



Prospective Science Teachers' Views related to the Turkish Education System: Current Problems and Proposed Solutions

M. Diyaddin YAŞAR^{a*}, Mustafa SÖZBİLİR^b

^aHarran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Şanlıurfa/Türkiye

^bAtatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum/Türkiye



Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.309455

Keywords:

Turkish education system,
Prospective science teachers,
Science education,
Problems,
Solution proposals.

Abstract

This study aims at identifying the current problems of the Turkish education system and developing probable solutions in the light of the opinions of prospective science teachers. This study is guided by qualitative descriptive methodology. The participations consists of 518 (336 female and 182 male) prospective science teachers at their final year (senior) in nine different universities during the 2013-2014 academic year. An opinion determination form comprised of open-ended questions is used as a data collection instrument. Study data are analyzed with content analysis as a type of qualitative analysis. The problems and proposed solutions found from the study are grouped under four main headings: structural-administrative problems (32.18%) and solutions (32.54%); teaching-learning problems (35.18%) and solutions (34.35%); problems related to teacher training (23.84%) and solutions (26.94%) and problems related to assessment (8.8%) and solutions (6.17%). As a conclusion, various proposals are made based on the research findings.

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Türk Eğitim Sistemi'ne Yönelik Görüşleri: Güncel Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.309455

Anahtar Kelimeler:

Türk eğitim sistemi,
Fen bilgisi öğretmen adayları,
Fen eğitimi,
Problemler,
Çözüm önerileri.

Öz

Bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, Türk eğitim sisteminin güncel sorunlarının tespit edilmesi ve bu sorunlara yönelik muhtemel çözüm önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan betimsel yöntem ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında dokuz farklı üniversitede öğrenim göre 518 (336 kız ve 182 erkek) son sınıf fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan görüş belirleme formu kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin, nitel analiz çeşitlerinden biri olan içerik analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre eğitim sistemindeki sorunlar ve çözüm önerileri: yapısal-yönetimsel problemler (% 32,18) ve çözüm önerileri (% 32,54); öğrenme-öğretme süreci problemleri (%35,18) ve çözüm önerileri (%34,35); öğretmen eğitimi ile ilgili problemler (%23,84) ve çözüm önerileri (%26,94) ve ölçme-değerlendirme ile ilgili problemler (%8,8) ve çözüm önerileri (% 6,17) olmak üzere dört kategori altında toplanmıştır. Daha sonra araştırma sonuçlarına dayalı olarak çeşitli öneriler sunulmuştur.

* Author: mdiyaddinyasar@harran.edu.tr

Introduction

It is a fact that there is economic, social, political and environmental crisis and distress almost anywhere in the world. As one examines the existing problems in any country, it can be seen that these problems basically arise from deficiencies in basic education and shortcomings in the education system. The problems in the education system affect other areas directly. Also in Turkey it appears that there are certain problems waiting for solution for a long time, and it is known that the rapid development in science and technology, new requirements, globalization and so on cause the education system to be even more ineffective and unproductive (Gedikoğlu, 2005). In addition, the existing problems and shortcomings can be overcome by creating an effective, efficient and contemporary education system (Altan, 2014). In this regard, education is considered to be the most important element for a country. It has an important role in development of countries as well as cross-border competition. It is seen that world countries turn more to this area in search of solution to existing problems. To this end, various innovations, reformations and improvement works are carried out in education systems. As a developing country, Turkey is also monitoring such reform movements in order to keep up with the time and educate individuals that can act at the speed of advances in science and technology (Erginer, 2009). Therefore, serious structural and instructional changes are implemented in the Turkish education system from time to time. The changes in the education system have subsequently affected science education. Thus, there have been several improvements in science education at structural, educational and curricular level.

Turkey, with a population of approximately 77 million and seven geographical regions and 81 provinces, is a country that serves as a bridge between Asia and Europe. The Republic of Turkey was founded in 1923 after the collapse of the Ottoman Empire following World War II (Özden, 2007). Following the foundation of the new state in 1923, the Turkish education system began to be shaped, and it was realized that education plays the most important role which helps a country catch the era, progress and develop and reach the level of contemporary civilizations (Grossman, Onkol and Sands, 2007). Then, various reforms were made in social life and particularly in education (Turkmen and Bonnstetter, 2007). In this direction, the Turkish education system was built on the reformations of Atatürk, the founder of the Republic of Turkey, after the Turkish Independence War (Sozibilir, Kutu and Yasar, 2012; Turkmen and Bonnstetter, 2007). In 1920, even before the Republic was proclaimed, Ministry of National Education (MoNE) was founded as a body responsible for organization, execution and supervision of educational services (Özyılmaz, 2013). Then, Law of Unification of Instruction was adopted in 1924 as the first reform movement in education, whereby the Turkish education system started to be formed (Barlas and Köksal, 2011; Özden, 2007). In accordance with the law, all schools except military schools were unified under the roof of the MoNE, leading to creation of the central management system in Turkish education up to date. Most reforms were introduced in both education system and social life such as adoption of the Latin alphabet as the official alphabet replacing the Arab alphabet in 1928 and adoption of secularism in education, social life and legal area (Türkmen and Bonnstetter, 2007). Today a number of regulatory, executive and supervisory education services are executed by the MoNE such as provision of primary, lower secondary, upper secondary education (high schools), opening of schools, appointment of teachers, preparation of curriculum and so on (Özyılmaz, 2013). In addition, the Higher Education Council (HEC) was established in 1981 in order to plan, organize, manage and supervise activities in universities as higher education institutions. Besides, the basic principles of the Turkish national education were adopted as generality and equality, individual and community needs, orientation, the right to education, equality of opportunities and possibilities, continuity, Atatürk's reforms and principles and Atatürk's nationalism, democracy education, secularism, science, planning, mixed-sex education and education everywhere (Şişman, 2012).

In the context of the Turkish education system, a number of innovations and improvements have also been realized in science education since 1924. The developments and changes in this area have often been affected from events and situations in Europe and the western world (Ayas, 2013; Çalık and Ayas, 2008). The first effect started in 1930s and lasted until 1940s. While it emerged in the US and spread across the whole Europe, it remained limited to the translation of mostly English textbooks into

Turkish for science education in Turkey. Secondly, an effect wave became influential during the Second World War years between 1940 and 1960. Turkey experienced that wave in 1950s in the form of efforts to develop sample curricula. However, this second effect remained in a very narrow scope covering only a few schools. The third effect showed itself during the cold war between the years 1960 and 1985 after World War II. During that period, it was seen that there is much competition among world countries in many areas including education. This period was dominated by curriculum development activities in the US. In Turkey, attempts were made to adopt the US-origin modern science teaching curricula with the cooperation of Turkish and American educators, science high schools were opened as role models for other high schools, and modern science curricula were applied in these schools. Still, curriculum development efforts in science teaching studies failed to spread across the whole country due to the circumstances then surrounding the country and thus did not provide the desired success (Çalık and Ayas, 2008). The fourth influence originating from the West in science education and curriculum development activities entered Turkey after dissolution of the Soviet Union (Çalık and Ayas, 2008). Its effects were seen in our country in 2000 and beyond. The constructivist approach emerged in 1990s in the west, but it started to be apparent only after 2005 in primary school science curricula in Turkey. In this context, primary school (for 4. and 5. grades) and secondary school (for 6.,7.and 8.grades) science curricula was revised as Science and Technology curriculum in 2005 and 2006 and it was followed by high school science curricula after in 2007 (e.g. chemistry, physics and biology teaching) (MoNE, 2005; MoNE, 2006; MoNE, 2007). In these curricula, modern understandings of learning or modern learning-teaching approaches/philosophy came to the fore such as constructivist approach, active learning, student centered learning and thematic approach as well as teaching sensitive to multiple intelligences theory and individual differences (Gömleksiz and Kan, 2007). But after a short time, after 2013, further changes were made on the education system in terms of structure and instruction. Consequently, the efforts to create actually modern curricula for primary, secondary and high school (physics, chemistry, biology, etc.) science curricula became outstanding in Turkey in 2005 and after 2013. The compulsory schooling period was increased to 12 years in the 2012-2013 academic years. In this scope, the primary, secondary and high school education was rearranged as 4 + 4 +4 years. In other words, primary school education was reduced from 5 to 4 years, while secondary school (first stage of secondary school education) increased from 3 to 4 years and high school education (second stage of secondary school education) from 3 to 4 years as well (Durmuşçelebi and Bilgili, 2014). In addition, it was decided that children start school at the age of 66 months (5.5 years) in line with the request of parents. Currently, science education is started at the 3rd grade in primary school and it continues as a separate science course starting from the 4th grade until the end of the first stage of secondary school education (grade 3, 4, 5, 6, 7, and 8) (MoNE, 2013). From the second stage of secondary education, science education is offered in three separate areas as physics, chemistry and biology (MoNE, 2013). In this case, a student who decides to study science at university receives education in science for about 13 years from the primary 3rd grade until the last year of higher education.

Education as stated in the preceding paragraph, also constitutes an important aspect of human life. The relevant literature provides both Turkish and international studies, though very limited, related to problems faced in the education system. For example; Ahmad, Rauf, Imdadullah and Zeb (2012), Memon (2007), Rashid and Mukhtar (2012) examine the problems in the education system in Pakistan. They found out a number of reasons for failure of the education system: the lack of continuity in education policies, constantly changing policies of education, corruption, the lack of adequate financial support, inadequate human resources training, the lack of vision holder leaders, political instability, insufficient infrastructure, inability to meet local needs and reality, and centralized management in education, and so on. Also, Boyer and Hamil (2008) found out in their study that the factors such as the professional deformation of teachers, insufficient school-family collaboration or insufficient involvement of parents in educational activities and deficiencies in reading abilities of students impede the progress of the US education system. Adeyinka (1975), Odia and Omofonmwan (2007), Udey, Ebuara, Ekpah and Edet (2009) carried out research on the problems in the Nigerian education system. They obtained an exhaustive list of problems such as administrative and supervisory issues, inability of the central government to meet local and regional needs, the existence of multiple educational system, constantly

changing system of education and curricula, deficiencies related to the in-service training, lower education level of families, guidance issues and poverty, the lack of adequate financial support for education, infrastructural problems, physical incapacity and lack of teaching materials and so on. In another study carried out by Sutherland (1982), the development and problems of the education system in Northern Ireland between 1952 and 1982 were examined in reference to the literature. As for Turkey, research is carried out on problems and offered solutions in the education system, though not many. For example, Gedikoğlu (2005) found out in his study that the schooling rate is low at pre-school and higher education levels, sufficient budget is not allocated for education and there are issues almost at all levels of education. Moreover, it was revealed that the Turkish education system is not implemented effectively due to the problems related to the system, infrastructure and teaching-learning process (Durmuşçelebi and Bilgili, 2014) and central examinations, physical incapacity, overcrowded classrooms, rote learning, lack of teacher qualifications, political concerns, lack of financial resources, the problems caused by teachers' appointment, and other problems resulting from private courses or evening schools (Yılmaz and Altinkurt, 2011). Demirtaş, Üstüner and Özer (2007) investigated the problems faced in school administration. They found out various problems such as those related to teachers, school climate, students, school administration and school building. Another study is carried out by Cerit, Akgün, Yıldız and Soysal (2014) on the problems faced in the new Turkish education system put into effect during the 2012-2013 academic years. They noted several problems such as the early age at children start school, physical incapacity, the problems related to the teaching-learning process, education system and the structure, and school managements and staffs. Özyılmaz (2013) in his study listed the problems faced in the Turkish education system: ideological approach to education, inability to benefit sufficiently from educational experts, administrative problems in education, curriculum development, pupil personal services, the issue of contemporary inspection and auditing, the status of public and private schools in education, educational financing issues, teacher training and employment problems, transition to secondary and higher education, the problems of the levels of education, learning-teaching process, nationalization of education and so on. As a result, solutions were proposed for these problems.

Again in the context of Turkey as mentioned earlier, education in general and science education in particular cover a long period of time. Still, as Keser (2005) pointed out, though education systems, science teaching and science curricula are designed in consideration of the concept of the modern era, they prove ineffective in practice due to various reasons. These include inadequate preparation by teachers or incapacity of teachers, the use of ineffective learning-teaching techniques/methods and assessment methods, overcrowded classrooms and lack of teaching materials and so on. It is seen in both national and international studies that science teaching suffers from serious shortcomings in Turkey compared with other countries (Özden, 2007). It is also seen that, as stated earlier, studies which aim at identifying problems in the Turkish education system and science education and proposing solutions are not widespread. In our country, an individual needs to exert efforts for a long time in order to acquire a profession in science field and to be a teacher of science until the end of the tertiary education. In addition, as known, preservice teachers and in particular preservice science teachers stand as individuals who self-host the students' and future teachers' roles in the education system. Therefore, looking from the two different perspectives of the two different roles might produce more healthy and realistic assessment for both problems and solutions in the education system (Yeşil and Şahan; 2015). Bearing this in mind, we would like to know what prospective science teachers think about the education system in Turkey throughout this time. What kind of problems do they face? What needs to be done for better science education and implementation of the education system? This study is expected to bring considerable contribution to the literature as an attempt to answer these questions. This study is carried out with the intention of identifying the current problems of the Turkish educational system and offering solutions in the light of the prospective science teachers' views. It is aimed at shedding light onto the shortcomings of the education system as well as its consequences for science education, and developing solutions to overcome the current shortcomings. For the purpose stated above, the study is carried out with to search for answers to the following research questions:

- 1- In the opinion of prospective science teachers, what are the current problems of the Turkish Education System?
- 2- In the opinion of prospective science teachers, what solutions could be proposed to the current problems of the Turkish Education System?

Method

This research was conducted with a descriptive methodology based on qualitative approach. Descriptive methodology can be carried out with a quantitative approach and with a qualitative approach as well. Qualitative approach is a research type which put forwards perceptions and events in the natural environment in a realistic and holistic manner by using instruments such as observation, interviews and document analysis (Yıldırım and Şimşek, 2008). In present study, qualitative approach was used since we aim at identifying the prospective science teachers' opinions in the natural and real environment. In line with this approach, the study was carried out as an attempt to describe the current situation related to the current problems of the Turkish education system and possible solutions according to the views of the students in the last year of primary science teacher training department

Participants

The research was carried out with 518 senior graders in science teaching department during 2013-2014 academic years. Study sample was selected by using convenience sampling method. Convenience sampling is used for the purpose of easy access to subjects, and access to suitable and eligible sample for research (McMillan and Schumacher, 2010). Also time, money and manpower requirements of this sampling method are relatively low (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2008). In this study, the participants were selected from nine different universities across five different geographical regions of Turkey. The students in science teacher training department were accessed via faculty members in those universities. 518 senior graders in those universities participated in the study on a voluntary basis.

Table 1. Demographic data about participants

Region Gender	Eastern	South-eastern				Total
	Anatolia Region	Black Sea Region	Aegean Region	Mediterranean Region	Anatolia Region	
Female	162	71	43	36	24	336
Male	113	33	15	14	7	182
Total (n)						518

Data Collection Procedure and Analysis

For collecting data, an "Structured Opinion Form" was developed by researcher and to obtain written responses of the prospective science teachers. The form has two parts. In part one; there is a question to obtain views of interviewees related to the current problems of the Turkish education system. Part two consists of a question to find out interviewees' proposals for solution of the problems.

The written data obtained from prospective science teachers were analyzed by using content analysis as a variety of qualitative data analysis. Qualitative data analysis has three main stages as data display, summarizing and interpreting (Büyüköztürk et al. 2008). In the content analysis, the initial set of categories and codes direct the research, while the nuances, styles, imagery and meaning and others are identified during the analysis or study; however, in some cases the codes can be created at first and the categories can be determined (Yıldırım and Şimşek, 2008). Also in this study, the study data were read in-depth. Initially, the data collected from two different universities, approximately 10% of total data, were examined to put forward the current problems and proposed solutions in the context of the Turkish education system. Then, the analyzed data (10% of qualitative data) was reviewed and

compared with the first analysis by researchers for consistency. Small amount of the disagreements were discussed between the authors and then the rest of the qualitative data were analyzed by the first author with the help and leadership of second author. In this way, the codes representing the problems in the Turkish education system and probable solutions were typed according to the participants' views. Next, the codes were examined to combine the similar ones under the same category resulting in four different categories. Analysis of the remaining data was examined in detail on the basis of the codes and categories available. In the case of different codes during the content analysis, additional codes were inserted under the appropriate category. Percentage and frequency of each code and category were calculated and displayed in tables.

Result

Analysis of the study data yielded a total of 2399 different problems and 2090 solutions by 518 prospective science teachers. More than one problem was mentioned by each participant and more than one solution was proposed for each problem referred. According to the study data, the problems and solutions related to the Turkish education system were discussed under four main section as structural-administrative problems (f=772, % 32.18) and solutions (f=680, %32.54); problems (f=844, %35.18) and solutions (f=718, % 34.35) related to learning-teaching process, problems (f=572, % 23.84) and solutions (f=563, % 26.94) related to teacher training, lastly problems (f=211, % 8.8) and solutions (f=129, % 6.17) related to assessment issue. After, sub-codes were inserted appropriately under each category. Finally, the problems stated by participants were identified and solutions were proposed accordingly.

Structural-Administrative Problems and Proposed Solutions

This section provides structural-administrative problems of the education system (Table 2) and a variety of solutions to these problems (Table 3) from the prospective science teachers' point of view.

