



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

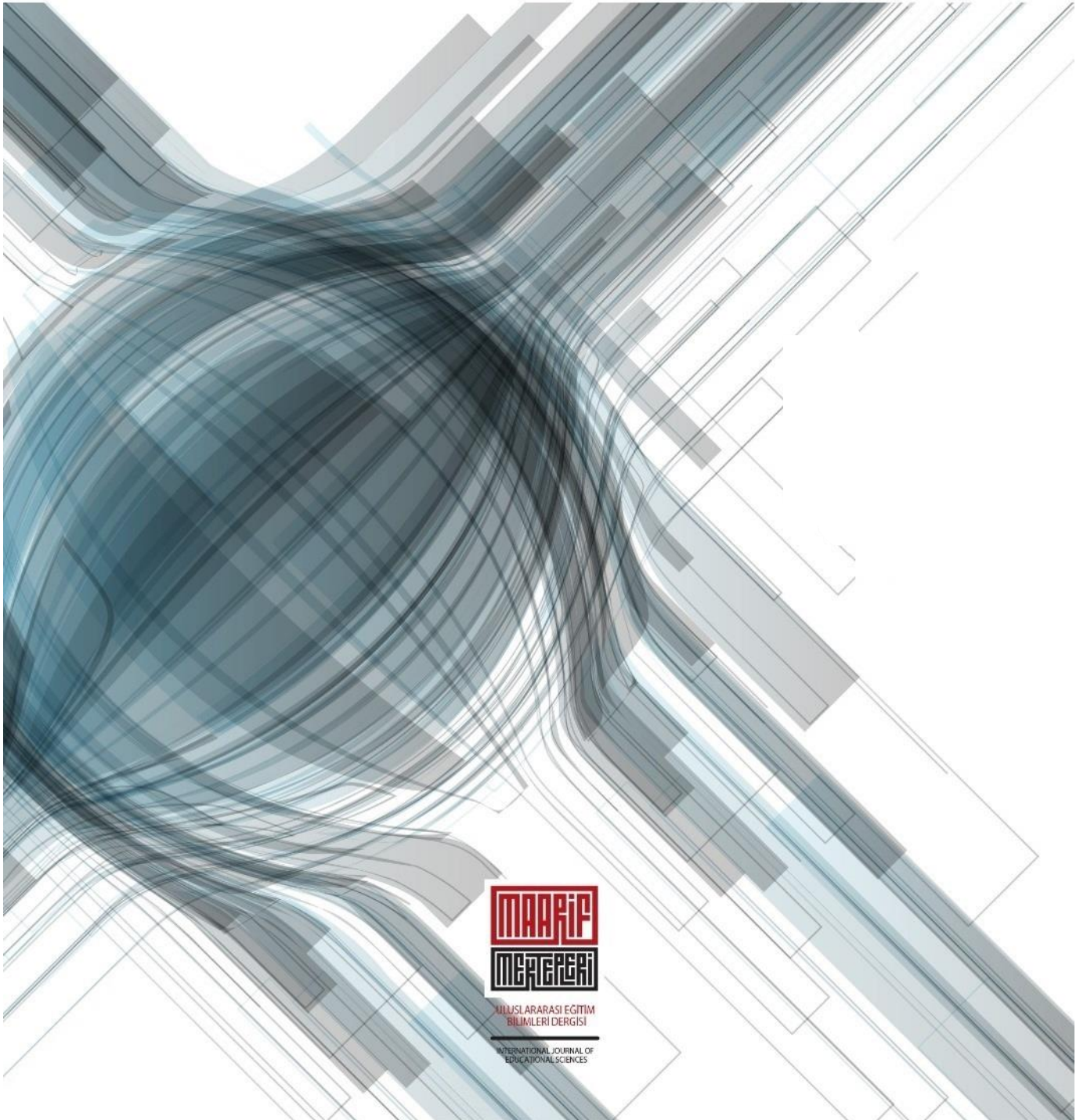
INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

Summer-2019

VOLUME: 3

NUMBER: 1

ISSN 2619-9319



ULUSLARARASI EĞİTİM
BİLİMLERİ DERGİSİ
INTERNATIONAL JOURNAL OF
EDUCATIONAL SCIENCES



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

MM- Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi (MM-UEBD) / (MM-International Journal of Educational Sciences (MM-IJES) yılda iki kez (Haziran ve Aralık) yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir.

Dergimiz,

Google Sholar, Türk Eğitim İndeksi, Sindex, Index Copernicus, ACAR Index, Issuu, Eurasian Scientific Journal Index, DRJI, Research Bib, Scientific World Index, Open Access Library (oalib), Studylib indekslerinde taranmaktadır.

MM- Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi yayınlanan tüm yazıların, dil, bilim ve hukukî açıdan bütün sorumluluğu yazarlarına aittir.

Yayıncının yazılı izni olmaksızın kısmen veya tamamen herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz. Yayın Kurulu dergiye gönderilen yazıları yayınlayıp yayınlamamakta serbesttir. Dergiye gönderilen yazılar iade edilmez.

Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi

2019, Cilt 3/Sayı 1

Editör Kurulu

Dr. Davut SARITAŞ (Baş Editör)

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Arş. Gör. Dr. Oktay KIZKAPAN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Mehmet KÖÇER

Neşehir Hacı Bektaş Veli Ün. Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Doç. Dr. Muhammed KOÇAK

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü

Doç. Dr. Mahmut Oğuz KUTLU

Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Doç. Dr. Özlem TAGAY

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Doç. Dr. Perihan ÜNÜVAR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü

Doç. Dr. Fatma ÇALIŞANDEMİR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü

Doç. Dr. Hasan Hüseyin KILINÇ

Neşehir Hacı Bektaş Veli Ün. Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Doç. Dr. Mesut GÜN

Neşehir Hacı Bektaş Veli Ün. Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Davut SARITAŞ

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut ZENGİN

Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BAYRAKTAR

Ahi Evran Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi

Sayı Hakem Kurulu

Doç. Dr. Emine GÜNERİ,

Erciyes Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Gülcan MIHLAZDIZ,

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Barış ÇİFTÇİ,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Dr. Ahmet DURMAZ,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Prof. Dr. Mehmet KÖÇER,

Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZCAN,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Dr. Emin Tamer YENEN,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Kemal YÖNTEM,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Derya Özlem YAZLIK,

Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Talat SARIAYDIN,

Selçuk Üniversitesi, Matematik Bölümü

Editörden,

Sayın araştırmacılar, değerli meslektaşlarım,

İnsanoğlunun en önemli pratiği olan eğitimin kalitesinin vaz geçilmez koşulu bilimsel bir temelde ele alınması gereğidir. Eğitimin bilimsel olarak sürekli analizi ve geliştirilmesi için öncelikle eğitim bilimlerinin tüm alanlarında yapılan çalışmaların sonuçlarının mümkün olduğu kadar paydaşlara ulaşması ve yaygınlaşması gerekir. Bilimsel eğitim araştırmalarının yaygınlaşması ise eğitim ile ilgili planlama ve icra etme süreçlerine bilimsel bilginin daha etkin yansımısını sağlayacaktır. Bu amaca hizmet etmek için yola çıkan 2017 yılında ilk sayısını yayınlayan Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergimiz yayın hayatının üçüncü yılına ulaştı. Arkasında güçlü bir akademik yayın (Maarif Mektepleri Yayınları) tecrübesi olan dergimiz her geçen sayıda daha fazla ilgi görmekte ve şimdiden birçok uluslararası veri tabanı ve indekste taranmaktadır. Daha kaliteli indeks ve veri tabanlarında yer almak için de çalışmalarımız devam etmektedir.

Bu yeni sayımızda birbirinden değerli çalışmaları için dergimizi tercih eden değerli araştırmacılara ve çalışmaları inceleyen hakem ve yayın kurulumuza teşekkür ediyorum.

Dergimize siz değerli araştırmacıların katkılarını bekler, yapacağınız katkılar için şimdiden teşekkür eder ve başarılar dilerim.

01.07.2019

Davut SARITAş, Ph.D.

Editor in Chief

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Education
2000 Evler Mah. Zübeyde Hanım Cad. 50300 / Nevşehir-Turkey

<http://dergipark.gov.tr/mamulebd>



ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES

Maarif Mektepleri Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi

2019, Cilt 3 /Sayı 1

İçindekiler

1-18	The Effects of Socio-Economic Factors on the Demand for Anadolu University Open Education System <i>Sosyoekonomik Faktörlerin Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi Talebi Üzerindeki Etkisi</i>	Bahar BERBEROĞLU, Rabia Ece OMA Y, C. Necat BERBEROĞLU, Çağlar KARADUMAN
19-35	Lise Öğrencilerine Özgü Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısı Ölçeğinin (MKÖ)'nin Uygulanmasına Dair Bir Değerlendirme <i>Anxiety of Mathematic on High School Students and an Assessment About Implementation of Math Anxiety Scale</i>	Zeliha KOÇER
36-51	Yükseköğretimde Fırsat Eşitliği, Nizamiye Medreseleri <i>Opportunity Equality in Higher Education – Nizamiye Madrasahs</i>	Bahar BERBEROĞLU
52-70	Astronomi Başarı Testi Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması <i>Developing an Astronomy Achievement Test: Validity and Reliability Study</i>	Fulya ÖNER ARMAĞAN
71-83	Öğrenme Stilleri Modellerinin İncelenmesi <i>Investigation of Learning Styles Model</i>	Ayşe BAYIRLI, Meliha Aslam ORKUN, Sibel BAYIRLI

The Effects of Socio-Economic Factors on the Demand for Anadolu University Open Education System

Sosyoekonomik Faktörlerin Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi Talebi Üzerindeki Etkisi

Bahar BERBEROĞLU*, Rabia Ece OMAÏY†,
C. Necat BERBEROĞLU‡ & Çağlar KARADUMAN§

Geliş Tarihi: 29.05.2019 * Kabul Tarihi: 29.06.2019 * Yayın Tarihi: 01.07.2019

Abstract

The aim of this study is to put forward how the demand for Anadolu University Open Education System is affected by socio-economic factors in the provinces of Turkey. We tried to construct a structural equality model which is called as path analysis. First, factor analysis was applied to socioeconomic variables which were obtained in province basis and three important factors were found. These are the levels of economic development, labor and education in the province. Then, multiple regression analysis was performed between these factors and the variables of Anadolu University Open Education System. As the result of the analysis, we found that economic development and education variables positively affect the demand for Anadolu University Open Education System while labor variables affect negatively. Thus, we have shown the positive contributions of economic development and education levels of the province to the demand for Open Education System. It is not surprising that individuals in the workforce do not benefit from open education. Because, individuals after increasing their skills through open education, generally leave education and join the workforce, with the intention of finding a new job or new initiatives to be employed.

Keywords: Anadolu university open education system, factor analysis, regression analysis, path analysis, structural equality models

* Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir, Türkiye. E-mail: bdirem@anadolu.edu.tr

† Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İzmir, Türkiye

‡ Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, Emekli Öğretim Üyesi

§ Araş. Gör. Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Eskişehir, Türkiye.

Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de il bazında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi’nin sosyoekonomik faktörlerden nasıl etkilendiğini ortaya koymaktır. Bunun için faktör analizi ve regresyon analizini kullanarak bir yapısal eşitlik modeli oluşturduk. Bu tür yapısal eşitlik modellerine yol (path) analizi adı verilmektedir. Böylelikle il bazında elde edilen sosyoekonomik değişkenlere faktör analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda üç önemli faktör elde edilmiştir. Bunlardan birinci faktör ilin ekonomik gelişme düzeyini, ikinci faktör işgücünü ve üçüncü faktör eğitim düzeyini göstermektedir. Bu faktörlerin Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Sistemi’ne yönelen talebi nasıl etkilediğini regresyon analizini kullanarak değerlendirdiğimizde ekonomik gelişme ve eğitim faktörlerinin pozitif ve işgücü faktörünün negatif olarak etkilediğini gördük. Böylece bir ilin ekonomik gelişme düzeyinin Açıköğretim Sistemi’ne olan olumlu katkısını ortaya koymuş olduk. Bunun dışında eğitim altyapısı olan illerin Açıköğretim Sistemi’ne yöneldiği söylenebilir. İşgücüne dâhil olan bireylerin Açıköğretim Sistemi’ne yönelmemesi ise şaşırtıcı bir sonuç değildir. Çünkü istihdam edilmeyenlerin Açıköğretim Sistemi’ne dâhil olması ve bu sayede niteliğini geliştirmeye çalışması beklenen bir durumdur.

Anahtar Kelimeler: *Anadolu üniversitesi açıköğretim sistemi, faktör analizi, regresyon analizi, yol analizi, yapısal eşitlik modelleri*

Introduction

In classical economic theory, the concept of capital was explained as the sum of physical capital assets consisting of machinery, equipment and other equipment besides cash capital. However, these values are gathered under the name of Human Capital as a result of increasing importance of personal, social and social characteristics to production. Those positive values mentioned here are the levels of knowledge, skills and experience in the workforce. In this respect, the concept of human capital, which constitutes the main source of economic growth and development, is used to refer to all concepts such as knowledge, skills, abilities, health status, place in social relations and level of education of individuals or a society (Taş and Yenilmez, 2008).

While human capital contributes to the social dimension of the development process by creating a change in behavior, it also contributes to the economic development as the most important input of the production process (Özgür, 2005). For this reason, the continuity of the formation, accumulation and development of human capital constantly promotes socioeconomic development and brings societies and their countries to prosperity (Taş and Yenilmez, 2008). These socioeconomic developments may be at the country level but also at regional and provincial levels.

The level of education of the labor force is an extremely important factor affecting both the quality of economic activities and labor force participation rates. Today, as the general education level of a country's workforce increases, the labor force participation rate in that country also increases (Kavak, 1990). The level of education of the workforce, which increases the productivity of the workforce, and thus increases the wages and job opportunities, and decreases the risks of being unemployed,

constitute the source of the significant increases in the individual earnings due to these important contributions to the work life. Increasing the level of education of the labor force within these aspects is an effective policy tool in the fight against unemployment and poverty, especially in developing countries (alışkan, Karabacak and Meik, 2013). As lifelong learning and open and distance learning methods are used to benefit not only young people but also older people, the level of education, knowledge and skills of the whole workforce can be increased this way.

On the other hand, it is known that the labor force participation of young people and the phenomenon of unemployment among young people are closely related to their decision to attend or participate in business life. For example, the high labor force participation rate reflects the high expectations of young people about completing school and moving to work life, while the high unemployment rates among young people can often force young students to stay longer in school (OECD, 1995). However, lifelong learning and open and distance education methods can also affect young people's decisions to be completed or sustainable at any age.

While the increases in human capital contributed significantly to the foreign trade with economic growth and economic development levels, the developments in these issues undoubtedly create a feedback effect for the increase of human capital accumulation. As is known, Verdoorn's law states that there is a positive relationship between growth in productivity and growth in output. Such a relationship creates a comparative advantage in exports. Furthermore, Mincer (1996) argues that the resources that feed the growth of human capital are in a direction to provide economic development. Thus, it should not be overlooked that the increase in human capital has emerged not only as a cause of economic growth but also as a result of economic growth (şimşek and Kadılar, 2010).

This study aims to put forward how Anadolu University Open Education System is affected by socio-economic factors in Turkey, within a provincial frame. We used a factor analysis and regression analysis to construct a structural equality model. Such structural equality models are called "*path analysis*". Thus, as of 2013, factor analysis was applied to socioeconomic variables obtained on the basis of provinces. As a result of this analysis, three important results were obtained. The first one indicates the economic development level of the province, the second one indicates the workforce and the third one represents the level of education. When we evaluated how these factors affect the demand directed to Anadolu University Open Education System by using regression analysis, we observed that economic development and education factors affect this demand positively, whereas labor force factor negatively affected. Thus, we have demonstrated the positive contribution of the level of economic development of a province to the Open Education System. On the other hand, based on our findings, it can be said that the provinces with good educational infrastructure are oriented towards the Open Education System. It is not surprising that individuals who are involved in the labor force do not turn to the Open Education System. Because

it is expected that those who are not employed have a higher probability to be in the Open Education System, trying to improve their quality.

The Relation Between Education and Economy

When someone wants to evaluate an extraordinarily large and comprehensive issue such as the relationship between education and the economy in general, he or she will undoubtedly need to establish some basic headings in order to be able to tackle the issue firstly.

Our first title on the relationship between education and the economy may be the impact of education on economic development. Economic development strategies to be applied in an economy cannot be applied separately from education policies. In other words, the main differences between the economic development policies of each country stem from the perspectives of these countries on education. Therefore, using economic development policies, developing countries use education policies as a tool in development strategies (Seyidoglu, 1993).

A second title should be to ensure that the labor force and societies can keep up with the rapid change experienced in all societies today through education. In the face of rapid technological advances and innovations, it is not only a matter of developing countries but also in developed countries that have the knowledge and skills to use these innovations. This problem can be solved by properly selected and effectively implemented training policies.

The relationship between education and employment is a very important issue too. As is known, the training of qualified manpower and the continuous development and renewal of its qualifications is one of the main tasks of the education system. Higher education educates highly qualified manpower while vocational high schools and vocational and technical education institutions train qualified manpower, and various non-formal and open education institutions function for labor force to gain the skills needed by the sector.

The income-enhancing and income-equalizing characteristics of education helps solving one of the most important elements of the efforts to improve the income distribution and income distribution and the fight against poverty and the improvement of income distribution of education in a country. The characteristics of education that provide this privilege are that education is one of the most important factors that provide micro-level individual income and accelerate economic development at macro level (Taş and Yenilmez, 2008). On the other hand, the general structure of economies affects the relationship between education and personal income distribution. When the share allocated to education increases, inequality in income distribution decreases and national income growth rises. However, proportional differences between educational levels in various countries are also

effective. The more accurate the pyramid showing the education levels, the more it is the effect of education on income distribution and the increase in national income (Kasliwal, 1995).

Due to the rapid progress of technology in the world together with globalization, countries are trying to get a share from the international market in a tough competition environment. This can be achieved by producing high-quality goods and services, improving the quality of the product and using better qualified workforce. In this sense, undoubtedly, the relationship between education and economy and technology is gaining importance and human resources have to be developed and efficiency should be increased in order to increase the competitiveness of a country and to take place in the world economy (Taş and Yenilmez, 2008).

The contribution of education to the economy as well as the reflections of the economy on education or the mutual interaction of these relations in both directions has been supported by many studies in the literature so far.

Barro, who has penned some of the pioneering work on education and economic development, has demonstrated a strong positive relationship between education and economic growth (Barro, 1991). Barro and Sala-i-Martin reported that the average of access to education, measured by the average periods at the middle and college level, tended to show a significant relationship with economic growth (Barro and Sala-i-Martin, 1995).

Authors of studies on the causal relationship between economic growth and education in Turkey, Kar and Ağır (2003), Taban and Kar (2006) with Beşkaya, Savaş and şamiloğlu (2010) put forward that both education and economic growth mutually affect each other.

In their study, Bils and Klenow examined the causal relationship between education and economic growth and found a two-way relationship, and emphasized that the effect of education on growth is more dominant than education (Bils and Klenow, 2000).

şimşek and Kadılar, in line with endogenous growth theory, found that the accumulation of human capital supports long-term economic growth, on the other hand, economic growth has increased the accumulation of human capital. (şimşek and Kadılar, 2010).

