

Azərbaycanda elmi tədqiqat: mövcud yanaşma və beynəlxalq təcrübə

Müəllif

Gülməmməd Məmmədov

Fizika üzrə fəlsəfə doktoru, ADA Universiteti.

E-mail: gmammadov@ada.edu.az; gulmammad@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-3337-3287>

Annotasiya

Azərbaycanda sosial rifahın yüksəlməsinə xidmət edən ixrac potensialı, müasir texnologiyalar əsasında qurulan sənaye müəssisələri üçün ixtisaslaşmış işçi qüvvəsi və bu müəssisələrin rəqabət qabiliyyətini qorumaq üçün tədqiqat və təkmilləşdirmə işlərini apara bilən yüksək ixtisaslı kadrlar lazımdır. Həmin işçi qüvvəsini yaxşı qurulmuş təhsil sistemi təmin edirsə, yüksəkixtisaslı kadrları daha çox yaradıcı təfəkkürü inkişaf etdirən elmi fəaliyyət mühiti yetişdirir. Ölkənin 2012-ci ildə qəbul edilmiş «Azərbaycan 2020: Gələcəyə baxış» İnkişaf Konsepsiyasında elmə diqqətin yerli xüsusiyyətlər və global meyillər nəzərə alınmaqla prioritetləşdiriləcəyi, mütərəqqi dünya elminə səmərəli inteqrasiya prosesinin davam etdiriləcəyi, habelə ölkədə innovativ iqtisadiyyatın yaradılması məqsədi ilə elm və istehsal arasındakı əlaqələrin gücləndiriləcəyi, tətbiqi elmi araşdırmaların bazarın tələbatına müvafiq aparılması üçün zəruri mexanizmlərin yaradılacağı hədəf olaraq göstərilib [Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Administrasiyası, 2012]. Bunlar 2016-cı ildə qəbul edilmiş Azərbaycan Elminin İnkişaf Doktrinasında da ehtiva edilmişdir [Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, 2016a]. Məqalədə bu hədəflər nəzərə alınaraq ölkədə elmi fəaliyyət prosesi aparıcı ölkələrdəki vəziyyətlə müqayisəli təhlil edilmiş, onu təkmilləşdirmək və stimullaşdırmaq üçün konseptual təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər

Elm siyasəti, tədqiqatların maliyyələşdirilməsi, intellektual inbriding, elmi fəaliyyətdə etika, «yırtıcı» nəşrlər, tədqiqatçıların qiymətləndirilməsi, tədqiqatın qiymətləndirilməsi.

<http://dx.doi.org/10.29228/edu.2>

Məqaləyə istinad: Məmmədov G. (2019). *Azərbaycanda elmi tədqiqat: mövcud yanaşma və beynəlxalq təcrübə*. «Azərbaycan məktəbi». № 2 (687), səh. 11–24.

Məqalə tarixəsi: Göndərilib — 18.07.2019; Qəbul edilib — 11.08.2019

Scientific Research in Azerbaijan: Current Approach and International Experience

Author **Gulmammad Mammadov**

PhD, Assistant Professor of Physics, School of IT and Engineering, ADA University. E-mail: gmammadov@ada.edu.az, gulmammad@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0003-3337-3287>

Abstract This article attempts to compare the state of the Research and Development (R&D) in the Republic of Azerbaijan with the practices of the leading countries in this area. Drawing from the best practices around the world, it proposes conceptual recommendations for the policymakers regarding the optimal distribution of R&D expenditures among the research areas (basic, applied, experimental); possible ways for the State to stimulate and direct diverse R&D activities in line with its strategic development goals; the issues of intellectual inbreeding, research ethics, research misconduct, predatory publishing; evaluation of researchers and assessment of research activities.

Keywords Research policy, research funding, intellectual inbreeding, research ethics, research misconduct, predatory publishing, evaluation of researchers, assessment of research.

<http://dx.doi.org/10.29228/edu.2>

To cite this article: Mammadov G. (2019). *Scientific Research in Azerbaijan: Current Approach and International Experience*. Azerbaijan Journal of Educational Studies. Vol. 687, Issue II, pp. 11–24.

Article history: Received — 18.07.2019; Accepted — 11.08.2019

Elmi fəaliyyət istiqamətləri

Elm cəmiyyət, təbiət və kainat haqqında doğruluğu təcrübələr vasitəsilə birbaşa və ya dolaylı yolla yoxlanıla bilən, əlaqələndirilərək sistemləşdirilmiş izah və proqnozlardan ibarət bilik toplusu, *elmi fəaliyyət* isə bu bilikləri genişləndirməyə yönəlmiş fəaliyyət kimi xarakterizə edilə bilər. Elm haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanununda [Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi, 2016] elmi fəaliyyət məzmununa görə *eksperimental, tətbiqi və fundamental* fəaliyyət kimi növlərə ayrılır.