As it can be seen from Table 2, thirty-one codes were offered as for structural-administrative problems of the education system. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 2. Of total 2399 problems indicated by participants, 772 of them were found related to structural-administrative problems, which holds 32.18% of all problems ($100 \times 772 = 77200$, $77200/2399 = 32.18$). In addition, the percentage of each code under this category was calculated out of 772 frequencies, and an example calculation was made with the percentage of the first code as $188 \times 100 = 18800$ and $18800/772 = 23.35$. The most frequently mentioned structural-administrative problem was found as “constant change of the education system”. It was the first code in the list with a share of 23.35 % (f=188). It was followed by other codes as following: “Inequality of opportunities and possibilities in education (f=75, % 9.71)”, “Constant change of the administrative body in charge of the education system, and education being an object of political concerns (f=71, % 9.19)”, “Lack of sufficient budget for education and lack of importance given to education (f=48, % 6.21)” and “Inadequate functioning of the merits and supervision mechanism (f=43, % 5.56)”.

Table 2. Structural-administrative problems

Codes	Problems (f=772, %32.18) n=518, Σf=2399	f	%
P1	Constant change of the education system	188	23.35
P2	Inequality of opportunities and possibilities in education	75	9.71
P3	Constant change of the administrative body in charge of the education system, and education being an object of political concerns	71	9.19
P4	Lack of sufficient budget for education and lack of importance given to education	48	6.21
P5	Inadequate functioning of the merits and supervision mechanism	43	5.56
P6	Not involving administrators, teachers, students and parents in the changing process of the education system and subsequent notice of the changes to them.	38	4.92

Codes	Problems	f	%
P7	Inability of parents to assume their roles satisfactorily in education	31	4.01
P8	Inability of implementing a democratic, scientific, liberal, modern and secular education system	30	3.90
P9	Shortage of employment among graduates of university and thus their tendency towards areas with abundant job opportunities	25	3.23
P10	Increasing number of universities and decreased qualifications of universities	22	2.84
P11	Failure to put into practice the changes in the education system and remaining in theoretical dimension	21	2.72
P12	Direct adaptation of foreign educational systems that are not related our cultural tissue	21	2.72
P13	The lack of a multicultural education system; existing of an education system that brings up uniform individuals (lack of education in the mother tongue in different languages ...)	18	2.33
P14	Unsatisfactory and confusing course books prepared by the MoNE	16	2.1
P15	Not giving enough importance to special education and ineffective implementation of the integrated mainstreaming education	15	1.94
P16	Seeing education as a means of business and profit	15	1.94
P17	Sending children to school at an early age (66 months old)	14	1.81
P18	Paid education, partly though	12	1.6
P19	Heavily loaded content of curricula	11	1.43
P20	The lack of communication and coordination between administrators, teachers and students	11	1.43
P21	Anti-socializing effect of the current education system on students (bringing up individuals with lower self-esteem and who cannot express themselves, etc.)	10	1.30
P22	Imposed, repressive and compulsory education	7	.90
P23	Inadequate basic education (existence of students that cannot read or write yet)	6	.80
P24	Inflexible science curricula that are not appropriate for students' level	6	.80
P25	Inadequate weekly hours of science education	5	.65
P26	Not giving enough importance to students and using them as subjects	5	.65
P27	A centralized approach dominant in educational management	4	.51
P28	The lack of adequate housing facilities and dormitories	3	.40
P29	The lack of adequate scholarship for students and repaid nature of some of the scholarships awarded to students	3	.40
P30	Merely focusing on learning activities neglecting the dimension of education	3	.40
P31	Bringing up of consumer individuals by the education system	2	.25
Total		772	100

P:Problem.

Probable solutions proposed by science teachers as a response to the structural and administrative problems are given in Table 3. As can be seen from Table 3, thirty-seven different codes were listed under this heading. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 3. Of total 2090 solutions proposed by participants, 680 were placed under the category of solutions for structural-administrative problems, which holds 32.54% of all solution proposals ($100 \times 680 = 68000$, $68000/2090 = 32.54$). In addition, the percentage of each code under this category was calculated out of 680 frequencies, and an example calculation was made with the percentage of the first code as $134 \times 100 = 13400$ and $13400/680 = 19.70\%$. Five proposals were noted as the most frequently mentioned codes in relation with structural-administrative problems. The solution

proposals were listed in an order of decreasing frequency as following: “Infrastructure must be prepared and preliminary works must be done to arrange the education system in the line with the requirements and it should not be constantly changed” (f=134, % 19.70), “In education equality of opportunities and possibilities needs to be ensured in different regions, provinces, districts and villages” (f=61, % 8.97), “Education should not be an object of political concerns (It should become a state policy)” (f=45, % 6.62), “In education, the merit and supervisory mechanism must work effectively” (f=43, % 6.32), and “Budget allocated for education must be increased and more importance must be attached to science education” (f=41, % 6.03).

Table 3. Proposed Solutions for Structural-Administrative Problems

Codes	Proposed Solution (f=680, % 32.54) n=518, Σf=2090	f	%
S1	Infrastructure must be prepared and preliminary works must be done to arrange the education system in line with the requirements and it should not be constantly changed.	134	19.70
S2	In education, equality of opportunities and possibilities needs to be ensured in different regions, provinces, districts and villages.	61	8.97
S3	Education should not be the object of political concerns (it should become a state policy.).	45	6.62
S4	In education, the merit and supervisory mechanism must work effectively.	43	6.32
S5	Budget allocation for education must be increased and more importance must be attached to science education.	41	6.03
S6	Educational administrators must be selected among educators and they should not be selected randomly	36	5.29
S7	The employment policy must be examined and students must be accepted to universities in line with needs.	31	4.56
S8	An education system must be built which is appropriate for the needs of society, cultural structure and students’ properties	30	4.41
S9	A scientific, democratic, universal, secular and liberal education system must be established.	29	4.26
S10	Educational administrators, teachers, students, parents and large groups of the society must be applied for their opinions related to structuring of the education system.	27	3.97
S11	The role of parents in education must be increased, and families should be educated (school-family collaboration should become operational).	27	3.97
S12	The community, administrators, teachers, parents and students need to be informed about the new education system.	19	2.70
S13	Individuals who are social, confident, enterprising and responsible must be brought up by education system.	18	2.65
S14	When configuring the educational systems and looking for solutions for the problems, developed countries must be examined as models	16	2.35
S15	Multicultural education must be available (Not uniform individuals must be brought up; education in the mother tongue must be provided in different languages.)	16	2.35
S16	Course books prepared by MoNE must be clear enough and appropriate for students’ levels	14	2.06
S17	Importance should be given to special education and it should be disseminated.	12	1.76
S18	Content of curricula must be simplified and made more flexible and appropriate for students’ levels.	10	1.47

Codes	Proposed Solutions	f	%
S19	Students should be awarded non-repayable scholarships, the scholarships should be disseminated and amounts should be increased.	9	1.32
S20	Education and teaching activities must be carried out together.	9	1.32
S21	Education must be free at all levels (There should not be private elementary schools, secondary schools, colleges, etc...).	7	1.03
S22	Administrators need to act in a conscientious, logical and scientific way and produce solutions while taking decisions related to education	6	.88
S23	Children should not be sent to school at a very young age and they should be provided with science education through games.	5	.74
S24	Education must not be a means of business or profit any longer.	5	.74
S25	There should not be compulsory uniforms in schools.	5	.74
S26	Importance should be given to basic education (Language teaching should be good).	4	.59
S27	Both number and quality of dormitories and accommodation facilities must be increased.	3	.44
S27	Bridges must be built between academicians, teachers and students and they should be strengthened.	3	.44
S29	In science education, weekly hours of courses must be increased.	3	.44
S30	The number of students in science faculties should be reduced so that those faculties can fulfill their main function.	2	.29
S31	Privatization must be made in education.	2	.29
S32	In education, the number of vocational schools should be increased and consideration should be given to vocational training.	2	.29
S33	Pre-school education must be compulsory.	1	.15
S34	School opening and closing dates must be planned according to regional conditions.	1	0.15
S35	Supplementary performance books should be prepared besides course books.	1	.15
S36	In education, there should not be compulsory courses at the university	1	.15
S37	There should be all-day education and should not be morning-afternoon distinction	1	.15
Total		680	100

S: Solution.

Problems and Solutions related to Teaching-Learning Process

In this section, educational problems (Table 4) and solutions (Table 5) related to the learning-teaching process are presented on the basis of the participants' views.

As can be seen from Table 4, there were listed fifteen codes related to educational problems faced in teaching-learning process. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 4. Of total 2399 problems indicated by participants, 844 were placed under the category of learning-teaching process, which holds 35.18% of all problems ($100 \times 844 = 84400$, $84400 / 2399 = 35.18$). It was noted as the category with the highest frequency. In addition, the percentage of each code in this category was calculated out of 844 frequencies, and percentage of the first code was calculated as $160 \times 100 = 16000$ and $16000 / 844 = 18.96$ as an example. Of all learning and teaching problems, it was found out that the highest frequency was noted under "*Theoretical and rote learning-teaching activities in science education (dominance of the traditional approach...)* and *inability to ensure permanent learning*" code at 18.96 % (f = 160). It is followed by other codes such as "*Physical incapacity (instruments, equipment, materials, laboratory equipment, overcrowded classrooms, lack of suitable school and classroom conditions, etc...)* in science education (f=146, % 17.30)", "*In science*

education, dominance of the teacher-centered teaching method and lecturing ($f=122$, % 14.50)”, “Realization of science education independently on interests, needs, expectations and skills of students ($f=121$, % 14.34)”, and “Ignoring individual differences in science education ($f=75$, % 8.89)”.

Table 4. Problems related to learning-teaching process

		Problem (f=844, %=35.18)	
Codes		f	%
		n=518, $\Sigma f=2399$	
P1	Theoretical and rote learning- teaching activities in science education (dominance of the traditional approach...) and inability to ensure permanent learning	160	18.96
P2	Physical incapacity (instruments, equipment, materials, laboratory equipment, overcrowded classrooms, lack of suitable school and classroom conditions, etc..) in science education	146	17.30
P3	In science education, dominance of teacher-centered teaching method and lecturing	122	14.50
P4	Realization of science education independently on interests, needs, expectations and skills of students	121	14.34
P5	Ignoring individual differences in science education	75	8.89
P6	Inadequate practice-based learning-teaching activities in science education (laboratory-assisted teaching, activities inside and outside classroom)	67	7.94
P7	Inadequate counseling and guiding service for students and misleading of students	37	4.38
P8	Getting poor benefit from information -communication technologies, audio-visual materials and equipment in science education	22	2.61
P9	Inadequate involvement of in-class debate during science education (underestimation of students' opinions and thoughts)	18	2.13
P10	Inability to ensure higher-order thinking skills among students in science education (research, questioning, analysis, synthesis, etc.)	16	1.90
P11	The lack of communication between students and teachers and existence of problems between them in science education	16	1.90
P12	Failure to provide an adequate level of connection with real life in science education	14	1.66
P13	Inability to transfer adequate content knowledge in science education and thus students' turning to private courses	14	1.66
P14	Discrimination by teachers in science classes (teachers' attention on more hardworking and successful students...)	10	1.18
P15	Inadequate level of learning by doing-living activities in science education	6	.71
Total		844	100

P: Problem.

Table 5 demonstrates solutions proposed by prospective teachers related to learning- teaching process. As can be seen from Table 5, fifteen different codes were determined in relation with suggestions for teaching-learning process. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 5. Of total 2090 solutions indicated by participants, 718 were placed under the category of learning-teaching process, which holds 34.35% of all proposals ($100 \times 718 = 71800$, $71800 / 2090 = 34.35$). It was noted as the category with the highest frequency. In addition, the percentage of each code in this category was calculated out of 718 frequencies, and percentage of the first code was calculated as $131 \times 100 = 13100$ and $13100 / 718 = 18.25$ as an example. The solutions proposed by prospective teachers related to teaching-learning process were listed in a decreasing order of frequency as following: “Teaching must be realized in line with students' interests, needs, levels of education, expectations and capabilities in science education ($f=131$, %=18.25)”, “Alternative student-centered approaches and methods should be used and expanded in science

education ($f=129$, % 17.97)", "Physical conditions (laboratory supplies, materials, and class sizes, etc.) in science education should be improved ($f=106$, % 14.76)", "Practical teaching activities in science education (laboratory-aided, learning activities inside and outside classroom, etc.) should be disseminated ($f=84$, % 11.70)", and "Information-communication technologies, visual aids and materials should be used in an effective way for science education ($f=57$, % 7.93)".

Table 5. Proposed Solutions for Learning and Teaching Process

		Proposed Solution (f=718, % 34.35)	
Codes		f	%
		n=518, $\Sigma f=2090$	
S1	Teaching must be realized in line with students' interests, needs, levels of education, expectations and capabilities in science education	131	18.25
S2	Alternative student-centered approaches and methods should be used and expanded in science education	129	17.97
S3	Physical conditions (laboratory supplies, materials, and class sizes, etc.) in science education should be improved	106	14.76
S4	Practical-teaching activities in science education (laboratory-aided, learning activities inside and outside classroom, etc.) should be disseminated.	84	11.70
S5	Information-communication technologies, visual aids and materials should be used in an effective way for science education.	57	7.93
S6	Individual differences of learners should be considered in science education.	44	6.13
S7	Teaching of science should be linked with real life.	28	3.90
S8	Counseling, guidance and leading in science education must be carried out effectively.	28	3.90
S9	Learning by doing-living activities must be ensured in science education.	26	3.62
S10	In science education, emphasis should be placed onto high-level mental development of students (research, inquiry, and finding solutions to problems etc...).	26	3.62
S11	In science education, curriculum content should be reduced and in-depth, meaningful and lasting learning must be ensured.	19	2.65
S12	In science education, importance should be given to classroom discussions and on students' views.	18	2.51
S13	Effective teacher-student and student-student interaction must be used in science education.	17	2.37
S14	Teachers need to spend time with students not only inside but also outside school.	3	.18
S15	In science education, it must be essential to learn how to learn.	2	.28
Total		718	100

S:Solution.

Problems and Proposed Solutions related to Teacher Training

This section provides the educational problems (Table 6) and solutions (Table 7) related to teacher training according to the participants' views.

Also can be seen in Table 6, twenty different codes were written for problems related to teacher training. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 6. Of total 2399 problems indicated by participants, 572 were placed under the category of teachers' training, which corresponds to 23,84% of all problems ($100 \times 572 = 57200$, $57200 / 2399 = 23.84$). In addition, the percentage of each code in this category was calculated out of 572 frequencies, and percentage of the first code was calculated as $97 \times 100 = 9700$ and $9700 / 572 = 16.96$ as an example. Of all problems related to teacher training, it was found out that the highest frequency was noted under the code "Teaching by those who are not qualified as teachers and running of science classes by them (Paid teaching, graduate of science faculty, and other branches...)" at 16.96% ($f=97$). It is followed by the other most frequently mentioned codes in a decreasing order: "Low quality of teacher

training and education faculties (f=92, % 16.08)", "Inadequate content knowledge and training of teachers (inability to transfer sufficient knowledge, being not open to innovations, inability to use technology, etc.) (f=72, % 12.59)", "Shortage of teachers for science education and appointment of a small number of teachers... (f=64, % 11.19)" and "Appointment of teachers based on the ESPS (Examination of Selection of Public Staff) results, which does not reflect the reality (f=55, % 9.62)".

Table 6. Problems related to teacher training

		Problem (f=572, % 23.84)	
Codes		f	%
		n=518, Σf=2399	
P1	Teaching by those who are not qualified as teachers and running of science classes by them (Paid teaching, graduate of science faculty, and other branches...)	97	16.96
P2	Low quality of teacher training and education faculties...	92	16.08
P3	Inadequate content knowledge and training of teachers (inability to transfer sufficient knowledge, being not open to innovations, inability to use technology, etc.)	72	12.59
P4	Shortage of teachers for science education and appointment of a small number of teachers	64	11.19
P5	Appointment of teachers based on the ESPS (Examination of Selection of Public Staff) results, which does not reflect the reality	55	9.62
P6	Ineffective senior (elder) teachers	50	8.74
P7	Provision of teaching education for those outside education faculties and ineffective subsequent teaching	40	6.99
P8	Professional deformation and teachers' not showing due diligence to their profession	25	4.37
P9	Lack of appointment of younger generation as teacher	17	2.97
P10	Financial and economic challenges of educators/teachers	14	2.45
P11	Discrepancies between the teaching training received by teachers and practicalities of the profession.	13	2.27
P12	Inadequate hands-on training/activities in teacher training and pushing offering of practical courses mostly in later years of tertiary education	8	1.40
P13	Lowering of the reputation of the teaching profession and lack of the state preservation over the profession	7	1.22
P14	The elective courses not being able to be selected by students in teacher training	4	.70
P15	Inadequate in-service training courses and low quality of such courses	4	.70
P16	Aligning faculties of sciences with education faculties in practice	3	.53
P17	Limited and inadequate powers given to the teachers in education.	3	.53
P18	Reappointment or relocation of teachers in mid-year	2	.35
P19	Teachers attributing failure to students	1	.17
P20	Abundance of non-area courses in teacher training	1	.17
Total		572	100

P:Problem.