We argued that education may have a contribution to the economy, or that the economy may have reflections on education. Using the economic opportunities of the state, it should provide education service to the service of everyone in the country, to make schools, to employ the education and teaching staff to provide education service, to pay satisfactory salary to the education and training army employed, and to ensure that the physical conditions of the students and the environment of the teachers have sufficient conditions. In addition, while the information and communication technologies in the globalized world are advancing rapidly, the widespread use of

these technologies in the field of education and training makes it difficult for states to gain access and spread the technology to the base. Undoubtedly, the capability to overcome this difficulty depends on the economic power of the countries. It is also important that the state allocates its existing economic opportunities to different sectors and allocates a required level of education and training.

Method

Structural Equality Modeling Method is the most appropriate method in our case. Because, especially when if a dependent variable is to be taken as an independent variable in the next commitment relationship such model should be chosen (Orhunbilge, 2010). Structural equality models have a significant advantage in describing complex structures and latent relationships between variables, transforming them into a new variable and defining new relationships between these variables.

Path analysis is a kind of analysis which consists of a combination of factor analysis and multiple regression analysis and has an important role in structural equation models. Since the regression coefficients are naturally asymmetrical, it has been seen that the causal effects are more appropriate for the correlation coefficients. This view led to the development of the Path Analysis Method (Orhunbilge, 2010).

In the cause-effect relationship between the two variables, it is important to determine which variable or variables are the cause of the variable, and which variable or variables should be considered as the result variable. Therefore, this relation should be determined by the researcher and the analysis should be done accordingly (Pek, 1999).

Analyzes such as correlation or regression are also used in the analysis of the relationships between variables. However, due to the limitations of correlation and regression analysis, path analysis has been widely used recently. Path analysis allows the separation of direct and indirect relationships between dependent and independent variables and control of the error variable (Brannick, 2009).

Variables used in analysis

Explanatory variables

X1: Labor Force Participation Rate. This is the ratio of the labor force to the active population. Labor is the sum of the working population and the unemployed and looking for a job. The active population is the population over the age of 15 excluding those living in places such as dormitories, hospitals, barracks or prisons. This ratio is calculated as:

Labor force participation = Workforce / Non-institutional working age population

X3: Employment Rate. This is the ratio of the employed population to the non-institutional working age population.

X8: Net Schooling Rate in Primary Education. The net school enrollment rate is calculated as: students in the theoretical age group defined for primary education are divided into total population (age population) in the theoretical age group defined for primary education and multiplied by 100.

X9: Net Schooling Rate in Secondary Education. The net school enrollment rate calculated as: the students who are in the theoretical age group defined for secondary education are divided into total population (age population) in the theoretical age group defined for secondary education and multiplied by 100.

X11 and **X12** are the National Market Access Index. Let us first explain this concept and then evaluate the meanings of to spread and attraction.

There may be differences in the volume of trade between countries as well as inter-regional differences in terms of physical, human and geographical conditions, unbalanced distribution of population, differences in agricultural production or accumulation of industrial activities in certain regions. The National Market Accessibility Index measures the differences in domestic trade volume due to differences in physical, human, geographical conditions and unbalanced distribution of population, differences in agricultural production or agglomeration of industrial activities in certain regions.

It is known that regions close to major markets in a country are more developed because they use the market advantage over remote regions. Moreover, it can be said that different transportation infrastructures affect the economic performance of the regions significantly. With the effect of transportation costs in different regions of a country, production costs differ and there may be difficulties in terms of access to the market in regions outside the country's non-centralized regions. Therefore, it may be possible in places with difficulties to reach national markets that the economic performance being at a lower level compared to other regions.

The difference between transport infrastructure and market access resulting from the causes of disparities between western and eastern regions in Turkey are important issues. It is possible to say that the problem of inadequate market integration has decreased significantly with the expansion of the transportation network in our country, increasing access of the provinces to the coasts, strengthening of the north-south highway connections, expansion of the area covered by air transportation and the development of information and communication technologies. The effective transportation connections provided as a result of the investments made in the transportation sector in our country have enabled the creation and deepening of the domestic market. However, there are still things to be done to effectively integrate the transport systems of the eastern and western and northern and southern regions of our country and to ensure market integration.

The concept of accessibility to the national market, from another point of view, shows the cost of reaching all the destinations that an individual can travel from the point of origin. The closer a region is to its core business, the higher the value of access to the national market. Accordingly, the accessibility of provinces to the national market is calculated by the following formula:

$$A(NM) = \sum_i^n P_i + \sum_j^n P_j / d_{ij}$$

Here; $A(NM)$: Access to the national market

d_{ij} : distance between province i and province j

P_j : population of province j

n : the number of provinces

L : refers to the distances matrix (81X81).

X11: Accessibility Index for National Market in Terms of Diffusion. Accessibility in terms of diffusion is defined as the capacity to access from one province to other provinces. The accessibility capacity of a province in terms of expansion can be expressed as the potential relations between two provinces calculated using the sum of the total population in a province and the distance between the provinces on the base of province.

X12: Accessibility Index for National Markets in Terms of Attractiveness. The accessibility to a province from another one. The accessibility capacity of a province in terms of attraction can be expressed as the sum of the potential relations of a province with other provinces by using the total population of a province and road distances between provinces.

The transport infrastructure plays an important role in resolving the backwardness of a settlement. In this respect, transportation is considered as an important policy tool for regional development. The development and quality of transportation infrastructure may affect the investment preferences of firms due to transportation costs, the intensity of commercial relations, the efficiency of enterprises and the concentration of investments in a region, and may create differences between the regions in economic growth and welfare increase (Şimşek, 2015).

X13: Public Investment Rate of Provinces. This ratio was calculated with this formula:

(Provincial public investment / public investment average for the provinces).100

X14: Average Export Rate (\$). This ratio was calculated with this formula:

The export value of each province is divided by the average export value of 81 provinces and multiplied by 100.

X15: Average Import Rate (\$). The import value of each province is divided by the average import value of 81 provinces and multiplied by 100.

X19: Motorized Land Transport Rate in Traffic. This value is calculated regarding "Motor Traffic Law" in our country and all motor vehicles that are obliged to get registration certificate from the traffic authorities and whose registrations are connected to the General Directorate of Security.

It is particularly important how the interrelationships of the independent variables are. In particular, if we intend to apply path analysis, it will be necessary to take a look at the correlations between the variables and then carry on the analysis that these can combine to form one factor. The correlation matrix for the independent variables is shown as follows:

Table 1. Correlations

		Correlations									
		x1	x3	x8	x9	x11	x12	x13	x14	x16	x19
x1	Pearson Correlation	1	,978**	,066	,217	,012	,129	-,142	,053	,012	,097
	Sig. (2-tailed)		,000	,557	,051	,916	,250	,205	,640	,918	,390
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x3	Pearson Correlation	,978**	1	,015	,215	-,046	,100	-,199	,008	-,047	,042
	Sig. (2-tailed)	,000		,896	,054	,686	,374	,075	,941	,675	,712
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x8	Pearson Correlation	,066	,015	1	,306**	,136	-,009	,149	,074	,134	,120
	Sig. (2-tailed)	,557	,896		,006	,227	,937	,185	,512	,232	,288
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x9	Pearson Correlation	,217	,215	,306**	1	,133	,202	,100	,094	,120	,170
	Sig. (2-tailed)	,051	,054	,006		,235	,070	,372	,403	,286	,129
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x11	Pearson Correlation	,012	-,046	,136	,133	1	,753**	,773**	,909**	,992**	,977**
	Sig. (2-tailed)	,916	,686	,227	,235		,000	,000	,000	,000	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x12	Pearson Correlation	,129	,100	-,009	,202	,753**	1	,420**	,767**	,740**	,740**
	Sig. (2-tailed)	,250	,374	,937	,070	,000		,000	,000	,000	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x13	Pearson Correlation	-,142	-,199	,149	,100	,773**	,420**	1	,530**	,727**	,744**
	Sig. (2-tailed)	,205	,075	,185	,372	,000	,000		,000	,000	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x14	Pearson Correlation	,053	,008	,074	,094	,909**	,767**	,530**	1	,938**	,888**
	Sig. (2-tailed)	,640	,941	,512	,403	,000	,000	,000		,000	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x16	Pearson Correlation	,012	-,047	,134	,120	,992**	,740**	,727**	,938**	1	,978**
	Sig. (2-tailed)	,918	,675	,232	,286	,000	,000	,000	,000		,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
x19	Pearson Correlation	,097	,042	,120	,170	,977**	,740**	,744**	,888**	,978**	1
	Sig. (2-tailed)										
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

Sig. (2-tailed)	,390	,712	,288	,129	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Independent variables

Y1 (new registration): The normalization value (proportional value) of the first enrolled students in Anadolu University Open Education Faculty

Y2 (additional placement): The normalized value of the number of students admitted to departments which are not filled with quota or empty due to the fact that the quota of Anadolu University is full but the final registration is not done. Or normalized value of the number of students in newly established departments at Anadolu University Open Education Faculty.

Findings

In this study, we reduce our independent variables, which contain strong linear relationships among themselves, to fewer variables through factor analysis. By using the factor loads, we make multiple linear regression with our dependent variable defining the demand for open education. So, let's first explain factor analysis.

Factor analysis is a method used to convert interconnected data structures into independent and fewer new data structures, to reveal common factors by grouping the variables that are assumed to explain an occurrence or event, to group major and minor factors to group variables that affect a formation. We will apply factor analysis to 10 independent variables, described above. We also created a correlation matrix to show that they have strong relationships with each other. We tested a relationship between variables at 1% significant level and these values were indicated with double stars in the correlation matrix. One of the statistics used to investigate the suitability of the data for factor analysis is Kaiser, Meyer and Olkin. Kaiser, Meyer and Olkin (KMO) have developed a dimension based on simple and partial correlation coefficients. The following measurements are used in this test:

Table 2. Recommendations by Kaiser Meyer Olkin Value

KMO Measure	Recommendation
≥ 0,90	Excellent
0,80 +	Good
0,70 +	Middle
0,60 +	Weak
0,50 +	Too weak
< 0,50	Unacceptable

One of the tests used to investigate the suitability of the data for factor analysis is the Bartlett test. It tests the possibility of a high correlation between at least some of the variables in the correlation matrix. The null hypothesis is expressed as the unit matrix of the correlation matrix. It requires rejection of the null hypothesis to continue factor analysis. If the null hypothesis is rejected, there are high correlations between the variables. So, the data set is suitable for factor analysis (Kalaycı, 2008).

Table 3. Kaiser Meyer Olkin and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,701
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1225,927
	df	45
	Sig.	,000

Since the KMO value (0,701) is greater than 0,70, it is in the middle level. In addition, the result of the Bartlett test (Sig. = 0.0001 <0.05) indicates that the analysis is appropriate.

In the Principal Components Method, the first factor explaining the maximum variance between the variables is calculated, then the second factor is calculated to explain the maximum amount of variance remaining. It goes on like this (Kalaycı, 2008). In this method, a linear combination of the number of variables is obtained. These components must be orthogonal and the first component should explain the largest part of the variance of the original variables, while the second should explain the largest part of the remaining variance (Orhunbilge, 2010). Thus, when the contribution of each additional factor to the explanation of the total variance falls below 5 percent, the maximum number of factors is reached (Kalaycı, 2008).

In our study, the first factor shows the total variance 48,704%, the first and second factors together account for 69,518% of the total variance and 82,969% of the three factors total factor. This level of disclosure is also quite high. We understand this from the Total Variance Explained table. The last column of the Total Described Variance table contains these explanations, especially since we apply rotation with Varimax to identify factors:

Table 4. Total Variance Explained

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance % of	Cumulatı ve %	Total	Variance % of	Cumulatı ve %	Total	Variance % of	Cumulatı ve %
1	4,927	49,275	49,275	4,927	49,275	49,275	4,870	48,704	48,704

2	2,131	21,311	70,586	2,131	21,311	70,586	2,081	20,815	69,518
3	1,238	12,383	82,969	1,238	12,383	82,969	1,345	13,451	82,969
4	,708	7,076	90,045						
5	,597	5,975	96,020						
6	,283	2,834	98,854						
7	,077	,771	99,625						
8	,019	,192	99,816						
9	,016	,157	99,974						
10	,003	,026	100,000						

Scree test graph refers to the total variance associated with each factor. Factors up to the point where the graph takes a horizontal shape on the x-axis have the power to explain the total variance (Kalaycı, 2008). Note that in the section up to the 4th point 3 line indicates the presence of 3 factors.

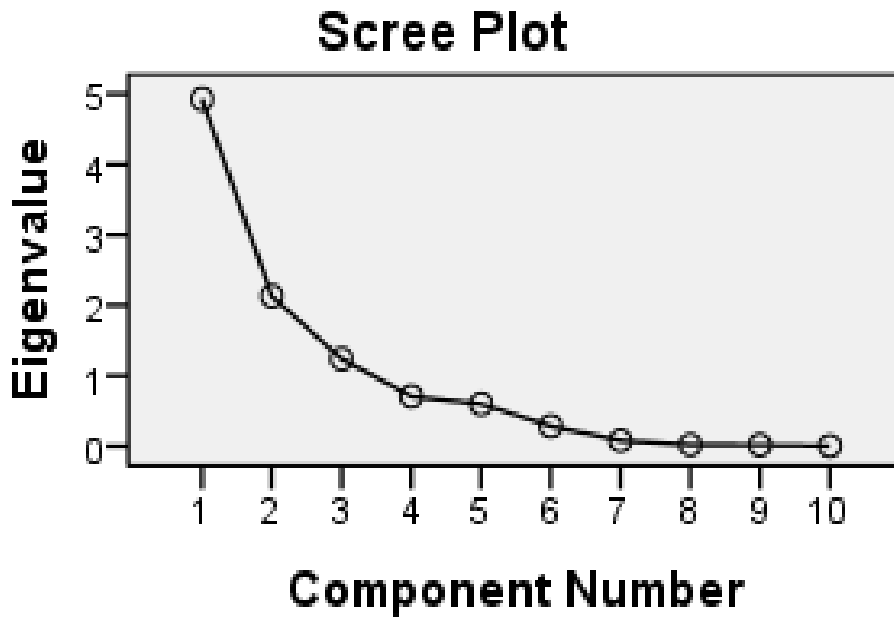


Table 5. Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
x11	,981	-,075	,008
x19	,970	,013	-,004
x14	,948	-,012	-,127
x15	,932	-,015	-,143
x12	,823	,112	-,140
x13	,719	-,253	,194
x3	,015	,970	-,172
x1	,069	,966	-,139
x8	,138	,133	,826
x9	,193	,395	,643

(Extraction Method: Principal Component Analysis. a. 3 components extracted.)

If a factor has a large weight as an absolute value under which factor, then that variable is closely related to that factor. Weights of 0.50 and above are considered to be quite good (Kalaycı, 2008).

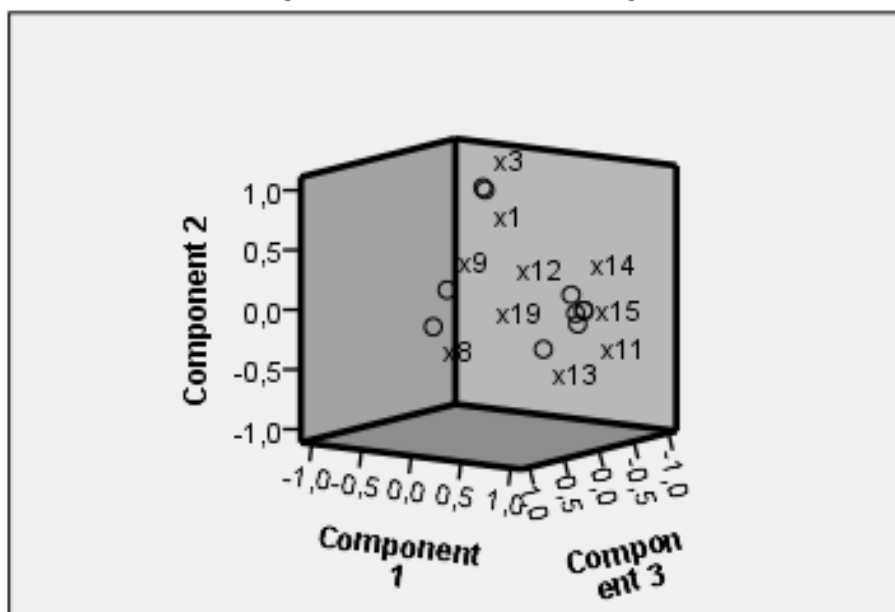
Table 6. Rotated Component Matrix

Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
x11	,976	-,054	,113
x19	,962	,034	,120
x14	,956	,039	-,007
x15	,942	,039	-,025
x12	,827	,160	-,005
x13	,704	-,277	,217
x3	-,013	,983	,063
x1	,036	,973	,101
x8	,034	-,066	,845
x9	,097	,234	,736

(Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a) (a. Rotation converged in 3 iterations.)

The aim of rotation is to create a simple factor structure that can be interpreted meaningfully to researchers. The aim in the Varimax method is to create a factor structure that will make the variable within only one factor. The values above are the first factor since x11, x19, x14, x15, x12 and x13 are greater than 0.5. The second factor is x3 and x1 are also greater than 0.5. Finally, x8 and x9 are the third factor.

Component Plot in Rotated Space



In the above chart, a factor of x1 and x3, a factor of x9 and x8, and the proximity of x11, x12, x13, x14, x15 and x19 indicate the presence of three factors. According to these results, if we want to name the factors, x11, x12, x13, x14, x15 and x19 can be said to be an economic factor because it defines the economic status of the province. It can be said that x1 and x3 are labor force factors, x9 and x8 are educational factors.

Structural Equality Models (SEM) is a statistical technique used to determine the causal or correlation relationship between observed variables and latent variables (Ersöz, Pınarbaşı, Türker and Yüzükırmızı, 2009).

In this structural equation model, three hidden variables have been formed: economic status, labor force status and educational status of the province. So three factors have emerged. So far, factor analysis was performed depending on their correlation relations. After this stage, factor loadings are considered as explanatory variables and multiple linear regression analyzes are performed.

The first regression model examines the relationship between the factor loadings obtained from factor analysis and the new registry variables of Anadolu University Open Education System.

Table 7. First Regression Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,989 ^a	,978	,977	578,31563

(a. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 1, REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1)

The standard error and the coefficient of significant of the model are given in the model summary table. When 2013 is taken into consideration, the independent variables have a power of 97.7% to explain the dependent variable, new records, y1.

Table 8. ANOVA of First Regression Model

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1157494762,822	3	385831587,607	1153,634	,000 ^b
	Residual	25752570,387	77	334448,966		
	Total	1183247333,210	80			

(a. Dependent Variable: y1, b. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 1, REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1)

ANOVA table shows that the model is significant. In addition, the significance of the coefficients is understood from the Table below. The calculated t values and their significance levels are in the last two columns of this table. It is seen that the load of the second workforce factor is meaningful at 5% significant level, because of $0.048 < 0.05$. Other factor loads can be said to be significant at less than 0.0001.

Table 9. Coefficients of First Regression Model

Model		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1886,099	64,257		29,352	,000
	REGR factor score 1 for analysis 1	3782,581	64,658	,984	58,502	,000
	REGR factor score 2 for analysis 1	-129,986	64,658	-,034	-2,010	,048
	REGR factor score 3 for analysis 1	379,300	64,658	,099	5,866	,000

(a. Dependent Variable: y1)

According to F test in ANOVA table, the model is statistically significant. The factor of the first factor load, which expresses the economic level of the city, is the highest in the model and positive with a value of 3782,581. The coefficient of labor factor loadings is negative with a value of -129,986. The coefficient of the load of training factor is positive with a value of 379.3.