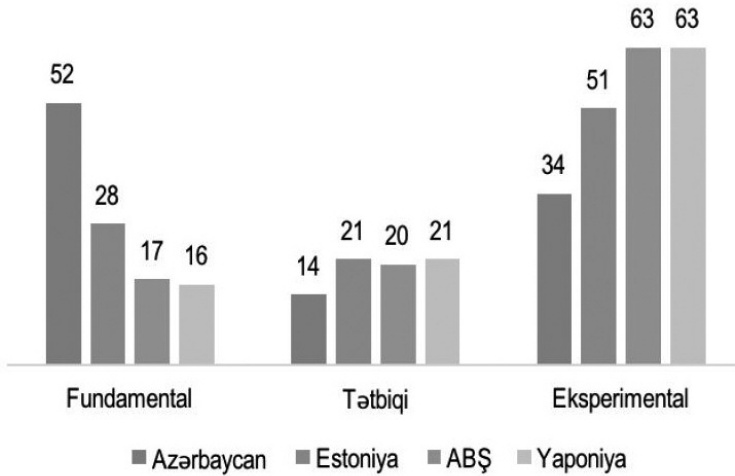
Eksperimental tədqiqat «elmi araşdırmalar nəticəsində və ya əməli təcrübə əsasında əldə olunmuş biliklərə əsaslanan, insan həyatı və sağlamlığının qorunması, yeni istehsal prosesi, material, məhsul, qurğu, xidmət və idarəetmə sistemlərinin yaradılması, onların təkmilləşdirilməsi məqsədilə aparılan tədqiqat» hesab olunur. Elmşünas filosof S.Xəlilov bunu elmi fəaliyyətdən daha çox «*təcrübi-konstruktor işi*» kimi kateqoriyalaşdırır [Xəlilov, 2011]. Qanunda **tətbiqi elmi tədqiqat** «əsasən, praktik məqsədlərin həyata keçirilməsi və konkret məsələlərin həlli üçün yeni biliklərin əldə edilməsi və tətbiqini nəzərdə tutan elmi tədqiqat» kimi təyin olunub. **Fundamental elmi tədqiqat** isə (ing. *Basic research*) «təbiətin və cəmiyyətin quruluşu və inkişafı haqqında yeni biliklərin əldə edilməsinə yönəlmiş nəzəri və təcrübi elmi tədqiqat» kimi xarakterizə edilib. Fundamental elmi tədqiqat bəzən Qərb nomenklaturasında yalnız təbiət və kainat elmlərində aşağıdakı əsas istiqamətlər üzrə biliyi genişləndirməyə yönəlmiş fəaliyyət hesab olunur:

- böyük ölçülü kainatı dərk etmək;
- planetimizin də daxil olduğu orta ölçülü kompleks materiyanı dərk etmək;
- kiçik ölçülü mikro-almi dərk etmək.

Fundamental elmi tədqiqatın hədəfi kommersiya xarakterli olmayıb, cəmiyyət, təbiət və kainatın dərki istiqamətində təməl bilik sisteminin genişləndirilməsidir. Bu fəaliyyət heç bir konkret tətbiq və ya istifadəyə yönəldilmir və onun nəticələri bəzən milli təhlükəsizlik zəminində məxfi də saxlana bilər [Organization for Economic Cooperation and Development, 2015, p.50].

Fundamental elmi tədqiqatdan fərqli olaraq, tətbiqi və eksperimental elmi tədqiqat daha çox fundamental elmi nailiyyətləri özündə ehtiva edən, praktiki məsələlərin həllinə istiqamətlənən ixtira və innovasiya xarakterli fəaliyyətdir. Elmi fəaliyyətin bu iki növü zamanımızın texnoloji inqilabını şərtləndirməklə yanaşı, fundamental elmi tədqiqatın özünə də təkan verir. Məsələn, tətbiqi və ya eksperimental tədqiqat əsnasında yaradılmış hansısa cihaz fundamental elmi tədqiqat sahəsindəki qeyri-müəyyənliyi təcrübi aradan qaldıra bilər və ya mövcud nəzəriyyələrlə izahı mümkün olmayan yeni fenomen üzə çıxara bilər.

Elmi fəaliyyətin əsas və alt istiqamətlərinin beynəlxalq nomenklaturaya uyğun klassifikasiyası statistik təhlillər və müqayisələr baxımından çox əhəmiyyətlidir. Bu səbəbdən onların İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının tədqiqat və inkişaf (ing. *R&D*) sahəsində statistik məlumatların toplanması ilə bağlı təlimatındakı (ing. *Frascati Manual*) təriflərə tam uyğunlaşdırılması faydalıdır [Organization for Economic Cooperation and Development, 2015].



Şəkil 1. Azərbaycan, Estoniya, ABŞ və Yaponiyada 2017-ci ildə elmi fəaliyyətə sərf edilmiş maliyyənin tədqiqat növləri üzrə faiz bölgüsü. Rəsmi statistikada belə göstərilməyə də Azərbaycan üçün «layihə-konstruktor və texnoloji işlər» (4.5%), «sınaq nümunələrinin hazırlanması» (7.5%), «tikinti üçün layihə işləri» (7.4%) və «elmi-texniki xidmətlər» (14.5%) toplusu burada «eksperimental tədqiqat» kimi qəbul edilib. *Mənbələr:* Azərbaycan üçün *Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi [2018]*; Estoniya üçün *Pärson [2018]*; ABŞ üçün *National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistic [2019]*; Yaponiya üçün *Survey of Research and Development [2017]*.

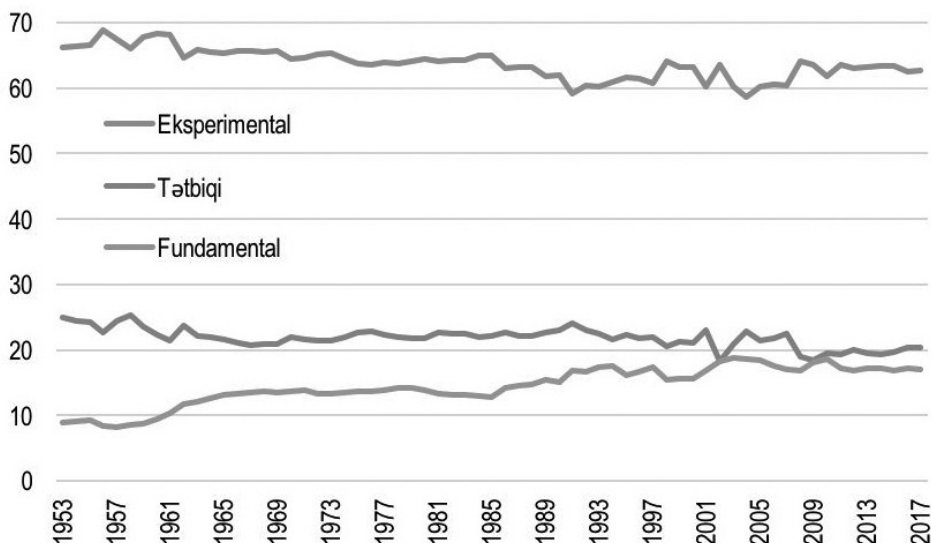
Maliyyənin tədqiqat növləri üzrə bölgüsü

Fundamental elmi tədqiqat qabaqcıl texnologiyalar istehsal etmək üçün önəmli olsa da, bu sahədə nailiyyətlərin böyük əksəriyyəti qısa zaman ərzində istehsala çevrilə bilmir. Belə nailiyyətlərin istehsala çevrilməsindəki qeyri-müəyyənlik və ya çevrilməyə lazım olan uzun zaman əksər investordlarda tərəddüd yaradır [Remedios, 2006]. Buna görə də elm üçün ayrılan maliyyə daha çox tətbiqi və eksperimental tədqiqat növlərinə yönləndirilir.

