

UOT: 37

**AZƏRBAYCANLI ŞAĞIRDLƏRİN PISA TƏDQIQATINDAKI ELMİ SAVADLILIQ ÜZRƏ
NƏTİCƏLƏRİNİN TƏBİƏT FƏNNİNİN TƏLİMİ QARŞISINDA
QOYDUĞU VƏZİFƏLƏR**

doktorant Ağacanlı Əli Xudaverdi
Azərbaycan Respublikası Təhsil İnstitutu
<https://orcid.org/0000-0001-6467-810X>
a.agacanli@arti.edu.az

Xülasə: Təbiət fənnləri üzrə təhsilimizin mövcud vəziyyətini görmək və dayanıqlı gələcək mühitinin düzgün qurulması üçün beynəlxalq tədqiqat programlarında iştirak etmək son dərəcədə əhəmiyyətlidir. Ölkəmizin belə proqramlardan olan PISA tədqiqatlarında iştirakı təbiət və digər fənnlər üzrə təhsilimizin hazırkı vəziyyətini, şagirdlərin hansı səriştələrə yiyələndiyini görməyə imkan verir. Əldə olunan bütün məlumatların düzgün təhlili şagirdlərimizin bilik və səriştələrinin artırılması üçün qarşımıza yeni vəziflər və öhdəliklər qoymalı olduğumuzdan xəbər verir. Məqalədə PISA tədqiqatında iştirakın üstünlükləri və təbiət fənni qarşısında qoyduğu vəzifələr istiqamətində araşdırma aparılmışdır. PISA tədqiqatında təbiət elmləri üzrə qiymətləndirilən məzmun və istifadə edilən sualların quruluşu haqqında məlumatlar araşdırılaraq qısa şəkildə təqdim edilmişdir. PISA çərçivə sənədlərində növbəti tədqiqatlarda təbiət elmləri üzrə qiymətləndirmənin daha geniş məzmununda aparılacağına vurğulanması elmi savadlılığın, elm və texnologiyanın gələcəyi üçün təməl səriştəyə çevrildiyini göstərir. Qeyd olunan məsələləri nəzərə alaraq elmi savadlılıq üzrə nəticələrimizin artırılmasında faydalı ola biləcək real və əlçatan təkliflər irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: Elmi savadlılıq, təbiət fənni, PISA 2022 Bakı , situasiya tapşırıqları, PISA 2025

Ключевые слова: научная грамотность, природа, PISA 2022 Баку, ситуационные задачи, PISA 2025.

Keywords: Scientific literacy, science, PISA 2022 Baku, situational tasks, PISA 2025

Giriş. Azərbaycan şagird nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi üzrə bir neçə beynəlxalq tədqiqat programlarında iştirak edir. Bunlardan haqqında ən çox bəhs edilən PISA (Beynəlxalq Tələbələrin Qiymətləndirilməsi Proqram) tədqiqat programıdır. 3 ildən bir baş tutan tədqiqat şagirdlərin oxu, riyaziyyat və təbiət elmləri üzrə bilik və bacarıqlarını ölçür. Şagirdlərin real həyatda qarşılaşa biləcəkləri çətinliklərin öhdəsindən gəlmələri üçün qazandığı səriştələri hansı dərəcədə istifadə etmək qabiliyyətində olduqları ölçülür [1]. Tədqiqatın təşkil olunduğun hər dövrdə geniş şəkildə qiymətləndiriləcək əsas istiqamət açıqlanır. 2022-ci ildə riyaziyyat geniş məzmununda qiymətləndirilmişdir. 2025-ci ildə baş tutacaq tədqiqatda təbiət elmlərinin geniş şəkildə qiymətləndirilməsi əsas məzmun kimi nəzərdə tutulub.