When the analysis values are examined, the most important factor affecting the new records positively is the economic performance of the province and the other is the educational situation. The combination of employment rates and labor force ratios of the province has created a latent variable and is named as the labor force. this latent variable affects the new records in a negative way.

Our second regression relationship is among the factor loads obtained from factor analysis and additional placement variables.

Table 10. Second Regression Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,988 ^a	,975	,974	122,49490

(a. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 1, REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1)

Factor loads are independent variables and additional placement (y2) is dependent variable. The independent variables have a power of 97.4% to explain the dependent variable.

Table 11. ANOVA of Second Regression Model

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45359408,749	3	15119802,916	1007,651	,000 ^b
	Residual	1155384,979	77	15005,000		
	Total	46514793,728	80			

(a. Dependent Variable: y2)

b. Predictors: (Constant), REGR factor score 3 for analysis 1, REGR factor score 2 for analysis 1, REGR factor score 1 for analysis 1)

According to the F test, the model is statistically significant. In this analysis, the coefficient of the 1st factor load, i.e. the economic level of the city, is the highest in the model and positive with a value of 747,515. The coefficient of the labor factor loadings is negative with a value of -48,012. The coefficient of the load of the training factor is positive with a value of 76.87.

According to the results of this analysis, the most important factor that positively affects the demands of open education, considered as additional placement, is the economic performance of the province. Another factor is education. The latent variable, which is formed by the combination of employment and labor rates of the province and which we call the labor force, negatively affects the new records. We can tell these explanations according to the size and sign of the coefficients.

Table 12. Coefficients of Second Regression Model

		Coefficients ^a				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	392,420	13,611		28,832	,000
	REGR factor score 1 for analysis 1	747,515	13,695	,980	54,582	,000
	REGR factor score 2 for analysis 1	-48,012	13,695	-,063	-3,506	,001
	REGR factor score 3 for analysis 1	76,870	13,695	,101	5,613	,000

(a. Dependent Variable: y2)

Results

As it is known, human capital theory considers the education as the main source of human capital and approaches it as a positive and direct effect for an individual's lifetime income while decreasing the risk of unemployment (Zafar and Hina, 2000). In general, the phenomenon of lifelong education comes to the fore with this view accepted by all economists, educators, politicians and public administrators. It is a fact that Anadolu University Open Education System, which uses high-end open and distance education technologies, is a key source of life-long education with minimum costs.

In this study, we used new registry and additional registry variables in Anadolu University Open Education System for 2013 as a dependent variable. In addition, there are 10 interrelated independent variables that can be grouped as a result of high correlations. Therefore, by combining factor analysis and multiple regression analysis, we created two separate path analyzes for two dependent variables. In both analyzes, we observed that the economic and educational factors of the province had a positive effect on the demand directed to the Open Education System of Anadolu University, whereas the labor force factor had a negative effect on the demand. Finally, considering the magnitude of the coefficients, we have concluded that the economic situation of the province is much more effective than the other two factors.

References

- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries, *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin X. (1995) *Economic Growth*, London: The MIT Press, 431.
- Beşkaya, A., Savaş, B. & Şamiloğlu, F. (2010). The Impact of Education on Economic Growth in Turkey, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15 (3), 43-62.
- Bils, M. & Klenow, P. J. (2000). Does Schooling Cause Growth?, *The American Economic Review*, 90(5), 1160-1183.
- Brannick, M. T. (2009). Path Analysis, Retrieved December 20, 2009 from <http://luna.cas.usf.edu/~mbrannic/files/regression/Pathan.html>
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. & Meçik, O. (2013). Türkiye’de Eğitim- Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım), *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 29-48.
- Ersöz, S., Pınarbaşı, M., Türker, A. K. & Yüzükırmızı, M. (2009). Hizmet Kalitesinin Servqual Metodu ile Ölçümü ve Sonuçların Yapısal Eşitlik Modelleri ile Analizi: Öğretmenevi Uygulaması, *Int. J. Eng. Research & Development*, 1(1), January, 19-27
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayın Dağıtım
- Kavak, Y. (1990). *Kalkınmada Öncelikli Yörelerdeki Yükseköğretim Kurumlarının Çevreye Dönük Faaliyetleri*, Türkiye Ticaret, Sanayi, Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsaları,

TOBB 40 yıl, TOBB yayın no: Genel 157, Ar-Ge 67, ISBN: 975-512-053-X, Afşaroğlu Matbaası, Ankara

- Kar, M. & Ağır, H. (2003) Türkiye’de Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Testi, Tebliğ, II. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 17-18 Mayıs 2003, Kocaeli Üniversitesi, Derbent-İzmit.
- Kasliwal, P. (1995). *Development Economics*, S. Western Collage Publishing, Ohio.
- Mincer, J. (1996). Economic Development, Growth of Human Capital, and the Dynamics of the Wage Structure, *Journal of Economic Growth*, 1, 29-48.
- OECD (1995). Education at a Glance: OECD Indicators. Paris, OECD CERİ. 39
- Orhunbilge, A. N. (2010). *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4942, İşletme Fakültesi Yayın No: 286, ISBN: 978-975-404-870-4
- Özgür, E. (2005). *Türkiye’de Kalkınmaya Yönelik Eğitim Politikaları ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüşü*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Pek, H. (1999). *Nedensel Modeller*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Seyidoğlu, H. (1993). *Uluslararası İktisat*, Gizem Yayınları, 9. Baskı, İstanbul.
- Şimşek, A. (2015). Erişilebilir Şehirler ve Bölgeler: Erişilebilirliğin Bölgesel Kalkınmaya Etkisi ve İller Bazında Erişilebilirlik endeksinin Geliştirilmesi, T. C. Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Müdürlüğü, ISBN: 978-605-9041-59-1, Yayın No: 2945
- Şimşek, M. & Kadılar, C. (2010). Türkiye’de Beşerî Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 11(1), 115-140.
- Taban, S. & Kar, M. (2006) Beşerî Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 159-181.
- Taş, U. & Yenilmez, F. (2008). Türkiye’de Eğitimin Kalkınma Üzerindeki Rolü ve Eğitim Yatırımlarının Geri Dönüş Oranı, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 155-186.
- Zafar M. N. & Hina N. (2000). Education and Earnings in Pakistan, *Pakistan Institute of Development Economics*, No: 177, 1.

Lise Öğrencilerine Özgü Matematik Kaygısı ve Matematik Kaygısı Ölçeğinin (MKÖ)'nin Uygulanmasına Dair Bir Değerlendirme

Anxiety of Mathematic on High School Students and an Assessment About Implementation of Math Anxiety Scale

Zeliha KOÇER*

Geliş Tarihi: 13.02.2019 * Kabul Tarihi: 06.05.2019 * Yayın Tarihi: 01.07.2019

Özet

Bu çalışma; öğrencilerde görülen matematik kaygısının seviyesini tespit etmede kullanılan daha önce geliştirilmiş Matematik Kaygı Ölçeğini kullanmak ve ilerleyen dönemde yapılan norm çalışmalarına temel oluşturacak bilgilere ulaşmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma lise öğrencilerini kapsamaktadır. Onların matematiğe olan kaygılarında sınıf düzeyi, bölüm, cinsiyet, matematik dersi son sınav notu bakımından anlamlı bir değişiklik olup olmadığını araştırmaktadır. Çalışmada MKÖ Matematik Kaygısı Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini özel bir lisede öğrenim gören 90 öğrenciden oluşmaktadır. Uygulama 2018-2019 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde yapılmıştır. ANOVA ve T-Testi hipotezlerin testi için kullanılmıştır. Araştırma sonucunda istatistiksel olarak öğrencilerin branşı, cinsiyeti ile yaşadıkları matematik kaygısı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat öğrencilerin matematik dersi sınav notu ve sınıf düzeyleri ile matematik kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir

Anahtar Kelimeler: Lise öğrencileri, matematik, matematik kaygısı, kaygı ölçeği

Abstract

This work; The aim of this study was to use the previously developed Math Anxiety Scale used to determine the level of math anxiety observed in the students and to reach the information that will form the basis for the norm studies in the following period. The study covers high school students. They investigate whether there is a significant change in grade level, branch, gender, mathematics final exam grade in their anxiety about mathematics. In the study, the MRQ Mathematics Anxiety Scale was used as data collection tool. The sample of the study is 90 students studying at a private high school. The first period of 2018-2019 academic year was applied. ANOVA and T-Test are preferred for testing hypotheses. As a result of the study, statistically significant difference was not observed between the students' branch, gender and math anxiety. However, it was observed that there was a significant difference in mathematics anxiety of students according to grade of mathematics final exam grade and grade levels.

Keywords: Anxiety scale, high school students, mathematics, math anxiety

* Yüksek lisans öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Matematik Bölümü, zelihakocer92@gmail.com

Giriş

Matematik, kendine has içeriği, yapısı ve sistemi ile eğitim ve öğretim alanında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca tüm bilimlere katkı sunan ve yaşamın her yerinde işlev kazanan özgün bir bilim olmakla birlikte aynı zamanda toplumsal gelişmeye de fayda sağlayan bir bilim dalıdır (Ültaş, 2005).

Matematik biliminin, eğitime nüfus etmesi, okullarda, her sınıf düzeyinde ders olarak okutulması toplumların sürekli ilerleme ve gelişme ilkesi ile yakından ilişkilidir. Toplumların ilerlemesi, toplumu oluşturan bireylerin kaliteli eğitimlerden geçmesi ile mümkündür. Sadece kural ve ezberden ibaret olarak tanıtılan, günlük yaşamda kullanım alanının olmadığı düşünülen matematik, müfredatta yer alan bir ders olarak değil de insanların zihinsel gelişimi için gerekli bir disiplin ve uğraşıldığında keşfedilecek birçok yönü olan bir bilim dalı olarak ele alındığında, eğitimin ne denli önemli bir parçası olduğu gerçeği yadsınamaz (Ültaş, 2005).

Matematik sayesinde insan düşünce bakımından çeşitlilik, mükemmellik, esneklik gibi özellikler kazanır. Bu özellikler insan beynindeki işleyiş tarzıyla doğal bir uyum gösterir. Oysaki çoğu insan matematik öğrenimi sırasında beyindeki sağlıklı gelişim ve işleyişin farkında değildir. Bu durum beyin için elzem bir faaliyettir. Etraftan matematik hakkında yanlış bilgiler, tavır ve önyargılar, okul yaşantısında edinilen olumsuz durumlarla bu gerekli farkındalığın eksikliği birleşince matematiğin hayattan çıkarılması, reddedilmesi isteği başlar. Bu olumsuzluk en başta kişide matematikten kaçma gibi davranışlar ortaya çıkarmasıyla birlikte kişide meslek seçimi yaparken onu sınırlandıracak paralelde tercihler yapmaya, onun performansını düşürüp huzursuzluk, stres, baskı gibi matematik eksenli bir dizi negatif davranış ve duygunun ortaya çıkmasına sebep olur. Bu psikoloji ile bağlantısı olan, matematik kaygısı şeklinde adlandırılan, aynı zamanda bu araştırmanın ana konusu olan bir sorundur (Ültaş, 2005).

Matematik endişesi, kaygısı “matematikte uğraşırken fiziksel belirtilerin yanında ortaya çıkan korku, endişe, asabilik ve sinirlilik duyguları” olarak tanımlanabilir (Fennema ve Sherman 1976). Başka bir deyişle “sayılarla uğraşma sonucu günlük hayat ve akademik problemleri çözmeye engel olan korku ve endişe” şeklinde adlandırılabilir (Richardson ve Suinn 1972) Detaylı bir tanım olarak “matematik problemi çözen kişilerde artan panik, işlevsizleşme, çaresizlik ve akıl karışıklığı” olarak ele alınabilir (Tobias ve Weissbrod 1980). Matematik kaygısının başka bir belirtisinin de matematikten kaçınma, başka konulara yönelme ve yoğunlaşma görüldüğü ileri sürülmüştür (Hendel ve Davis 1978).

Matematik kaygısı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde matematik kaygısının akademik başarı üzerinde olumsuz yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. (Betz, 1978; Crawford, 1980; Engelhard, 1990; Erol, 1989; Rounds ve Hendel, 1980; Satake ve Amato, 1995; Suinn, Taylor ve Edwards, 1988; Tobias ve Weissbrod, 1980).

Matematik kaygısını saptamaya yönelik yapılan bu çalışmalarda en çok kullanılan ölçekler Suinn ve Richardson' un geliştirdiği Matematik Kaygısı Değerlendirme Ölçeği (MARS) (Richardson ve Suinn 1972) ve Fennema ve Sherman tarafından geliştirilmiş Matematik Kaygı (MAS) Ölçeğidir (Fennema ve Sherman 1976).

Tüm bu yapılan çalışmaların ışığında araştırmanın önemi ve sağlayabileceği yararları şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Lise öğrencilerinin matematik kaygı seviyelerini belirleyerek, kaygı taşıyanlar için tedbirler alınabilmesi konusunda katkı sunacaktır.
2. Matematik kaygısı nedeniyle akademik performans gösteremeyen öğrencilerin, bilinçli öğretmenlerce fark edilip, kaygıyı önleyici veya azaltıcı yönde destek olunmasına katkı sağlayacaktır.
3. Matematik kaygısının ve ilişkili olduğu faktörlerin anlaşılması ile toplumun kaliteli bir eğitim alarak gelişiminin sağlanması adına eğitimle ilgili gerekli önlemlerin alınması açısından bilimsel bir temel sağlayacaktır.

Matematik Kaygısı Ölçeği çok sayıda çalışmada kullanılmıştır (Erktin, 1993; Erktin, 1994; Erktin ve Küçük 1999; Erktin, Demir ve Gülşen, 2000; Erktin, Dönmez ve Özel, 2006; Erol, 1989). Yine bu çalışmada kullanılan Matematik Kaygısı Ölçeğinin (Erol, 1989) bir örnekleme denemesi ve bu ölçek yardımı ile lise öğrencilerinin matematik kaygılarının çeşitli değişkenler açısından sınanması amacıyla aşağıdaki sorulara cevap aranacak şekilde yapılmıştır.

1. Lise öğrencilerinin matematik kaygıları hangi düzeydedir?
2. Lise öğrencilerinin matematik kaygılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesine yönelik amaçlar:
 - a. Öğrencilerin cinsiyet durumuna göre matematik kaygı seviyeleri farklılaşmakta mıdır?
 - b. Öğrencilerin bölümlerine göre matematik kaygı seviyeleri farklılaşmakta mıdır?
 - c. Öğrencilerin sınıf durumuna göre matematik kaygı seviyeleri farklılaşmakta mıdır?
 - d. Öğrencilerin aldığı matematik notuna göre matematik kaygı seviyeleri farklılaşmakta mıdır?

Yöntem

Araştırma tarama modelinde yapılmıştır. Araştırma örneklemi olarak seçilen, İzmit'te bir özel lisede okuyan 30'u (%33) kız, 60'ı (%67) erkek toplam 90 öğrenciye Matematik Kaygısı Ölçeği uygulanmıştır. Anketi cevaplayan öğrencilerin 2 tanesi (%2) dokuzuncu sınıf, 13 tanesi (%14) onuncu sınıf, 17 tanesi (%19) on birinci sınıf ve 58 tanesi (%65) on ikinci sınıf öğrencisidir. Bu 90 öğrencinin 69 tanesi (%77) sayısal, 21 tanesi (%23) eşit ağırlık bölümündedir.

Veri toplama araçları

Erktin, Dönmez ve Özel, (2006) tarafından geliştirilen Matematik kaygısı ölçeği MKÖ Matematik Kaygısı Ölçeği dörtlü likert tipinde 45 sorudan oluşmaktadır. Ölçekteki sorular örnek alınan çalışmada yapılan faktör analizi sonucu 4 alt boyuta ayrılmıştır. Bunlar; 1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, 2. Matematiğe Yönelik Kaygı, 3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı 4. Matematik Hususunda Öz güven Eksikliğidir. Araştırmada MKÖ Matematik Kaygısı Ölçeğinden ziyade öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla doğum tarihi, cinsiyet, okul adı, sınıf ve aldığı son matematik notu bilgilerini içeren bir anket daha uygulanmıştır.

Verilerin analizi, geçerlik ve güvenilirlik

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS istatistik programından yararlanılmıştır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ve normal dağıldığına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır.

Cronbach alfa katsayısı yüksek olan ölçekteki maddelerin birbirleriyle tutarlı bir o kadar da aynı özelliği ölçen maddelerden meydana geldiği yorumu yapılır. Cronbach alfa için ölçekte ilgili aşağıdaki şekilde;

- $0 < \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil
- $0.40 < \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirlikte
- $0.60 < \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir
- $0.80 < \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek güvenilirlikte

, yorumları yapılabilir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018).

Buna göre ölçek üzerinde yapılan ilk güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa katsayısı 0,91 olarak yüksek güvenilirlikte bulunmuştur (Erol, 1989). Aynı şekilde MKÖ Matematik Kaygısı Ölçeğinin bu çalışmanın örneklemindeki güvenilirliğini ölçmek amacıyla elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ise $\alpha=0,89$ olarak tespit edilmiştir. Bu katsayı ile ölçeğin çok güvenilir bir ölçek olduğu görülmektedir. Ölçeğin alt boyutlarının güvenilirliğini irdelediğimizde;

- Sınav ve değerlendirilmesi; birinci bölüm 17 maddeden meydana gelmektedir. Bu boyuttaki maddeler için Cronbach Alpha katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır.
- Matematik dersi; ikinci bölüm de yine 17 maddeden meydana gelmektedir. Bu boyuttaki maddeler için Cronbach Alpha katsayısı 0,64 olarak hesaplanmıştır.
- Gündelik yaşamda matematiğin kullanımı; üçüncü bölümde 7 maddeden meydana gelmektedir. Bu boyuttaki maddeler için Cronbach Alpha katsayısı 0,87 olarak hesaplanmıştır.

- Matematik konusunda kendini yeterli hissetmesi; dördüncü bölüm ise 4 maddeden meydana gelmektedir. Bu boyuttaki maddeler için Cronbach's Alpha katsayısı 0,63 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin normal dağılıp dağılmadığını saptamak amacıyla normallik testi uygulanmış ve ölçeğin çarpıklık değeri -0,057 ve basıklık değeri 0,136 olarak bulunmuştur. Bu değerler -1,5 ve 1,5 arasındadır ve buna bağlı olarak elde edilen sonuçlar normal dağılım sergilemiştir (Tabachnick ve Fidell 2013). Bu yüzden verilerin analizinde parametrik testler olan t-testi ve Oneway Anova testlerine başvurulmuştur.

Bulgular

90 tane öğrenciden oluşan örneklem Matematik Kaygısı Ölçeğindeki (MKÖ) soruların hepsine cevap vermiştir. Ulaşılan sonuçlara göre ortalama puan 94,23, standart sapma puanı ise 16,43 olarak elde edilmiştir. Ölçekte ki en yüksek puan 136, en düşük puanın ise 51'dir.

Tablo 1. MKÖ Boyutları

	n	\bar{X}	ss
MKÖ Matematik Kaygısı Ölçeği	90	94,23	16,43
Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı	90	37,09	9,14
Matematik dersine ilişkin kaygı	90	38,47	5,89
Günlük yaşamda matematik kaygısı	90	11,47	4,08
Matematik konusunda özgüven eksikliği	90	7,2	2,46

Matematik Kaygısı Ölçeğinden en düşük 45, en yüksek ise 180 puan alınabileceğine göre, ortalama puanın ise 112,5 bir değer olduğu görülebilir.