YUNESKO-nun təhlillərinə əsasən 2013-cü ildə İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatına üzv olan 35 ölkənin elmi tədqiqat üçün ayırdıqları maliyyənin yalnız 22%-i fundamental tədqiqata sərf edilib [UNESCO, 2015]. Çin Xalq Respublikasında (ÇXR) bu pay olduqca az, 4-6% ətrafında olub. Rusiyada isə 2012-ci ildə innovasiyayönlü inkişaf strategiyası qəbul edildikdən dərhal sonra fundamental tədqiqata ayrılan vəsait 26%-dən ABŞ-la eyni səviyyəyə, 17%-ə endirilib. Eyni dövrdə Yaponiya və İsraildə fundamental tədqiqata, təxminən, 13% vəsait sərf edilib.

Azərbaycan, Estoniya, ABŞ və Yaponiyada 2017-ci ildə ayrılmış maliyyənin tədqiqat növləri üzrə bölgüsü **şəkil 1**-də göstərilib. **Şəkil 2**-də isə bu bölgünün yalnız ABŞ üçün 1953-2017-ci illər ərzində dəyişmə dinamikası verilib.

Əksər qabaqcıl ölkələrdə fundamental tədqiqata ayrılan toplam vəsaitin xüsusi

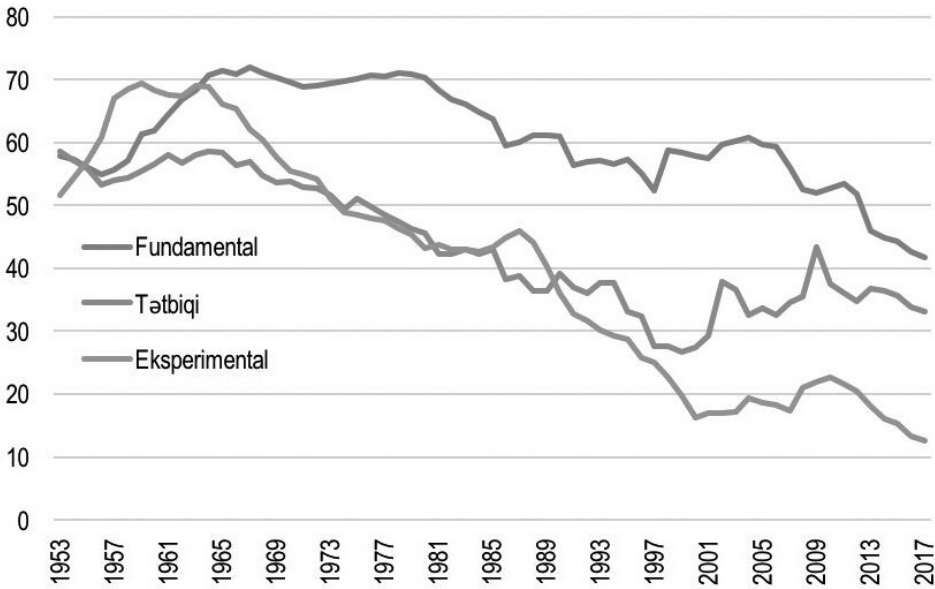


Şəkil 2. ABŞ-da 64 ildə elmi fəaliyyətə sərf edilmiş maliyyənin tədqiqat növləri üzrə faiz bölgüsü. Göründüyü kimi, son 30 ildə ABŞ-da eksperimental, tətbiqi və fundamental tədqiqat növlərinə müvafiq olaraq, təxminən 62%, 20% və 18% ətrafında maliyyə ayrılmışdır. *Mənbə: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics [2019].*

çəkisi 20% ətrafında (bəzən daha az) olsa da, yalnız dövlət büdcəsindən ayrılan vəsaitin xüsusi çəkisi daha yüksəkdir (ABŞ üçün **şəkil 3**-ə bax). Azərbaycanda özəl sektor hələ tədqiqata lazımi səviyyədə qoşulmadığı üçün, elmi fəaliyyət demək olar ki, dövlət büdcəsi hesabına reallaşdırılır. Bu baxımdan, dövlətin fundamental elmi tədqiqata ayırdığı maliyyənin xüsusi çəkisi (hazırda 50% üzərindədir) dünyada bu təyinat üzrə ayrılan maliyyənin toplam xüsusi çəkisinə (təxminən 20%) uyğun olsa daha münasib olar.

Azərbaycanda fundamental elmi tədqiqatın perspektivləri

SSRİ üçün strateji əhəmiyyət daşdığına görə, digər üzv ölkələr kimi, Azərbaycanda da fundamental elmi tədqiqata xüsusi diqqət ayrılmış və xeyli uğurlar əldə edilmişdir. Lakin müstəqillik qazanıldıqdan sonra ölkədə həm fundamental tədqiqatın nəticələrini istehsala çevirmək üçün imkanlar dəyişmiş, həm də onun yeni siyasi-iqtisadi sistemdə təhsil və istehsalatla münasibəti tamamilə qeyri-adekvat olmuşdur. Mövcud reallığı və dünya təcrübəsini nəzərə alsaq, fundamental elmi tədqiqatın nəticələrinin Azərbaycan iqtisadiyyatı daxilində istehsala çevrilməsi hələ ki, real görünür. Bu baxımdan, keçmişə xitabən elmə ayrılan maliyyənin əsas hissəsini fundamental elmi tədqiqata yönləndirmək mövcud resursların səmərəli istifadəsi baxımından arzuolunan nəticəni verməyə bilər.