The solutions proposed by science teachers as a response to problems related to teacher training are displayed in Table 7. As can be seen from Table 7, twenty-three different codes were prepared. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 7. Of total 2090 solutions proposed by participants, 563 were placed under the category of proposals related to teacher training, which holds 26.94% of all solution proposals ($100 \times 563 = 56300$, $56300 / 2090 = 26.94$). In addition, the percentage of each code under this category was calculated out of 563 frequencies, and an example calculation was made with the percentage of the first code as

$118 \times 100 = 11800$ and $11800 / 563 = 20.96$. The suggestions brought by participants to improve teacher training are listed below. Five of the solutions were listed as the most frequently mentioned codes. These were noted as “*The quality of teacher training and education faculties need to be improved (Pre-requisite conditions should be identified and students with low scores should not be accepted, number of students should be reduced, effective content knowledge education should be provided and education should be organized in line with new approaches, etc.) (f=118, %=20.96)*”, “*Adequate number of science teachers must be appointed (paid teaching status should be abolished) (f=69, % 12.26)*”, “*Elder teachers who are not effective teachers should be retired (the retirement age should be lowered) (f=67, % 11.90)*”, “*Way must be paved for young and dynamic science teachers or educators and they must be brought to the profession (f=51, % 9.06)*”, and “*The profession of teaching should be performed by educators (Formation education should be abolished, science faculty should fulfill its original function (f=41, % 7.28)*”.

Table 7. Proposed Solutions for Problems related to Teacher Training

Codes	Proposed Solution (f=563, % 26.94) n=518, $\Sigma f=2090$	f	%
		S1	The quality of teacher training and education faculties need to be improved (Pre-requisite conditions should be identified and students with low scores should not be accepted, number of students should be reduced, effective content knowledge education should be provided and education should be organized in line with new approaches, etc.)
S2	Adequate number of science teachers must be appointed (paid teaching status should be abolished)	69	12.26
S3	Elder teachers who are not effective teachers should be retired (the retirement age should be lowered)	67	11.90
S4	Way must be paved for young and dynamic science teachers or educators and they must be brought to the profession	51	9.06
S5	The profession of teaching should be performed by educators (Formation education should be abolished, science faculty should fulfill its original function)	41	7.28
S6	Effective and efficient in-service training need to be run for teachers in the context of science teaching.	38	6.75
S7	The quality of teachers (content knowledge, teaching qualifications, etc.) should also be considered for appointment of teachers.	29	5.15
S8	Merits must be ensured in appointment of teachers, it must not be based on ESPS (Examination of Selection of Public Staff) scores alone.	29	5.15
S9	In science education, teachers must give the courses related to their respective fields (Classroom teachers, physics, chemistry and biology teachers should not run primary science classes).	28	4.97
S10	Devoted ones who love enjoying should perform the profession of teaching.	21	3.73
S11	Education courses, teaching practices and training activities must be made efficient and disseminated (should be extended to all years and should start at earlier grades).	15	2.66
S12	Both material and spiritual needs of educators must be met to improve their welfare.	14	2.49
S13	Teachers must be well-equipped and open to innovations and they must constantly improve themselves.	9	1.60
S14	The teaching profession must be promoted and brought to a respectable place in society.	8	1.42
S15	Teacher qualifications must be checked and tested on an annual basis.	7	1.24

Codes	Proposed solutions	f	%
S16	Powers and rights of teachers must be increased in education.	4	.71
S17	Link must be established between the training offered for prospective teachers at university and practicalities in the real career.	4	.71
S18	Prospective teachers must be paid for practical lessons they run and the teaching profession must be promoted.	3	.53
S19	Teachers need to work in coordination and cooperation with other teachers.	2	.36
S20	Elective courses in the faculties of education must be selected by students.	2	.36
S21	Science teachers need to be trained according to the curricula developed.	2	.36
S22	Teachers should not be relocated or reappointed frequently in mid-year.	1	.18
S23	Those who are not able to perform the teaching profession must be transferred to another profession.	1	.18
Total		563	100

S:Solution.

Problems and Proposed solution related to Assessment

This section provides the educational problems (Table 8) and solutions (Table 9) related to assessment issue from the prospective teachers' point of view.

Also can be seen in Table 8, seven different codes were determined for problems related to assessment process. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 8. Of total 2399 problems, 211 were placed under the category of assessment, which corresponds to 8,8% of all problems ($100 \times 211 = 21100$, $21100 / 2399 = 8.8$). In addition, the percentage of each code in this category was calculated out of 211 frequencies, and percentage of the first code was calculated as $157 \times 100 = 15700$ and $15700 / 211 = 74.40$ as an example. Among the problems related to assessment, the code with the highest frequency of report was "*Science education is exam-oriented and it continuously changes (at primary-secondary-high school and university level)*" at 74.40 % (f=157). It is followed by the other codes in a decreasing order of frequency as follows: "*In science education, competitive-oriented evaluation is dominant (f=27, % 12.79)*", "*Using the passing grade as a threat against students (f=11, % 5.21)*", "*Assessment not fulfilling its original function... (f=8, %3.79)*" and "*Ignoring the development of students in assessment process (f=3, % 1.43)*".

Table 8. Problems related to assessment

Codes	Problem (f=211, % 8.8) n=518, $\sum f=2399$	f	%
P1	Science education is exam-oriented and it continuously changes (at primary-secondary-high school and university level)	157	74.40
P2	In science education, competitive-oriented evaluation is dominant	27	12.79
P3	Using the passing grade as a threat against students	11	5.21
P4	Assessment not fulfilling its original function	8	3.79
P5	Ignoring the development of students in assessment process	3	1.43
P6	Insufficient capacity of assessment in determining the levels of students	3	1.43
P7	Implementation of the conditional passing system in some universities	2	.95
Total		211	100

P:Problem.

The solutions proposed by science teachers as a response to problems related to assessment are given in Table 9. As can be seen from the table, nine codes were created. The frequency (f) and percentage (%) of each of the referred codes were calculated and presented in Table 9. Of total 2090 solutions proposed by participants, 129 were placed under the category of proposals related to

assessment, which holds 6,17% of the proposals ($100 \times 129 = 12900$, $12900 / 2090 = 6.17$). In addition, the percentage of each code under this category was calculated out of 129 frequencies, and an example calculation was made with the percentage of the first code as $47 \times 100 = 4700$ and $4700 / 129 = 36.43$. The proposals brought by participants to improve assessment in education were listed in the table 9. Five of them with the highest level of frequency were as follows: "Development of students should also be taken into consideration in assessment of science education (activity-based, skills-oriented, process-oriented assessment should be at the forefront) ($f = 47\% = 36.43$)", "The weight of exams in both education and science education should be reduced. ($f = 40, 31.00\%$)", "The tests (National examinations) given across the whole country (primary, secondary, high school and college entrance exams and so on) should be systematic, standard and objective, they must not be constantly altered. ($f = 28, 21.71\%$)", "Assessment based on cooperation should be expanded instead of competitive assessment ($f = 6, 4.65\%$)", and "In education context, grades should not be used as a threat ($f = 3, \% 2.33$)".

Table 9. Proposed Solutions for Problems related to Assessment

Codes	Proposed Solution (f=129, % 6.17) n=518, $\Sigma f=2090$	f	%
		S1	Development of students should also be taken into consideration in assessment of science education (activity-based, skills-oriented, process-oriented assessment should be at the forefront)
S2	The weight of exams in both education and science education should be reduced.	40	31.00
S3	The tests (National examinations) given across the whole country (primary, secondary, high school and college entrance exams and so on) should be systematic, standard and objective, they must not be constantly altered.	28	21.71
S4	Assessment based on cooperation should be expanded instead of competitive assessment.	6	4.65
S5	In education context, grades should not be used as a threat.	3	2.33
S6	In education context, assessment must have implications and impositions, even grade repetition should be imposed if necessary	2	1.55
S7	In assessment, association with everyday life should be brought to the fore front.	1	.78
S8	Conditional passing should be abolished at university.	1	.78
S9	Passing grades should not be so high at universities.	1	.78
Total		129	100

S:Solution.

Discussion & Conclusion

The results of the study indicated various problems in the Turkish education system from the perspective of prospective science teachers. In the scope of structural-administrative problems, frequent change of the overall education system and its components and exposure of education to current political developments are seen as the most frequently cited ones. As Özyılmaz (2013) points out, the dominance of ideological approaches in education constitutes the fundamental problem of the education system, and the communities acting with ideological motivations remain less developed, while those acting on real-political motivations achieve better results. In Turkey as well, education is one of the area most intensively facing ideological approaches (Özyılmaz, 2013). Also present study offers a distinct finding. According to the participants, involvement of educational administrators, teachers, parents and students is denied while changes are introduced to the education system, which is also a problem. Other problems indicated in the study include dominance of the central management understanding in education, inadequate announcement and publicity of the changes in the education system for the community, teachers, families and students. Also lack of sufficient budget allocation and resources for education seems to be another problem in this context. As another remarkable finding, the fact that educational administrators or decision-makers are not graduates of education faculty

affects adversely our education system. It was found out that the inequality of opportunities and possibilities in different regions, provinces, districts and villages as well as challenges faced in bussted education seem to be hindering effective implementation of the education system in Turkey. Also participants often reported that the education system is configured regardless of the cultural structure of the society and the needs of the individuals, and employment policies are not much reflected in education. The findings of present study seem to support the findings reported by Kösterioğlu and Bayar (2014), Özyılmaz (2013) and Uygun (2013). Some problems were previously noted related to the Turkish education system by those studies: ideological motivations in education and dominance of politics in that area, a strict centralization management approach in education, poor use of educational sciences and educational researchers, inability to nationalize our education system, failure to provide systematic curriculum development, the lack of the contemporary inspection and supervision approach, pending financing problems in education, and unclear status of the public and private sectors in education context. In the end of our study, prospective science teachers offered a number of solutions to the structural-administrative problems of the education system. Particular emphasis was placed on providing an educational infrastructure and preparation so that changes could be applied as needed, and changes should not be made so often. It was concluded that the frequent changes in the education system lead difficulties of adapting to both students and parents. Indeed, education is a long-termed and laborious process and it has lasting outcomes. Also it was emphasized that surrounding conditions and physical possibilities in classrooms should be improved, and adequate number of teachers should be available across the whole country, and equality of opportunity and possibility should be provided for effective implementation of education. They also suggested that education must be turned into a state policy, and an effective mechanism of merits and supervision must be enabled for smooth functioning of the education system. Apart from these, it was highlighted that the budget allocation for education must be increased with an equitable distribution (Özyılmaz, 2013) and the growing emphasis on this area will bring positive outcomes to both education and other areas. Also Özyılmaz (2013) points out that it is needed to adopt the basic rules and approaches to universal educational sciences, recover the society, people and education system from the effect of ideology, and to benefit from any information and document that is freer. Contemporary conditions require individuals who are enterprising, responsible, productive and constantly renewing themselves, and the belief that the centralized management should be replaced with local and decentralized management is becoming widespread (Altan, 2014; Özyılmaz, 2013). It seems necessary to plan, organize and modify educational systems in accordance with contemporary conditions. This in turn will lead to emerging of a better and politically unbiased education system with higher qualifications.

Prospective science teachers also indicated a number of problems related to the teaching-learning process. As the most remarkable ones, they pointed out that rote theoretical learning still persists in the education system and science education and physical conditions in education environment are inadequate including instruments, materials and equipment. They also referred to the teacher-centered understanding/approaches in overall education and science education and ignoring the students' skills, needs and expectations in the context of education. Another result of this study is that individual differences of learners are not taken into account. Then, weight must be given to laboratory work, activities inside and outside classroom, learning by doing and experiencing, and learning-teaching associated with the real life by nature of science and science teaching; however, it could not be attained in the process of learning and teaching. Our findings seem in parallel with the findings obtained in Özyılmaz (2013). In this framework; teacher is positioned in the center of teaching-learning activities where students remain with a passive role and the understanding of rote theoretical learning still continues. This in turn hinders developing of student skills such as critical thinking, questioning, analyzing-synthesizing, producing, using the information and generating solutions to problems (Özyılmaz, 2013). According to the prospective science teachers' views, weight should be given to hands-on activities and laboratory studies as well as interests, needs and expectations of students for successful implementation of the overall education system and science teaching. Besides, it was suggested that emphasis should be placed on student-centered, alternative teaching-learning approaches and methods, improvement of physical conditions with equipment and materials, and

effective and efficient use of information-communication technology to make contributions to the education system and science education. These results also seem to be in parallel with findings of Özyılmaz (2013); in the study, emphasis is placed on the need to use contemporary and student-centered teaching-learning approaches, to ensure learning which is technology-supported learning and in conjunction with the immediate environment, taking into consideration of students' interests, abilities and needs, bring up individuals who are responsible for learning and sustain education in connection with the real life. Our findings also seem to be supportive of findings noted by Özden (2007) in that classrooms are overcrowded, there are poor physical conditions besides inadequate equipment and materials, and laboratory facilities are not used much in the context of science education. In the 21st century, education system is expected to equip students with not only parts of their national cultural heritage required by their time but also the information in their age; and mental, individual and social skills that shed light onto their future while helping their development (Özyılmaz, 2013). In addition, today schools have goals such as learning to learn; questioning, critically and creatively thinking; multiculturalism and multilingualism; problem solving, diversity of life styles and life-long learning (Özyılmaz, 2013). It was concluded that Turkish education system and learning-teaching process need to be directed towards such targets.

According to the prospective science teachers, there are also a number of problems arising from teacher training. Particularly, it was concluded that unqualified people are employed in paid teaching or temporary teaching such as graduates of science faculties as well as other faculties, which introduces negative consequences for the education system. In addition, the fact that higher quality education is not carried out in faculties of education and science education faculties was brought to light in this study. As an example, students are accepted to the faculty of education despite having with very low scores of success, a lot of students are accepted into these faculties, teacher-centered teaching-learning activities are predominant, practical works are inadequate, and so on. Moreover, it was found out that the teachers are not well trained and they are short of content knowledge and they fail to show dedication to the profession. Besides, it was noted that the problem becomes even more profound due to the lack of adequate in-service courses organized to promote the use of information and communication technologies and new approaches for all teachers. In addition, the prospective science teachers noted that recently education with lower quality is given to graduates of faculties of science and letters as well as other faculties in a very short period of time and they can teach after obtaining a certificate for teaching. The findings of this study seem in parallel with the findings by Kösterlioğlu and Bayar (2014), which point out that there are several issues related to teacher training and in-service training. Furthermore, the study seems similar to Özden (2007) in terms of results as it suggests that science teachers are not provided adequate in-service courses about the science curricula developed. Based on the data obtained from this study, several solutions were proposed by prospective science teachers in relation with teacher training. It was seen that particular emphasis is placed onto the need of restructuring the teacher training as well education faculties, accepting of qualified students to these faculties, determination of a number of prerequisite conditions, focusing student-centered teaching-learning and education activities based on the practical and new approaches and so on. They also noted that a sufficient number of teachers must be employed by government, and education should not be carried out in the form of paid teaching or temporary education. Moreover, it was pointed out that senior teachers who do not stop teaching due to their economic concerns should be retired. In this regard, economic and spiritual problems of both in-service and retired teachers need to be eliminated and their welfare must be increased. In this way, the way can be paved for young and energetic teachers by benefiting from valuable experience of elder teachers. Another thing stressed by participants was that effective, efficient and practical in-service courses should be offered to teachers who are currently employed to support their development. The findings from this study seem to support the findings of Özyılmaz (2013). This study listed a number of problems in teacher training and a variety of solutions for these issues; it pointed out that teacher training and subsequent employment opportunities are not well planned; as a solution, students can be accepted to schools and faculties according to the needs in every field; teaching is not merely about transferring one's knowledge to others, rather it is a matter of art and personality; high schools also suffer from poor curricula although they are the institutions

responsible for educating students for higher education; in such schools Anatolian high schools, vocational high schools, teacher high schools, etc., curricula, teaching methods and techniques and education materials and equipment need revising in accordance with contemporary needs; as the teaching profession seems to be gradually losing its social prestige and significant improvement are needed for employee rights of teachers in order to make the profession more attractive socio-economically; education faculties must be the only place for bringing up teachers and the programs in those faculties need to be revised in accordance with the era and effective in-service training courses must be offered to teachers (Özyılmaz, 2013).

Lastly, prospective science teachers addressed a number of problems related to assessment in education. In this context, they highlighted that there is an exam-oriented assessment system, it is constantly changing and student development is not taken into consideration in the context of assessment. Also as noted by Özyılmaz (2013), our education system is based on measuring the portion of knowledge remembered by students. Student success seems to be dependent on high scores obtained in exams. As a result, learners get away from social life who are incapable of inquiring, researching and offering solutions for problems. As another area of improvement, the participants pointed out that the weight of exams in education should be reduced, and measurement and evaluation based on student development and progress should be promoted instead. In this way, assessment based on cooperation rather than competition could lead to better implementation and progress of the education system and science education. As Özyılmaz (2013) also states that focus should be on not only learning outcomes but also student progress observed throughout the learning process, and measurement and evaluation should be conducted through hands-on activities that are related to knowledge and skills of students employed during learning. Lastly, as Altan (2014) states, the exam-oriented approach in education seems to be blocking the entrepreneurship potential of students. In the light of the foregoing, measurement and evaluation in Turkey should be structured in accordance with the contemporary requirements and appropriate conditions should be provided.