Fakat 90 tane öğrencinin ölçeğin hepsini yanıtlamış ve buradan elde edilen bilgilere göre ortalamanın 94,2 standart sapmanın da 16,4 olduğu tespit edilmiştir. Bu örneklemin temsil gücünün yüksek ve yeterli derecede yüksek olduğunu düşünürsek matematik kaygısını şöyle derecelendirebiliriz:

- 45-77 Düşük derecede, matematik kaygılı
- 78-109 Normal derecede, matematik kaygılı
- 110-128 Kaygılı derecede matematik kaygılı
- 129-180 Yüksek derecede, matematik kaygılı

Ölçek incelendiğinde; ortalama, en düşük değere fazla yakın olmasından dolayı, yüksek dereceli matematik kaygısına belirlenmiş olan aralık değeri oldukça geniş tutulmuştur.

Lise öğrencilerinin matematik kaygısına yönelik oluşturulan 1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, 2. Matematiğe Yönelik Kaygı, 3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı, 4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği gibi alt boyutlarının; sınıf düzeyi, cinsiyet, bölüm ve son matematik sınav notu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığını saptamak için uygulanan çalışmada, ulaşılan sonuçlar araştırma sorularına uygun olarak tablolarla gösterilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Matematiğe Karşı Duydukları Kaygının T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	p
1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	Erkek	60	2,1262	,57632	,166
	Kadın	30	2,2932	,43893	
2. Matematiğe Yönelik Kaygı	Erkek	60	2,2711	,39035	,752
	Kadın	30	2,2465	,24038	
3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	Erkek	60	1,6333	,59478	,900
	Kadın	30	1,6499	,56777	
4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği	Erkek	60	1,8625	,62339	,174
	Kadın	30	1,6750	,58777	

Tablo 2 incelendiğinde matematiğe karşı duyulan kaygının öğrencilerin cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($p > .05$).

Tablo 3. Öğrencilerin Bölümüne Göre Matematiğe Karşı Duydukları Kaygının T-Testi Sonuçları

	Bölüm	n	\bar{X}	ss	p
1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	SA	69	2,1287	,52550	,089
	EA	21	2,3565	,55353	
2. Matematiğe Yönelik Kaygı	SA	69	2,2406	,36072	,271
	EA	21	2,3361	,29006	
3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	SA	69	1,6014	,55547	,272
	EA	21	1,7619	,66445	

4. Matematik Hususunda	SA	69	1,7609	,62343	,276
Özgüven Eksikliği	EA	21	1,9286	,58172	

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin matematiğe karşı duydukları kaygının bölüme göre anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p > .05$). Tablo 3’de öğrencilerin sınıf düzeylerine göre matematiğe karşı duydukları kaygıya ilişkin One-way Anova sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 4. Anova Analizine Göre Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Matematiğe Karşı Duydukları Kaygı Arasındaki Sonuçlar

	Var K.	KT	Sd	KO	f	p
1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	Gruplar arası	,559	3	,186	,636	,594
	Gruplar içi	25,183	86	,293		
	Toplam	25,741	89			
2. Matematiğe Yönelik Kaygı	Gruplar arası	1,157	3	,386	3,485	,019
	Gruplar içi	9,520	86	,111		
	Toplam	10,678	89			
3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	Gruplar arası	,643	3	,214	,623	,602
	Gruplar içi	29,583	86	,344		
	Toplam	30,226	89			
4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği	Gruplar arası	,434	3	,145	,374	,772
	Gruplar içi	33,216	86	,386		
	Toplam	33,650	89			

Bu sonuçlara göre sınıf düzeyine göre kaygıda yalnızca Matematik Yönelik Kaygı boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. ($p = .019 < .05$). Buna göre 9.sınıf (ort.:2,44) ve 11.sınıf (ort.:2,41) öğrencileri, 12.sınıf (ort.:2,18) öğrencilerine göre matematik dersine karşı daha fazla kaygı duymaktadır.

Sınıf düzeyinin matematik dersine ilişkin kaygı üzerindeki etkisini sayısal olarak saptamak amacıyla yapılan regresyon analizini inceleyelim.

Tablo 5. Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Matematiğe Yönelik Kaygılarının Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Standart Hata	Beta		
1	Sabit	2,698	,152	17,750	,000
	Sınıf düzeyi	-,126	,043	-,299	,004

Bağımlı değişken: Matematiğe Yönelik Kaygı.

Tabloya göre; $Y = 2,698 - 0.126 * X$ modeli elde edilir. (X: Sınıf düzeyi, Y: Matematiğe Yönelik Kaygı). Buna göre öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça matematik dersine ilişkin kaygıları azalabilmektedir.

Tablo 6. Anova Analizine Göre Öğrencilerin Aldığı Son Matematik Notuna Göre Matematiğe Karşı Duydukları Kaygı Arasındaki Sonuçlar

	Var K.	KT	Sd	KO	f	p
1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	Gruplar arası	4,882	4	1,221	4,974	,001
	Gruplar içi	20,859	85	,245		
	Toplam	25,741	89			
2. Matematiğe Yönelik Kaygı	Gruplar arası	,328	4	,082	,674	,612
	Gruplar içi	10,349	85	,122		
	Toplam	10,678	89			
3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	Gruplar arası	3,506	4	,877	2,788	,031
	Gruplar içi	26,720	85	,314		
	Toplam	30,226	89			
4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği	Gruplar arası	3,649	4	,912	2,585	,053
	Gruplar içi	30,001	85	,353		
	Toplam	33,650	89			

Tablo 6'da öğrencilerin matematiğe karşı duydukları kaygının aldığı son matematik notuna bakılarak kıyaslama yapıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < .05$). Tablo 5 incelendiğinde ilk olarak öğrencinin aldığı son matematik notu ile matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı boyutu arasında

anlamli bir farklılık görülmüştür. Buna göre 'kalır' not alan öğrenciler (ort.:2,67) ve 'orta' not alan öğrenciler (ort.:2,48) 'pekiyi' not alan öğrencilere (ort.:1,89) göre daha fazla matematik sınavı ve değerlendirme kaygısı taşımaktadır. Matematik sınavı ve değerlendirme kaygısının öğrencinin aldığı son matematik notu üzerindeki etkisini sayısal olarak saptamak amacıyla yapılan korelasyon ve regresyon analizlerine göre ise;

Tablo 7. Öğrencinin Aldığı Son Matematik Notu ile Matematik Testi ve Değerlendirilme Kaygısı Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

		Öğrencinin aldığı son matematik notu	Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı
Öğrencinin aldığı son matematik notu	p.c.	1	-,377*
	p		,000
	n	90	90
Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	p.c.	-,377*	1
	p	,000	
	n	90	90

*: Negatif yönlü korelasyon ilişkisi.

Tabloya göre korelasyon analizi sonucunda; öğrencinin matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı ile son aldığı matematik notu arasında negatif yönlü bir korelasyon vardır (p.c.: -0,377).

Tablo 8. Öğrencinin Aldığı Son Matematik Notu ile Matematik Testi ve Değerlendirilme Kaygısı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Standart Hata	Beta		
1	Sabit	5,553	,455	12,200	,000
	Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	-,773	,203	-,377	-,377

Bağımlı değişken: Öğrencinin aldığı son matematik notu.

Regresyon analizi sonucunda; $Y = 5,553 - 0,773 * X$ modeli elde edilir. (X: Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, Y: Son dönem karnesindeki matematik notu). Sonuç olarak öğrencinin matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı arttıkça matematik sınavından aldığı not düşebilmektedir.

İkinci olarak öğrencinin aldığı son matematik notu ile günlük yaşamda matematik kaygısı boyutu arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre 'kalır' not alan öğrenciler (ort.:2,29) 'pekiyi' alan öğrencilere (ort.:1,44) göre daha

fazla günlük yaşamda matematik kaygısı yaşamaktadır. Korelasyon ve regresyon analizi sonuçlarına baktığımızda;

Tablo 9. Öğrencinin Aldığı Son Matematik Notu ile Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygısı Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

		Öğrencinin aldığı son matematik notu	Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı
Öğrencinin aldığı son matematik notu	p.c.	1	-,258*
	p		,014
	n	90	90
Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	p.c.	-,258*	1
	p	,014	
	n	90	90

*: Negatif yönlü korelasyon ilişkisi.

Korelasyon analizi sonucunda; öğrencinin günlük yaşamda matematik kaygısı ile son aldığı matematik notu arasında negatif yönlü bir korelasyon vardır (p.c.: -0,258).

Regresyon analizi sonucunda;

Tablo 10. Öğrencinin Aldığı Son Matematik Notu ile Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygısı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Standart Hata	Beta		
1	Sabit	4,667	,339	13,764	,000
	Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	-,488	,195	-,258	,014

Bağımlı değişken: Öğrencinin aldığı son matematik notu.

$Y = 4,667 - 0,488 * X$ modeli elde edilmektedir. (X: Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı, Y: Son dönem karnesindeki matematik notu)

Sonuç olarak öğrencinin günlük yaşamda duyduğu matematik kaygısı matematik sınavından aldığı notu olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Kaygı arttıkça aldığı not düşebilir. Alt boyutlar arasındaki ilişkileri saptamak amacıyla yapılan korelasyon ve regresyon analizleri sonuçlarına bakacak olursak;

Tablo 11. Alt Boyutlar Arasındaki Korelasyon Sonuçları

		1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	2. Matematiğe Yönelik Kaygı	3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği
1. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	p.c.	1	,487**	,464**	,258*
	p	90	,000	,000	,014
	n		90	90	90
2. Matematiğe Yönelik Kaygı	p.c.	,487**	1	,446**	-,050
	p	,000	90	,000	,639
	n	90		90	90
3. Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	p.c.	,464**	,446**	1	,515**
	p	,000	,000	90	,000
	n	90	90		90
4. Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği	p.c.	,258*	-,050	,515**	1
	p	,014	,639	,000	90
	n	90	90	90	

Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısıyla matematik dersine ilişkin kaygı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (p.c.= 0,487). Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısının matematik dersine ilişkin kaygıyı ne kadar etkilediğini saptamak amacıyla yapılan regresyon analizine göre ise;

Tablo 12. Matematik Testi ve Testin Değerlendirilme Kaygısı ile Matematiğe Yönelik Kaygı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları

	Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
		B	Standart Hata	Beta		
1	Sabit	1,579	,135		11,719	,000
	Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	,314	,060	,487	5,228	,000

Bağımlı değişken: Matematiğe yönelik kaygı.

$Y = 1,579 + 0,314 * X$ modeli ortaya çıkmıştır. (X: Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, Y: Matematiğe Yönelik Kaygı)

Sonuç olarak öğrencinin matematik sınavı ve değerlendirme kaygısı arttıkça matematik dersine ilişkin kaygısı da buna paralel olarak artabilir. Tersine öğrencinin matematik dersine ilişkin kaygısı azaldığında sınav ve değerlendirmeye karşı olan kaygısı azalabilir.

- Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı ile günlük yaşamda matematik kaygısı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (p.c= 0,464).
- Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısının günlük yaşamda matematik kaygısını ne kadar etkilediğini saptamak amacıyla yapılan regresyon analizine göre ise;

Tablo 13. Matematik Sınavı ve Değerlendirilme Kaygısı ile Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	
	B	Standart Hata	Beta			
1	Sabit	,542	,230	2,358	,021	
	Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	,503	,102	,464	4,913	,000

Bağımlı değişken: Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı.

$Y = 0,542 + 0,503 \cdot X$ modeli ortaya çıkmıştır. (X: Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, Y: Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı)

Sonuç olarak öğrencinin matematik sınavı ve değerlendirilmesine olan kaygısı arttıkça gündelik yaşamdaki matematik kaygısı da artabilir.

- Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı ile matematik konusunda özgüven eksikliği arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (p.c= 0,258).
- Matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısının matematik konusunda kendine güveni ne kadar etkilediğini saptamak amacıyla yapılan regresyon analizine göre ise;

Tablo 14. Matematik Sınavı ve Değerlendirilme Kaygısı ile Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p	
	B	Standart Hata	Beta			
1	Sabit	1,156	,265	4,371	,000	
	Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı	,295	,118	,258	2,506	,000

Bağımlı değişken: Matematik hususunda özgüven eksikliği.

$Y = 1,156 + 0,295 * X$ modeli elde edilir. (X: Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı, Y: Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği)

Sonuç olarak öğrencinin matematik konusunda özgüven eksikliği arttıkça matematik sınavı ve sınava bağlı değerlendirilme kaygısı da artabilir.

- Matematiğe olan kaygı ile gündelik hayattaki matematik kaygısı arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır (p.c.= 0,446).
- Günlük yaşamda matematik kaygısının matematik dersine ilişkin kaygıyı ne kadar etkilediğini saptamak amacıyla yapılan regresyon analizine göre ise;

Tablo 15. *Günlük Yaşamdaki Matematiksel Kaygı ile Matematiğe Yönelik Kaygı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları*

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Standart Hata	Beta		
1 Sabit	1,828	,099		18,549	,000
Günlük Yaşamdaki Matematiksel Kaygı	,265	,057	,258	4,681	,000

Bağımlı değişken: Matematiğe yönelik kaygı.

$Y = 1,828 + 0,265 * X$ modeli elde edilir. (X: Günlük Yaşamdaki Matematiksel Kaygı, Y: Matematiğe Yönelik Kaygı)

Sonuç olarak matematik dersine ilişkin duyulan kaygı arttıkça günlük yaşamda hissedilen matematik kaygısı da paralel şekilde artabilir.

- Günlük hayatta matematiğe duyulan kaygı ile matematik hususunda özgüven eksikliği arasında pozitif ilerleyen bir ilişki vardır (p.c.= 0,515).
- Matematik hususunda özgüven eksikliğinin günlük yaşamda matematik kaygısını ne kadar etkilediğini saptamak amacıyla yapılan regresyon analizine göre ise;

Tablo 16. *Öğrencinin Aldığı Son Matematik Notu ile Matematik Testi ve Değerlendirilme Kaygısı Arasındaki Regresyon Analizi Sonuçları*

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	p
	B	Standart Hata	Beta		
1 Sabit	,760	,165		4,617	,000
Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği	,488	,087	,515	5,639	,000

Bağımlı değişken: Günlük yaşamdaki matematiksel kaygı.

$Y = 0,760 + 0,488 * X$ denklemi elde edilir. (X: Matematik Hususunda Özgüven Eksikliği, Y: Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı)

Sonuç olarak günlük yaşamda hissedilen matematik kaygısı arttıkça öğrencinin matematik konusunda özgüven eksikliği de artabilir.

Sonuç ve Tartışma

Matematik dersindeki başarısızlıkların sebeplerinden biri, öğrencilerin matematik dersine duydukları kaygı olabilir. Eğitim-öğretimde ülkemizde gerçekleşen düzenlemeler, iyileştirmeler, eğitimde kullanılan teknolojilerinin gelişmesine rağmen birçok öğrencinin en baştan matematik dersinin zor olduğunu ve haliyle matematiği başaramayacağını düşünmesi, kaygılanması matematik dersine yönelik tutumunu ve başarısını olumsuz etkilemektedir. Okul dönemi, yılları ilerledikçe bu başarısız olma durumu da artmaktadır. Sonuç değerlendirilmesinde öğrencilerin matematik dersine olumsuz yaklaşması ve tutum sergilemesi aynı zamanda kendilerine güvenin azalmasıyla birlikte matematik dersine yönelik kaygılarının arttığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin, çalışmamızın birinci alt problemine ait sonuçlar ışığında matematik kaygı düzeyi normal düzeyde olduğu görülmektedir. Alanda yapılan literatür taraması sonucunda benzer olarak Erkin, Dönmez ve Özel (2006) de ortaokul ve lise öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada aynı sonuca ulaşmışlardır. Aynı şekilde Dede ve Dursun (2008) 'un ortaokul öğrencileri üzerinde yapmış oldukları çalışmada da öğrencilerin kaygı düzeyleri orta seviyede saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin çalışmamızın ikinci alt problemine ait sonuçlar ışığında ise genel olarak cinsiyet ile matematik dersine yönelik kaygısı arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. (Tablo 4, $p > .05$). İlgili literatürler incelendiğinde, aynı şekilde öğrencilerin cinsiyetleri ile matematik kaygısı arasında anlamlı bir farkın olmadığı gözlenmiştir.

Öğrencilerin yapılan çalışmada matematiğe karşı duydukları kaygının buldukları bölüme göre anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4, $p > .05$).

Çalışmamızın bir diğer alt problemine ait olan sınıf düzeyindeki değişime göre matematik kaygısına baktığımızda ise, yalnızca sınıf düzeyi ile 'Matematiğe Yönelik Kaygı' alt boyutu arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (Tablo 4, $p < .05$). Buna göre 9.sınıflar ve 11.sınıflar, 12.sınıflara göre matematik dersine karşı daha fazla kaygı duymaktadır. Sonuç olarak lise öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça matematik dersine ilişkin kaygıları azalmaktadır. Yenilmez ve Özbey (2006) tarafından yapılan çalışmada benzer olarak ilköğretimdeki öğrencilerin sınıf düzeylerinin artmasına karşılık olarak matematik kaygı düzeylerinin de azaldığı görülmüştür (Yenilmez ve Özbey, 2006). Bir diğer çalışmaya göre ise yine öğrencilerin sınıf düzeyine göre gördükleri öğrenim ile matematiğe özgü

yaklaşımları arasında sayısal olarak anlamlı bir fark görüldüğü belirlenmiştir. Araştırmanın sonuç kısmında 11. sınıfta öğrenim gören öğrencilerde matematiğe olan tavır 9 ve 10. Sınıf öğrencilerine nazaran daha pozitifdir (Alkan, Büyükova Güzel ve Elçi, 2004).

Araştırmamızın cevap aradığı son probleme ait sonuçları incelediğimizde öğrencilerin aldığı son matematik notu ile matematiğe karşı duydukları kaygı arasında yalnızca “ Matematik Testi ve Testin Değerlendirilmesi Kaygısı” ve “Gündelik Yaşamdaki Matematiksel Kaygı” alt boyutları için anlamlı bir farklılık görülmektedir (Tablo 5, $p < .05$). Buna göre ‘kalır’ not alan öğrenciler ve ‘orta’ not alan öğrenciler, ‘pekiyi’ not alan öğrencilere göre daha fazla matematik sınavı ve değerlendirme kaygısı taşımaktadır. Sonuç olarak öğrencinin matematik sınavı ve değerlendirilme kaygısı arttıkça matematik sınavından aldığı not düşmektedir.

Kaygısı yüksek olan öğrencilerin, düşük olan öğrencilere nazaran daha fazla ders çalışmalarına rağmen, yine daha başarısız oldukları görülmektedir. Elde edilen veriler ışığında, başarısız olmasının sebebi öğrencilerin ders çalışma zamanının azlığından veya fazlalığından kaynaklanmamakta, olumsuz yaklaşım ve düşüncelerinden kaynaklanmaktadır. Bu olumsuz durumun nedeninin kendi üzerlerinde oluşturduğu olumsuz hava ve başa çıkılamaz kaygılarının olduğu görülmektedir (Sekman, 2005).

Yüksek matematik kaygısının başarısızlığa sebep olasılığının yanında fiziksel ve duygusal rahatsızlıklara neden olduğu, öğrencilerin meslek seçimini de kısıtladığı görülmektedir (Fennema ve Sherman, 1976; Hendel, 1980; Erol, 1989; Yüksel Şahin, 2004).