2022-ci ildəki PISA tədqiqatlarında şagirdlərimizin hər üç istiqamətdəki ümumi orta göstəriciləri ölkələr üzə orta göstəricidən aşağı olmuşdur. Şəkil 1-dən göründüyü kimi 2018-ci illə müqayisədə şagirdlərimizin 2022-ci ildəki tədqiqat üzrə nəticəsi 18 xal geriləmişdir. Eyni zamanda şəkil 1-də 2022-ci ildə elmi savadlılıq üzrə beynəlxalq orta göstəricinin 485 şagirdlərimizin nəticələrinin isə 380 olduğu görünür. 81 ölkəni iştirak etdiyi bu tədqiqat programında ölkəmiz 66-cı yerdə qərarlaşıb.

Tədqiqatdan alınan digər vacib göstəricisi isə şagirdlərin neçə faizinin hansı səviyyəyə yüksəlməsidir. Nəticələrinə görə şagirdlərin əldə edə biləcəyi ən yüksək səviyyə 5 və 6-dır. Şəkil 2-dən göründüyü kimi azərbaycanlı şagirdlərin 65.9 faizi 2-ci səviyyədən aşağı nəticə göstərirlər. 2-ci səviyyədən aşağı nəticə göstərən şagirdlər üzrə beynəlxalq orta göstərici isə 24.5 faizdir. 5 və 6-cı səviyyəyə yüksələn şagirdlərin beynəlxalq orta göstəricisi 7.5 faiz olduğu halda şagirdlərimiz göstəriciləri sıfıra yaxındır. 2-ci səviyyə və daha yüksək nəticə əldə edən şagirdlərimiz isə 34.1 faiz təşkil edir.

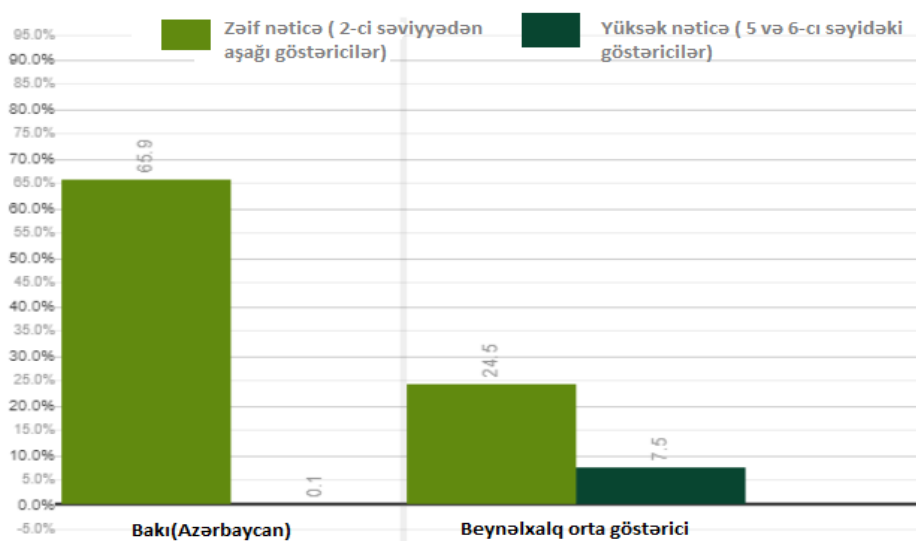
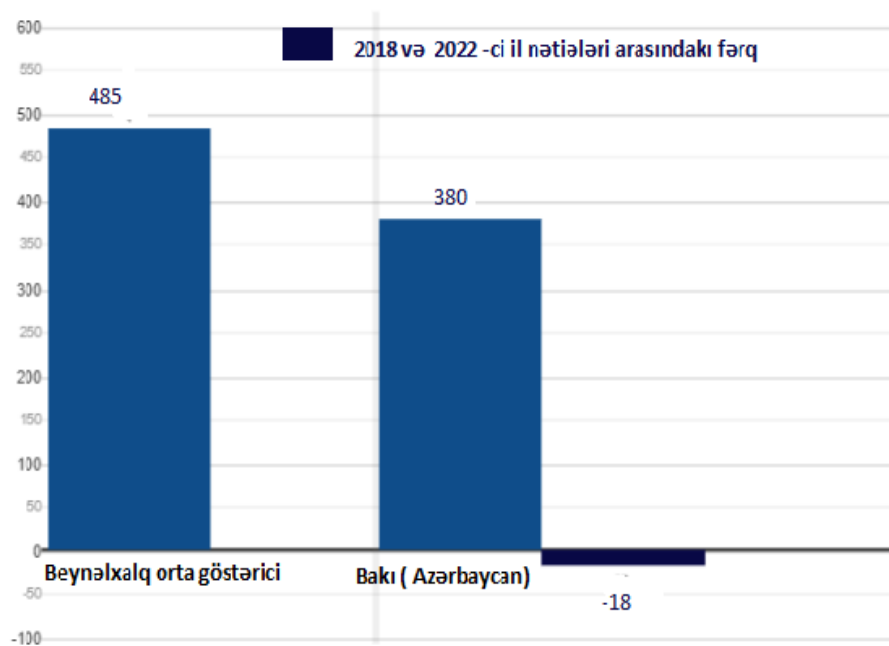
Bu kateqoriyada olan şagirdlər təbiət fənnlərindən verilmiş situasiyalardakı hadisə və əlaqələri elmi şəkildə izah edə bilir. 5 və 6-cı səviyyədə qərarlaşan şagirdlər isə bunlarla yanaşı elmi

