onlar iki məchul ilə xətti və kvadrat tənliklərini, hətta kub və bikvadrat tənliklərinə aid tapşırıqları həll edirdilər. Vavilyon həndəsəsi sadə düz xətt fiqurlarının sahəsi və sadə cisimlərin həcmi üçün düsturlara malik idi, Pifaqor adlandırılan teoriya isə Şərqi bütün regionlarında məşhur idi.

Qədim şərq riyaziyyatı ilə yanaşı, bu dövrə malik biliklərin xüsusiyyətləri bütövlükdə öz tətbiqi xüsusiyyətlərindən - praktiki tələbatlarından yaranmış, əsas funksiyaları isə insanın həyat fəaliyyətinin müxtəlif sferalarına xidmətdən ibarət idi (torpaq bölgüsü, suvarma, tikinti, sənətkarlıq və s.). Riyazi düşüncə

artıq praktiki tələbatdan asılı olmayaraq tədricən inkişaf etməyə başlayır. Birinci səviyyəli abstraksiya, misal üçün ədəd, konkret həssas-qəbul olunan predmetlər ilə iş nəticəsində yaranıb, cəbri obyektlər və onlarla əməliyyatlar isə artıq konkret ədədlərdən ayrılma və onlarla əməliyyat zamanı yaranır. Qədim Şərq riyaziyyatında isbat adlı şey yoxdur: bizə gəlib çatan mətnlərdə yalnız qayda formasında göstərişlər verilir: “nəyi et, necə et”; bu resept biliyinin əlamətləridir. Qədim şərqin elmdən əvvəlki mərhələsində, astronomiya və riyaziyyatdan başqa təbiətə və insana xas olan bir çox məlumatlar mövcud idi. Və bütün bu bilik sahələri çox tətbiqi xüsusiyyətə malik idi.

Tibbin inkişafı botanika, zoologiya və minerologiya üzrə biliklərin toplanmasını və sistemləşdirilməsini tələb edirdi. Qədim hind mədəniyyətində psixologiyaya böyük diqqət göstərilirdi. Beləliklə, insanın daxili dünyasına maraq yarandı, bu zaman qədim çin mədəniyyətində tədqiqat mərkəzi etik-sosial məsələlər idi. Qədim hind mədəniyyəti eyni zamanda məntiq barədə ilk məlumatların işlənilib hazırlanması xidmətinə görə tanınır.

Elmdən əvvəlki mərhələnin fərqli xüsusiyyətlərini qiymətləndirərkən, onun digər bir xüsusiyyəti- mifo-dini quruluşu haqqında da danışmaq lazımdı. Həmin dövrdə astronomiya astrologiya ilə sıx əlaqədar idi və bütövlükdə taleyin proqnozlaşdırılması və əlamətlər vacib empirik materialların toplanmasına imkan verirdi. Nəticə etibarlı ilə, elmdən əvvəlki mərhələnin fərqli əlamətləri tətbiqi xüsusiyyətlər və onun resept tərkibi, dini-ruhi axtarışlar ilə ayrılmazlıq və belə desək mistika elmidir (7, s.19-21).

Ədəbiyyat:

1. James McAllister, *Philosophical Foundations of the Historiography of Science*,
<http://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-projects/humanities/philosophical-foundations-of-the-historiography-of-science>
2. Joseph Agassi, *Science and Its History: A Reassessment of the Historiography of Science*, Tel Aviv University and York University, Toronto, 2008, p. 265
3. Rorty, R. (2004). The historiography of philosophy. In R. Rorty, J.B. Schneewind & Q. Skinner (Eds.), *Philosophy in history. Essays on the historiography of philosophy* (pp. 49-76). New York: Cambridge University Press.
4. О.Д.Гаранина, История и Философия Науки, Московский Государственный Университет Гражданской Авиации, Часть I, Учебное пособие, Москва – 2006, с. 68

5. Т.В.Шелепанова, В.М. Грищенко, А.И.Тимофеев, История и философия науки, Учебное пособие, Часть 1, Общие проблемы философии науки, Санкт-Петербург, 2010, с. 15
6. Э.Г.Винограй, Философия Науки и Техники, Концепт Учебного Курса для Магистров, с. 5-18
7. Я.С. Яскевич, Методология И Этика, В Современной Науке: Поиск Открытой Рациональности, Учебно-Методическое Пособие, Минск БГЭУ 2007, С. 19-21