Matematik kaygısı ölçeği; istenilen seviyede iç tutarlılığa sahiptir. Rehber danışman ve öğretmenlerce öğrencilerin matematik kaygısını tespit etmek için rahatlıkla tercih edilebilir. Kaygısı yüksek olan öğrencilere bu kaygıyı aza indirmek için program hazırlanır, çalışmalar yapılır. Bunun beraberinde matematik alanındaki bilgi eksiklerini ortadan kaldırmak için destek çalışmaları uygun olacaktır (Tobias, 1978; Baloğlu, 2001; Baloğlu, 2004; Bekdemir, Işık ve Çıkılı, 2004).

Kaynaklar

- Alkan, H., Büyükova Güzel E. & Nuket Elçi, A. (2004). Öğrencilerin Matematiğe yönelik tutumlarında Matematik öğretmenlerinin üstlendiği rollerin belirlenmesi. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Baloğlu, M. (2001). Matematik korkusunu yenmek. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (1); 59-76.
- Baloğlu, M. (2004). Çeşitli başa çıkma yolları ile matematik kaygısı arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 16, Yaz.

- Bekdemir, M., Işık, A. & Çıkılı, Y. (2004). Matematik kaygısını oluşturan ve arttıran öğretmen davranışları ile çözüm yolları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 16, Yaz.
- Betz, N. E. (1978). Prevalence distribution and correlates of math anxiety, in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 25 (5); 441-448
- Crawford, C. G. (1980). Math without fear. *New York: New Visionpoints/ Vision Books*.
- Dede, Y. & Dursun, Ş. (2008) İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi XXI (2)*, 295-312
- Engelhard, G. Jr. (1990). Math Anxiety, mother's education, and the mathematics performance of adolescent boys and girls: evidence from the United States and Thailand. *The Journal of Psychology*, 124 (3); 289.
- Erktin, E. (1993). The relationship between math anxiety attitude toward mathematics and classroom environment. 14. *International Conference of Stress and Anxiety Research Society (STAR), Cairo, Egypt, April 5-7 1993*.
- Erktin, E. (1994). Do Parents attitudes count? Relationship between perceived attitudes of parents toward math and math related attitude, anxiety and achievement of secondary school students. II. *International Congress of Adolescentology, Milano 94 Adolescence and Family, Milan, Italy*.
- Erktin, E. & Demir-Gülşen, M. (2000). Olasılık konusu ve matematik ders başarısının bilişsel, duygusal ve bilişüstü değişkenlerle ilintisi. IV. *Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildirileri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara, Eylül 5-7*
- Erktin, E., Dönmez, G. & Özel, S. (2006). Matematik Kaygısı Ölçeği'nin Psikometrik Özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 31 (140); 26-33
- Erktin, E. & Küçük, Ç. Z. (1999). Effectiveness of a math anxiety reduction program for Turkish seventh grade students. 20. *International Conference of the Stress and Anxiety Research Society (STAR). July 12-14 1999. Cracow, Poland*.
- Erol, E. (1989). *Prevalence and correlates of math anxiety in Turkish high school students*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Fennema, E. & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitude scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, Vol 6, No:31.
- Furner, J. M. & Berman B.T. (2003). Math anxiety: Overcoming a major obstacle to the improvement of students' math performance. *Childhood Education*, 79 (3); 170-175.
- Hendel, D. D. & Davis, S. (1978). Effectiveness of an intervention strategy for reducing mathematics anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 25; 429-434.
- Hendel, D. D. (1980). Experimental and affective correlates of math anxiety in adult women. *Psychology of Women Quarterly*, 5 (2); 219-230.
- Richardson, F. C. & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19 (6); 551-554.

- Rounds, J. B. & Hendel, D. D. (1980). Measurement and dimensionality of mathematics anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 27 (2); 138-149.
- Rounds, J. B. & Hendel, D. D. (1980). Mathematics anxiety and attitudes toward mathematics. *Measurement and Evaluation in Guidance*, 13 (2); 83-89.
- Sekman, M. (2005). Başarının düşmanı: kaygı! *Herşey Seninle Başlar*
- Suinn , R. M., Taylor, S. & Edwards, R. N. (1988). Suinn Mathematics Anxiety Rating Scale or Elementary School Students: Psychometric and Normative Data. *Educational and Psychological Measurement*, 48; 979-986.
- Satake, E. & Amato, P. P. (1995). Mathematics anxiety and achievement among Japanese elementary school students. *Educational and Psychological Measurement*, 55 (6); 1000.
- Tobias, S. & Weissbrod, C. (1980). Anxiety and mathematics: An update. *Harvard Educational Review*, 50 (1); 63-71.
- Tabachnick, B.G. & Fidell L.S., (2013) *Using Multivariate Statistics 6th ed.*, Pearson, Boston
- Tobias S., (1978). *Overcoming Math Anxiety*. New York: Norton Co.
- Ültaş, İ. (2005). Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (MKÖ-Ö)'nin Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yenilmez, K. & Özbey, N. (2006). Özel okul ve devlet okulu öğrencilerinin Matematik kaygı düzeyleri üzerine bir araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX (2); 431-448.
- Yıldız, D. & Uzunsakal, E. (2018) Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama, *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, (1)
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama* 3 (5).

Yükseköğretimde Fırsat Eşitliği, Nizamiye Medreseleri

Opportunity Equality in Higher Education – Nizamiye Madrasahs

Bahar BERBEROĞLU*

Geliş Tarihi: 29.05.2019 * Kabul Tarihi: 29.06.2019 * Yayın Tarihi: 01.07.2019

Özet

Büyük Selçuklu Devleti'nin veziri Nizam'ül Mülk'ün 'Nizamiye Medreseleri'ni açması yükseköğretimde önemli bir yeniliktir. Bu medreselerin açılmasının başlıca amaçları, İslamiyet'i yayacak ve yaşatacak üst düzey din ve devlet adamlarını, devlet hizmetinde yer alacak Sünnî ve Hanefî inanca sahip ahlâklı memurları, yoksul ve yetenekli öğrencileri yetiştirmektir. Bu medreseler yükseköğretim olanağını maddi durumu iyi olan, olmayan tüm öğrencilere verdiğinden, yükseköğretimde fırsat eşitliği sağlamaktaydı. Bu kurumlar sadece müderris, müid konumundakilere yüksek maaş vermiş, öğrencilerine de yatılı-burslu olma olanağı sağlamıştır. Medreselerin şehirlerden kasabalara kadar önemli yerleşim yerlerinde açılmasıyla, yükseköğretim tabana yayılmış, fırsat eşitliği sağlanmıştır. Selçuklu Medreseleri, Avrupa'da başlayan 'Aydınlanma Çağı'na katkı sağlayarak o dönem Avrupa'daki üniversitelere iyi bir örnek oluşturmuştur. Selçukluların yükseköğretim tecrübeleri, kendisinden sonra gelen Anadolu Beylikleri ve Osmanlı Devleti'ndeki yükseköğretime önemli bir temel teşkil etmiştir. Biz bu çalışmamızda, Nizamiye medreselerindeki fırsat eşitliğini inceleyerek, bu kavramın önemine ve toplumsal getirilerine dikkat çekmek ve günümüze yansımalarını değerlendirmek istiyoruz. Bu konu ile ilgili kaynak taramamızda eğitimde fırsat eşitliği kavramını geçmişten günümüze değerlendireceğiz. Selçuklularda olduğu gibi, günümüzde de devletlerin, yükseköğretime en önemli görevleri arasında kabul ederek, bireylerin tamamına eşit olanaklarla bu hizmeti sunması gerekmektedir. Ulusal eğitim politikalarında dezavantajlı gruplar için açık ve uzaktan öğretimin kullanılması, yaşam boyu öğrenme olanaklarının halkın hizmetine sunulması ve böylece beşerî sermayenin geliştirilmesine olanak sağlaması mümkündür. Çalışmamızda, devletin yükseköğretim politikaları oluşturması ve eğitim ve öğretimde fırsat eşitliği sağlaması konularının Batıdan öğrendiğimiz kavramlar değil, Batının bizden öğrendiği kavramlar olduğunu ortaya koymaya çalışacağız.

Anahtar Kelimeler: Yükseköğretimde fırsat eşitliği, selçuklu yükseköğretim sistemi, nizamiye medreseleri

Abstract:

* Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi, Eskişehir, Türkiye. E-mail: bdirem@anadolu.edu.tr

The establishment of Nizamiye Madrasahs by the vizier of the Grand Seljuk State, named Nizam'ül Mülk, is an important innovation in higher education. The main objective of establishing these madrasahs were to educate poor and talented students with Sunni and Hanafi beliefs and prepare them for being ethical high-level religious staff and statesmen with the duty of spreading Islam and then employ these people in state services and in spreading Islam. These institutions gave equal opportunities for higher education to all students who are in good or bad financial situations. These institutions have only employed well-trained senior tutorial in education with high salaries and have provided boarding-scholarship for all of the students. With the opening of madrasahs in all important settlements from cities to towns, higher education has spread all over the Grand Seljuk State and equal opportunity has been provided for all the people. This phenomenon has contributed to the Age of Enlightenment which started in Europe and set a good example for the universities in Europe. The higher education experiences of the Seljuks also provided an important basis for the higher education of the Anatolian Principalities and the Ottoman Empire. In this study, we aimed to examine the equality of opportunity in Seljuk higher education system and to draw attention to the importance and social benefits of this concept and to evaluate its reflections to our day. We will evaluate the concept of equality of opportunity in higher education from the past to the present by conducting a literature review. As in the Seljuks, today for all governments it is necessary to offer higher education to all individuals with equal opportunities by considering this service among the most important tasks. In national educational policies, it is possible to provide opportunities of lifelong learning for disadvantaged groups and for all the people by using open and distance learning, thus enabling the development of human capital. The formation of higher education policies of the state and providing opportunity equality in education and training are not the concepts which we learned from the West, but they are the concepts were learned by the West from us.

Keywords: Opportunity equality in higher education, seljukian higher education system, nizamiye madrasahs

Giriş

Eğitim öğretim bir milletin hayatında önemli bir yere sahiptir. Bu konuya önem veren toplumlar, tarih sahnesinde köklü devletler kurmuş ve uzun yıllar hüküm sürmüşlerdir. Bu gerçeği iyi bir şekilde kavrayan Türkler, Selçuklular döneminde 'medrese' denilen eğitim-öğretim kurumları tesis etmişlerdir. Onların takipçileri olup devraldıkları mirası mükemmel bir biçimde değerlendirmeyi başarabilen Osmanlılar, daha da ileriye gitmiş ve sonuçta bir cihan devleti olmayı başarmışlardır (Hızlı, 1987).

Selçuklular, Dandanakan Savaşı ile Gazneli Devleti'ni ortadan kaldırdıktan sonra, İran merkezli bir devlet kurarken, sosyal, siyasi, iktisadi ve coğrafi açıdan bazı olumsuz şartları aşmada eğitimi bir araç olarak kullanmışlardır. Çünkü Selçuklular, İran, Türkiye, Suriye, Ermenistan, Azerbaycan ve Filistin topraklarını kapsayan geniş bir coğrafyada büyük ve güçlü bir devlet kurarken karşılaştıkları sosyo-politik zorlukları aşmayı doğru bir eğitim politikası izleyerek başarmışlardır. Bu eğitim politikasında oluşturulan temel öğretim kurumları medreseler olmuştur. Geçmişte yaşamış Selçuklu Türklerinin kurduğu eğitim düzenini ve sürecini en iyi şekilde

tanımak, anlamak ve bu dönemin bilimsel zenginliğini kavramak bu çalışmanın önemini ve gerekliliğini bize göstermiştir.

11. yüzyılda Selçuklu Devleti'nin görünümünü Nizam'ül Mülk şekillendirmiştir. Bu vezir hem muhteşem bir devlet adamı hem de oldukça yetenekli bir yazardır. Nizam'ül Mülk Alp Arslan'ın sarayının sınırlarından çok daha ötesini düşünebilen ileri görüşlü bir vezirdi. Eğitimin imparatorluk coğrafyasında yayılması adına bu işi yapabilecek uygun insanları, kendilerini hukuk ve teoloji alanlarında çalışmaya adama konusunda ikna etmeye çalışmıştır. Resmi bildirimlerinin ve talimatlarının birçoğunda bu insanlara neler yapmalarını önermiş ve bunların ilgilerini ve çabalarını arttırmak amacıyla öğretmen ve öğretim görevlilerinin maaşlarını yükseltmiştir. Ayrıca o zamanların en sivrilmiş, ünlenmiş kişilerin kullanımına sunmak amacıyla kütüphaneler yaptırarak bu insanları eğitim mesleğine çekmeye çalışmış, ayrıca bunlara saygın unvanlar yağdırmıştır. Bilimsel yöndeki çalışmaları genişletmek için eğitim müesseselerini yeniden organize etme işine girişmiş ve Nizamiye medreselerini kurmuştur (Rice, 2015). Bu medreselerde özenli bir biçimde yürütülen sistemli eğitim faaliyetleri sonucunda Nizâm'ül Mülk zamanından itibaren bu topraklarda kuşaklar boyu iyi eğitilmiş ulusal, dini ve ahlaki değerlere bağlı insanlar yetiştirilmiştir (Biçer, 2013).

Dolayısıyla Türk Dünyasında, sistemli ilk eğitim kurumları olarak medreseler Büyük Selçuklular devrinde Nizam'ül Mülk tarafından Nizamiye medreseleri adıyla kurulmuştur. Nizam'ül Mülk, âlim, dindar, cömert, âdil, yumuşak huylu, suçluları bağışlayan ve az konuşan bir insan olarak hatırlanmaktadır. Bu vezir görevde bulunduğu dönemde ilk olarak dini ilimleri ihya ederek, ilim ehlini desteklemiş ve himaye etmiştir. İlimle uğraşan insanlar onun zamanında saygınlık kazanmışlardır. Ayrıca o dönemde medreselerde sadece dini ilimler değil, bütün ilimlerin okutulması sağlanmıştır. Sultan Alp Arslan, Sultan Melikşah ve Vezir Nizam'ül Mülk zamanında Selçuklu Devleti Sünnî bir karakter kazanmıştır. Devletin siyasi, askeri ve mali alanda teşkilatlanmasında Nizam'ül Mülk belirleyici bir unsur olmuştur. Bu vezir, Sünnî bir Müslüman ve hamaset sahibi bir insan olarak tarihe geçmiştir. (Biçer, 2013).

Bu çalışmada, Nizamiye Medreselerinin kuruluş amaçları ve eğitim öğretim faaliyetlerinden söz edilirken, fırsat eşitliği kavramı ele alınmakta ve bu medreselerin günümüze yansımaları dikkate alınarak bir yükseköğretim kurumu olarak özellikle fırsat eşitliği sağlama yönündeki uygulamalarının ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmamızda özellikle bu medreselerin kuruldukları Orta Doğu ve Anadolu topraklarında ne kadar geniş bir bölgeye yayıldıkları ve bu medreselerle nasıl bir yükseköğretim ağı oluşturulduğu, geniş ve içeriği zengin tablolar oluşturularak göz önüne serilmiştir.

Bu çalışmada kullanacağımız yöntemler literatür (kaynak) taraması ve buradan üretilen bilgilerin özetini tablolaştırma yoluyla bir bütün olarak gözler önüne sermektir. Var olan kaynak ve belgeleri inceleyerek veri toplamaya literatür taraması denir. Bu yöntem, veri toplama ve sonra elde edilen bu verinin öneminin tartışılması,

araştırmada problemle ilişkisinin kurulması, bilginin tablolar aracılığıyla sınıflandırılması aşamalarından oluşmuş bir süreçtir (Balcı, 2001). Bu yöntem ile araştırma probleminin tanımlanarak anlaşılması ve araştırmanın tarihsel bir perspektife oturtulması sağlanır (Karasar, 1994).

Literatür Özeti

'Medrese' kelimesi, Arapça 'derase' kökünden gelmekte olup 'ders okunacak yer ve öğrencilerin içinde oturarak ders gördüğü bina' anlamını taşımaktadır. Bu kelimenin çoğul hali ise 'medaris' biçimindedir (Pakalın, 1971).

Abbasiiler ilk devirlerinde eğitim-öğretim kurumları için 'medrese' ismini kullanmamışlardır. Bu kelime ilk olarak 11. Yüzyılda kullanılmaya başlanmıştır (Dağ ve Öymen, 1976). Medreselerin resmi bir kurum olarak devlet tarafından kurulması ise Karahanlılar döneminde gerçekleşmiştir. Arslan Gazi Tafgaç Han, Merv kentinde 1035 yılında bir medrese yaptırmıştır (Sayılı, 1947-1948). Ancak İslam tarihçileri, medreselerin ilk kurucusu olarak Nizam'ül Mülk (485/1092) üzerinde bir fikir birliği içerisindeyler (Zeydan, 1329; Hızlı, 1987). Medreselerin kiminle başlatıldığı konusunda ise Ahmet Çelebi aynı sonuca ulaşmakta ve en ince teferruatına kadar teknik manada medreseleri ilk kuran kişinin Nizam'ül Mülk olduğunu ileri sürmektedir. Bu yazara göre, daha önce ortaya çıkan benzer kurumlara 'medrese' tabirinin kullanılmasına gelince bunlar, uzun ömürlü olmayan ve İslami hayatta kuvvetli bir iz bırakmayan mahdut ve sathı gayret mahsulü müesseselerdir (Çelebi, 1983).

Tarihte medreselerin geniş anlamda devlet eliyle kurulması, öğrenim masraflarının devlete ait olması ve medrese teşkilâtının en küçük ayrıntılarına kadar tespiti ve o zamanki yükseköğretime ait tüm bu planlamaların hassasiyetle gerçekleştirilmesi Selçukluların eseridir. Medreseler Şii ve Batınilere karşı ehl-i sünnet düşüncesini korumak amacıyla kurulmuştur. Medreseler sayesinde Sünni İslam düşüncesi gayri Sünni unsurlara karşı mutlak bir üstünlük kazanmıştır.

Nizâm'ül Mülk medreseleri kurmadan önce buralarda yürütülecek ders programlarını ve eğitimin temel esaslarını belirlemiştir. Vakfiyeler tarafından yapılan desteklerle medreselerin Şafi fıkhına göre hizmet ve eğitim yapmasını öngörerek gerekli kuralları belirlemiştir. Nizamiye medreselerinde usul ve furu düzenlemelerinde Şafi fıkhı esas alınmıştır. Mütevelli heyetler, müderrisler, vaizler ve kütüphane görevlilerinin tamamı Şafi mezhebinden seçilmiştir. Medreseler daha çok fıkıh medreseleri olarak eğitim yaparken Şafi Fıkhı'nı ve akide de ise, Eş'ari mezhebini esas almışlardır. Bu nedenle Nizamiye medreseleri Şafi fıkhını esas alarak eğitim yapan fıkıh medreseleri olarak toplumun mezhep çatışmalarını önlemişlerdir (Biçer, 2013).

Nizamiye Medreselerine çarşı, han, hamam ve çiftlikler vakfedilmiş, bu vakıfların sağlamış olduğu bu olanaklar sayesinde yükseköğretim hakkının maddi

durumu iyi olan ve olmayan herkese verilebilmesi olmuştur. Böylece toplum katmanları arasında bir fırsat ve imkân eşitliği sağlanmıştır. Bu konuda gençleri bilgi peşinde koşmaya yönelten Kûfeli Arap Ebû Amr İshak b. Mirâr esSeybânî'nin şu ifadesi son derece önemlidir: 'Eğitim, fakirlere zenginlerin halılarını çiğneme imkânı verir (Makdisî, 2004). Bu çerçeveden bakıldığında bir devlet politikası olarak, devlet eliyle plânlı eğitim öğretim yapılmasının ve eğitimde fırsat eşitliği sağlanmasının öneminin kavranması konusunda öncü toplumun Türk-İslam yapısına sahip Selçuklular olduğu anlaşılmaktadır.