araşdırmaların layihələndirilməsi və qiymətləndirilməsinin öhtəsindən gəlir və verilmiş istənilən kontekstdəki məlumatların etibarlılığını müəyyən edərək seçimlərini əsaslandırma bilirlər

Nəticələrimizin aşağı olması nədən xəbər verir və tədqiqat zamanı formalaşan məlumat bazası nəticələrin yüksəldilməsi istiqamətində təsəvvürlər yaradır mı?

Onu qeyd etmək lazımdır ki, elmi savadlılıq üzrə nəticələrin kəskin şəkildə aşağı olması

Şəkil 1. Elmi savadlılıq üzrə şagirdlərimizin orta göstəricisi və beynəlxalq orta göstərici [2]



təbiət fənnlərinin məzmun və təlimində düzgün istiqamətdə olmadığımızdan xəbər verir. Təhsil sistemimizdə təbiət elmlərinə aid fundamental anlayış və elementlərin sistemli və integrativ şəkildə 5 və 6-cı sinif təbiət fənnində verildiyini nəzərə alsaq, bu fənnin məzmun və təliminin düzgün qurulması son dərəcə önəmlidir.

PISA tədqiqatlarında istifadə edilən ölçmə alətlərinin məzmun və quruluşu

PISA tədqiqatlarında fərdi, lokal və global kontekstlər daxilində səriştə və bacarıqlar qiymətləndirilir [3]. PISA həm də elmi savadlılığın şagirdlərə həll yolları yaratmağa imkan verən biləcəyi nikbinliyi ilə iqlim dəyişikliyi və “saxta xəbərlər” kimi aktual global problemlərin həllində gələcək nəsil üçün kritik hesab etdiyi bacarıqları yoxlayacaq [4].

Tədqiqatda təbiət elmlərindən fiziki və canlı sistemlər və Yer kürəsi və kosmosla bağlı məzmunlarda suallar verilir. Qeyd olunan bu məzmunlar maddənin xassələri və quruluşu, qüvvə və hərəkət, enerji, enerjinin saxlanması və ötürülməsi, bitki və canlılar, hüceyrə və orqanizmlər, global ekosistemlər, insanın ətraf mühitə təsirləri, Yerin quruluşu, təbii ehtiyatlardan istifadə, global istiləşmə, su dövrəni, təbii fəlakətlər və digər mövzuları əhatə edir. Təbiət fənni kurikulumu ilə tanış olduqda müəyyən etmək olur ki, fənn üzrə məzmun xətləri (insan orqanizmi və sağlamlıq, canlıların müxtəlifliyi, maddələr və onların xassələri, enerji, qüvvə və hərəkət, ətraf mühit və biz) PISA tədqiqatlarında qiymətləndirilən məzmunla əsasən üst-üstə düşür [5].