Şəkil 3. ABŞ Federal hökumətinin tədqiqat növləri üzrə ayrılmış maliyyədə faiz payı. Bunu şəkil 2 ilə müqayisə etdikdə görürük ki, ABŞ-da tədqiqat növləri üzrə ayrılmış maliyyənin faiz bölgüsü demək olar ki, dəyişməz qalıb, bu bölgüdə Federal hökumətin payı getdikcə azalıb. Bu, özəl sektorun hər üç sahəyə artan sərmayəsi hesabına baş verib. *Mənbə: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics [2019].*

Azərbaycanda elmin əsas problemi

Azərbaycanda elm haqqında müzakirələrə nəzər yetirdikdə, alimlərin məvəciblərinin az olması elmi fəaliyyətin əsas problemi kimi vurğulanır. Bu, mövcud çətinliyin vacib hissələrindən biri olsa da [Mehdiyev, 2018] məsələyə daha geniş miqyaslı yanaşma lazımdır. Elmi tədqiqat prosesinin, onun təhsillə, istehsalla əlaqəsinin aparıcı ölkələrin təcrübəsi əsasında qurulması, gənc tədqiqatçıların bilik və bacarıqlarının müasir elmin tələbləri ilə uzlaşması istiqamətində görülən tədbirlərin miqyası genişləndirilməlidir. Bunun üçün müasir dünyanın elm nəhəngləri sayılan ölkələrin elmi tədqiqat mühitinin yetirmələri olan yüksəkixtisaslı şəxslərin ölkəyə dəvət olunması və onların yerli tədqiqatçılarla birgə tədqiqatlar aparması ilə yanaşı, tədris və elmi nailiyyətlərin istehsala çevrilməsi prosesinə cəlb edilməsi də münasib olardı. Bu işlərə zəruri hallar istisna olmaqla, əcnəbilər yox, Azərbaycan vətəndaşlarının cəlb olunması həm dayanıqlı olar, həm də ölkənin intellektual potensialını gücləndirər. Bu baxımdan, yüksəkixtisaslı Azərbaycan vətəndaşlarının ölkəyə dəvət olunması və onların potensialından hərtərəfli istifadə edilməsi dövlətin prioritetləri siyahısına əlavə olunmalıdır. Bunun üçün ÇXR-in 2008-ci ildə başladılmış «Min İstedad» və «Min Gənc İstedad» (ing. *Thousand Talents Plan və Thousand Youth*

Talents Plan) proqramlarının təcrübəsini öyrənmək faydalı olardı [Jia, 2018]. Bu proqramlar çərçivəsində ÇXR son on ildə əlverişli maddi şərtlər və resurslar təklif etməklə, yaşı 55-dən aşağı olan, dünya miqyasında tanınan 7000-dən çox Çin əsilli alimin geri dönüb ölkənin nüfuzlu universitetlərində yerləşməsinə nail olmuşdur.

Dövlətin elmi fəaliyyəti yönləndirməsi

Dövlət elmi fəaliyyəti necə idarə etməlidir ki, həm çoxşaxəli yaradıcı fəaliyyətə stimül versin, həm də onu strateji inkişaf hədəflərinə uyğun lazımi məcraya yönəldə bilsin?

Beynəlxalq jurnallarda Azərbaycan tədqiqatçılarının müxtəlif elm sahələrində məqalələr dərc etmələri müsbət haldır. Lakin dövlət maliyyəsi hesabına ərsəyə gəlmiş və ölkənin uğuru kimi təqdim olunan belə nailiyyətlərin ölkənin inkişaf hədəfləri ilə necə bağlı olduğu bəzən əsaslandırılmır. Elmi tədqiqat sahələri ölkənin inkişaf hədəflərinə yaxın və uzaq gələcəkdə necə dəstək verəcəklərini, eyni zamanda o sahələrdəki fəaliyyətin dayanıqlılığının necə qorunacağını əsaslandırmalıdır. Müqayisə etsək, ABŞ-ın Milli Elm Fondu (ing. *National Science Foundation*) tədqiqat layihələrinə maliyyəni tədqiqatın biliyi genişləndirə bilmə və bütövlükdə cəmiyyətə faydalı olma və arzuolunan konkret ictimai nəticə verə bilmə potensialı əsasında ayırır. Başqa sözlə, dövlət maliyyəni tədqiqatın öz sahəsini və digər sahələri inkişaf etdirmə, cəmiyyətə faydalı və ya arzuolunan konkret ictimai nəticələr verə bilmə potensialı və nə dərəcədə yaradıcı, orijinal və ya transformativ ideyaları araşdırdığı əsasında ayırır [National Science Board, 2011; Gardner, 2017]. Azərbaycanda da büdcədən maliyyələşən elmi fəaliyyətə buna bənzər konkret, amma ölkəmizin milli maraqlarına uyğun şərtlər qoyula bilər. Bu yolla dövlət ölkədəki elmi tədqiqatın istiqamətini mikro-idarəçilik yolu ilə, yəni çoxşaxəli yaradıcı fəaliyyətin qarşısını ala biləcək konkret tədqiqat mövzularının və ya sahələrinin müəyyən edilməsi yolu ilə yox, tədqiqatçıların sərbəst seçiminə buraxmış olar. Bu zaman tədqiqatının büdcədən maliyyələşməsinə istəyən tədqiqatçı və ya tədqiqat qrupu onun ölkənin inkişaf hədəfləri ilə üzləşdiyini əsaslandırmaq olacaq. Bu yanaşma ABŞ-dakı kimi həm dayanıqlı, həm də çevik tədqiqat mühitinin yaranmasına təkan verər.