Türkçe Sürümü

Giriş

Dünyanın hemen her yerinde ekonomik, sosyal, politik ve çevresel krizlerin ve sıkıntılarının olduğu bir gerçektir. Bir ülkedeki mevcut problemler incelendiğinde temelde eğitimden ve eğitim sistemindeki aksaklıklardan kaynaklandığı görülmektedir. Eğitim sistemindeki problemler de direkt olarak diğer alanları etkilemektedir. Türkiye’de de öteden beri var olan ve çözülmesi gereken bir takım sorunların olduğu görülmekte ve bilim teknolojideki hızlı gelişim, yeni gereksinimler, küreselleşme vb. faktörlerin eğitim sistemini daha da etkisiz ve verimsiz hale getirdiği bilinmektedir (Gedikoğlu, 2005). Buna ek olarak, mevcut sorunlardan, krizlerden ve sıkıntılardan kurtulmanın yolu da yine etkili, verimli ve çağa uygun olarak düzenlenen eğitim sistemlerinin oluşturulmasına bağlıdır (Altan, 2014). Bu bakımdan, eğitim, bir ülke için en önemli unsurdur. Ülkelerin gelişmesinde ve ülkelerarası rekabette önemli bir role sahiptir. Dünyadaki ülkelerin de bu alana daha fazla yöneldikleri ve mevcut sorunlarına çözüm arama içerisinde oldukları görülmektedir. Bu bakımdan eğitim sistemlerinde çeşitli yenilikler, reformlar ve iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Türkiye de gelişmekte olan ülkeler arasında yer almakta ve çağı yakalamak, gelişen bilim ve teknolojinin hızına davranış olarak uyum sağlayabilecek bireyler yetiştirmek için bu reform hareketlerini izlemektedir (Erginer, 2009). Bunun sonucu olarak, Türkiye’de eğitim sistemi ile ilgili zaman zaman gerek yapısal olarak gerekse öğretim programlarında ciddi değişikliklerin yapıldığı bilinmektedir. Eğitim sistemindeki değişiklikler akabinde fen eğitimine de etki etmiş, fen eğitiminde de hem yapısal hem de öğretim programlarında çeşitli iyileştirme çalışmaları yaşanmıştır.

Türkiye, yaklaşık olarak 77 milyon nüfusa sahip, 7 coğrafi bölge ve 81 ili olan, Asya ile Avrupa arasında köprü görevi gören bir ülkedir. Türkiye Cumhuriyeti, Birinci Dünya Savaşı sonrası Osmanlı İmparatorluğu’nun yıkılmasından sonra, 1923 yılında kurulmuştur (Özden, 2007). Yeni ülkenin 1923 yılında kurulmasından sonra Türk Eğitim Sistemi şekillenmeye başlamış ve çağı yakalayan, ilerleyen ve gelişen bir ülke olabilmek, çağdaş uyarlık düzeyine ulaşmak için, en önemli faktörün eğitim olduğu görülmüştür (Grossman, Onkol, Sands, 2007). Sosyal yaşamda ve özellikle eğitimde çeşitli reformlar yapılmıştır (Turkmen ve Bonnstetter, 2007). Türk eğitim sistemi de, Türk Kurtuluş Savaşı’ndan sonra Atatürk’ün, Türkiye Cumhuriyeti’nin kurucusu, reformlarına dayandırılmıştır (Sozibilir, Kutu ve Yasar, 2012; Turkmen ve Bonnstetter, 2007). Ülkede, Cumhuriyet daha ilan edilmeden önce 1920 yılında, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) kurulmuş ve eğitim hizmetlerinin düzenlenmesinden, yürütülmesinden ve denetlenmesinden sorumlu olmuştur (Özyılmaz, 2013). Daha sonra, eğitimdeki ilk reform hareketi olan 1924 yılında ‘Tehvid’i Tedrisat Kanunu’nun kabul edilmesi ile Türk Eğitim Sistemi oluşmaya başlamıştır (Barlas ve Köksal, 2011; Özden, 2007). Böylece, askeri okullar dışında tüm okullar tek bir çatı altında MEB’e bağlanmış ve günümüze kadar Türkiye’de eğitim sisteminde merkezi yönetim anlayışının oluşmasına yol açmıştır. Arap alfabesi yerine 1928 yılında Latin alfabesinin resmi olarak kullanılması ve eğitimde, sosyal yaşamda ve legal alanda laikliğin kabul edilmesi gibi eğitim sisteminde ve sosyal yaşamda pek çok reformlar yapılmıştır (Türkmen ve Bonnstetter, 2007). Günümüzde de ilköğretim, ortaöğretim birinci, ortaöğretim ikinci kademe yani lisedeki eğitim-öğretim hizmetleri; okulların açılması, öğretmenlerin atanması, öğretim programlarının hazırlanması vb. çeşitli düzenleme, yürütme ve denetleme vb. çeşitli eğitim hizmetleri, MEB’e bağlı olarak yürütülmektedir (Özyılmaz, 2013). Üniversitelerin yani yükseköğretim kurumlarının öğretimini planlamak, düzenlemek, yönetmek ve denetlemek amacıyla da 1981 yılında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) kurulmuştur. Ayrıca, Türk milli eğitiminin temel ilkeleri: genellik ve eşitlik, ferdin ve toplumun ihtiyaçları, yöneltme, eğitim hakkı, fırsat ve imkân eşitliği, süreklilik, Atatürk inkılap ve ilkeleri ve Atatürk milliyetçiliği, demokrasi eğitimi, laiklik, bilimsellik, planlılık, karma eğitim, her yerde eğitim olarak benimsenmiştir (Şişman, 2012).

Türk eğitim sisteminin oluşmasıyla birlikte fen eğitiminde de 1924 yılından beri çeşitli yenilikler ve gelişmeler kaydedilmiştir. Bu alandaki gelişmeler ve değişimler genellikle Avrupa ve batı dünyasındaki olay ve durumlardan etkilenmiştir (Ayas, 2013; Çalık ve Ayas, 2008). Birinci etki, 1932’lerde başlayıp

1940'lara kadar sürmüştür. Bu etki ABD'de başlayıp sonra Avrupa'yı içine almış, ülkemizde ise sadece ve çoğunlukla İngilizce fen eğitimindeki ders kitaplarının tercüme edilmesiyle sınırlı kalmıştır. İkinci etki, İkinci Dünya savaşı sırası 1940-1960 yıllarını kapsamıştır. Ülkemize yansımaları ise 1950'li yıllarda olmuş ve örnek program geliştirme çabaları olarak kabul edilmiştir. Ancak bu ikinci etki de çok dar bir kapsamlı olup sadece birkaç okulla sınırlı kalmıştır. Üçüncü etki, İkinci Dünya savaşı sonrası 1960-1985 yılları arası soğuk savaş döneminde kendini göstermiş ve dünya ülkeleri arasında eğitim dâhil birçok rekabetin olduğu görülmüştür. Bu döneme de ABD'deki program geliştirme çalışmaları hâkim olmuştur. Ülkemizde ise Türk ve Amerikan eğitimcilerinin işbirliği ile ABD kaynaklı modern fen öğretim programlarının adaptasyonu sağlanmaya çalışılmış ve diğer liselere kaynaklık yapması açısından fen liseleri açılmış ve bu okullarda modern fen programları uygulanmıştır. Ancak, bu dönemdeki fen alanındaki program geliştirme çalışmaları da ülkenin koşullarına bağlı olarak tüm ülke geneline yayılamamış ve istenen başarı sağlanamamıştır (Çalık ve Ayas, 2008). Türkiye'de fen eğitimi ve program geliştirme çalışmalarında batıdan gelen dördüncü etki Sovyetler birliğinin dağılmasıyla başlamıştır (Çalık ve Ayas, 2008). Ülkemizdeki etkileri ise 2000 yılı ve sonrasında görülmüştür. Batıda 1990'lı yıllarda başlayan yapılandırmacı akımının etkisi ise ülkemizde 2005 yılından itibaren ilköğretim fen öğretim programlarında kendini göstermeye başlamıştır. Böylece, ilköğretim (4.ve 5.sınıflar) ve ortaöğretim (6,7.ve 8.sınıflar) ve fen öğretim programları 2005 ve 2006 yılından itibaren Fen ve Teknoloji Öğretim programı olarak değiştirilmiş ve bunu 2007 yılından itibaren liselerdeki fen öğretim programları (kimya, fizik ve biyoloji öğretim programları) izlemiştir (MEB, 2005; MEB, 2006; MEB, 2007). Geliştirilen bu programlarda, yapılandırmacı yaklaşım, aktiflik, öğrenci merkezilik ve tematik yaklaşımın yanı sıra çoklu zekâ kuramı ve bireysel farklılıklara duyarlı öğretim gibi modern öğrenme anlayışları ön plana çıkmıştır (Gömlüksiz ve Kan, 2007). Ancak kısa bir süre sonra 2013 yılından itibaren, eğitim sisteminde gerek yapısal olarak gerekse öğretim programlarında yine birtakım değişikliklere gidilmiştir. Bunun sonucu olarak, Türkiye'de 2005 ve daha sonra 2013 yıllarından itibaren ilköğretim, orta ve lise (fizik kimya biyoloji vb.) öğretim programlarında gerçek manada modern öğretim programlarını oluşturma çabaları göze çarpmaktadır. Ayrıca, Türkiye'de okul sistemi yapısı da, 2012-2013 eğitim-öğretim yılından itibaren zorunlu olmak kaydıyla 12 yıla çıkarılmış ve ilköğretim beş yıldan 4 yıla, ortaöğretim (ortaöğretim birinci kademe) üç yıldan 4 yıla, lise ise (ortaöğretim ikinci kademe) üç yıldan 4 yıla (yani 4+4+4) olacak şekilde düzenlenmiştir (Durmuşçelebi ve Bilgili, 2014). Ayrıca çocukların okula başlama yaşı da ailelerin isteğine bağlı olarak 66 ay yani (5,5 yıl) olarak belirlenmiştir. Fen eğitimi de, ilköğretim 3.sınıftan itibaren başlamakta ve 4.sınıftan itibaren ise ayrı bir fen bilgisi (3.4.5.6.7.8.sınıflar) dersi olarak ortaöğretim birinci kademenin sonuna kadar devam etmektedir (MEB, 2013). Ortaöğretim ikinci kademedan itibaren ise fen eğitimi fizik, kimya biyoloji gibi alanlara ayrılmaktadır (MEB, 2013). Böylece, Türkiye'de üniversite öğrenimini fen alanında yapmaya karar veren bir öğrenci ilköğretim 3.sınıftan itibaren üniversite son sınıfa kadar yaklaşık olarak 13 yıl fen eğitimi almaktadır.

Yukarıdaki paragrafta da görüldüğü gibi eğitim hayatımızın önemli bir alanını teşkil etmektedir. İlgili literatür incelendiğinde, gerek ulusal düzeyde gerekse uluslararası düzeyde eğitim sistemindeki problemlere yönelik çok sınırlı da olsa çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Ahmad, Rauf, Imdadullah ve Zeb (2012), Memon (2007), Rashid ve Mukhtar (2012) yaptıkları çalışmada, Pakistan eğitim sistemindeki problemleri incelemişlerdir. Eğitim sisteminin başarısız olmasında, eğitim politikalarının devamlılık arz etmemesi ve sürekli değişmesi, yolsuzluk, yeterli finansal desteğin sağlanmaması, insan kaynağı eğitiminin yetersiz olması, vizyon sahibi liderlerin eksikliği, siyasi istikrarsızlık, alt yapı yetersizlikleri, yerel ihtiyaçların ve gerçekliklerin karşılanamaması ve eğitimde merkezi yönetimin olması vb. çeşitli nedenlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Boyer ve Hamil (2008) yaptıkları çalışmada ise, öğretmenlerin mesleki deformasyonu, okul aile işbirliği ya da ailelerin eğitim faaliyetlerinde yeterince yer almamaları ve öğrencilerin okuma yeteneklerindeki yetersizlikler gibi faktörlerin ABD eğitim sisteminin ilerlemesinde engel teşkil ettiğini saptamışlardır. Adeyinka (1975), Odia ve Omofonmwan (2007), Udey, Ebuara, Ekpah ve Edet (2009) yaptıkları çalışmada, Nijerya eğitim sistemindeki sorunları araştırmışlardır. Yapılan bu çalışmalarda, yönetimsel ve denetimsel sorunlar, merkezi yönetimin yerel ve yöresel ihtiyaçları karşılayamama, çoklu eğitim sisteminin var olması, sürekli değişen eğitim sistemi ve öğretim programları, personel eğitimindeki yetersizlikler, ailelerin eğitimsizliği, rehberlik sorunları ve yoksulluk, eğitime yeterli finansal desteğin sağlanmaması, alt yapı sorunları, fiziki

yetersizlikler ve öğretim materyalleri eksikliği vb. çeşitli sorunları tespit etmişlerdir. Ayrıca Sutherland (1982) yapmış olduğu çalışmada da, Kuzey İrlanda eğitim sisteminin 1952-1982 yılları arasındaki gelişimi ve problemlerini literatüre dayalı olarak incelemiştir. Ülkemizde de eğitim sisteminin sorunları ve çözümüne yönelik az da olsa çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Gedikoğlu (2005) yaptığı çalışmada Türk eğitim sisteminde, okul öncesi orta ve yükseköğretimde okullaşma oranını düşük olduğu, eğitime yeterli bütçenin sağlanmadığı ve hemen hemen eğitimin her kademesinde bir takım sorunların olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, Türk eğitim sisteminin, sistemsel, altyapı sorunları ve eğitim-öğretim sürecinden kaynaklanan sorunlar (Durmuşçelebi ve Bilgili, 2014) ve merkezi sınavlar, fiziki yetersizlikler, kalabalık sınıflar, ezberci eğitim, öğretmen niteliğinin yetersizliği, siyaset, finansal destek yetersizliği, öğretmen atamalarından kaynaklanan sorunlar, özel kurslar ya da dershanelerden kaynaklanan çeşitli sorunlardan dolayı başarılı bir şekilde uygulanamadığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve Altinkurt, 2011). Demirtaş, Üstüner ve Özer (2007) yaptıkları çalışmada da, okul yönetiminde karşılaşılan sorunlar inceleme konusu olmuş: öğretmenlerden kaynaklanan, okul ikliminden kaynaklanan, öğrencilerden kaynaklanan, yönetimden kaynaklanan, okul binasından kaynaklanan vb. çeşitli sorunları tespit etmişlerdir. Cerit, Akgün, Yıldız ve Soysal (2014) yaptıkları çalışmada ise 2012-2013 eğitim öğretim yılında uygulamaya konulan yeni Türk Eğitim sisteminin sorunlarını incelemiş ve çocukların okula çok erken yaşta başlaması, fiziki yetersizlikler, eğitim-öğretim sürecinden kaynaklanan, sistem ve yapıdan kaynaklanan ve okul yönetimi personelinin kaynaklanan çeşitli sorunları tespit etmişlerdir. Özyılmaz (2013) yaptığı çalışmada da Türk Eğitim Sistemi'ndeki sorunları; eğitime ideolojik yaklaşım, eğitim uzmanlarından yeterince yararlanmama, eğitimde yönetim sorunları, eğitimde program geliştirme sorunları, öğrenci kişilik hizmetleri sorunu, çağdaş anlamda teftiş ve denetleme sorunu, eğitimde kamu ve özel okulların yeri sorunu, eğitimin finansmanı sorunu, öğretmen yetiştirme ve istihdamı sorunu, orta ve yükseköğretime geçiş sorunu, eğitim kademelerinin sorunları, öğrenme-öğretme süreci sorunu ve eğitimin millileştirilmesi sorunu vb. çeşitli sorunları tespit etmiş ve bu sorunlara çeşitli çözüm önerileri geliştirmiştir.

Daha öncede belirtildiği gibi ülkemizde genelde eğitim ve özelde ise fen eğitiminin uzun bir zaman dilimine yayıldığı görülmektedir. Ancak Keser (2005)'in de belirttiği gibi, modern çağın anlayışı göz önünde bulundurularak düzenlenen eğitim sistemleri, fen eğitimi ve öğretim programları; öğretmenlerin yeterli düzeyde hazırlık yapmamaları ya da öğretmen yetersizlikleri, etkili olmayan öğrenme-öğretme teknikleri/metotları ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin kullanılması, kalabalık sınıfların olması ve öğretim materyalleri eksikliği vb. çeşitli nedenlerle, uygulamada istenen başarının sağlanamamasına yol açmaktadır. Gerek ulusal ve gerekse uluslararası araştırmalarda, Türkiye'deki fen eğitimi diğer ülkelerle kıyaslandığında büyük yetersizliklerin olduğu da göze çarpmaktadır (Özden, 2007). Ayrıca daha öncede belirtildiği gibi Türk Eğitim sistemi ve fen eğitimine yönelik problemlerin tespit edilmesi ve bu problemlere çözüm üretecek çalışmaların yetersiz olduğu ve yaygın olmadığı görülmektedir. Ülkemizde bir birey üniversite son sınıfa kadar fen alanında bir meslek sahibi olabilmek ve özelde de fen alanında bir öğretmen olabilmesi için uzun süre çaba sarf etmesi gerekmektedir. Bilindiği üzere öğretmen adayları özelde de fen bilgisi öğretmen adayları hem öğrenci rolünü hem de hem de gelecekteki öğretmen rolünü birlikte üstlenmiş olan bireylerdir. Bu da, farklı iki rolden, iki farklı bakış açısından yararlanarak hem eğitim sisteminin sorunlarına hem de çözüm yollarına ilişkin daha sağlıklı ve gerçekçi değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlayacaktır (Yeşil ve Şahan, 2015). Bu bakımdan, fen öğretmen adayları, geçen bu süre zarfında acaba eğitim sistemi hakkında ne düşünmektedirler? Ne tür sorunlarla karşılaşmaktadırlar? Daha iyi bir fen eğitiminin ve eğitim sisteminin uygulanabilmesi için neler yapılması gerekir? Bu sorulara cevap aramak amacıyla bu çalışmanın bu alana önemli katkısının olacağı düşünülmektedir. Bu bakımdan bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre Türk eğitim sisteminin güncel problemlerinin tespit edilmesi ve bu problemlere yönelik muhtemel çözüm önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Böylece eğitim sisteminin aksayan yönlerinin tespit edilerek bunun fen eğitimine yansımaları incelenmiş ve mevcut aksaklıkların giderilmesi için çeşitli çözüm önerileri geliştirilmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır:

3- Fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, Türk Eğitim Sistemi'nin güncel problemleri nelerdir?

4- Fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, Türk Eğitim Sistemi'nin mevcut problemlerine ne tür çözüm önerileri geliştirilebilir?

Yöntem

Bu araştırma, nitel araştırma yaklaşımlarından biri olan betimsel yöntem ile yürütülmüştür. Betimsel yöntemler, nicel bir yaklaşımla yapılabileceği gibi nitel bir yaklaşımla da yürütülebilir. Nitel araştırmalar, gözlem, görüşmeler ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği bir araştırma türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin gerçek ve doğal ortamda belirlenmesi ve verilerin toplanmasından dolayı nitel anlayışla gerçekleştirilmiştir. Bu yaklaşım doğrultusunda, fen bilgisi öğretmenliği bölümü son sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre Türk eğitim sisteminin güncel problemleri ve muhtemel çözüm önerilerinin belirlenmesi sebebiyle mevcut durum betimlenmeye çalışılmıştır.

Katılımcılar

Araştırma, 2013-2014 öğretim yılında 518 son sınıf fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada, uygun örnekleme yöntemi esas alınarak örneklem seçilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde esas alınan nokta, örneklem seçiminin kolay ulaşılabilen, yapılacak çalışmaya uygun ve elverişli olmasından kaynaklanmaktadır (McMillan ve Schumacher, 2010). Ayrıca uygun örnekleme yöntemi, zaman, para ve iş gücü kaybı az olan bir örnekleme yöntemidir (Büyükoztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Bu çalışmada, beş farklı bölgede bulunan dokuz farklı üniversitedeki tanidik akademisyenler ile irtibata geçilerek 518 gönüllü fen bilgisi son sınıf öğrenciler ile yürütülmüştür.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri

Bölgeler	Doğu				Güneydoğu	
	Anadolu Bölgesi	Karadeniz Bölgesi	Ege Bölgesi	Akdeniz Bölgesi	Anadolu Bölgesi	Toplam
Cinsiyet						
Kız	162	71	43	36	24	336
Erkek	113	33	15	14	7	182
Toplam (n)						518

Veri Toplama Süreci ve Analizi

Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan ve fen bilgisi öğretmen adaylarının yazılı görüşlerinin alınmasını sağlayan "Yapılandırılmamış Görüş Belirleme Form"u kullanılmıştır. Görüş belirleme formu iki sorundan oluşmuş: birinci soruda fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre Türk eğitim sisteminin güncel problemlerinin neler olduğu; ikinci soru da ise belirlenen güncel problemlere yönelik ne tür çözüm önerilerinin geliştirilebileceği araştırma konusu olmuştur.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının yazılı görüşlerinden elde verilerin, nitel veri analizi çeşitlerinden biri olan içerik analizi yapılmıştır. Nitel veri analizi, verilerin düzenlenmesi, özetlenmesi ve verilerin yorumlanması olmak üzere üç temel aşamadan meydana gelmektedir (Büyükoztürk vd., 2008). İçerik analizinde, başlangıçta belirlenen kategoriler ve kodlar araştırmayı yönlendirmekte ve nüanslar stiller, imgeler ve anlamlar vb. diğerleri ise analiz ya da çalışma esnasında belirlendiği gibi bazen de önce kodlar oluşturulup bu kodlardan kategorilere gidilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada da, elde edilen veriler detaylı bir şekilde okunmuştur. Başlangıçta, farklı iki üniversiteden toplanan veriler, yaklaşık olarak toplam verilerin %10, incelenmiş eğitim sitemindeki mevcut problemler ve çözüm önerileri

oluşturulmuştur. Araştırmacılar, daha sonra analiz ettiği verileri (% 10'luk nitel veri) tekrar inceleyerek ilk yapmış olduğu analiz ile karşılaştırmış ve az da olsa meydana gelen farklılıkları gidermiştir. Böylece araştırmacılar tarafından, eğitim sisteminin problemleri ve çözüm önerilerine yönelik fen bilgisi öğretmen adalarının görüşlerine göre kodlar oluşturulmuştur. Daha sonra mevcut kodlar incelenerek benzer olanlar aynı kategori altında birleştirilmiş ve sonuçta dört farklı kategori oluşturulmuştur. Kalan verilerin analizi bu kod ve kategoriler esas alınarak detaylı bir şekilde incelenmiştir. İçerik analizi esnasında farklı kodlar meydana geldiğinde ise ek kodlar oluşturularak uygun olan kategorinin adına yerleştirilmiştir. Her bir kodun ve kategorinin yüzdesi ve frekansı hesaplanarak tablolar halinde sunumu yapılmıştır.

Sonuçlar

Araştırmaya katılan 518 fen bilgisi öğretmen adaylarının, eğitim sisteme yönelik toplamda 2399 problem belirtmiş oldukları ve bu problemlere yönelik de toplamda 2090 çözüm önerisi geliştirmeye çalıştıkları tespit edilmiştir. Her öğretmen adayı birden fazla probleme değinmiş ve belirtmiş oldukları probleme de birden fazla çözüm önerisi getirmeye çalışmıştır. Bu çalışmadan elde edilen verilere göre, Türk Eğitim sistemindeki problemler ve çözüm önerileri; yapısal-yönetimsel problemler (f=772, % 32.18) ve çözüm önerileri (f=680, %32.54); öğrenme-öğretme sürecindeki problemler (f=844, %35.18) ve çözüm önerileri (f=718, %34.35), öğretmen eğitimi ile ilgili problemler (f=572, % 23.84) ve çözüm önerileri (f=563, %26.94) ve son olarak ölçme-değerlendirme ile ilgili problemler (f=211, % 8.8) ve çözüm önerileri (f=129, % 6.17) olmak üzere dört ana kategoriye ayrılmıştır. Her kategorinin alt kodları oluşturularak mevcut problemler belirlenmiş ve bu problemlere yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Yapısal-Yönetimsel Problemler ve Çözüm Önerileri

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, eğitim sisteminin yapısal-yönetimsel problemleri tespit edilmiş (Tablo 2) ve bu problemlere yönelik çeşitli çözüm önerileri (Tablo 3) sunulmuştur.

Tablo 2'den de anlaşılacağı gibi, eğitim sisteminin yapısal-yönetimsel problemlerine yönelik olarak otuz bir kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 2'de sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2399 kere ifade ettikleri problemlerden 772 tanesi yapısal-yönetimsel problemler kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen problemlerin % 32.18' ini ($100 \times 772 = 77200$, $77200/2399 = 32.18$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategori altında yer alan her bir kodun yüzdesi ise 772 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $188 \times 100 = 18800$ ve $18800/772 = 23.35$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adayları yapısal-yönetimsel problemler içerisinde en çok ifade ettikleri "eğitim sisteminin sürekli olarak değişmesi" kod % 23.35 (f=188) ile ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla, "eğitimde fırsat ve imkân eşitliğinin olmaması (f=75, % 9.71)", "eğitimden sorumlu olan yönetim mekanizmasının sürekli olarak değişmesi ve siyasete alet edilmesi (f=71, % 9.19)", "eğitime yeterli bütçenin ayrılmaması ve önem verilmemesi (f=48, % 6,21)" ve "liyakatin ve denetleme mekanizmasının yeterli düzeyde işlememesi (f=43, % 5.56)" kodları yapısal- yönetimsel problemler içerisinde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Yapısal-yönetimsel problemler

Kodlar	Problemler (f=772, %32.18) n=518, $\Sigma f=2399$	f	%
P1	Eğitim sisteminin sürekli olarak değiştirilmesi	188	23.35
P2	Eğitimde fırsat ve imkân eşitsizliğinin olması	75	9.71
P3	Eğitimden sorumlu olan yönetim mekanizmasının sürekli olarak değişmesi ve siyasete alet edilmesi	71	9.19
P4	Eğitime yeterli bütçenin ayrılmaması ve önem verilmemesi	48	6.21
P5	Liyakatin ve denetleme mekanizmasının yeterli düzeyde işleyememesi	43	5.56
P6	Eğitim sistemin de yapılan değişikliklerinde yöneticilerin, öğretmenlerin, öğrencilerin, velilerin sürece dâhil edilmemesi ve yapılan değişikliklerden sonradan haberlerinin olması	38	4.92

P7	Eğitimde, ailelerin rolünün yeterli düzeyde sağlanamaması	31	4.01
P8	Demokratik, bilimsel, özgürlükçü, çağdaş ve laik bir eğitim sisteminin uygulanamaması	30	3.90
P9	Üniversite mezunlarının iş bulamaması ve iş olanaklarının fazla olduğu alanlara yönelmeleri	25	3.23
P10	Üniversite sayılarının artırılması ve üniversite niteliklerinin düşük olması	22	2.84
P11	Eğitim sisteminde yapılan değişikliklerin yaşama ya da uygulamaya geçirilememesi ve teoride kalması	21	2.72
P12	Kültürel yapıımızdan yoksun ve yabancı ülkelerin eğitim sistemlerinin direkt olarak ülkemize uyarlanması	21	2.72
P13	Çok kültürlü bir eğitim sisteminin olmaması ve tek tip birey yetiştiren bir eğitim sisteminin olması (farklı dillere anadilde eğitim olmaması...)	18	2.33
P14	MEB ders kitaplarının istenilen düzeyde ve anlaşılır olmaması	16	2.1
P15	Özel eğitime yeterli önemin verilmemesi ve kaynaştırılmalı eğitimin etkili bir şekilde yürütülememesi	15	1.94
P16	Eğitimin bir ticaret ve rant aracı olarak görülmesi	15	1.94
P17	Çocukların erken yaşta okula gönderilmesi (66 aylıkken gönderme)	14	1.81
P18	Eğitimin kısmen de olsa paralı olması	12	1.6
P19	Öğretim programlarının içerik olarak yoğun olması	11	1.43
P20	Yöneticiler, öğretmen ve öğrenciler arasında koordinasyon ve iletişim kopukluğunun olması.	11	1.43
Kodlar	Problemler	f	%
P21	Mevcut eğitim sisteminin öğrencileri sosyal yaşamdan (Öz güveni düşük, kendini ifade edemeyen bireyler vs.) koparması	10	1.30
P22	Dayatmacı, baskıcı ve zoraki bir eğitimin olması	7	.90
P23	Temel eğitimin yetersiz olması (okuma yazma bilmeyen öğrencilerin olması)	6	.80
P24	Fen öğretim programlarının yeterli düzeyde esnek ve öğrenci düzeyine uygun olmaması	6	.80
P25	Fen eğitiminde haftalık ders saatlerinin yeterli düzeyde olmaması	5	.65
P26	Öğrencilere yeteri kadar değer verilmemesi ve öğrencilerin bir denek olarak kullanılması	5	.65
P27	Eğitim yönetiminde merkezîyetçi bir anlayışın hâkim olması.	4	.51
P28	Yeterli düzeyde yurtlar ve barınma imkânlarının olmaması	3	.40
P29	Öğrencilere yeterli düzeyde bursların sağlanamaması ve bazılarının karşılıklı olması	3	.40
P30	Eğitimde, sadece öğrenme faaliyetlerine odaklanılması ve eğitim boyutunun ihmal edilmesi	3	.40
P31	Eğitim sisteminin, tüketici bireylerin yetişmesine sebep olması.	2	.25
Toplam		772	100

P: Problem.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, eğitim sisteminin daha iyi olabilmesi için yapısal- yönetimsel problemlere yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri Tablo 3’de yer almaktadır. Tablo 3’den de anlaşılacağı gibi, eğitim sisteminin yapısal-yönetimsel problemlerine yönelik çözüm önerileri olarak otuz yedi kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 3’de sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2090 kere ifade ettikleri çözüm önerilerinden 680 tanesi yapısal-yönetimsel problemlere yönelik çözüm önerisi kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen çözümlerin % 32.54’ ünü ($100 \times 680 = 68000$, $68000/2090 = 32.54$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 680 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $134 \times 100 = 13400$ ve $13400/680 = 19.70$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının yapısal-yönetimsel problemlere yönelik çözüm önerileri sırasıyla “*Belli bir alt yapı ve ön hazırlık yapılarak*

ihtiyaç doğrultusunda eğitim sisteminin düzenlenmesi ve sürekli değişmemesi gerekir. (f=134, %=19.70)", "Eğitimde, farklı bölgelerde, illerde, ilçelerde, köylerde ve okullarda fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması gerekir. (f=61, % 8.97)", "Eğitimin siyasete alet edilmemesi gerekir (Devlet politikası haline gelmesi gerekir.) (f=45, % 6.62)", "Eğitimde, liyakatin ve denetleme mekanizmasının etkili bir şekilde işlemesi gerekir. (f=43, % 6.32)" ve "Eğitime ayrılan bütçenin artırılması ve fen eğitimine önemin verilmesi gerekir. (f=41, % 6.03)" kodları ilk beş sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Yapısal-yönetimsel problemlere yönelik çözüm önerileri

Çözüm önerileri (f=680, % 32.54)		f	%
Kodlar	n=518, Σf=2090		
Ç1	Belli bir alt yapı ve ön hazırlık yapılarak ihtiyaç doğrultusunda eğitim sisteminin düzenlenmesi ve sürekli değişmemesi gerekir.	134	19.70
Ç2	Eğitimde, farklı bölgelerde, illerde, ilçelerde, köylerde ve okullarda fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması gerekir.	61	8.97
Ç3	Eğitimin siyasete alet edilmemesi gerekir (Devlet politikası haline gelmesi gerekir.).	45	6.62
Ç4	Eğitimde, liyakatin ve denetleme mekanizmasının etkili bir şekilde işlemesi gerekir.	43	6.32
Ç5	Eğitime ayrılan bütçenin artırılması ve fen eğitimine önemin verilmesi gerekir.	41	6.03
Ç6	Eğitim yöneticilerinin, eğitimci olması ve gelişi güzel seçilmemesi gerekir	36	5.29
Kodlar	Çözüm önerileri	f	%
Ç7	İstihdam politikasının incelenmesi ve ihtiyaca göre öğrencilerin üniversiteye alınması gerekir.	31	4.56
Ç8	Toplumun ihtiyaçlarına, kültürel yapısına ve öğrenci özelliklerine uygun bir eğitim sisteminin oluşturulması gerekir	30	4.41
Ç9	Bilimsel, demokratik, evrensel, laik ve özgürlükçü bir eğitim sisteminin yapılandırılması gerekir.	29	4.26
Ç10	Eğitim sistemi yapılandırıldığında, eğitim yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler, aileler ve geniş kitlelerden fikirler alınması gerekir.	27	3.97
Ç11	Eğitimde ailelerin rolü artırılmalı ve aileler bilinçlendirilmesi gerekir (okul aile işbirliği işlevsel hale gelmelidir).	27	3.97
Ç12	Yenilenen eğitim sistemi hakkında toplumun, yöneticilerin, öğretmenlerin, velilerin ve öğrencilerin bilgilendirilmesi gerekir.	19	2.70
Ç13	Eğitimde, sosyal, özgüvene sahip, girişimci ve sorumluluk sahibi bireylerin yetiştirilmesi gerekir.	18	2.65
Ç14	Gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerini yapılandırırken ve sorunlarına çözüm ararken nasıl bir yol izlediklerinin incelenmesi gerekir.	16	2.35
Ç15	Çok kültürlü eğitimin sağlanması gerekir (Tek tip birey yetiştirilmemesi, farklı dillerde anadilde eğitimin sağlanması gerekir.)	16	2.35
Ç16	MEB ders kitapları anlaşılır bir dille yazılması ve öğrenci düzeylerine göre hazırlanması gerekir.	14	2.06
Ç17	Özel eğitime önem verilmeli ve yaygınlaştırılması gerekir.	12	1.76
Ç18	Öğretim programlarının içerik konu ve bilgi bakımından sadeleştirilmesi, esnek ve öğrenci düzeyine uygun olarak geliştirilmesi gerekir.	10	1.47
Ç19	Öğrencilere verilen bursların karşılıksız olması, yaygınlaştırılması ve miktarının artırılması gerekir.	9	1.32
Ç20	Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin birlikte yürütülmesi gerekir.	9	1.32
Ç21	Eğitimin, tüm kademelerde parasız olması gerekir (özel ilköğretim, ortaöğretim, üniversite vb. olmamalıdır).	7	1.03
Ç22	Yöneticilerin eğitim ile ilgili kararlar alırken vicdani, mantıklı, bilimsel davranması ve çözüm üretici olması gerekir.	6	.88

Ç23	Çocukların çok küçük yaşta okula gönderilmemesi ya da oyunlarla fen eğitiminin sağlanması gerekir.	5	.74
Ç24	Eğitimin bir ticaret ve rant aracı olmaktan çıkarılması gerekir.	5	.74
Ç25	Eğitimde, kılık kıyafet serbest olması gerekir.	5	.74
Ç26	Temel eğitime önem verilmesi gerekir (etkili dil eğitimi olmalıdır).	4	.59
Ç27	Yurt ve barınma yerlerinin iyileştirilmesi ve sayılarının arttırılması gerekir.	3	.44
Ç28	Akademisyenler ile yöneticiler, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki bağın kurulması ve güçlendirilmesi gerekir.	3	.44
Ç29	Fen eğitiminde, haftalık ders saatlerinin arttırılması gerekir.	3	.44
Ç30	Fen fakültesinde öğrenci sayısı azaltılmalı ve asıl işlevinin yerine getirilmesi sağlanmaya çalışılmalıdır.	2	.29
Ç31	Eğitimde özelleşmeye gidilmelidir.	2	.29
Ç32	Eğitiminde, meslek okullarının sayısı arttırılmalı ve mesleki eğitime önem verilmelidir.	2	.29
Ç33	Okul öncesi eğitimin zorunlu olması gerekir.	1	.15
Ç34	Okul açılış kapanış tarihleri, bölgesel özelliklere göre düzenlenmesi gerekir.	1	.15
Ç35	Ders kitaplarının yanında performans kitaplarını hazırlanması gerekir	1	.15
Ç36	Eğitimde, üniversitede zorunlu derslerin olmaması gerekir	1	.15
Ç37	Tüm gün eğitim öğretimin olması ve sabahçı-öğleci ayrımının olmaması gerekir.	1	.15
Toplam		680	100

Ç: Çözüm.