Məzmunun müəyyən qədər üst-üstə düşməsi onun dərslərdə düzgün şəkildə təqdim olunması mənasına gəlmir. Məzmun şagirdlərin gündəlik həyatda qarşılaşdığı çətinliklərdən tutmuş global səviyyədə insan qarşısında duran əsas problemlərin həllini əhatə etməlidir. Bu tədqiqatlarda 15 yaşlı şagirdlərin qazandıqları bilik və bacarıqlar qiymətləndirilir. Təbiət fənninin məzmun standartlarıyla tanış olduqda görmək olur ki, PISA tədqiqatlarında qiymətləndirilən məzmun biliklərinin müəyyən hissəsi 5-6 sinif təbiət fənnində öyrədilir. Odur ki təbiət fənninin təlimi şagirdlərin elmi savadlılığa yiyələnməsi istiqamətində düzgün təşkil olunmalıdır. Şagirdlərin qiymətləndirilməsində müxtəlif növ alətlərdən və sualların cavablandırılması üsullarından istifadə edilə bilər. PISA tədqiqatlarında isə müxtəlif situasiyalarda sualları üç növdə tərtib edilir. Sualların hər növü təxminən bütün sualların 30%-ni təşkil edir.

- Sadə qapalı suallar : Bunlara bir düzgün cavab variantı olan qapalı suallar (dörd variantlı) daxildir.

- Mürəkkəb variantlı suallar: Bunlara bəli/xeyr variantları olan, verilmiş siyahıdan birdən çox düzgün cavabı olan suallar daxildir. İmtahan kompüterlə olduqda ekranda müəyyən elementləri çəkib-sürükləməklə icra olunan tapşırıqlar da tətbiq edilir.

- Açıq tipli suallar: Bu tip suallarda şagirdlərdən ifadələrdən qısa cümlələrə (2-4 cümlə) qədər yazılı cavablar tələb olunur. Sualların çox az hissəsində qrafiklər və diaqramları çəkmək də tələb oluna bilər. Bəzi hallarda isə tapşırıqlarda simulyasiyalardan da istifadə edilir [6, səh.43].

Sualların çətinlik dərəcəsi aşağı, orta və yüksək olmaqla üç növə ayrılır. Tədqiqatda daha çox global məsələlər, müxtəlif elmi araşdırmalar, problemlərin həll yollarına dair bir situasiya situasiya ətraflı təsvir olunur. Daha sonra bu situasiya ətrafında bir neçə cümlədən ibarət qısa mətn verilməklə müxtəlif cavablandırma üsulları olan suallar təqdim edilir. Tapşırıqların bir geniş situasiya ətrafında təqdim edilərək 2-6 sualdan olması vaxta qənaət etməyə imkan verir. Suallar tək-tək verilsə və hər sualda fərqli situasiyalar təqdim edilsə şagirdlərin hər sual üzrə mətni oxuyub başa düşməsi həm diqqəti yayındıraraq yaradıcı düşünməyə mənfi təsir göstərə biləcək həm də daha çox vaxt tələb edəcək.