Bilindiği gibi eğitim ve öğretimde fırsat eşitliği ilkesi, toplumu oluşturan bireyler arasında ayırım yapılmaksızın herkese, yeteneklerini en uygun biçimde geliştirmede eğitim ve öğretim hizmetlerinden eşit ölçüde yararlanma şansının verilmesi anlamını taşımaktadır. Bu ilkenin temel amacı, insanların sosyal statülerini geliştirme ve hayatlarını kazanmalarında eşit koşullar altında mücadele etmelerini sağlamaktır. Bazı kişilerin diğerlerinden farklı olarak karşılımlarına çıkan sosyal ve ekonomik engelleri eşitlemeye çalışmak ve bazı kişilerin sahip olduğu imtiyazları ortadan kaldırmak bu ilkenin bir başka amacıdır. Bu sayede herkes, mensup oldukları sosyal ve ekonomik durumlarına bakılmaksızın, istek ve kabiliyetlerine göre toplumdaki yerlerini alabilme, şahsiyetlerini ve isteklerini tam olarak gerçekleştirebilme olanaklarına sahip olabilmelidir (Ergün, 1997). Eğitimde fırsat eşitliği, gerçekten hem arzu edilebilir ve hem de uygulanabilir bir amaçtır (Illich, 2013). Diğer bir tanımla eğitimde fırsat eşitliği, düşük eğitimli olan ve düşük ücretle çalışan bir ailenin çocuğunun da iyi şartlarda eğitim almasını sağlamaktır (Aslankurt, 2013).

Modern toplumlarda, bireylerin içinde buldukları gelir grubuna bakılmadan, toplumsal konumlarını değiştirecek ve iyileştirecek eşit fırsatlara sahip olmaları gerektiği bir ilke olarak kabul edilmektedir. Fırsat eşitliğinin sağlanmasıyla, eğitimin farklı sınıf ve tabakalara açık hale getirilmesi anlamına gelen yaygın eğitim aracılığıyla da toplumsal hareketliliği sınırlandırılmış olan alt gelir gruplarından olan bireylere, bilgi, beceri ve yetenek kazandırılarak toplumsal konumlarını iyileştirme olanaklarının sağladığı görülmektedir (Suğur, 2008). Diğer bir ifade ile eğitimde tam bir fırsat eşitliği sağlanamasa da eğitimden yararlanmada eşitlik (Tan, 1987) mümkün olduğu oranda sağlanmaya çalışılmaktadır.

Eğitimde fırsat eşitliği sayesinde herkese eşit düzeyde eğitim vermek, herkesi belli bir performansa sahip kılabilmek ve herkesi aynı performans düzeyine getirmek, herkesin tüm hayallerini ve beklentilerini gerçekleştirebilmesini sağlayacak eğitimi almasını güvenceye alması sağlanmalıdır. Ayrıca, tüm toplumdaki her tür etnik, mesleki, cinsiyet ve öteki grupların yönetimde oransal temsilini sağlamak, bireylerin yararlanıp yararlanmadığına bakılmaksızın eğitime girişte tüm bireylere fırsat eşitliği sağlamak, herkesin ek öğrenim olanaklarına ulaşma oranının birbirine eşit olduğu bir noktaya ulaşmasını mümkün kılmak ve vatandaşların içinde bulunduğu dengesizliği ortadan kaldırmak eğitimde fırsat eşitliği ile mümkün olacaktır (Tan, 1987; Başaran, 1982; Onuncu Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyon Raporu, 2013; İnan ve Demir,

2018). Zaten, eğitimde fırsat eşitliğini sağlayarak toplumun her kesimini eğitim hizmetlerinden yararlandırmak, demokratik rejimlerin temel hedeflerinden birisi olmak durumundadır (Karagözoğlu, 1985).

Günümüzde tüm kamu yönetimleri elindeki olanakları tüm vatandaşlarına adil bir biçimde sunmayı hedeflemelidirler. Ancak sosyo-ekonomik olanakları yetersiz olan kesimlere sunacağı farklı alternatiflerle farklı destekler sağlayarak bu kişiler için de eğitim ve öğretim açısından fırsat eşitliği yaratmalıdır. Özellikle gelir düzeyleri ve bölgeler arası önemli farklılıkların bulunduğu az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bakımından fırsat eşitliği çok daha önemlidir. Gelir düzeyleri, yaşadıkları bölge ve sahip oldukları kültür düzeyi, demografik yapıları birbirinden her ne kadar farklı olursa olsun toplumun tümünün sunulan hizmet ve olanaklardan adil bir biçimde yararlanabilme olanağına sahip olması büyük önem taşımaktadır (İnan ve Demir, 2018).

Fırsat eşitliği açısından Türkiye'nin imzalamış olduğu uluslararası anlaşmalara baktığımız zaman, ilk olarak karşımıza Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi çıkmaktadır. Bu bildirgenin 26. maddesi 1. fıkrasında; "Herkes eğitim hakkına sahiptir. Eğitim, en azından ilk ve temel eğitim aşamasında parasız olmalıdır. İlköğretim zorunludur. Teknik ve mesleki eğitim herkese açıktır. Yükseköğretim, yeteneklerine göre herkese tam bir eşitlikle açık olmalıdır" (Aydın, 2000) ifadesi yer almaktadır.

1982 Anayasa'sının yükseköğretim kurumlarını düzenleyen 130. maddesine göre ise; "Çağdaş eğitim-öğretim esaslarına dayanan bir düzen içerisinde milletin ve insanların ihtiyaçlarına uygun insan gücü yetiştirmek amacı ile; orta öğretime dayalı çeşitli düzeylerde eğitim-öğretim, bilimsel araştırma, yayın ve danışmanlık yapmak, ülkeye ve insanlığa hizmet etmek üzere çeşitli birimlerden oluşan kamu tüzel kişiliğine ve bilimsel özerkliğe sahip üniversiteler devlet tarafından kurulur. Kanunda gösterilen usul ve esaslara göre kazanç amacına yönelik olmamak şartı ile vakıflar tarafından, devletin gözetim ve denetimine tabi yükseköğretim kurumları kurulabilir" ifadesi yer almaktadır. Anayasanın bu maddesi ile orta ve yükseköğretimde herkesin eğitim olanaklarına kavuşturulması ile eğitimde fırsat eşitliğinin ağırlanması amaçlanmaktadır (İnan ve Demir, 2018).

Türkiye'de 1960'lı yılların başından beri "Planlı kalkınma" dönemi olarak anılan ve bugün de bazı aksamalara karşın kısmen süren dönem, eğitim sisteminin yönlendirilmesinde ekonomik ölçütlerin belirgin biçimde ağırlık taşıdığı bir dönem olarak görülebilmektedir. Bu planlarda eğitim kavramı kazandırdığı çeşitli değerler, davranışlar, kişilik özellikleri ve yeteneklerle kişilerin refah ve mutluluklarını arttıran, ülke kalkınmasına katkı sağlayan toplumsal bir araç/ hizmet/ süreç/ yolu olarak görülmektedir.

Kalkınma planlarında eğitim sistemine ait öngörülen hedeflerin gerçekleştirilmesinde bazı politikalar devreye sokulmuştur. Bunlardan biri, öğrenci akışı ve yönlendirme politikalarıdır. Bu politika çerçevesinde bireylerin öğrenim

görme isteklerinin artırılmasına ağırlık vermek yerine, öğrenim görmek isteyenler kişiler arasından yetenekli olanları yükseköğretime hazırlayacak ortaokul ve genel liseleri kurmak ve bunların programlarını hazırlamak ve bu kişileri bu yönde ilerletmek amaçlanmıştır. Daha az yetenekli öğrencileri ise mesleğe hazırlayacak mesleki-teknik lise ve yaygın meslek eğitimine yöneltmek üzere bu tür öğretim olanaklarını genişletmek ve yoğunlaştırmak hedeflenmiştir. Ama maalesef bu hedeflere ulaşmak mümkün olamamıştır. Toplumun geniş bir kesiminin istediği alanda eğitim hakkından mahrum bırakılmasına neden olan bu yaklaşım, liberal bir eşitlik anlayışı olan ‘fırsat eşitliği’ ilkesi ile meşrulaştırılmaya çalışılmıştır (Küçükler, 2010).

Onuncu Kalkınma Planının politikalar başlığında ise, “Eğitim sisteminde, bireylerin kişilik ve kabiliyetlerini geliştiren, hayat boyu öğrenme yaklaşımı çerçevesinde işgücü piyasasıyla uyumunu güçlendiren, fırsat eşitliğine dayalı, kalite odaklı dönüşüm sürdürülecektir” (Onuncu Kalkınma Planı, 2013) ifadesi ile eğitimde fırsat eşitliği hedeflenmiştir. Bu hedefe de tam olarak ulaşılmasa bile, önemli bazı gelişmeler sağlanabilmiştir.

Kısacası, eğitimde fırsat eşitliği açısından Türkiye’de uygulanan kamu politikaları olarak; zorunlu temel eğitim, taşınabilir sistem (taşınabilir eğitim/okul servisleri), parasız eğitim (parasız devlet okulları), burslu eğitim/öğrenci bursları (öğrenim kredisi uygulaması), uzaktan eğitim, çok amaçlı eğitim, yetiştirici ve tamamlayıcı sınıflar ve kurslar düzenleme/açma, bölge okullarının kurulması, özel eğitime muhtaç çocuklara eğitim olanağı sağlanması, ücretsiz ders kitabı ve şartlı eğitim yardımları şeklinde sıralanan bazı hizmetlerin gerçekleştirilmesi mümkün olmuştur. Bu yapıların yetersiz kalması nedeniyle, halen Ülkemizde eğitimde fırsat eşitliğini olumsuz yönde etkileyen en önemli faktörler olarak genel hatlarıyla; gelir dağılımı, ekonomik yapı, sosyal yapı ve siyasi istikrar sorunları biçiminde sorunların çözülmesi gerektiğini belirtebiliriz (İnan ve Demir, 2018).

Bulgular

Siyaset, devlet işlerini düzenleme ve yürütme sanatıyla ilgili özel görüş veya anlayışı ifade etmektedir. Aynı zamanda siyaset toplum ve devlet yönetimiyle ilgili olduğundan, toplumu oluşturan bireylerin eğitimleri, siyasetin ilgi alanına girmektedir. Böylece her siyasi görüşün bir eğitim politikası olması da kaçınılmazdır. Politika ise, devletin etkinliklerini amaç, yöntem ve içerik olarak düzenleme ve gerçekleştirme esaslarının bütünü olarak tanımlanmaktadır. Başka bir anlatımla politika, ülke ve devlet yönetimiyle ilgili olduğundan eğitimin de felsefi, sosyolojik, hukuki, ekonomik ve tarihi tüm boyutlarıyla ilgili bulunmaktadır (Serçe, 2016).

Türklerin tarihine baktığımızda ise Selçuklularda özellikle devletin siyasi, askeri ve mali alanda teşkilatlanmasında bir vezirin belirleyici bir unsur olduğu görülmektedir. Bu vezir, İmam’ül-Haremeyn hutbede; “Cömertlerin efendisi, dinin ve

dünyanın destekçisi, ümmetin öncüsü, kalem ve kılıcın hizmetkârı'' olarak tanımladığı Nizâm'ül Mülk'tür (Biçer, 2018).

Nizam'ül Mülk ile resmi olarak başlatılan medreselerin kurulmasının en önemli nedeni, Allah'ü Teala'ya hâlis olarak ibadet edecek kullar yetiştirmek ve insan hayatını bu amaç için tanzim etmektir (Biçer, 2013). Bunun dışında bu medreselerin sayesinde olarak içinde bulunulan yıllarda oldukça güçlenmiş Batınî propagandasına karşı koymaktı. Bu şekilde korunan ehli sünnet alimleri ve sûfileri, İslam'ın ve Selçuklu Devleti'nin bünyesini güçlendirmek konusunda başarılı olabilmişlerdi (Köprülü, 1980; Hızlı, 1987).

Medreselerin kurulmasındaki ikinci önemli neden ise, o güne kadar kullanılan gelmiş olan mescitlerin eğitim-öğretim faaliyetleri için yeterli olmamasıdır. Öğrenci sayısının artması (Yurdaydın, 1971), ders programlarının genişlemesi, gelişen diğer bilimlerin ve İslami ilimlerin belirli bir düzenle verilmesi (Tekindağ, 1973), eğitim-öğretimin mescitlerden medreseye geçişini gerekli kılmıştır (Hızlı, 1987).

Mescitlerden medreseye geçişi gerekli kılan bir başka neden eğitim-öğretim metotlarının değişmesiydi. Çünkü Kelâm gibi, ilim dallarının eğitim ve öğretimi tartışmalı ve karşılıklı atışma biçiminde yapıldığından, bu öğretim tarzı, temel amaçları ibadet imkânı sağlamak olan mescitlerde olması gereken sükûnet ve huzur anlayışına ters düşmekte idi (Çelebi, 1983).

Medreselerin bunlardan sonra gelen başka önemli nedenleri ve amaçları şöyle sıralanabilir:

1. Memurların, üst düzey yöneticilerin (müderris, kadı, komutan gibi), devletin kontrolü altındaki okullardan yetiştirilmesi.
2. İslamiyet'in tanıtılması, yayılması ve İslamiyet'i yaşatacak ilim adamlarını yetiştirilmesi, bu sayede Farklı milliyetlere mensup insanların yaşadığı bu topraklarda kalıcı olunabilmesi.
3. Sünni ve Hanefi inanca sahip insanların yetiştirilmesi.
4. Üst düzey din adamları (müftü, vaiz, imam, müezzin) yetiştirilmesi. Dört Hak mezhebe mensup aydınlar eğitilmesi ve böylece Şii, Fatımi ve diğer inanç gruplarının kara propagandasının önüne geçilmesi, özellikle Selçuklunun aleyhinde toplumu etkilemeye çalışan Şeyh, Şih, Molla gibi kişilerin medreselerde görevlendirilerek devlet denetimi altına alınması.
5. Devlet kadrolarını yenileyerek, devletin sosyal temellerinin sağlamlaştırması (Köymen, 1975).
6. Eğitimde fakir çocukların da eğitim kurumlarından faydalanmasının sağlanması, eğitimde fırsat eşitliğinin geliştirilmesi,
7. Selçuklu şehirlerinin mimari güzelliklerine katkıda bulunması (Sönmez ve Celkan, 2018).

Böylesine önemli amaç ve nedenlerle kurulan Nizamiye Medreseleri Selçukluda yükseköğretimin bir devlet politikası olarak kullanılmasında önemli bir role sahip olmuştur. Böylece, yukarıda belirtilen 6. Maddede belirtildiği üzere Selçukluların eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanmasının önemini kavramış ve bunun için çaba harcamışlardır. İslamiyet'in ve yükseköğretimin yayılmasında büyük katkısı olan bu medreseler şu an Türkiye Cumhuriyeti sınırları içinde ve dışında bulunan büyük bir coğrafyada kurulmuşlardır. Bunlar Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir:

Tablo 1. *Türkiye dışındaki Medreselere ait bilgiler*

Medrese Adı	Medrese Yeri	Yapılış Tarihi	Yaptıran Kişi	Eğitim Türü
Amul Nizamiye Medresesi	Amûl (Taberistan)	—	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Bağdat Nizamiye Medresesi	Bağdat	1065 başlandı ve 1067'de açıldı	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Basra Nizamiye Medresesi	Basra	—	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Herat Nizamiye Medresesi	Herat	1085'te durumda (1070-1080)	faal Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
İsfahan Nizamiye Medresesi	İsfahan	1072-1092	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Merv Nizamiye Medresesi	Merv	1075-1076	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Musul Nizamiye Medresesi	Musul	1092'den önce	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Nişabur Nizamiye Medresesi	Nişabur	1046	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Rey Nizamiye Medresesi	Rey	1060	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Belh Nizamiye Medresesi	Belh	1078-1079	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler
Tus Nizamiye Medresesi	Tus	—	Devlet	Hanefî ve Şafi'î fıkıhları ve pozitif bilimler

Nizam'ül Mülk tarafından 1067 tarihinde Bağdat'ta açılmış olan Nizamiye Medresesi bugünkü manada kurulan ilk resmi eğitim kuruluşudur. Burada İmam-Gazali olmak üzere büyük bilginler yetişmiştir (Kayadibi, 2001).

Nizamiye Medreseleri özellikleri bakımından klasik eğitim veren medreselerden ayrılmıştır. Her şeyden önce bu kurumlar, merkezinde medresenin yer aldığı külliye biçiminde tasarlanmıştır. Nişabur Nizamiye Medresesi bu yapılanmanın en önemli temsilcisidir. Medreseye ek olarak kütüphane, hastane, mescit ve hânkâh da bu yapı grubu içindedir. Farklılıklar bunlarla da sınırlı değildir. Ders programları, öğrencilerin tüm yemek, yatak ve ders araçlarının karşılanması da bu farklılıklar arasındadır.

Günümüzdeki Hukuk, İlahiyat, Edebiyat, Siyasal Bilgiler ve belli oranda da Fen Fakültesi müfredatını birleştiren Nizamiye Medreselerinde, başta Kur'an olmak üzere hadis, fıkıh, usûl, Eşarî kelâmı, hilâf, cedel, ferâiz, Arapça, edebiyat, sarf, nahiv, lügat, Şiîr, hitabet, tarih, coğrafya, musiki, hat, felsefe, mantık, riyâziye, hendese, hesap, nücûm ve hukuk konularında dersler verilmiştir (Göksu, 2018).

Nizam'ül Mülk, medreseleri o güne kadar bir örneği bulunmayan vakıf sistemi içinde kurmuştur. Bir vakıf okulu sayılabilecek bu medreseler, hayır sahiplerinden toplanan yardımlar veya tahsis edilen gelir getiren kurumlarla (akarlarla) kurulmuş ve tüm ekonomik ihtiyaçlar bu bütçe ile karşılanmıştır. Öğretim elemanlarına maaş ve öğrencilere burs veren tarihte ilk okul Nizamiye medreseleridir (Leiser, 1986). Bu sisteme göre maddi olanağı olmayan ama okumak isteyen yetenekli öğrencilere çok büyük bir fırsat eşitliği tanınmıştır. Çünkü böyle bir sistem geliştirilmeden önce yürütülen eğitim özel sayılabilecek nitelikte; sadece zengin ailelerin üstesinden gelebileceği ağır bir yük durumundaydı (Köymen, 2001; Okumuşlar, 2008).

Nizam'ül Mülk, müderris atama yetkisini kendisinde buldursa da vakıfların yönetim yetkisini tamamen müteveli heyetine bırakmıştır. Böylece devletin medrese üzerindeki otoritesinin sınırlandırılmasını garanti altına almıştır. Sonuç olarak da o dönemde artan İslami düşüncenin çeşitliliğine ayak uydurmak için İslami bilgiye ilginin artmasına uygun olarak biçimlendirilen bir eğitim sağlanmıştır (Tibawi, 1962; Winkelmann, 2005; Okumuşlar, 2008).