Öğrenme-Öğretme Sürecindeki Problemler ve Çözüm Önerileri

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, eğitim sisteminin öğrenme-öğretme süreci problemleri tespit edilmiş (Tablo 4) ve bu problemlere yönelik çeşitli çözüm önerileri (Tablo 5) sunulmuştur.

Tablo 4'den de anlaşılacağı gibi, öğrenme-öğretme süreci problemlerine yönelik olarak on beş kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 4'de sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2399 kere ifade ettikleri problemlerden 844 tanesi öğrenme-öğretme süreciyle ilgili problemler kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen problemlerin % 35.18' ini ($100 \times 844 = 84400$, $84400/2399 = 35.18$) teşkil ederek en çok belirtilen problemler olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 844 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $160 \times 100 = 16000$ ve $16000/844 = 18.96$ şeklinde, hesaplanmıştır. Öğretmen adayları, öğrenme-öğretme süreci problemleri içerisinde en çok ifade ettikleri "Fen eğitiminde, teorik ve ezber dayalı öğretim faaliyetlerinin gerçekleşmesi (Geleneksel anlayışın hâkim olması...) ve öğrenmede kalıcılığın sağlanamaması" kod %18.96 (f=160) ile ilk sırada olduğu görülmüştür. Daha sonra sırasıyla, "Fen eğitiminde, fiziki yetersizliklerin (araç, gereç materyaller, laboratuvar malzemeleri, sınıfların kalabalık olması, uygun okul ve sınıf koşullarının olmaması vb.) olması (f=146, % 17.30)", "Fen eğitiminde, öğretmen merkezli anlayışın ve anlatım yönteminin ağırlıkta olması (f=122, % 14.50)", "Fen eğitiminin öğrenci ilgi, ihtiyaç, beklenti ve becerilerinden bağımsız bir şekilde yürütülmesi (f=121, % 14.34) ve "Fen eğitiminde, bireysel farklılıkların dikkate alınmaması (f=75, % 8.89)" kodları da öğrenme-öğretme süreciyle ilgili problemlerde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Öğrenme-öğretme süreciyle ilgili problemler

Kodlar	Problemler (f=844, %=35.18) n=518, $\Sigma f=2399$	f	%
P2	Fen eğitiminde, fiziki yetersizliklerin (araç, gereç materyaller, laboratuvar malzemelerin eksikliği, sınıfların kalabalık olması, uygun okul ve sınıf koşullarının olmaması vb.) olması	146	17.30

P3	Fen eğitiminde, öğretmen merkezli anlayışın ve anlatım yönteminin ağırlıkta olması	122	14.50
P4	Fen eğitiminin öğrenci ilgi, ihtiyaç, beklenti ve becerilerinden bağımsız bir şekilde yürütülmesi	121	14.34
P5	Fen eğitiminde, bireysel farklılıkların dikkate alınmaması	75	8.89
P6	Fen eğitiminde uygulamaya dayalı öğrenme-öğretme (laboratuar destekli öğretim, sınıf içi ve dışı etkinlikler vb.) faaliyetlerinin yeterli düzeyde olmaması	67	7.94
P7	Danışmanlık ve rehberlik hizmetlerinin yetersiz olması ve öğrencilerin yanlış yönlendirmesi	37	4.38
P8	Fen eğitiminde, bilgi ve iletişim teknolojilerinden ve görsel-ışitsel araç gereç ve materyallerden yeterince yararlanılmaması	22	2.61
P9	Fen eğitiminde, sınıf içi tartışmalara yeterli düzeyde yer verilmemesi (öğrenci görüş ve düşüncelerinin önemsenmemesi)	18	2.13
P10	Fen eğitiminde, öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin (araştırma, sorgulama, analiz, sentez vb.) sağlanamaması	16	1.90
P11	Fen eğitiminde, öğretmen ile öğrenciler arasında iletişim kopukluğunun ve sorunlarının olması	16	1.90
P12	Fen eğitiminin gerçek yaşam ile bağlantısının yeterli düzeyde sağlanamaması	14	1.66
Kodlar	Problemler	f	%
P13	Fen eğitiminde öğrencilere yeterli düzeyde alan bilgisinin verilememesi ve öğrencilerin özel kurslara yönelmeleri	14	1.66
P14	Fen eğitiminde, öğretmenlerin öğrenciler arasında ayırım yapması (çalışkan ve durumu iyi olan öğrencilere yönelmeleri...)	10	1.18
P15	Fen eğitiminde, yaparak yaşayarak öğrenmenin yeterli düzeyde gerçekleştirilmemesi	6	.71
Toplam		844	100

P: Problem.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, eğitim sisteminin daha iyi olabilmesi için öğrenme-öğretme süreci problemlerine yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo 5'ten de anlaşılacağı gibi, öğrenme-öğretme süreci problemlerine yönelik çözüm önerileri olarak on beş kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 5'te sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2090 kere ifade ettikleri çözüm önerilerinden 718 tanesi öğrenme-öğretme süreci problemlerine yönelik geliştirilen çözüm önerisi kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen çözümlerin % 34.35' ini ($100 \times 718 = 71800$, $71800 / 2090 = 34.35$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 718 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $131 \times 100 = 13100$ ve $13100 / 718 = 18.25$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme süreci problemlerine yönelik çözüm önerileri sırasıyla "Fen eğitiminde, öğrenci ilgi, ihtiyaç, düzey, beklenti ve yetenekleri doğrultusunda öğretimin sağlanması gerekir. (f=131, %=18.25)", "Fen eğitiminde, farklı alternatif öğrenci merkezli yaklaşım ve yöntemler kullanılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır. (f=129, % 17.97)", "Fen eğitiminde fiziki şartların düzeltilmesi (laboratuar ve malzemeleri, materyaller ve sınıf mevcutları vs.) gerekir. (f=106, % 14.76)", "Fen eğitiminde, uygulamaya dönük (laboratuar destekli, sınıf içi ve dışı öğrenme etkinlikleri vs.) öğretim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması gerekir. (f=84, % 11.70)" ve "Fen eğitiminde, bilgi iletişim teknolojileri, görsel araç gereç ve materyaller etkili bir şekilde kullanılmalıdır. (f=57, % 7.93)" kodları ilk beşte yer aldığı görülmektedir.

Tablo 5. Öğrenme-öğretme süreciyle ilgili sorunlara yönelik çözüm önerileri

Çözüm önerileri (f=718, % 34.35)		f	%
Kodlar	n=518, Σf=2090		
Ç1	Fen eğitiminde, öğrenci ilgi, ihtiyaç, düzey, beklenti ve yetenekleri doğrultusunda öğretimin sağlanması gerekir.	131	18.25
Ç2	Fen eğitiminde, farklı alternatif öğrenci merkezli yaklaşımlar ve yöntemler kullanılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır.	129	17.97
Ç3	Fen eğitiminde fiziki şartların düzeltilmesi (laboratuvar ve malzemeleri, materyaller ve sınıf mevcutları vs.) gerekir.	106	14.76
Ç4	Fen eğitiminde, uygulamaya dönük (laboratuvar destekli, sınıf içi ve dışı öğrenme etkinlikleri vs.) öğretim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması gerekir.	84	11.70
Ç5	Fen eğitiminde, bilgi iletişim teknolojileri, görsel araç gereç ve materyaller etkili bir şekilde kullanılmalıdır.	57	7.93
Ç6	Fen eğitiminde, öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınması gerekir.	44	6.13
Ç7	Fen eğitiminin, gerçek yaşam ile bağlantılı olarak öğretiminin sağlanması gerekir.	28	3.90
Ç8	Fen eğitiminde, rehberlik, danışmanlık ve yönlendirme faaliyetlerinin etkili bir şekilde yürütülmesi gerekir.	28	3.90
Ç9	Fen eğitiminde, yaparak ve yaşayarak öğrenmenin sağlanması gerekir.	26	3.62
Kodlar	Çözüm önerileri	f	%
Ç10	Fen eğitiminde, öğrencilerin üst düzey zihinsel gelişimlerine odaklanılması (araştırma, sorgulamaya dayalı, problemlere çözüm üretebilme vb.) gerekir.	26	3.62
Ç11	Fen eğitiminde, konu içerikleri azaltılmalı, derinlemesine anlamlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanması gerekir.	19	2.65
Ç12	Fen eğitiminde, sınıf içi tartışmalara ağırlık verilmesi ve öğrenci görüşlerinin önemsenmesi gerekir.	18	2.51
Ç13	Fen eğitiminde, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında etkili iletişim kanallarının kullanılması gerekir.	17	2.37
Ç14	Öğretmenlerin sadece okul içinde değil okul dışında da öğrencilerine zaman ayırması gerekir.	3	.18
Ç15	Fen eğitiminde, öğrenmeyi öğrenme esas alınması gerekir.	2	.28
Toplam		718	100

Ç: Çözüm.

Öğretmen Eğitimi ile İlgili Problemler ve Çözüm Önerileri

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, öğretmen eğitimine dönük problemler tespit edilmiş (Tablo 6) ve bu problemlere yönelik çeşitli çözüm önerileri (Tablo 7) sunulmuştur.

Tablo 6.'dan da anlaşılacağı gibi, öğretmen eğitimiyle ilgili problemlere yönelik yirmi kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 6'da sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2399 kere ifade ettikleri problemlerden 572 tanesi öğretmen eğitimiyle ilgili problemler kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen problemlerin % 23.84' ünü ($100 \times 572 = 57200$, $57200 / 2399 = 23.84$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 572 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $97 \times 100 = 9700$ ve $9700 / 572 = 16.96$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarını öğretmen eğitimiyle ilgili problemler içerisinde en çok ifade ettikleri "*Öğretmenlik niteliğine sahip olmayanların*

öğretmen olarak görev yapması ve fen derslerine girmeleri (Ücretli öğretmenlik, fen fakülteleri vb. diğer branşlar...)” kod %16.96 (f=97) ile ilk sırada olduğu görülmüştür. Daha sonra sırasıyla, “Öğretmen eğitiminin ve eğitim fakültelerin niteliğinin düşük olması (f=92, % 16.08)”, “Öğretmenlerin alan bilgisi ve donanım açısından yetersiz olması (yeterli bilgi verememesi, yeniliğe açık olmamaları, teknolojiyi kullanmamaları vb.) (f=72, % 12.59)”, “Fen eğitiminde, öğretmenlerin sayısının az olması ve yeterli düzeyde öğretmen atanmasının yapılmaması... (f=64, % 11.19)” ve “KPSS (Kamu Personeli Seçme Sınavı)’e göre öğretmenlerin atanması ve gerçeği yansıtması (f=55, % 9.62)” kodları öğretmen eğitimiyle ilgili problemler içerisinde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen eğitimi ile ilgili problemler

Problemler (f=572, % 23.84)		f	%
Kodlar	n=518, Σf=2399		
P1	Öğretmenlik niteliğine sahip olmayanların öğretmen olarak görev yapması ve fen derslerine girmeleri (Ücretli öğretmenlik, fen fakülteleri vb. diğer branşlar...)	97	16.96
P2	Öğretmen eğitiminin ve eğitim fakültelerin niteliğinin düşük olması	92	16.08
P3	Öğretmenlerin alan bilgisi ve donanım açısından yetersiz olması (yeterli bilgi verememesi, yeniliğe açık olmamaları, teknolojiyi kullanmamaları vb.)	72	12.59
P4	Fen eğitiminde, öğretmenlerin sayısının az olması ve yeterli düzeyde öğretmen atanmasının yapılmaması...	64	11.19
P5	KPSS (Kamu Personeli Seçme Sınavı)’e göre öğretmenlerin atanması ve gerçeği yansıtması	55	9.62
P6	Yaşlı öğretmenlerin verimli olamaması	50	8.74
Kodlar	Problemler	f	%
P7	Eğitim fakültesi dışındakilere formasyon eğitiminin verilmesi ve verimli olmaması	40	6.99
P8	Mesleki deformasyonun olması ve öğretmenlerin mesleklerine gereken özeni göstermemesi	25	4.37
P9	Genç neslin öğretmen olarak atanmaması	17	2.97
P10	Eğitimcilerin maddi ve ekonomik sorunlarının olması	14	2.45
P11	Öğretmen adaylarının aldıkları eğitim ile gerçek öğretmenlik mesleğini icra ettiklerinde uyumsuzlukların olması	13	2.27
P12	Öğretmen eğitiminde, uygulamaya dayalı eğitimin yeterli düzeyde olmaması ve uygulama derslerinin çoğunlukla son yıllara sığdırılmaya çalışılması	8	1.40
P13	Öğretmenlik mesleğinin itibarının düşürülmesi ve devletin yeterince sahip çıkması	7	1.22
P14	Öğretmen eğitimindeki seçmeli derslerin öğrenciler tarafından seçilememesi	4	.70
P15	Hizmet içi kurslarını yeterince olmaması ve nitelsiz olması	4	.70
P16	Fen fakülteleri ile eğitim fakültelerinin aynı işleve getirilmesi	3	.53
P17	Eğitimde öğretmenlere verilen yetkilerin sınırlı ve az olması.	3	.53
P18	Yıl içerisinde, öğretmenlerin yerlerinin değişmesi ve atamalarının yapılması	2	.35
P19	Öğretmenlerin başarısızlığı öğrencilere yüklemesi	1	.17
P20	Öğretmen eğitiminde alan dışı derslerin çok olması	1	.17
Toplam		572	100

P: Problem.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının, eğitim sisteminin daha iyi olabilmesi için öğretmen eğitimi problemlerine yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri Tablo 7’de yer almaktadır. Tablo 7’den de anlaşılacağı gibi, öğretmen eğitimi problemlerine yönelik çözüm önerileri olarak yirmi üç kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%)

hesaplanarak Tablo 7’de sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2090 kere ifade ettikleri çözüm önerilerinden 563 tanesi öğretmen eğitimi problemlerine yönelik geliştirilen çözüm önerisi kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen çözümlerin % 26.94’ ünü ($100 \times 563 = 56300$, $56300/2090 = 26.94$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 563 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $118 \times 100 = 11800$ ve $11800/563 = 20.96$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretmen eğitimi problemlerine yönelik çözüm önerileri sırasıyla belirtmiş oldukları “Öğretmen eğitiminin kalitesi ve eğitim fakültelerinin niteliğinin artırılması gerekir. (Ön koşul şartlar belirlenmeli, düşük puanlı öğrenciler alınmamalı, öğrenci sayısı azaltılmalı, etkili alan bilgisi eğitimi sağlanmalı ve yeni yaklaşımlara göre eğitim düzenlenmeli vb.) (f=118, %=20.96)”, “Yeterince fen öğretmen ataması yapılması (Ücretli öğretmenlik kaldırılmalı...) gerekir (f=69, % 12.26).”, “Yaşlı ve verimli olmayan öğretmenlerin emekliye ayrılması gerekir (emeklilik yaşı düşürülmelidir). (f=67, % 11.90)”, “Genç ve dinamik fen öğretmenlerinin ya da eğitimcilerinin önü açılmalı ve mesleğe getirilmesi gerekir. (f=51, % 9.06)” ve “Eğitimci olanların öğretmenlik mesleğini icra etmesi gerekir (Formasyon eğitimi kaldırılmalı, fen fakülteleri asıl işlevini yerine getirmelidir. (f=41, % 7.28)” kodların ilk beşte yer aldığı saptanmıştır.