Elmi fəaliyyətin idarə edilməsi baxımından ciddi uğur qazanmış və Azərbaycanla eyni siyasi-iqtisadi keçmişə olan Estoniyanın bu sahədə təcrübəsinə müraciət etmək faydalı olardı. Estoniya müstəqilliyini qazandıqdan sonra tədqiqat üçün maliyyə müraciətlərinin böyük əksəriyyətinin ingilis dilində aparılmasını tələb edib və qiymətləndirməyə yüksək reputasiyalı müstəqil xarici tədqiqatçılar cəlb edib.¹ Bununla həm maraqların toqquşmasının, həm də qərarvermədə bürokratik əngəllərin qarşısı alınmışdır. Tədqiqatçılar isə ingilisdilli beynəlxalq rəqabətli grant layihələri yazmağa məcbur olduğundan, öyrəndikləri bacarıqları keyfiyyətli elmi məqalələr

¹ Serbiyanın Elm Fondu da oxşar praktikaya keçib [Science Fund of the Republic of Serbia, 2019].

yazmağa da yönəldilər. Hazırda iqtisadi gəlir potensialı yüksək olan biologiya və ətraf mühit elmləri sahələrindəki tədqiqatlara görə Estoniya dünyanın aparıcı ölkələri səviyyəsinə çatıb. Ekspert qənaətinə, bu uğurda qiymətləndirmə və qərarvermə prosesinin müstəqil və ədalətli olması müstəsna rol oynamışdır [Allik, 2015].

Yuxarıda qeyd edilən tədbirlərlə yanaşı, aydın məsələdir ki, elmi tədqiqata yalnız dövlətin büdcədən ayrılan vəsait formasındakı dəstəyi nə yetərli, nə də tam dayanıqlı ola bilər. Buraya dövlət və özəl istehsal müəssisələri, fondlar, elmi tədqiqata maraqlı olan fiziki və hüquqi şəxslər də cəlb olunmalıdır. Bunun üçün dövlət stimullaşdırıcı güzəştlər təklif edə bilər. Olduqca effektiv belə bir təcrübə ABŞ-da mövcuddur [Rostenkowski, 1981]. ABŞ iqtisadi inkişafa stimulaşdırmaq üçün vergi subyektləri olan biznes və təşkilatların tədqiqata və inkişafa sərf etdikləri xərcləri vergidən azad edir [U.S.C., 2011]. Buna bənzər vergi güzəştləri digər aparıcı ölkələrdə də mövcuddur [Organization for Economic Cooperation and Development, 2019].

Azərbaycanda da sosial rifahın yüksəlməsinə xidmət edən, müasir inkişafı şərtləndirən elmi fəaliyyəti iqtisadiyyatın bütün sektorlarında təşviq etmək üçün qanunvericilik səviyyəsində bu cür addımların atılması vacibdir. Məsələn, hüquqi şəxslərin tədqiqat xərcləri, universitet və elmi tədqiqat təşkilatlarına sifariş verdikləri tədqiqatların xərcləri, həmçinin elmi maliyyələşdirən təşkilatlara bağlılıqları ianələr vergidən azad edilə bilər.

İntellektual inbriding

Elmi fəaliyyətin problemlərindən biri də elmi tədqiqat tutumlu qurumların öz yetirmələrini işə qəbul etməsidir. İntellektual inbriding² (ing. *intellectual inbreeding*) kimi tanınan, bu, özündə başlayıb-bitən qapalı dövrə elmi yaradıcılıq üçün vacib olan yeni ideyaların, fərqliliyin və tənqidi düşüncənin azalmasına gətirməklə yanaşı, elmi məqalələrin keyfiyyətinə də mənfi təsir göstərir [Tizhoosh & Hemmesi, 2018]. Təsadüfi deyil ki, qırx il (1869-1909) Harvard Universitetinin prezidenti olmuş və bu müddət ərzində onu bir əyalət kollecindən Amerikanın ən qabaqcıl təhsil və tədqiqat universitetinə çevirmiş Çarls Eliot (ing. *Charles Eliot*) təhsil müəssisəsinin öz məzmununu işə götürməsinə bu mənada müəssisə üçün ciddi təhlükə kimi xarakterizə etmişdir [Eliot, 1908]. Lakin digər yerlərdən gələn şəxslər tədqiqat, tədris və xidmət sahəsinə fərqli təcrübə gətirdikləri üçün ideya üfününü genişləndirir, akademik mühitdə konservatizmin və durğunluğun yaranmasına imkan vermirlər. Bu həm də ayrı-seçkilik və tərəfkeşlik kimi arzuolunmaz halları azaldaraq yaradıcılıq üçün zəruri olan nailiyyətə əsaslanan (ing. *merit-based*) sağlam rəqabət mühiti yaradır. Digər tərəfdən, müəssisənin məzunları fərqli mühitlərdə çalışmağa məcbur olduğundan həm tədqiqatçı, həm də fərd kimi daha da yetkinləşirlər. Bu kimi səbəblərdən ABŞ-da əksər universitetlər öz məzunlarını, xüsusilə fəlsəfə doktoru

² Məcəzi mənada: Eyni növ canlılar arasında çarpazlaşma.

(PhD) dərəcəsi almış şəxsləri nadir hallarda işə götürürlər [Chronicle Forums, 2019]. İntellektual inbridininqin elm və təhsil müəssisələrinin inkişafına mənfi təsirini nəzərə alaraq, onu Azərbaycanda da minimuma endirmək üçün müvafiq formada tənzimləmək vacibdir.