Medreselerde ilmi kalite, güven ve düşünce özgürlüğü olmasından dolayı İslam Dünyasının değişik ülkelerinden ve bölgelerinden insanlar gelerek eğitim görmüş ve sonra da kendi ülkelerine dönerek müderris, kadı, bürokrat olarak oralarda hizmet vermişlerdir. Bu sayede o bölgelerde de İslamiyet'in ve Sünniliğin yayılmasını sağlamışlardır (Brockelmann, 1991; Ocak, 2009). Özellikle Endülüs ve Kuzey Afrika'dan (Fas, Cezayir, Tunus) öğrenciler bu medreselerde okumuş ne ülkelerine döndüklerinde o bölgede İslamiyet adına büyük etkiler yaratmışlardır.

Endülüs'te (İspanya'da) başta Kurtuba olmak üzere çok sayıda medreseler kurulmuş ve buralarda Müslüman öğrenciler gibi batılı Hristiyan öğrenciler de öğrenim görmüştür. Avrupa birçok eğitim kuruluşu bu medreseleri örnek alarak yeniden yapılmışlardır. Ayrıca bu medreselerde öğretilen müfredattan ve bilgilerden büyük ölçüde yararlanmışlardır. Bunun için Ziya Paşa: "Ger Endülüs olmasa Ziyadar, Kim Avrupa'yı ederdî bîdar" demiştir. Günümüzdeki Türkçe ile bu

sözün anlamı, "Eğer Endülüs ışık saçmasaydı, Avrupa'yı kim uyandırırdı" anlamındadır (Kayadibi, 2001).

Nizamiye Medreselerinin kuruluşunda etkili olan düşünceler ve medreselerin yapılanma biçimi ile özellikle vakıf okulu düşüncesi gerçekten Batı'daki birçok üniversite için ilham kaynağı olmuştur. Yine Makdisi (2004)'nin belirttiğine göre 13. yüzyılda Oxford'un bir vakıf üniversitesi olarak yapılandırılmasında Nizamiye Medreseleri en önemli örneği oluşturmuştur (Okumuşlar, 2008).

Günümüzde medreselerin en gelişmiş örnekleri Anadolu'da bulunmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'de bulunan ve hala ayakta duran Selçuklu medreseleri ve Beylikler Döneminde kurulan medreseler Tablo 2'de sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. Türkiye'deki Medreselere ait bilgiler

Medrese Adı	Medrese Yeri	Yapılış Tarihi	Yaptıran Kişi	Eğitim Türü
Taş Medrese	Afyon/ Çay	1278	Yusuf bin Yakup Bey	-----
Amasya Gök Medrese	Amasya	1267	Seyfeddin Torumtay	Tıp
Atabey Armağan Medresesi	Antalya	1239	Armağan-şah bin Abdullah	-----
Karatay Medresesi	Antalya	1250-1251	Celaleddin Karatay	-----
İhlatiye Medresesi	Bitlis	1216	_1589'da 5. Şerefhan onardı	-----
Erzurum Çifte Minareli Medrese	Erzurum	1253	Hüdavend (Hundi) Hatun	-----
Ümmühan Hatun Medresesi	Eskişehir/ Seyitgazi	1205-11	1.Gıyaseddin Keyhüsrev	İslami İlimler
Dündar Bey medresesi	Isparta	1301	Hamidoğlu Dündar Bey	-----
Atabey Ertokuş Medresesi	Isparta	1224	Ertokuş bin Abdullah	Astronomi ve Tıp (su sesi ile eğitim)
Gevher Nesibe Hatun Darüşşifası	Kayseri	1206	1.Gıyaseddin Keyhüsrev	Tıp, Hastane
Kayseri Hunat Hatun Medresesi	Kayseri	1237	Mahperi Hunat Hatun	-----
Kayseri Hoca (Koca) Hasan Medresesi	Kayseri	1193	Koca Hasan	-----
Seraceddin Medresesi	Kayseri/ Melikgazi	1238-1239	Siraceddin Lala Bedir	-----
Sahabiye (Sahibiyeye) Medresesi	Kayseri	1267	Sahip Ata	-----
Kırşehir Cacabey Medresesi	Kırşehir	1272	Cebrail bin Caca (Cacabey)	Astronomi Yüksekokulu
Ali Gav Medresesi	Konya	13. veya 12. Yy.(?)	Ali Gav	-----
Sırçalı Medrese	Konya	1242	Bedreddin Muslih	Fıkıh
Karatay Medresesi	Konya	1251	Celaleddin Karatay	Fıkıh
İnce Minareli Medrese	Konya	1264	Sahip Ata Fahreddin Ali	Hadis

Şemseddin Ebu Said Altun Aba İpekçi Medrese	Konya	1200	II. Kılıç Arslan	Fıkıh
Akşehir Taş Medrese	Konya/ Akşehir	1250	Fahreddin Ali	Fıkıh, Tıp
Hatuniye Medresesi	Mardin	1185	Sitti Razviye	-----
Mardin Eminüddin Külliyesi	Mardin	1108-1112	Necmeddin İlgazi ve kardeşi Eminüddin	-----
Niğde Ak Medrese	Niğde	1409	Ali Bey	-----
Şifaiye Medresesi	Niğde	1217	1. İzzeddin Keykavus	Tıp
Pervane Medresesi	Sinop	1261	Süleyman Pervane	-----
Keykavus Darüşşifası	Sivas	1217	1. İzzeddin Keykavus	Tıp, Hastane
Sivas Gök Medrese	Sivas	1271	Sahıp Ata Fahreddin Ali	Fıkıh
Divriği Medresesi	Sivas	1243	Melike Turan Melek	Fıkıh ve Tıp
Sivas Şifahiye Medresesi	Sivas	1217	1. İzzeddin Keykavus	Tıp
Sivas Buruciye Medresesi	Sivas	1271	3. Gıyaseddin Keykavus	Fizik Kimya Astronomi
Yağlıbasan Medresesi	Tokat	1157	Nizamettin Yağlıbasan	-----

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Selçuklulardan sonra Anadolu'da Beylikler döneminde de medreseler yapılmıştır. Bu noktaya kadar gelişerek gelen medrese anlayışı Osmanlılara kaynaklık teşkil etmiştir (Hızlı, 1987).

Medrese külliyesi incelendiğinde darüşşifası/hastanesi olan büyük medreselerin dönemin sultanı tarafından yaptırıldığı anlaşılmaktadır. Ancak birçok büyük boyutlu medreselerin genellikle vezirler ve diğer önemli devlet adamları tarafından yaptırılmış olduğu da görülmektedir (Doğan, 2013).

Anadolu Selçukluları tarafından, çocuklara okuma-yazma öğretmek amacıyla her mescit yanında kurulan ilkokullardan başka, birçok ilde medreseler kurulmuştur. Özellikle Moğol istilası Doğu'dan birçok bilim adamı, şair, mutasavvıf ve din aliminin Anadolu'ya gelip yerleşmesini, bu bölgedeki ilim faaliyetlerini arttırmış ve buna bağlı olarak medreselerin ilmi açıdan ün kazanmasına neden olmuştur (Köprülü, 1972).

Büyük Selçuklulardan sonra Türklere medrese kurma çalışmaları Osmanlılar döneminde de devam etmiştir. Nizamiye medreseleri daha sonraki dönemlerde kurulan birçok medreseye örnek olmuştur. Osmanlı döneminde de imparatorluğun Kirman, Suriye, Irak ve Anadolu gibi çeşitli bölgelerinde çok sayıda medreseler kurulmuştur (Öngül, 2003).

Sonuç ve Tartışma

Devletin, eğitim ve öğretimi en önemli görevleri arasında kabul ederek bireylerinin tamamına eşit olanaklar içinde, bilime dayalı, düşündürücü, bilinçlendirici

nitelikte bir eğitim ve öğretim görmesini sağlamayı amaç edinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda devletin, eğitim faaliyetlerini planlanması ve fırsat eşitliğini sağlamak için gerekli önlemleri alması en önemli görevlerinin en başında yer almaktadır (Sarier, 2010; İnan ve Demir, 2018)

Devletin eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamaya yönelik girişimleri sonucunda mali, iktisadi veya sosyal içerikli bir dizi transfer gerçekleştiği söylenebilmektedir (Lazenby 2016; Westen, 1985). Eğitim ve öğretimde toplumsal talep ve beklentilerin karşılanabilmesi için sadece salt eğitim sisteminin işleyişine yönelik politikaların değil, gelir dağılımının düzeltilmesi, istihdam olanaklarının artırılması, bölgesel farklılıkların giderilmesi gibi iktisadi ve sosyal yapıyı iyileştirecek makro politikaların da eş anlı bir biçimde uygulanması gerekmektedir. Ancak, bu koşulların varlığında eğitimde ve devletin sunduğu öteki olanaklarda da fırsat eşitliğinin sağlanması amacına ulaşılabilmektedir.

Eğitimde ve özellikle yükseköğretim kurumlarında fırsat eşitliğinin sağlanması ilkesinin tarihsel süreç içerisindeki gelişimine ve devlet eliyle fırsat eşitliği yaratılması konusuna baktığımızda bu ilke ve konunun ilk olarak ortaya çıkışının Türk-İslam Devleti olan Selçuklulara dayandığını görülmektedir. Eğitim tarihi alanındaki literatürde Türk toplumlarının eğitim tarihi konusunda büyük bir boşluk olduğunu anladık. Özellikle literatür taraması yaptığımızda geçmişte hüküm sürmüş Türk Devletlerinin eğitim hayatının incelenmesi gerektiği kanısına vardık.

Bu yüzden bu konuya ilginin artması ve ayrıntılı çalışmaların yapılarak Türklerin eski dönem eğitim kurumlarının araştırması, incelemesi ve anlatılması gerekmektedir. Bu sayede, geçmişte yaşamış Türk toplumlarının felsefesini keşfedersek, bu toplumun geleceğe yönelik planları geliştirmede de o denli başarılı olabiliriz. Şairin dediği gibi, geçmişte büyük olan milletlerin geleceği de büyük olacaktır.

Bilindiği gibi, Selçuklular tarihte 1,5 yüzyıllık bir ömre sahip olduktan sonra parçalara ayrılarak yıkılmıştır. Ancak, çok kısa bir süre sonra kurulan Osmanlı Devleti, 6,5 yüzyıla yakın ömür süren (Köymen, 1993; Sönmez ve Celkan, 2018) bir Cihan İmparatorluğu kurarak Selçukluların tecrübesinden faydalanmışlardır. Türkiye Cumhuriyeti de kendinden önceki iki Türk İmparatorluğunun tecrübelerini yeterince kullanacak olursa, eğitimde ve özellikle yükseköğretim kurumlarında fırsat eşitliğinin sağlanması konusunda tüm Dünyada en iyi örneği oluşturacak ve sonsuza dek yaşayabilecektir.

Kaynaklar

Aslankurt, B. (2013). Eğitimde Kuşaklararası Hareketlilik- Fırsat Eşitliğinde Türkiye Nerede? Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (tepav).

- Aydın, A. (2000). Zorunlu Temel Eğitim Uygulaması ve Çözüm Bekleyen Sorunlar, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 98-103.
- Balcı, A. (2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem teknik ve ilkeler*, Pegem A, Ankara
- Başaran, İ.E. (1982). Temel Eğitim ve Yönetimi, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi yayını No: 112, Ankara.
- Biçer, B. (2013). Kuruluş Devrinde Nizamiye Medreselerinin Müderrisleri, *Tarih Okulu Dergisi*, Aralık, Yıl:6, Sayı: XVI, 263-287.
- Brockelmann, C. (1991). *Tarihu'l-Edebi'l-Arab V*, (trc. A. En-Neccâr), Kahire
- Çelebi, A. (1983). *İslam'da Eğitim Öğretim Tarihi*, çev.: A. Yardım, İstanbul.
- Dağ, M. & Öymen, H. R. (1976). *İslam Eğitim Tarihi*, Ankara, 118.
- Doğan, N. Ş. (2013). Orta Çağ'da Anadolu'nun Eğitim Mekânları: Selçuklu Medreseleri-Darüşşifalarından Örnekler, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 429-443.
- Ergün, M. (1997). *Eğitim Sosyolojisi*, Ocak Yayınları, 4. Baskı, Ankara.
- Göksu, E. (2018). *Bilge Vezir Nizam'ül Mülk*, 1. Baskı, Erdem Yayınları, İstanbul.
- Hızlı, M. (1987). Kuruluşundan Osmanlılara Kadar Medreseler, *Uludağ Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi*, 2(2), 273-281.
- Illich, I. (2013). *Okulsuz Toplum*, Türkçesi: Mehmet ÖZAY, Şule Yayınları, İstanbul.
- İnan, M. & Demir, M. (2018). Eğitimde Fırsat Eşitliği ve Kamu Politikaları: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 337-359.
- Karagözoğlu, C. (1985). Atatürk'ün Eğitim Savaşı, *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 2(4), Ankara, 210.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 3A araştırma eğitim, danışmanlık
- Kayadibi, F. (2001). İslam Dininin Eğitime Verdiği Önem, *İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 4, 33-44
- Köprülü, M. F. (1972). *Osmanlı İmparatorluğu'nun Kuruluşu*, Ankara.
- Köprülü, M. F. (1980). *Türk Edebiyatı Tarihi*, 2. Basım., İstanbul.
- Köymen, M. A. (1975). Alp Arslan Zamanı Selçuklu Kültür Müesseseleri, *Selçuklu Araştırmaları Dergisi*, IV.
- Köymen, M. A. (1993). *Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
- Köymen, M. A. (2001). *Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi Alp Arslan ve Zamanı*, cilt: 3, Ankara: Türk Tarih Kurumu.
- Küçüker, E. (2010). Türkiye'de Eğitim Planlaması Neye Hedefliyor? ICONTE, International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 11-13 November, Antalya, Turkey. ISBN: 978-605-364-104-9, 153-157.

- Lazenby, H. (2016). What is equality of opportunity in education?, *Theory and Research in Education*, 14(1), 65–76.
- Leiser, G. (1986). Notes on Madrasa in Medieval Islamic Society, *Muslim World*, 76, 16-23.
- Makdisi, G. (2004). *Orta Çağ'da Yükseköğretim, İslam Dünyası ve Hristiyan Batı*, çev. A. H. Çavuşoğlu, H. T. Başoğlu, Gelenek Yayınları, İstanbul.
- Ocak, A. (2009). Selçuklu Medreselerinin Mağrip ve Endülüs Üzerindeki Etkileri, *Turkish Studies*, 4(3),1622-1647.
- Okumuşlar, M. (2008). Ehl-i Sünnetin Kurumsallaşmasında Nizamiye Medreselerinin Etkisi, *Marife, Bahar*, 1, 137-148
- Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), (2013). T.C. Kalkınma Bakanlığı, Ankara 2013, Eğitim Sisteminin Kalitesinin Artırılması Özel İhtisas Komisyonu Raporu.
- Öngül, A. (2003). Selçuklularda Eğitim Faaliyetleri ve Yetişen İlim Adamlarına Genel Bir Bakış, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 67-78.
- Pakalın, M. Z. (1971). *Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü*, cilt II, 436.
- Rice, T. T. (2015). *Anadolu Selçuklu Tarihi*, çev.: T. K. Taştan, Nobel Akademik Yayıncılık.
- Sayılı, A. (1947- 1948). *Higher Education in Medieval Islam*, Ankara Üni. Yıllığı.
- Sarıer, Y. (2010). "Ortaöğretime Giriş Sınavları (OKS-SBS) ve PISA Sonuçları Işığında Eğitimde Fırsat Eşitliğinin Değerlendirilmesi", *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 107-129.
- Serçe, H. (2016). "Eğitimin Politik Temelleri", <https://huseyinserce.wordpress.com/>, (Erişim Tarihi: 03.03.2016), 1-35.
- Sönmez, S. & Celkan, H. Y. (2018). Anadolu'daki Selçuklular ve Beylikler Dönemi Medreseler, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1457-1465.
- Suğur, N. (2008). "Eğitim ve Toplumsal Hareketlilik", Boyacı, A. (Editör): Eğitim Sosyolojisi ve Felsefesi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 973.
- Tan, M. (1987). "Eğitsel Fırsat Eşitliği (Sosyolojik Bir Kavram Olarak Gelişimi)", *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 20(1), 245-259.
- Tekindağ, M. Ş. (1973). *Medrese Dönemi*, Cumhuriyetin 50. Yılında, İstanbul Üniversitesi, 3-54.
- Tibawi A. L. (1962). Origin and Character of al-madrasah, *Bulletin of the School of Oriental and African Studies, University of London*, (25) 1/3, 225-238.
- Yurdaydın, H. G. (1971). *İslam Tarihi Dersleri*, Ankara.
- Westen, P. (1985), The concept of equality of opportunity, *Ethics*, 95, 837–850.
- Winkelmann, M. J. (2005). *'From Behind the Curtain' a Study of a Girls' Madrasa in India*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Zeydan, C. (1329). *Medeniyet-i İslamiye Tarihi*, çev.: Z. Megamiz, cilt III, İstanbul.

Astronomi Başarı Testi Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*

Developing an Astronomy Achievement Test: Validity and Reliability Study

Nagehan DEMİR[†] & Fulya ÖNER ARMAĞAN[‡]

Geliş Tarihi: 26.02.2019 ✪ Kabul Tarihi: 30.06.2019 ✪ Yayın Tarihi: 01.07.2019

Özet

Bu çalışmanın amacı, 7. sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesinde fen bilimleri öğretim programı kazanımları doğrultusunda bir başarı testi geliştirmektir. Bu amaçla öncelikle ünite kazanımlarına uygun olarak ve alan yazından da yararlanılarak 31 soru hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliği için belirtke tablosu oluşturulmuş ve uzman görüşleri alınmıştır. Hazırlanan 31 soruluk astronomi başarı testi 2017-2018 eğitim öğretim yılında 150 7. sınıf öğrencisine pilot çalışma olarak uygulanmıştır. Test sorularına madde analizi yapılarak madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda bazı sorular düzeltilerek ve bazı sorular ise çıkartılarak testteki soru sayısı 27’ye düşürülmüştür. Pilot uygulamadan sonra geçerlik ve güvenirlilik çalışmaları sonucunda 27 çoktan seçmeli sorudan oluşan başarı testi 150 yedinci sınıf öğrencisine tekrar uygulanmıştır. Uygulanan astronomi başarı testinin ortalama madde ayırt edicilik indeksi .38 ve ortalama madde güçlük indeksi .60 olarak tespit edilmiştir. Nihai Testin Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı .752 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar, 7. sınıf astronomi konusunda geçerli ve güvenilir, dört seçenekli çoktan seçmeli 27 soruluk bir test geliştirildiğini göstermiştir. Geliştirilen bu test fen eğitimi alanındaki araştırmacılar tarafından kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Astronomi başarı testi, geçerlik, güvenirlilik, test geliştirme

Abstract

The aim of this study is to develop a success test for the science program curriculum gains in 7th grade “Solar System and Beyond: Space Puzzle” unit. For this purpose, 31 questions were prepared in accordance with the unit gains and by using the literature. For the validity of the scope of the test, a table of specifications was created and expert opinions were obtained. The 31-question astronomy achievement test was applied as a pilot study to 150 7th grade students in 2017-2018 academic year. Item discrimination and difficulty indexes were calculated by item analysis. As a result of the analyzes,

* Bu çalışma, birinci yazarın Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SDK-2018-8367 kodlu proje ile desteklenen “Astronomi Konularının Öğretiminde 5E Öğrenme Modelinin 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi” başlıklı doktora tez çalışmasının bir bölümünü içermektedir.