Tablo 7. Öğretmen eğitimiyle ilgili problemlere yönelik çözüm önerileri

Kodlar	Çözüm önerileri (f=563, % 26.94) n=518, Σf=2090	f	%
Ç1	Öğretmen eğitiminin kalitesi ve eğitim fakültelerinin niteliğinin artırılması gerekir. (Ön koşul şartlar belirlenmeli, düşük puanlı öğrenciler alınmamalı, öğrenci sayısı azaltılmalı, etkili alan bilgisi eğitimi sağlanmalı ve yeni yaklaşımlara göre eğitim düzenlenmeli vb.).	118	20.96
Ç2	Yeterince fen öğretmen ataması yapılması (Ücretli öğretmenlik kaldırılmalı...) gerekir.	69	12.26
Ç3	Yaşlı ve verimli olmayan öğretmenlerin emekliye ayrılması gerekir (emeklilik yaşı düşürülmelidir).	67	11.90
Ç4	Genç ve dinamik fen öğretmenlerinin ya da eğitimcilerinin önü açılmalı ve mesleğe getirilmesi gerekir	51	9.06
Ç5	Eğitimci olanların öğretmenlik mesleğini icra etmesi gerekir (Formasyon eğitimi kaldırılmalı, fen fakülteleri asıl işlevini yerine getirmelidir).	41	7.28
Ç6	Fen eğitiminde, öğretmenler için etkili ve verimli hizmet içi kurslarının düzenlenmesi gerekir.	38	6.75
Ç7	Öğretmen atamalarında, öğretmen adaylarının niteliğinin (alan bilgisi, öğretmenlik yeterlilikleri vs.) de göz önünde bulundurulması gerekir.	29	5.15
Ç8	Öğretmen atamalarında liyakat sağlanması ve sadece KPPS (Kamu Personeli Seçme Sınavı) ile olmaması gerekir.	29	5.15
Ç9	Fen eğitiminde, her öğretmen kendi branşında derse girmesi gerekir (Sınıf öğretmenleri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinin fen bilgisi derslerine girmemesi vb. gerekir.).	28	4.97
Ç10	Eğitime gönül verenlerin ve sevenlerin öğretmenlik mesleğini yapması gerekir.	21	3.73
Ç11	Eğitim derslerinin, öğretmenlik uygulamalarının ve stajlarının verimli hale getirilmesi ve yaygınlaştırılması (tüm yıllara yayılmalı ve daha erken sınıflarda olması gerekir) gerekir.	15	2.66
Ç12	Eğitimcilerin, öğretmenlerin maddi ve manevi ihtiyaçları karşılanması ve refah düzeylerinin artırılması gerekir.	14	2.49
Ç13	Öğretmenlerin, donanımlı, yeniliğe açık olması ve sürekli kendilerini geliştirmesi gerekir.	9	1.60
Ç14	Öğretmenlik mesleğinin sevdirmesi ve toplumda saygın bir yere getirilmesi gerekir.	8	1.42

Ç15	Öğretmen yeterliliklerinin, her yıl incelenmesi ve sınava tabi tutulması gerekir.	7	1.24
Ç16	Eğitimde öğretmenlerin, yetki ve haklarının arttırılması gerekir.	4	.71
Ç17	Öğretmen adaylarının aldıkları eğitim ile gerçek meslek hayatlarındaki uygulamaları arasında ilişkinin sağlanması gerekir	4	.71
Ç18	Öğretmen adaylarına uygulama derslerinde maaş verilmesi ve öğretmenlik mesleğinin benimsetilmesi gerekir.	3	.53
Ç19	Öğretmenlerin, diğer öğretmenlerle işbirliği içerisinde ve koordineli olarak çalışması gerekir.	2	.36
Ç20	Eğitim fakültesindeki seçmeli derslerin öğrenciler tarafından seçilmesi gerekir.	2	.36
Ç21	Fen öğretmenlerinin geliştirilen öğretim programlarına göre yetiştirilmesi gerekir.	2	.36

Kodlar	Çözüm önerileri	f	%
Ç22	Eğitim-öğretim yılı içerisinde öğretmenlerin yerlerinin çok sık değiştirilmemesi gerekir.	1	.18
Ç23	Öğretmenlik mesleğini yapamayanların başka mesleğe geçişinin sağlanması gerekir.	1	.18
Toplam		563	100

Ç: Çözüm.

Ölçme-Değerlendirme ile İlgili Problemler ve Çözüm Önerileri

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, ölçme-değerlendirme ile ilgili problemler tespit edilmiş (Tablo 8) ve bu problemlere yönelik çeşitli çözüm önerileri (Tablo 9) sunulmuştur.

Tablo 8.'den de anlaşılacağı gibi, ölçme-değerlendirmeyle ilgili problemlere yönelik yedi kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 8'de sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2399 kere ifade ettikleri problemlerden 211 tanesi ölçme-değerlendirmeyle ilgili problemler kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen problemlerin % 8.8' ini ($100 \times 211 = 21100$, $21100/2399 = 8.8$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 211 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $157 \times 100 = 15700$ ve $15700/211 = 74.40$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarını ölçme-değerlendirmeyle ilgili problemler içerisinde en çok ifade ettikleri "Fen eğitiminde, sınav odaklı bir durumun olması ve sürekli olarak değişmesi (ilk-orta-lise ve üniversite düzeyi)" kodu %74.40 (f=157) ile ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Daha sonra sırasıyla, "Fen eğitiminde, yarışmaya dayalı bir değerlendirmenin ön planda olması (f=27, % 12.79)", "Ders geçme notunun bir tehdit unsuru olarak kullanılması (f=11, % 5.21)", "Ölçme-değerlendirmenin asıl işlevini ve fonksiyonunu yerine getirmemesi (f=8, % 3.79)" ve "Ölçme-değerlendirmede öğrencilerin süreç içerisindeki gelişiminin dikkate alınmaması (f=3, % 1.43)" kodlarının ölçme-değerlendirme ile ilgili problemler içerisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 8. Ölçme-değerlendirme ile ilgili problemler

Kodlar	Problemler (f=211, % 8.8) n=518, $\sum f=2399$	f	%
P1	Fen eğitiminde, sınav odaklı bir durumun olması ve sürekli olarak değişmesi (ilk-orta-lise ve üniversite düzeyi)	157	74.40
P2	Fen eğitiminde, yarışmaya dayalı bir değerlendirmenin ön planda olması	27	12.79
P3	Ders geçme notunun bir tehdit unsuru olarak kullanılması	11	5.21
P4	Ölçme-değerlendirmenin asıl işlevini ve fonksiyonunu yerine getirmemesi	8	3.79
P5	Ölçme-değerlendirmede öğrencilerin süreç içerisindeki gelişiminin dikkate	3	1.43

	alınmaması		
P6	Ölçme-değerlendirmede öğrenci düzeylerinin belirlenmesinin yetersiz olması	3	1.43
P7	Bazı üniversitelerde şartlı geçme sisteminin uygulanması	2	.95
Toplam		211	100

P: Problem.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine, eğitim sisteminin daha iyi olabilmesi için ölçme-değerlendirme problemlerine yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri Tablo 9'da yer almaktadır. Tablo 9'dan da anlaşılacağı gibi, ölçme-değerlendirme problemlerine yönelik çözüm önerileri olarak dokuz kod oluşturulmuştur. Her bir kodun kaç öğretmen tarafından ifade edildiğine dönük frekans (f) ve yüzdesi (%) hesaplanarak Tablo 9'da sunulmuştur. Toplamda öğretmen adaylarının 2090 kere ifade ettikleri çözüm önerilerinden 129 tanesi ölçme-değerlendirme problemlerine yönelik geliştirilen çözüm önerisi kategorisi altında toplanmış ve tespit edilen çözümlerin % 6.17' ini ($100 \times 129 = 12900$, $12900/2090 = 6.17$) teşkil etmiştir. Ayrıca bu kategoride yer alan her bir kodun yüzdesi 129 frekans üzerinden, örnek olarak birinci kodun yüzdesi $47 \times 100 = 4700$ ve $4700/129 = 36.43$ şeklinde, hesaplanmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının ölçme-değerlendirme problemlerine yönelik geliştirdikleri çözüm önerileri sırasıyla "Fen eğitiminde, değerlendirme yapılırken öğrencilerin süreç içerisindeki gelişimleri de göz önünde bulundurulması gerekir (Etkinlik temelli, beceriye dönük, süreç odaklı değerlendirmenin ön plana çıkarılması gerekir.). (f=47, %=36.43)", "Eğitimde ve fen eğitiminde, sınavların etkisinin azaltılması gerekir. (f=40, % 31.00)", "Ulusal düzeyde uygulanan sınavların (ilk, orta, lise ve üniversiteye giriş sınavları vs.) bir sistematiğinin, standardın ve objektifliğinin sağlanması ve sürekli değiştirilmemesi gerekir. (f=28, % 21.71)", "Eğitimde ve fen eğitiminde yarışmaya dayalı değil işbirliğine dönük değerlendirmelerin yaygınlaştırılması gerekir. (f=6, % 4.65)" ve "Eğitimde, notun bir tehdit unsuru olarak kullanılmaması gerekir. (f=3, % 2.33)" kodları ilk beşte yer aldığı saptanmıştır.

Tablo 9. Ölçme-değerlendirmeyle ilgili problemlere yönelik çözüm önerileri

Kodlar	Çözüm önerileri (f=129, % 6.17) n=518, Σf=2090	f	%
Ç2	Eğitimde ve fen eğitiminde, sınavların etkisinin azaltılması gerekir.	40	31.00
Ç3	Ulusal düzeyde uygulanan sınavların (ilk, orta, lise ve üniversiteye giriş sınavları vs.) bir sistematiğinin, standardın ve objektifliğinin sağlanması ve sürekli değiştirilmemesi gerekir.	28	21.71
Ç4	Eğitimde ve fen eğitiminde yarışmaya dayalı değil işbirliğine dönük değerlendirmelerin yaygınlaştırılması gerekir.	6	4.65
Ç5	Eğitimde, notun bir tehdit unsuru olarak kullanılmaması gerekir.	3	2.33
Ç6	Eğitimde, ölçme-değerlendirmenin bir yaptırımı, anlamı olmalı ve gerekirse sınıf tekrarı olmalıdır	2	1.55
Ç7	Ölçme-değerlendirmede günlük hayatla ilişkilendirme ön plana çıkarılmalıdır.	1	.78
Ç8	Üniversitelerde şartlı geçme olmamalıdır.	1	.78
Ç9	Üniversitelerde ders geçme notunun çok yüksek tutulmaması gerekir.	1	.78
Toplam		129	100

Ç: Çözüm.

Tartışma ve Öneriler

Fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre elde edilen bulgularda eğitim siteminde çeşitli problemlerin olduğu saptanmıştır. Yapısal-yönetimsel problemler içerisinde, eğitim sisteminin ve öğelerinin çok sık değiştirilmesi ve mevcut siyasi gelişmelerden etkilenmesi en çok değinilen problemler arasında yer almaktadır. Nitekim Özyılmaz (2013)'inde belirttiği gibi eğitime yönelik çalışmalarda

ideolojik yaklaşımların egemen olması eğitim sisteminin temel sorununu teşkil etmekte ve ideolojik davranan toplumların geri kaldığı aksine ideolojik davranmayıp reel-politik hareket eden toplumların ise ilerleme kaydettiği bilinmektedir. Ülkemizde de ideolojik yaklaşımların en yoğun yaşandığı alan eğitim alanıdır (Özyılmaz, 2013). Ayrıca bu çalışmada, eğitim sistemi ile ilgili yapılan değişikliklerde eğitim yöneticilerinin, öğretmenlerin, ailelerin ve öğrencilerin sürece dâhil edilmemesi ayrı bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna ek olarak eğitimde merkezi yönetim anlayışının hâkim olması ve yapılan değişikliklerin topluma, öğretmenlere öğrencilere ve ailelere yeterli düzeyde tanıtımı ve duyurusunun yapılamaması da eğitim problemleri içerisinde yer almaktadır. Eğitime yeterli miktarda bütçenin ve ekonomik finansmanın sağlanmaması sonucunu da ayrı bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun paralelinde, eğitim yöneticilerinin ve eğitimden sorumlu karar mercilerinin eğitim fakültesi mezunu olmaması eğitim sistemine olumsuz etki ettiği görüşü de baskın olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim sisteminin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için ülkemizin bölgesel, iller, ilçeler ve köyler arasındaki fırsat ve imkân eşitsizliklerinin olduğu ve taşınabilir eğitim ile ilgili bir takım problemlerin devam ettiği sonucuna varılmıştır. Eğitim sistemi yapılandırıldığında, toplumun kültürel yapısının ve bireylerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulmadığı ve istihdam politikalarının eğitime çok fazla yansıtılmadığı gerçeği de fen bilgisi öğretmen adayları tarafından dile getirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ile Kösterioğlu ve Bayar (2014), Özyılmaz (2013) ve Uygun (2013) yapmış oldukları çalışmalarla paralellik göstermekte; Türk eğitim sisteminde; eğitimde ideolojik davranılması ve eğitimin siyasetin etkisinde kalması, eğitimde sıkı merkezîyetçi bir yönetim anlayışının olması, eğitim bilimlerinden ve eğitim bilimcilerden yeterince yararlanılmaması, eğitim sistemimizin millileştirilememesi, eğitimde program geliştirme çalışmalarında bir sistematik sağlanamaması, çağdaş anlamda müfettişlik ve denetleme anlayışının gelişmemesi, eğitimde finansman sorununun çözülmemiş olması, eğitimde kamu ve özel sektörün yerinin tam olarak belirlenememiş olması vb. çeşitli sorunları tespit edilmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, fen bilgisi öğretmen adayları eğitim sisteminin istenilen düzeyde uygulanabilmesi için yapısal-yönetimsel problemlere yönelik bir takım çözüm önerileri sunmuşlardır. Özellikle eğitim sisteminde yapılacak değişikliklerde belli bir alt yapı ve ön hazırlık yapılarak ihtiyaç doğrultusunda değişikliklerin ya da yeniliklerin yapılması ve çok sık değiştirilmemesi gerektiğine vurguda bulunmuşlardır. Eğitim sisteminde yapılan çok sık değişikliklerin hem öğrencilerin hem de ailelerin uyum sağlamakta güçlük çektikleri sonucunu doğurmuştur. Nitekim eğitim uzun soluklu ve zahmetli bir süreçtir ve çıktıları da uzun sürmektedir. Ayrıca öğretmen adayları, tüm ülkede okul çevresi ve sınıfın fiziki koşulların düzeltilmesi, yeterli sayıda öğretmenlerin bulunması vb. gibi etkenlerin de eğitimin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için, eğitimde fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanması, gerektiğini de belirtmişlerdir. Eğitimin bir devlet politikası haline getirilmesi, liyakat ve denetleme mekanizmasının etkili bir şekilde işlemesi de eğitimin daha sağlıklı bir şekilde yürütülmesine olanak sağlayacağı gerçeğine değinmişlerdir. Eğitim sistemine ve eğitime ayrılan bütçenin arttırılması ve adil bir şekilde dağıtılması (Özyılmaz, 2013) ve bu alana artan önemin de yine hem eğitime hem de diğer alanlara olumlu etkilerinin olacağı gerçeği üzerinde durulmuştur. Ayrıca Özyılmaz (2013)'da yaptığı çalışmada eğitimde, evrensel eğitim bilimleri temel kural ve yaklaşımlarının benimsenmesi, toplumların, insanların ve eğitim sisteminin, ideolojilerin etkisinden kurtarılması, daha özgür ve daha serbest olan her bilgi ve belgeden yararlanılması gerektiği vurgulanmaktadır. Günümüz çağında artık girişimci, sorumluluk sahibi, verimli ve sürekli olarak kendini yenileyen bireylere ihtiyaç duyulmakta ve yönetimde de merkezîyetçi anlayış yerine yerinden ve yerel yönetim anlayışının geliştirilmesi gerektiği fikri yaygınlaşmaktadır (Altan, 2014; Özyılmaz, 2013). Eğitim sistemlerinin de günümüz koşullarına göre düzenlenmesi, planlanması ve organize edilmesi gerekmektedir. Bu da, daha kaliteli ve nitelikli, daha adil, yandaşlığın olmadığı bir eğitim sisteminin oluşmasına yol açacaktır.