PISA tədqiqatlarında iştirakın ölkəmizin təhsil sisteminə təsirləri

Təhsil sisteminin hansı yerdə olduğuna dair aydın təsəvvürlərin formalaşması üçün düzgün meyarlar əsasında qiymətləndirilməsinə etiyac var. PISA da geniş təhlilə aparmağa imkan verən belə tədqiqat programıdır. 80-dən çox ölkə təhsil sisteminin vəziyyətini görmək və gələcək islahatları düzgün qurmaq üçün bu tədqiqatlarda iştirak edir. Bu tədqiqat şagirdlərin nəticələri ilə yanaşı bu nəticələrə təsir edən mümkün amilləri müəyyən etməyə də imkan verir. Buna müsbət nümunə kimi Koreyanı göstərmək olar. Koreyanın təhsil sahəsi üzrə rəsmiləri şagird nəticələrini qız-oğlan göstəriciləri, yüksək səviyyədə qərarlaşan şagirdlərin nisbəti baxımından təhlil edərək ilk sıralara

yüksəlmişdir. Onlar hətta hər sual üzrə nəticələri analiz edərək kurikulumlarını bu yöndə təkmilləşdirməyə nail olublar[7].

Ölkəmizin bu tədqiqatda programındakı nəticəsinin aşağı olması son tədqiqatda nəticənin daha da aşağı düşməsi bu istimamətdə ciddi addımların atılmasını zəruri edir. Bu məqsədlə şagirdlərimizin tədqiqat göstəriciləri üzrə bütün məlumatlarının əldə edilərək ciddi şəkildə təhlilinə ehtiyac yaranır. Ciddi və detallı təhlil təhsil sistemi və təbiət fənni və digər fənn kurikulumlarındakı mövcud boşluqları müəyyən etməyə imkan verəcək.

Nəticə və təkliflər

PISA tədqiqatlarındakı nəticələrimizin aşağı olması bizi təəssüfləndirsə də əldə olunan statistik nəticələr məktəb təhsilimizin real vəziyyətini görməyə imkan verir. Elmi savadlılıq sərəştəsi üzrə nəticələrin beynəlxalq orta göstəricidən aşağı olması 5-6 cı sinif təbiət fənnlərinin məzmunu və təlimində təkmilləşmə işlərini zəruri edir. Şagirdlərimiz PISA tədqiqatlarında elmi araşdırmaların düzgün qurulması və qiymətləndirilməsi, elmi məlumat və sübutların tənqidi şəkildə şərh edilməsi istiqamətində presedural və konseptual biliklər tələb edən suallarda çətinlik çəkir. Bütün bunlar o qənaətə gəlməyə imkan verir ki, təbiət fənnindən elmi savadlılıq sərəştəsinin formalaşdırılması son dərəcə zəruridir.

Bu situasiya tapşırıqları şagirdlərimizə tanış olmadığı üçün cavablandırılması ciddi çətinliklər yaradır. Problemin həlli üçün təbiət fənninin məktəb daxili qiymətləndirilməsində qeyd olunan bilik və bacarıqlar nəzərə alınmaqla situasiya tapşırıqlarının istifadəsi zəruridir. Əlbətdə bunun kütləvi tətbiqi üçün yeni qiymətləndirmə formatı ETN tərəfindən sistemli şəkildə işlənilib hazırlanmalıdır. Şagirdlərin 5 və 6- cı siniflərdən etibarən təbiət fənnindən situasiya tapşırıqları ilə tanışlığı və qazandıqları praktiki təcrübə yuxarı sinif təbiət fənnlərində də bu sistemə dayanıqlı keçidi təmin edəcək. Təhsil sistemimizin şagirdlərdə dayanıqlı elmi savadlılıq sərəştəsi formalaşdırma bilməsi üçün elmi savadlılığı formalaşdırın situasiya tapşırıqlarından dərslük və əlavə dərs vəsaitlərdə geniş şəkildə istifadə edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. What is PISA ? : <https://www.oecd.org/pisa/> . (01.01.2024 tarixində saytdan götürülüb).
2. "EducationGPS, OECD, 14.01.2024,20:12:16 <http://gpseducation.oecd.org>"
3. PISA 2025 Science Framework (Second Draft). <https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/> (06.01.2024 tarixində saytdan götürülüb).
4. Rothery, H. (2023, June 23). *What does the PISA 2025 Science Framework tell us about the future of science education?* OUP Science Citizens. <https://sciencecitizens.oup.com/what-does-the-pisa-2025-science-framework-tell-us-about-the-future-of-science-education/>
5. *Təhsil proqramları (Kurikulumlar), Təbiət fənn kurikulumu* | (səh.5). <https://arti.edu.az/f%C9%99aliyy%C9%99timiz/m%C9%99zmun-v%C9%99-qiym%C9%99tl%C9%99ndirm%C9%99umumi-t%C9%99hsil/> (08.01.2024 tarixində saytdan götürülüb).
6. OECD (2017), "PISA 2015 Science Framework", in *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264281820-3-en>.
7. Belfali, Y. (2020). Boosting Student Learning: PISA for Development. In: Panth, B., Maclean, R. (eds) *Anticipating and Preparing for Emerging Skills and Jobs. Education in the Asia-Pacific Region: Issues, Concerns and Prospects*, vol 55. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7018-6_8