Elmi fəaliyyətdə etika

Elmi nailiyyətlər artıq elə səviyyəyə gəlib çatmışdır ki, tədqiqatçıya hər hansı bir elm sahəsində, xüsusilə də nəzəri olmayan sahədə, yenilik etmək çox az hallarda müəssər olur. Bu səbəbdən müasir elmi yeniliklər getdikcə birdən çox tədqiqatçının və ya tədqiqat qruplarının əməkdaşlığı (ing. *collaboration*) ilə mümkün olur. Bəs belə kollektiv fəaliyyətdən ərsəyə gələn elmi əsərlər və ya məqalələrdə hansı həcmdə töhfə şəxsə müəlliflik haqqı qazandırır? Elmi nailiyyətin müəllifliyi bir şəxsdən digər şəxsə ötürülə bilərmi? Sonuncunun cavabı birmənalı «yox» olsa da, öncəki sualı cavablandırmaq üçün müəyyən kriteriyalar və onlar əsasında maarifləndirici tədbirlər zəruridir. Bu istiqamətdə dünyada qəbul olunan universal bir standart tam formalaşmasa da, inkişaf etmiş ölkələrdə müxtəlif elmi tədqiqat qurumları və elmi jurnallar konkret kriteriyalar və məsuliyyətlər müəyyən edir. Lakin Azərbaycanda elmi tədqiqat müəssisələrinin normativ-hüquqi sənədlərində və mövcud qanunvericilikdə bununla bağlı qaydalara rast gəlinmir. Nəzərə alsaq ki, tədqiqatçılar karyeralarında irəliləmək, ideyalarını yaymaq, özlərinin öyrənməsi üçün məqalələr dərc etməlidir, onda mümkün pozuntulara yalnız etik yox, həm maddi, həm də tədqiqatın sifarişçisi olan cəmiyyətin, dövlətin tədqiqata və akademik prosesə etimadı kontekstində baxmaq lazımdır [Sharma & Verma, 2018]. Ona görə də, aparıcı elm ölkələrinin və müəssisələrinin praktikasına uyğun Azərbaycanda da sağlam, bacarıqlara əsaslanan etik elmi fəaliyyət mühitini təmin etmək istiqamətində elmi məqalə və əsərlərdə müəlliflik kriteriyaları və onları pozmağa görə məsuliyyətlər müəyyən etmək vacibdir. Bu, Azərbaycandakı elmi tədqiqat prosesinin dünyadakı elmi tədqiqat prosesləri ilə əlaqələndirilməsinə, alınmış nəticələrin, xüsusilə yoxlanması çox baha olan, yüksək həssaslıq və dəqiqlik tələb edən ölçmələrdən alınmış nəticələrin dünya elminə inteqrasiyasına təkan verir, cəmiyyətin ölkədəki elmi tədqiqat prosesinə etimadını daha da gücləndirir. Bu sahədə boşluq olarsa, ölkənin elmi tədqiqat mühitlərindən çıxan nəticələrə nə cəmiyyətdə, nə də digər tədqiqatçılarda ciddi inam olacaq. Bu isə ölkənin inkişaf konsepsiyasında hədəflənmiş mütərəqqi dünya elminə inteqrasiyanı gecikdirir.

Elmi fəaliyyətin qiymətləndirilməsi

Elmi fəaliyyətin arzuolunan nəticəni verdiyini və bu fəaliyyətdə iştirak edən tədqiqatçıların effektivliyini qiymətləndirə bilmək elmi fəaliyyətin stimullaşdırılması və yönləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, bu, həmçinin, tədqiqatçıların karyeralarında irəliləməsi və nailiyyətlərinin

mükafatlandırılması baxımından zəruridir. Bunun üçün əksərən tədqiqatçıların dərc etdiyi məqalələrin sayı, onların dərc edildiyi jurnalların İmpakt Faktorları (ing. *Impact Factor*) və müəllifin məqalələrinə edilmiş istinadların sayı əsas götürülür. Təəssüf ki, çoxsaylı araşdırmalar bu indikatorların həm tədqiqatçılar, həm də jurnallar tərəfindən [İbba, *et al*, 2017; San Francisco Declaration on Research Assessment, 2013] elmi-tədqiqatın ruhuna zidd manipulyasiya edilə bildiyini göstərir.

İnkişaf etmiş ölkələrdə işlək qanunlar vasitəsilə yüksək reputasiyalı jurnallar, elmi birliklər, tədqiqat müəssisələri bununla davamlı mübarizə aparsalar da [Federal Trade Commission, 2017; Manley, 2019], inkişafda olan ölkələrdə belə bir mübarizə olduqca çətindir. Belə ölkələrdə bəzən adekvat tənzimləyici qanunlar olmur, bəzən mövcud qanunlar işlək olmur, bəzən isə müstəqil elmi tədqiqat qurumları mənfi hallarla mübarizə aparacaq səviyyədə institutlaşmamış olur. Bu səbəbdən iqtisadiyyatlarını tədqiqat əsaslı innovasiyalar üzərində qurmağa can atan belə ölkələrdə elmi fəaliyyətin effektivliyini qiymətləndirmək üçün meyarlar tədqiqatçıların, əsasən, Qərb jurnallarında dərc etdiyi məqalələrə istinadən qoyulur.

Bu tələbin yaratdığı ehtiyac, etibar qazanmaq üçün özlərini Qərb ölkələrində mənzillənən kimi göstərən, əslində isə yuxarıda sadalanan səbəblərə görə inkişafda olan ölkələrdə mənzillənən, Açıq Giriş (ing. *Open Access*) biznes modeli əsasında fəaliyyət göstərən minlərlə «yirtıcı» jurnalın (ing. *Predatory Journals*) yaranmasına gətirib çıxarıb [de Jager, *et al*, 2017; Demir, 2018a; Erdağ, 2018; Hern & Pamela, 2018; Manley, 2019]. Belə jurnalların biznes modeli müəlliflərdən ödəniş almaq qarşılığında məqalələrə girişi pulsuz etmək üzərində qurulub.

Yırtıcı jurnallar, adətən, adlarını məşhur jurnallara bənzədirlər və elan etdikləri redaksiya heyətinə nüfuzlu yerlərdə çalışan şəxslərin adlarını daxil etməklə yanaşı özlərini saxta reytinglərlə reklam edirlər [Mehrdad, 2015; Frandsen, 2017; Grzybowski, *et al*, 2017]. Daha sonra tədqiqatçılara kütləvi emallər göndərməklə məqalə təqdim etməyə çağırırlar [Readfearn, 2018] və göndərilən məqalələri məzmunundan asılı olmayaraq ödəniş qarşılığında guya redaktor oxunuşundan (ing. *Peer Review*) keçmiş kimi dərc edirlər [Stromberg, 2014]. Növbəti mərhələdə eyni müəlliflərə email göndərilib digər məqalələr üçün rəyçi olmalarını istəyirlər. Belə müəlliflər də məqalələrin məzmununa varmadan dərc üçün müsbət rəylər verirlər. Məqalələrini yırtıcı jurnallarda dərc etdirən müəlliflər özlərini legitim tədqiqatçı kimi göstərmək üçün biri-birinin məqalələrinə istinad edib belə jurnallara İmpakt Faktoru qazandıraraq onların mötəbər bazalara (SCOPUS, ERIC, MEDLINE, HW Wilson və s.) daxil olmasına belə, nail olurlar [Demir, 2018b].