Fen bilgisi öğretmen adayları, eğitim-öğretim sürecine dönük bir takım problemlere de değinmişlerdir. En önemli problemler içerisinde, eğitim sisteminin ve fen eğitiminin hala teorik ve ezber dayalı olarak devam ettiğine ve fiziki koşulların, araç, gereç materyallerin vb. yetersizliğine vurguda bulunmuşlardır. Eğitim sisteminde ve fen eğitiminde, öğretmen merkezli bir anlayış olduğunu ve öğrencilerin ilgi beceri ihtiyaç ve beklentilerinin göz önünde bulundurulmadığı gerçeğini de dile getirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada, öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmadığı sonucu da ortaya çıkmıştır. Fen ve fen eğitiminin doğası gereği, laboratuvar çalışmaları,

sınıf içi ve dışı etkinlikler ağırlıkta olması, yaparak-yaşayarak öğrenme ve gerçek hayatla bağlantılı öğrenme-öğretmenin gerçekleştirilmesi gerekirken bunun eğitim öğretim sürecinde pek de sağlanamadığı görülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen bulgular Özyılmaz (2013)'de yapmış olduğu çalışmayla paralellik göstermekte; öğrenme-öğretme sürecinin merkezinde öğretmenin olduğu, öğrencinin ise pasif bir konumda olduğu ve ezberci anlayışın hala devam ettiği belirlenmiştir. Bu anlayışın da, düşünme, sorgulama, analiz-sentez yapma, üretme, bilgiyi kullanma, problemlere yani sorunlara çözüm üretme gibi öğrenci yeteneklerinin gelişmesine engel teşkil ettiği belirtilmiştir (Özyılmaz, 2013). Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının düşüncülerine göre, eğitim sisteminin ve fen eğitiminin başarılı bir şekilde ilerleyebilmesi için öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve beklentilerine dönük uygulamalı ve laboratuvar çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Öğrenci merkezli, alternatif öğretim yaklaşımlarının ve yöntemlerine ağırlık verilmesi, fiziki koşulların araç-gereç materyallerle desteklenmesi ve bilgi iletişim teknolojilerinin etkili ve yeterli bir şekilde kullanılması da eğitim sistemi ve fen eğitimine olumlu katkılar getireceği belirlenmiştir. Bu araştırmanın bulguları yine Özyılmaz (2013) yaptığı çalışmayla paralellik göstermekte; günümüz öğrenme-öğretme sürecinde, öğrenci merkezli ve çağdaş eğitim yaklaşımlarının kullanılması; teknoloji destekli ve yakın çevreyle bağlantılı olarak öğrenmenin sağlanması; öğrenci ilgi, yetenek ve ihtiyaçlarının göz önüne bulundurulması; öğrenme sorumluluğuna sahip bireylerin yetiştirilmesi ve öğrenmenin gerçek yaşamla bağlantılı olarak sürdürülmesi vb. gerektiği fikri üzerinde durulmuştur. Ayrıca bu çalışmadan elde edilen bulgular Özden (2007)'nin yapmış olduğu çalışma ile de benzerlik taşımakta ve fen eğitiminde sınıfların kalabalık olduğu, yetersiz fiziki koşullar, araç-gereç materyal eksikli ve laboratuvar olanaklarından çok fazla yararlanılmadığı sonucu elde edilmiştir. 21.yüzyılda eğitim sistemlerinden, öğrencilerin hem milli kültür miraslarının kendi çağlarında gerekli olan kısımlarını, hem kendi dönemlerinin bilgilerini alabilmeleri, hem de geleceklere ışık tutacak, gelişmesine kaynaklık edecek zihinsel, bireysel ve sosyal becerileri kazandırması beklenmektedir (Özyılmaz, 2013). Ayrıca günümüz okulları, öğrenmeyi öğrenme; sorgulayıcı, eleştirel ve yaratıcı düşünme; çok kültürlülük ve çok dillilik; problem çözme, yaşam biçimi zenginliği ve yaşam boyu eğitim gibi hedeflere yönelmiştir (Özyılmaz, 2013). Ülkemizin de eğitim sisteminde ve öğrenme-öğretme sürecinde bu tür hedeflere yönelmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre, öğretmen eğitiminden kaynaklanan bir takım problemler de göze çarpmaktadır. Özellikle öğretmenlik niteliğine sahip olmayan fen fakültesi mezunları vb. diğer fakültelerden mezun olanların ücretli öğretmenlik, geçici öğretmenlik vb. yapması eğitim sistemini olumsuz bir şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır. Ayrıca eğitim fakültelerinde ve fen eğitimi fakültelerinde nitelikli bir eğitimin sağlanamadığı gerçeğini de gözler önüne sermişlerdir. Eğitim fakültesine gelen öğrencilerin çok düşük puanlarla gelmesi, bu fakültelere çok sayıda öğrenci alınması, öğretmen merkezli öğretme-öğrenme faaliyetlerin baskın olması, uygulamaya dönük çalışmaların yetersizlikleri vb. buna örnek teşkil etmiştir. Ayrıca mevcut öğretmenlerin donanım ve alan bilgisi açısından yetersiz oldukları, mesleklerine gereken özveriyi gösteremedikleri de saptanmıştır. Bunun paralelinde, mevcut öğretmenlere yeni yaklaşımlara dönük ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımını tanıtacak yeterli düzeyde hizmet içi kurslarının düzenlenmemesi bu sorunu daha da çok derinleştirdiği belirtilmiştir. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları tarafından, son yıllarda fen ve edebiyat mezunları ve diğer alanlara formasyon eğitiminin çok kısa sürede ve niteliksiz bir şekilde verilmesi ve öğretmen olma yollarının açılması da bir sorun olarak görülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen bulgular Kösterlioğlu ve Bayar (2014) yaptıkları çalışmayla paralellik göstermekte ve öğretmen eğitimi ile ilgili ve hizmet içi eğitime dönük çeşitli sorunların olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışma, Özden (2007)'in yapmış olduğu çalışmayla da benzer sonuçlar taşımakta ve geliştirilen fen bilgisi öğretim programları hakkında fen bilgisi öğretmenlerine dönük yeterli düzeyde hizmet içi kurslarının düzenlenmediği sonucu belirlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak fen bilgisi öğretmen adayları öğretmen eğitimi ile ilgili problemlerin çözümüne dönük bir takım öneriler sunmuşlardır. Özellikle öğretmen eğitiminin ve eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması, nitelikli öğrencilerin bu fakültelere alınması, bir takım ön koşul şartların belirlenmesi, uygulamalı ve yeni yaklaşımlara dayalı öğrenci merkezli eğitim öğretim faaliyetlerine odaklanılması vb. durumlara vurguda bulunmuşlardır. Ayrıca yeterli düzeyde öğretmen ataması yapılmalı ve ücretli, geçici öğretmenlerle eğitim-öğretimin yürütülmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Yine yaşı ilerlemiş, ekonomik kaygılardan dolayı öğretmenlik mesleğine devam eden

öğretmenlerimizin emekliye ayrılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Hem mevcut öğretmenlerimizin hem de emekli olan öğretmenlerimizin maddi ve manevi sorunları giderilmesi ve refah düzeylerini artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Böylece yaşlı ilerlemiş öğretmenlerimizin deneyimlerinden yararlanmak suretiyle genç ve dinamik öğretmen adaylarının önü de açılmış olacaktır. Ayrıca hali hazırdaki öğretmenlere etkili, verimli ve uygulamalı hizmet içi kursları düzenlenmeli ve öğretmenlerin gelişimine katkı sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular Özyılmaz (2013)'in yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir. Yapılan bu çalışmada, öğretmen eğitiminde birtakım sorunlar ve bu sorunlara yönelik çeşitli çözüm önerilerine yer verilmiş ve bir takım öneriler sunulmuştur; öğretmen yetiştirme ve devamı olan istihdamında plan ve program eksikliğinin olduğunu ve bunun da ancak hangi branştan ne kadar öğretmene ihtiyaç var ise ona göre okul ve fakültelerin öğrencilerin alınmasıyla çözülebileceğini; öğretmenlik mesleğinin sadece bilen insanın bilgisini başkasına aktarmasından ibaret olmadığını, bir sanat ve kişilik meselesi olduğunu; öğretmen yetiştiren kurumlara öğrenci hazırlayan ortaöğretim kurumlarının eğitim programlarının yetersiz olduğunu ve bu kurumların, Anadolu lisesi, meslek lisesi, öğretmen liseleri vb., öğretim programları, öğretim yöntem ve teknikleri ile eğitim araç-gereçleri çağdaş verilere dayalı olarak yeniden düzenlenmesi gerektiğini; toplumda öğretmenlik mesleğinin giderek cazibesini kaybettiğini ve bu mesleğin özlük haklarında ciddi iyileştirmelerin yapılması ve sosyo-ekonomik yönden cazip hale getirilmesi gerektiğini; öğretmen yetiştirme görevi eğitim fakültelerine ait olması ve bu fakültelerin öğretim programlarının çağa uygun bir şekilde yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ve etkili hizmet içi kurslarının düzenlenmesi vb. gerektiğini ifade etmiştir (Özyılmaz, 2013).

Son olarak fen bilgisi öğretmen adayları eğitim sistemindeki ölçme-değerlendirme ile ilgili bir takım problemlere değinmişlerdir. Eğitim sisteminin sınav odaklı olduğunu, sürekli olarak değiştiğini ve öğrencilerin süreç içerisindeki gelişiminin dikkate alınmadığı vurgulamışlardır. Nitekim Özyılmaz (2013)'de belirttiği gibi eğitim sistemimizde, ölçme ve değerlendirmede öğrencilerden kendilerine öğretilen bilgilerinden ne kadarını hatırlayabildikleri ölçülmektedir. Öğrencilerin başarısı da, sınavlardan elde ettikleri yüksek nota bağlanmış bulunmaktadır. Bu da öğrencileri sosyal hayattan kopararak araştıran sorgulayan problemlere çözüm üreten bireyler olma yolunda engel teşkil ettiği sonucunu oluşturmaktadır. Yine fen bilgisi öğretmen adayları eğitimde sınavların etkisinin azaltılması, öğrenci gelişim ve ilerlemelerine dayalı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına ağırlık verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Böylece yarışmaya dayalı olmayan işbirliğine dönük ölçme-değerlendirmen faaliyetlerinin, eğitim sisteminin ve fen eğitiminin, daha iyi uygulanmasına ve daha ileriye gitmesine yardımcı olacağı savunulmuştur. Nitekim Özyılmaz (2013)'de ifade ettiği gibi, ölçme ve değerlendirmede, sadece öğrenme çıktılarına odaklanılmamalı bunun yanında öğrencilerin süreç içerisindeki gelişimi de göz önünde bulundurulmalı ve etkinlik temelli, öğrencilerin öğrenme süreci esnasındaki bilgi ve becerisine dönük faaliyetlerle ölçme-değerlendirmenin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca Altan (2014)'ın da belirttiği gibi, eğitimde sınav odaklı bir anlayışın hâkim olması öğrencilerin girişimcilik potansiyellerinin gelişmesine engel teşkil etmektedir. Bu bakımdan ülkemizde de eğitim sisteminde, ölçme-değerlendirmenin çağın gereklerine uygun olarak yapılandırılması ve uygun koşulların sağlanması gerekmektedir.

References

- Adeyinka, A. A. (1975). Current problems of educational development in Nigeria. *Journal of Negro Education*, 44(2), 177-188.
- Ahmad, I., Rauf, M., Imdadullah & Zeb, A. (2012). Implementation gaps in educational policies of Pakistan: Critical analysis of problems and way forward. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(21), 240-245
- Altan, M. Z. (2014). *Türkiye'nin eğitim çıkmazı: Girişimci öğretim-girişimci öğretmen* (2.Baskı) [Turkey's educational dilemma: Entrepreneurial teaching-enterprising teacher (2th Edition)]. Ankara: Pegem Akademi
- Ayas, A. (2013). Cumhuriyet döneminde Türkiye'de kimya öğretim programı geliştirme çalışmaları [Curriculum development studies in chemistry education in Turkey during Republican Era]. M. Sözbilir (Ed.), *Türkiye'de kimya eğitimi [Chemistry education in Turkey]* (141-153). İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayınları No:22.
- Barlas, D. & Köksal, Y. (2011). Teaching a state-required course: The history of the Turkish revolution. *Turkish Studies*, 12(3), 525-546.
- Boyer, A. & Hamil, B. W. (2008). Problems facing American education. *Focus on Colleges, Universities and Schools*, 2(1), 1-9.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı) [Research methods]. Ankara: Pegem Akademi.
- Cerit, Y., Akgün, N., Yıldız, K. & Soysal, M. R. (2014). Yeni eğitim sisteminin (4+4+4) uygulanmasında yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri (Bolu ili örneği) [Problems and solutions for the processing of the applicaiton of the new schooling system (4+4+4) (City of Bolu sample)]. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi [Journal of Educational Sciences Research]*, 4(1), 59-82.
- Çalık, M. & Ayas, A. (2008). A critical review of the development of the Turkish science curriculum. In R. K. Coll & N. Taylor (Eds.) *Science education in context: An international examination of context on science curricula development and implementation* (p. 161-176). Rotterdam: Sense Publishers.
- Demirtaş, H., Üstüner, M. & Özer, N. (2007). Okul yönetiminde karşılaşılan sorunların öğrenci ve okul ile ilgili değişkenler açısından incelenmesi [Examining school management problems by student and school related variables]. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi [Educational Administration: Theory and Practice]*, 51, 421-455.
- Durmuşçelebi, M. & Bilgili, A. (2014). Yeni (12 yıllık) eğitim sistemi, karşılaşılan sorunlar ve dünyadaki uygulamalardan bazılarının incelenmesi [The new (12 year) education system, encountered problems and its application in the World.]. *Turkish Studies*, 9(2), 603-621.
- Erginer, A. (2009). *Avrupa Birliği eğitim sistemleri: Türkiye eğitim sistemiyle karşılaştırmalar* (3. Baskı) [European union education systems: a comparison with the education system in Turkey (3th Edition)]. Ankara: Pegem Akademi.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa birliği sürecinde Türk eğitim sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri [Turkish education system in the process of European community: problems and solutions]. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Mersin University Journal of the Faculty of Education]*, 1(1), 66-80.
- Gömlüksiz, M., N. & Kan, A.Ü. (2007). Yeni ilköğretim programlarının dayandığı temel ilke ve yaklaşımlar [Basic principles and approaches of new primary school curricula]. *Doğu Anadolu Bölgeleri Araştırmaları [East Anatolia Region Researches]*, 5(2), 60-66.
- Grossmann, G. M., Onkol, P. E. & Sands, M. (2007). Curriculum reform in Turkish teacher education: Attitudes of teacher educators towards change in an EU candidate nation. *International Journal of Educational Development*, 27, 138-150.
- Keser, Ö. F. (2005). Recommendations towards developing educational standards to improve science education in Turkey. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1), 46-53.
- Kösterioğlu, İ. & Bayar, A. (2014). Türk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin güncel bir değerlendirme [A recent evaluation of the problems of the Turkish education system]. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 25(1), 177-178.

- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Edition). Boston: Pearson Education.
- Memon, G. R. (2007). Education in Pakistan: The key issues, problems and the new challenges. *Journal of Management and Social Sciences*, 3(1), 47-55.
- MoNE (Minister of National Education) (2005). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi (4. ve 5.sınıflar) öğretim programı [Science and Technology Curriculum grade 4 and 5]*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MoNE (Minister of National Education) (2006). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi (6. 7. ve 8.sınıflar) öğretim programı [Science and Technology Curriculum grade 6.,7 and 8.]*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MoNE (Minister of National Education) (2007). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ortaöğretim Kimya dersi 9.sınıf öğretim programı (9 grade chemistry curriculum)*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MoNE (Minister of National Education) (2013). *Ortaöğretim kimya dersi (9,10,11 ve12.sınıflar) öğretim programı (Secondary school chemistry curriculum grade 9,10,11 and 12)*. Ankara: MEB Yayınları.
- Odia, L. O. & Omofonmwan, S. I. (2007). Educational system in Nigeria: Problems and prospects. *Kamla-Raj Journal of the Social Sciences*, 14(1), 81-86.
- Özden, M. (2007). Problems with science and technology education in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(2), 157-161.
- Özyılmaz, Ö. (2013). Türk milli eğitim sisteminin sorunları ve çözüm arayışları (4. Baskı) [*Problems of the Turkish national education system and search for solutions*]. Ankara: Pegem Akademi.
- Rashid, K. Mukhtar, S. (2012). Education in Pakistan: Problems and their solutions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(11), 332-343.
- Sözbilir, M., Kutu, H. & Yaşar, (2012). Science education research in Turkey: A content analysis of selected features of published papers. D. Jorde and J. Dillon (Eds.). *Science education research and practice in Europe: Retrospective and Prospective* (341-374). Netherlands: Sence Publishers.
- Sutherland, M. B. (1982). Progress and problems in education in Northern Ireland, 1952-1982. *British Journal of Educational Studies*, 1, 136-149.
- Şişman, M. (2012). Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi (6. Baskı) [*Turkish education system and school management*]. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Türkmen, L. & Bonnstetter, R. J. (2007). Influences of some philosophical approaches in the historical development of Turkish science education. *Science Education International*, 18(1). 139-151.
- Udey, F. U., Ebuara, V. O., Ekpoh, U. I. & Edet, A. O. (2009). Management and administration of Nigerian education system: Problems, challenges, and the way forward. Paper presented at the 11th International Conference of Educational Management Association of South Africa (EMASA) 7-9 August, 2009 Pretoria / South Africa.[Online]http://www.emasa.co.za/files/emasa2009/21_EMASA2009_Udey.pdf, retrieved December, 08, 2015.
- Uygun, S. (2013). *Türk eğitim sistemi sorunları (Geleneksel ve güncel)* (1. Baskı) [Problems of Turkish education system (traditional and contemporary)]. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yeşil, R. & Şahan, E. (2015). Öğretmen adaylarının Türk eğitim sisteminin en önemli sorun, neden ve çözüm yollarına ilişkin algıları [Perceptions of teacher candidates about the most important problem of Turkish education system, its reasons and its solutions]. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi [Journal of Ahi Evran University Kırşehir Education Faculty]*, 16(3), 123-143.
- Yıldırım, A. & Şimsek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (7. Baskı) [*Qualitative research methods in the social sciences*(7th edition)]. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K. & Altinkurt, Y. (2011). Öğretmen adaylarınınTürk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin görüşleri [Prospective teachers' views about the problems of Turkish educational system]. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi [International Journal of Human Sciences]*, 8(1), 943-973.