THE RESPONSIBILITIES DUE BASED ON THE SCIENTIFIC LITERACY OUTCOMES OF AZERBAIJANI STUDENTS IN THE PISA SCIENCE STUDY*Aghajanli Ali Khudaverdi***Summary**

It is extremely important to participate in international research programs to see the current state of our education system in Natural Sciences and to properly build a sustainable future environment. Our country's participation in PISA, which is one of such programs, allows us to see the current state of our education in nature and other subjects, what skills students have acquired. The correct analysis of all the obtained data indicates that we have to set new tasks and obligations in front of us in order to increase the knowledge and skills of our students. In the article, the advantages of participation in the PISA study and the tasks set for the 5-6th grade science education were investigated. In the PISA study, information about the content assessed in natural sciences and the structure of the questions used was examined and briefly summarized. Emphasizing in the PISA framework documents that the assessment of natural sciences will be carried out in a broader context in the next studies shows that scientific literacy has become a basic competence for the future of science and technology. Taking into account the mentioned issues, at the end, real and accessible suggestions that can be useful in increasing our results on scientific literacy have been put forward.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ СТУДЕНТОВ В ИССЛЕДОВАНИИ PISA, ЗАДАЧИ, ПОСТАВЛЕННЫЕ ПЕРЕД ПРЕПОДАВАНИЕМ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ*Агаджанлы Али Худаверди***Резюме**

Участие в международных исследовательских программах чрезвычайно важно для того, чтобы увидеть текущее состояние нашей системы образования в области естественных наук и правильно построить устойчивую среду будущего. Участие нашей страны в исследованиях PISA, являющейся одной из таких программ, позволяет увидеть нынешнее состояние нашего образования по дисциплине Природ и другим предметам, и какие навыки приобрели учащиеся. Правильный анализ всех полученных данных свидетельствует о том, что мы должны поставить перед собой новые задачи и обязательства, для повышения знаний и навыков наших учащихся. В статье исследованы преимущества участия в исследовании PISA и задачи, которые оно ставит перед дисциплиной Природа. В исследовании PISA была изучена и кратко представлена информация о содержании оцениваемых естественных наук и структуре используемых вопросов. Подчеркивание в рамочных документах PISA того, что в следующих исследованиях оценивание естественных наук будет проводиться в более широком контексте, показывает, что научная грамотность стала базовой компетенцией для будущего науки и технологии. С учетом упомянутых проблем были выдвинуты реальные и доступные предложения, которые могут быть полезны для повышения наших результатов по научной грамотности.

*Rəyçi: Elmi rəhbər dosent Rasim Abdurazagov**BDU-nun Pedaqogika kafedrasının 20 fevral 2024-cü il tarixli iclasın 06 sayılı protokolu**Daxil olma tarixi 21 fevral 2024-cü il*