Azərbaycanda elmi tədqiqat qurumlarının belə neqativ hallarla mübarizə aparması üçün dünya təcrübəsini mütəmadi öyrənməsi və onları yerli şərtlərə uyğun tətbiq etməsi Azərbaycan elminin dünya elminə inteqrasiyası üçün vacibdir. Bu istiqamətdə Milli Elmlər Akademiyasının 2016-cı ildə maarifləndirici funksiya daşıyan «Yalançı elmə qarşı mübarizə üzrə Komissiya» yaratması təqdirəlayiq addımdır [Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, 2016b]. Lakin bununla kifayətlənmək olmaz. Ayrı-ayrı elmi tədqiqat qurumları elmi fəaliyyəti qiymətləndirərkən

yuxarıda qeyd edilən meyillərlə mübarizə aparmaq üçün işlək qaydalar formalaşdırılmalıdır. Bunun üçün «RAND» korporasiyasının sifarişi ilə hazırlanmış ideya kitabına [Guthrie, *et al.*, 2016] müraciət etmək faydalı olardı. Kitab biyomedikal tədqiqat kontekstində yazılsa da, elmi fəaliyyəti qiymətləndirmək üçün təklif edilmiş meyarlar digər sahələrə də uyğundur.

Nəticə

Məqalədə elmi tədqiqat istiqamətlərinin təsnifatı və onların insan həyatındakı rolu müzakirə edilmiş, dünyada daha çox tətbiqi və eksperimental tədqiqat istiqamətlərinə sərmayələrin qoyulduğu nümunələrlə göstərilmişdir. Hazırkı templə fundamental elmi tədqiqata qoyulan sərmayənin Azərbaycanın strateji inkişaf hədəflərinə uyğun olmadığı əsaslandırılmışdır. Bundan çıxış edərək, Azərbaycanda da elmi tədqiqat prosesinin daha çox tətbiqi və eksperimental ağırlıqlı olması, onun təhsil və istehsalla əlaqəsinin aparıcı dünya ölkələrinin təcrübəsi əsasında yenidən qurulması üçün görülən tədbirlərin miqyasının genişləndirilməsinin vacibliyi vurğulanmışdır. Bu istiqamətdə inkişaf etmiş ölkələrdə təhsil almış yüksək ixtisaslı azərbaycanlıların ölkəyə dəvət edilərək onların potensialından səmərəli istifadə olunması təklif edilmişdir. Həmçinin elmi tədqiqatın stimullaşdırılması istiqamətində dövlətin ata biləcəyi addımlar göstərilmiş və elmi tədqiqat prosesinin dövlət tərəfindən minimal müdaxilə edilməklə ölkənin strateji hədəflərinə uyğun yönləndirilməsi üçün mümkün mexanizm təklif edilmişdir. O cümlədən intellektual inbriding problemi və elmi tədqiqatda etik məsələlər müzakirə edilmiş, uğurlu beynəlxalq təcrübələrə əsaslanan yanaşmanın formalaşdırılmasının vacibliyi qeyd edilmişdir. Sonda elmi fəaliyyətin qiymətləndirilməsində xarici jurnallarda dərc etmək üzərində qurulmuş metriklərdən istifadə edərəkən yarana bilən problemlərə toxunulmuşdur.

Təşəkkürlər

Müəllif məqalənin ərsəyə gəlməsi prosesində dəyərli müzakirələr və təkliflər üçün Vüqar Musayevə və Tural Əhmədova təşəkkür edir.

Müəllif haqqında

Gülməmməd Məmmədov, PhD., 2016-cı ildən ADA Universitetində çalışır. Maye kristallar fizikası üzrə magistr dərəcəsinə (2010), təcrübi və nəzəri biofizika üzrə işə fəlsəfə doktoru (2015) dərəcəsinə Prof. Kenneth W. Foster-in rəhbərliyi altında ABŞ-ın Nyu York ştatında yerləşən Sirakuz Universitetində alıb. O, həmçinin, İtaliyanın Triest şəhərində yerləşən Abdus Salam adına Beynəlxalq Nəzəri Fizika Mərkəzində Yüksək Enerji Fizikası üzrə birillik diplom proqramını Prof. Goran Senjanovic-in rəhbərliyi altında tamamlayıb (2007). Bundan öncə işə Bakı Dövlət Universitetinin Fizika fakültəsini fərqlənmə diplomu ilə bitirərək (2005) bir il (2005–2006) eyni fakültənin Bərk Cismlər Fizikası kafedrasında mərhum akademik Bəhram Əsgərovun rəhbərliyi altında magistr pilləsində təhsil alıb.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Allik J. (2015). Progress in Estonian science viewed through bibliometric indicators. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 64 (2), 125-6.
2. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi (2018). *Təhsil, elm və mədəniyyət >>Elm>>Yerinə yetirilmiş elmi-texniki işlər>>İl ərzində yerinə yetirilmiş elmi-texniki işlərin həcmi*. <https://www.stat.gov.az/source/education>
3. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası (2016a). *Azərbaycan Elminin İnkişaf Doktrinası*. Bakı, 14/3 nömrəli qərar.
4. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası (2016b). *Yalançı elmə qarşı mübarizə üzrə Komissiyanın yaradılması haqqında*. Bakı, 15/3 nömrəli qərar.
5. Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi (2016). *Elm haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu*. Bakı, Maddələr: 1.0.3, 1.0.27, 1.0.38.
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Administrasiyası (2012). «Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış» *İnkişaf Konsepsiyası*. Bakı, s.18.
7. Chronicle Forums. (2019, 18 March). Inbreeding in academic departments. Available at <https://www.chronicle.com/forums/index.php?topic=15256.0>
8. de Jager, P., de Kock, F., & Van Der Spuy, P. (2017). Do not feed the predators. *South African Journal of Business Management*, 48(3), 35-45.
9. Demir, S. B. (2018a). Predatory journals: Who publishes in them and why? *Journal of Informetrics*, 12(4), 1296-1311.
10. Demir, S. B. (2018b). Scholarly databases under scrutiny. *Journal of Librarianship and Information Science*, 0961000618784159.
11. Remedios C. (2006). The Value of Fundamental Research. International Union for Pure and Applied Biophysics. Available at <http://iupab.org/publications/value-of-fundamental-research>.
12. Eliot, Charles W. (1908). *University Administration*. Boston, Houghton-Mifflin, p.90.
13. Erdağ T. K. (2018). Boring emails: «You are invited to submit a manuscript for...». *Turkish archives of otorhinolaryngology*, 56(4), 185.
14. Federal Trade Commission (2017). FTC halts the deceptive practices of academic journal publishers. *Federal Trade Commission*. November 22, 2017. Available at <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2017/11/ftc-halts-deceptive-practices-academic-journal-publishers>.
15. Frandsen T. F. (2017). Are predatory journals undermining the credibility of science? A bibliometric analysis of citers. *Scientometrics*, 113(3), 1513–1528.
16. Gardner C. (2017). *American Innovation and Competitiveness Act*. Available at <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/3084>.
17. Grzybowski A., Patryn R., & Jaroslaw S. (2017). Predatory journals and dishonesty in science. *Clinics in Dermatology*, 35, 607–611.
18. Guthrie S., Krapels J., Lichten C. A. & Wooding S. (2016). 100 Metrics to Assess and Communicate the Value of Biomedical Research: An Ideas Book. *Association of American Medical Colleges*. Available at https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1606.html

19. Hern A. & Pamela D. (2018). Predatory publishers: the journals that churn out fake science. *The Guardian*. August 10, 2018. Available at <https://www.theguardian.com/technology/2018/aug/10/predatorypublishers-the-journals-who-churn-out-fake-science>.
20. Ibba S., Pani F. E., Stockton J. G., Barabino G., Marchesi M. & Tigano D. (2017). Incidence of predatory journals in computer science literature. *Library Review*, 66(6/7), 505-522.
21. Jia H. (2018). China's plan to recruit talented researchers. *Nature*. 553 (7688): S8. Available at <http://www.doi.org/10.1038/d41586-018-00538-z>
22. Manley, S. (2019). Predatory Journals on Trial: Allegations, Responses, and Lessons for Scholarly Publishing from FTC v. OMICS. *Journal of Scholarly Publishing*, 50(3), 183-200.
23. Mehdiyev E. (2018). Millət vəkili, AMEA akademik Z. Bünyadov adına Şərqşünaslıq İnstitutunun direktoru, akademik Gövhər Baxşəliyeva: Bu gün Azərbaycan elminin əsas problemi – alimlərin məvəciblərinin aşağı olmasıdır. *Trend*. <https://az.trend.az/azerbaijan/society/2979944.html>.
24. Mehrdad J. (2015). The story of fake impact factor companies and how we detect them. *Electronic Physician*, 7(2), 1069–1072.
25. National Science Board. (2011). *Merit Review Criteria*. National Science Foundation. Available at <https://www.nsf.gov/nsb/publications/2011/meritreviewcriteria.pdf>
26. National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics (2019). *National Patterns of R&D Resources: 2016–17 Data Update*. NSF 19-309. Alexandria, VA. Available at <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf19309>.
27. Pärson T. (2018). Expenditure on research and development increased last year. *Statistics Estonia*. Available at <https://www.stat.ee/news-release-2018-125>.
28. Readfearn G. (2018). Murky world of 'science' journals a new frontier for climate deniers. *The Guardian*. January 24, 2018. Available at <https://www.theguardian.com/environment/planet-oz/2018/jan/24/murky-world-of-science-journals-a-new-frontier-for-climate-deniers>.
29. Rostenkowski D. (1981). *Economic Recovery Tax Act of 1981*. U.S.C.
30. Organization for Economic Cooperation and Development (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD Publishing. Available at <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
31. Organization for Economic Cooperation and Development (2019). *Measuring Tax Support for R&D and Innovation*. Available at <http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>.
32. San Francisco Declaration on Research Assessment (2013). *American Society for Cell Biology*. Available at <http://www.ascb.org/dora>.
33. Science Fund of the Republic of Serbia. (2019). Call for Expressions of Interest for Project Peer Reviewers. Available at <http://fondzanauku.gov.rs/wp-content/uploads/2019/07/Science-Fund-Call-for-Project-Peer-Reviewers.pdf>.

34. Survey of Research and Development (2017). *Intramural expenditure on R&D by research sector, industry (industries), size of capital, type of organization, type of university and college, field of science and type of activity (Business Enterprises, Non-Profit Institutions and Public Organizations, and Universities and Colleges)*. Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan. Available at <http://www.stat.go.jp/english/data/kagaku/index.htm>.
35. Sharma H. & Verma S. (2018). Authorship in biomedical research: A sweet fruit of inspiration or a bitter fruit of trade. *Tropical Parasitology*, 8(2), 62. Available at http://www.doi.org/10.4103/tp.TP_27_18.
36. Stromberg J. (2014). 'Get Me Off Your Fucking Mailing List' is an Actual Science Paper Accepted by a Journal'. *Vox*, 21, 10-11.
37. Tizhoosh H. & Hemmesi R. (2018). Academic Inbreeding at the Canadian Engineering Schools. *SocArXiv*. Available at <http://www.doi.org/10.31235/osf.io/jrk67>.
38. UNESCO (2015). *UNESCO science report: towards 2030*. Available at <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406>.
39. U.S.C. (2011). *Credit for increasing research activities*. 26 U.S. Code § 41.
40. Xəlilov S. (2011). *Elm haqqında Elm*. Bakı, Azərbaycan Universiteti, s. 544.