[†] Doç. Dr. Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, fulyaner@yahoo.com

[‡] Doktora öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilgisi Eğitimi, nagehandemir66@gmail.com

some questions were corrected and some questions were removed and the number of questions in the test was reduced to 27. After the pilot application, the success test consisting of 27 multiple choice questions was re-applied to 150 seventh grade students as a result of validity and reliability studies. The average item discrimination index of the astronomy achievement test was .38 and the average item difficulty index was .60. Cronbach alpha reliability coefficient of the final test was calculated as .752. The results showed that a valid and reliable test for the 7th grade astronomy was developed with a 27-question four-choice multiple choice test. This test can be used by researchers in the field of science education.

Key words: Astronomy achievement test, validity, reliability, test development

Giriş

Ölçme, belirli kurallar ve yöntemlere göre bireylerin belirli özelliklerini sayısal olarak ifade etmek için gerekli araçların seçilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır. Ölçme, öğretim sürecinin en öncelikli parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretim süreci ne kadar modern ve üst düzey olursa olsun, eğer öğretim sürecini ölçmede kullanılan araçlar yetersiz ise bu durum öğretimin değerlendirilmesini de olumsuz etkileyecektir. Ölçme işleminde her bir öğrencinin belirli bir özelliğe veya niteliğe sahip olup olmadığı veya ne derece sahip olduğu belirlenmeye çalışılır (Atılğan, 2013). Değerlendirme ise ölçme sonuçlarının bir ölçütle karşılaştırılarak ölçülen nitelik hakkında karar verilmesidir (Yılmaz, 2004). Öğrencilerin başarılarını belirlemek için öncelikle tüm öğrenci kazanımlarını kapsayan iyi hazırlanmış ölçme araçlarına gereksinim vardır. Günümüzde öğrenci kazanımlarının değerlendirilmesinde kullanılan geleneksel ölçme araçları; çoktan seçmeli sorular, doğru yanlış soruları, kısa cevaplı sorular, boşluk doldurma soruları ve eşleştirme sorularıdır (Karip, 2012). Bu değerlendirme türlerinden çoktan seçmeli sorular öğretmenlerin en çok kullandıkları ölçme araçlarıdır.

Alan yazında çoktan seçmeli ölçme araçları geliştirmeye yönelik pek çok çalışmaya rastlanmaktadır (Demir, Kızılay ve Bektaş, 2016; Kızılkapan ve Bektaş, 2018; İpek Akbulut ve Çepni, 2011; Saylan Kırmızıgül ve Kaya, 2019). Fen eğitimi alanlarından biri olan astronomi alanına son dönemlerde oldukça önem verilmektedir. 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçlarından biri de "astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmaktır." (MEB, 2018). Bu temel amaç çerçevesinde 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile beraber astronomi üniteleri "Dünya ve Evren" konu alanı içinde 3. sınıftan itibaren başlamaktadır. Güncellenen öğretim programı ile beraber "Dünya ve Evren" konu alanı kapsamındaki astronomi üniteleri her eğitim seviyesinin ilk ünitesi olarak yer almaktadır. Farklı astronomi konularında, birbirinden farklı amaçlara yönelik ve çalışma grupları ile yürütülen araştırmalar bulunmaktadır.

Alan yazındaki astronomi alanıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde; çalışmaların genellikle öğrencilerin kavram yanlışlarını belirlemeye yönelik olduğu tespit

edilmiştir (Alın ve İzgi, 2017; Baloğlu-Uğurlu, 2005; Bostan, 2008; Bülbül, İyibil ve Şahin 2011; Kurnaz ve Değirmenci, 2011; Starakis ve Halkia, 2010). Astronomi eğitiminde çeşitli öğretim yöntemleri kullanılarak temel astronomi kavramların daha iyi öğrenilerek öğrenci başarısının artırıldığı araştırmalar yapılmıştır (Gündoğdu, 2014; Kallery, 2011; Trumper, 2006). Bunun yanında astronomiye yönelik tutum ile ilgili çalışmalar da yapılmıştır (Arıkurt vd., 2015; Balbağ ve Erdem, 2017; Bektaşlı, 2013,2016; Demir ve Öner Armağan, 2019; Kallery, 2011; Türk ve Kalkan, 2017a, 2017b). Bu çalışmalar incelendiğinde astronomi konularına yönelik veri toplama aracı geliştirme çalışmalarının olduğu da tespit edilmiştir. (Bailey, 2012; Demirçalı, 2016; Gülen ve Demirkuş, 2014; Gündoğdu, 2014; Balcı, 2018; Buluş Kırıkkaya ve Şentürk 2018; Slater, 2015; Şenel Çoruhlu, 2013; Wallace, 2011; Trumper, 2006; Türk, 2015). Bu çalışmalarda astronomi kavramları incelendiğinde, Dünya (Baloğlu Uğurlu, 2005; İbret ve Aydınözü, 2011; İyibil, 2010; Kikas, 2005), Ay ve evreleri (Bekiroğlu, 2007; Trundle, Atwood & Christopher, 2002, 2006, 2007; Öztürk & Uçar, 2012), yıldızlar ve özellikleri (Ağan, 2004; Bailey, 2006; İyibil, 2010; İyibil & Sağlam Arslan, 2010; Kurnaz, 2012), Güneş (İyibil, 2010; Kikas, 2005), gezegen (Ekiz & Akbaş, 2005; İyibil, 2010), uydu (İyibil, 2010), kuyruklu yıldız ve takımyıldızı (Kurnaz, 2012), evren (Baloğlu Uğurlu, 2005), uzay (Şahin, 2001) gibi temel astronomi konu ve kavramlarına rastlanırken; bu çalışmalarda Dünya, Ay, Ay'ın evreleri ve yıldızların özellikleri konularında daha fazla olduğu görülmektedir. Alan yazındaki bu çalışmalar arasından sadece "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesi kazanımlarına yönelik geliştirilen başarı testlerinin de sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Arıkurt, 2014; Buluş-Kırıkkaya ve Şentürk, 2018; Çepni ve Şenel Çoruhlu, 2014; Demirçalı, 2016; Deniz Çeliker, 2012; Gülen ve Demirkuş; 2014; Gündoğdu, 2014; Türk, 2015). Bu bakımdan bu çalışmada 7. sınıf "Güneş sistemi ve ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesi için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı geliştirmek amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmanın deseni

Bu çalışma nicel araştırma yöntemlerinden tarama deseni kullanılarak yapılmıştır. Bir grubun belirli özelliklerinin belirlenmesi için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama araştırması denir (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Örneklemden toplanan veriler sayesinde, evrenin düşünceleri veya inanışları hakkında nicel ve sayısal betimlemeler yapılmasını sağlar (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012).

Örnekleme

Bu çalışma 2017-2018 Eğitim öğretim yılında, Kayseri İli Melikgazi ilçesinde 7. sınıfta öğrenim gören 300 öğrenci ile yürütülmüştür.

Veri toplama aracı

Astronomi başarı testi

Öğrencilerin astronomi konularındaki başarılarını ölçmek için Astronomi Başarı Testi (ABT) geliştirilmiştir. Başarı testinin hazırlanması için öncelikle ortaokul programına göre 7. Sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesinin kazanımları dikkate alınarak alan-yazın taraması yapılmıştır.

ABT geliştirme sürecinde yapılan işlemlere aşağıda maddeler halinde yer verilmiştir.

- ABT geliştirilmeden önce 7. Sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesinin kazanımları dikkate alınarak alan-yazın taraması yapılmıştır ve temel astronomi kavramları belirlenmiştir.
- Ünitenin her bir kazanımı için bir soru yazılması planlanmıştır. “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünite kapsamında ‘gök cisimleri’, ‘güneş sistemi’ ve ‘uzay teknolojisi’ konularının yer aldığı 9 kazanım bulunmaktadır. Uzayda bulunan gök cisimleri konusuna ait sekiz alt kazanıma ilişkin 10 soru, Güneş sistemi konusuna ait sekiz alt kazanıma ilişkin 10 soru, uzay araştırmaları konusuna ait 11 alt kazanıma ilişkin 11 soru hazırlanmıştır. Başarı testi soruları her bir kazanımın içerdiği alt kazanımlarda dikkate alınarak 31 soru olarak hazırlanmıştır.
- Taslak ABT’nin ilk hali 31 soru olarak hazırlanmıştır. Testin kapsam geçerliliğini sağlamak için hazırlanan taslak ABT’nin kapsadığı kazanımlar ile ilgili belirtke tablosu hazırlanmıştır. Kazanımların listesi ve belirtke tablosu Tablo 2.’de verilmiştir.
- Soru havuzu oluşturulduktan sonra maddeler alanında uzman iki fen eğitimci ve on yıllık deneyime sahip iki öğretmenin görüşüne sunularak uzman görüşü alınmıştır. Tüm uzmanlara testin ana amacı hakkında bilgi verilmiş ve değerlendirme yapmaları istenmiştir. Uzmanların görüşleri dikkate alınarak alan yazından alınan bazı sorular öğrenim seviyesine ve kazanımlara uygun şekilde revize edilmiş veya değiştirilerek testte gerekli düzeltmeler yapılmıştır. 1.,5.,10. ve 20. sorular araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.
- Test öğrencilere uygulanarak cevaplama süreleri, anlamakta zorluk çektikleri ifade olup olmadığı test edilmiştir. Öğrencilerin yaklaşık olarak 40 dakikada testi cevaplayabildikleri gözlenmiştir. Ayrıca test sorularının anlaşılabilirliği konusunda öğrencilerden olumsuz geri dönüt olmamıştır.
- Testin pilot uygulamaları yapılmıştır. Ardından madde analizlerine geçilmiştir. ABT’den elde edilen sonuçların puanlanmasında; doğru cevaplar 1 puan, yanlış cevaplar, boş bırakanlar veya aynı madde için birden fazla cevabı işaretlemiş olanlar 0 puan olarak değerlendirilerek her öğrencinin

testten aldığı toplam puan hesaplanmıştır. Pilot çalışmanın madde analizleri sonucunda 4 maddenin testten çıkarılmasına karar verilmiştir.

- Her bir kavramın en az bir soru ile ölçülmesi ve ünite kazanımlarının testte yer alması ve geçerlik–güvenirlik çalışmaları göz önünde bulundurularak, toplam soru sayısı 27 olarak belirlenmiştir.

Yukarıda verilen basamaklar takip edilerek hazırlanan testin sorularının alındığı kaynaklar

Tablo1. Test Sorularının Alındığı Kaynaklar

Soru Numarası	Alıntı Yapılan Kaynak	Benzer Soru Numarası
1		
2	Gündoğdu,2014	8.soru
3	Deniş Çeliker,2012	28.soru
4	PYBS,2014	11.soru
5		
6	Çoruhlu,2013	12.soru
	Arıcı,2013	3.soru
7	Türk,2015	19.soru
	Demirçalı,2016	18.soru
8	Gündoğdu,2014	7.soru
9	Salter,2015	9.soru
10		
11	Taşcan,2013	19.soru
	Pisa,2015	1.soru
	Slater,2015	11.soru
	Agan,2004	3.soru
12	Çoruhlu,2013	3.soru
13	PYBS,2012	13.soru
	Türk,2015	16.soru
14	Çoruhlu,2013	4.soru
15	PYBS,2013	9. soru
	PYBS,2017	10.soru
16	PYBS,2009	7. soru
	PYBS,2015	11.soru
17	Çoruhlu,2013	6.soru
	Wallace,2011	1.soru (Part I)

18	Trumper,2001	13.soru
19	Deniş Çeliker,2012	24 ve 32.soru
20		
21	PISA,2015	21.soru
	Colombo,Jr.Silva & Aroca,2010	3.soru
22	Gündoğdu,2014	5.soru
	Çoruhlu,2013	7.soru
	Taşcan,2013	17.soru
23	Trumper,2006	17.soru
	Bailey,2012	7.soru
24	PYBS,2012	12.soru
25	Demirçalı,2016	19.soru
26	Çoruhlu,2013	11.soru
27	PYBS,2017	10.soru

Pilot uygulama

Konuların alt kazanımlarına göre madde dağılımı verilen taslak ABT hazırlandıktan sonra pilot uygulamaları yapılmıştır. Testin ön pilot çalışmasında öğrenciler test sorularını 40'dakikada cevaplandırmışlardır. Yapılan uygulama sonrasında elde edilen verilerin SPSS 22. paket programında betimsel istatistik analizi ve normal dağılıma uygunluğunu test etmek amacıyla normallik testleri (Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk) hesaplanmıştır. Betimsel istatistik sonucunda aritmetik ortalama (148), ortanca (152) ve mod (174) değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca, basıklık (-.372) ve çarpıklık (-.901) değerlerinin +1 ile -1 değerleri arasında olduğu görülmektedir. Dolayısıyla basıklık ve çarpıklık değerlerinin istenilen aralıkta olması ve aritmetik ortalama, ortanca ve mod değerlerinin birbirine yakın olması sebebiyle astronomi başarı testi puanlarının normal dağıldığı kabul edilmiştir (Clements, 1999; Karaatlı, 2006). Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonuçlarından öğrencilerin başarı testi puanlarının normal dağılımdan anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($.20 > .05$). Pilot uygulamadan sonra geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda test 27 madde olarak belirlenmiştir. Pilot çalışma kapsamında yapılan madde analizi çalışmaları bulgular kısmında ayrıntılı olarak verilmiştir.

Verilerin analizi

Çalışmada ABT için geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Çoktan seçmeli başarı testinden elde edilen nicel veriler MS Excel 2013 ve SPSS 22 programları ile analiz edilmiştir. Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında betimsel

istatistikler, madde analizi ve açımlayıcı faktör analizi (AFA) teknikleri kullanılmıştır. Testi doğru cevaplayan öğrencilerin cevapları SPSS 22 programına "1", yanlış ve boş cevaplar ise "0" olarak girilmiştir. Testten alınabilecek en yüksek puan 27, en düşük puan ise sıfır olarak belirlenmiştir. Kapsam geçerliği için uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltilen testin yapı geçerliğini sağlamak için madde analizi yapılmalıdır (Turgut, 1992). Testin madde analizi için, öğrencilerin puanları yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır. Puan sıralamasına göre öğrencilerden % 27'lik alt ve % 27'lik üst grup olmak üzere iki grup belirlenmiştir. Alt ve üst gruplara göre soruların madde ayırt edicilik ve güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Testin güvenilirlik çalışması için yukarıda da bahsedildiği gibi SPSS 22 programı kullanılarak Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, geliştirilen astronomi başarı testinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları verilmiştir.

Testin geçerlik çalışması

Kapsam geçerliği

Kapsam geçerliği başarı testlerini geliştirmede başlangıç noktasını oluşturur. Testler için belirtke tablosu hazırlamak testin kapsam geçerliğini arttırmada kullanılan bir yoldur (Büyüköztürk vd., 2012). Ölçme aracında yer alan her bir soru, ilgili olduğu kazanımı yoklamak koşuluyla ölçme kapsamında yer alan tüm kazanımları temsil edebilecek nitelikteyse kapsam geçerliği sağlanmış olur (Yurdabakan, 2008). Bu amaçla çalışmada uygulanacak testin kapsam geçerliğini sağlamak için ilk olarak, ünite kazanımlar ile ilgili belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosu Haladyna (1997) Taksonomisi'nin anlama, problem çözme ve eleştirel düşünme süreçlerine göre hazırlanmıştır. Yaratıcılık düşünme süreci kullanılmamıştır. Her kazanımdan bir soru hazırlanmasına dikkat edilmiştir. ABT'ndeki sorularda ölçülen davranış ve kazanımlarda ölçülmek istenen davranışın uyumu bakımından sorular alan uzmanlarına inceletirilerek, uzmanların dönütleri doğrultusunda sorularda düzeltilmeler yapılmıştır.

Başarı testi için her bir kazanıma yönelik en az bir tane soru içeren 31 maddelik bir soru havuzu hazırlanmıştır. Soru havuzunda yer alan sorular; daha önce astronomi konularında araştırma yapan (Arıcı, 2013; Demirçalı, 2016; Baltacı, 2013; Bailey, 2012; Gündoğdu, 2014; Öz, 2004; Slater, 2015; Taşcan, 2013; Trumper, 2001; Trumper, 2006; Türk, 2015; Wallace, 2011; Yılmaz 2014) araştırmacılar tarafından geçerliği ve güvenilirliği sağlanarak geliştirilen başarı testlerinden, uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA) sorularından, MEB'in 2000-2017 yılları arasında yapmış olduğu PYBS (Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı) gibi merkezi sınavlarda

yer alan sorulardan, MEB tarafından onaylanmış fen bilimleri ders kitaplarından yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Bu doğrultuda hazırlanan testin kazanımları ve testte karşılık geldiği maddeler Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo 2. Haladyna (1997) Taksonomisi Kazanım Belirtke Tablosu

Soru No	Soruların İçerdiği Kazanımlar	Bilişsel Özellikler (Düşünme Süreçleri)		
		Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme
1	Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi tahmin eder			X
2	Güneş sistemindeki gezegenlerin dönme hızlarını, Güneş'e yakınlıkları ile ilişkilendirir.	X		
3	Teleskopların genel özelliklerini açıklar			X
4	Ünlü gökbilimcilerin çalışmaları hakkında çıkarımlarda bulunur.			X
5	Uzay teleskoplarının gök biliminin gelişimindeki önemini bilir.	X		
6	Gökyüzündeki takımyıldızlarının özelliklerini şekillerine bakarak göre ayırt eder.		X	
7	Takımyıldızlarının Dünya'dan bakıldığındaki görüntülerine bakarak yorumlar yapar.			X
8	Kuyruklu yıldızların kirli kartopu olarak adlandırıldığını bilir.	X		
9	Evrenin oluşumuyla ilgili olarak öne sürülen Büyük Patlama Teorisini bilir.	X		
10	Gözlemevinin özelliklerini bilir.	X		
11	Yıldızların özelliklerini bilir.	X		
12	Gezegenlerin ısı ve ışık kaynağı olmadığını seçer.			X
13	Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş'e yakınlıklarına göre sıralar.		X	
14	Günlük yaşamda gökyüzü ile ilgili kullanılan yıldız kayması ifadesini açıklar.	X		
15	Güneş sistemindeki gezegenleri özelliklerine göre birbirleri ile karşılaştırır.		X	
16	Güneş sistemindeki gezegenlerin özelliklerini bilir.	X		
17	Evren ve uzay kavramlarını birbirlerinden ayırt eder.			X

18	Güneş sisteminin özelliklerini bilir.	X	
19	Gökbilimci ve astronot arasındaki farkı kavrar.	X	
20	Astrolojinin bir bilim dalı olmadığını bilir.	X	
21	Göktaşı ve meteor kavramlarını birbirinden ayırt eder.		X
22	Kuyruklu yıldızların özelliklerini bilir.	X	
23	Yıldızların renkleri ile sıcaklıklarını ilişkilendirir.		X
24	Yıldızların ve gezegenlerin özellikleri karşılaştırır.		X
25	Uzay araçlarının özelliklerini bilir.	X	
26	Işık yılının özelliklerini bilir.	X	
27	Uzay kirliliğinin yol açacağı olası sonuçları tahmin eder.		X

Yukarıda verilen Tablo 2'ye göre hazırlanan 27 soru alanında uzman iki fen öğreticisi, bir fen bilgisi ve Türkçe öğretmeni tarafından incelenerek oluşturulmuştur. Uzman görüşlerine göre soru maddeleri kısıdan uzuna doğru sıralanmış, olumsuz ifadelerden olabildiğince kaçınılmış, çeldiricilerin doğru bir şekilde hazırlanmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca soruların kazanımlara uygunluğu da uzmanlar tarafından incelenmiştir.

Astronomi başarı testi madde analizi

Astronomi başarı testinden elde edilen sonuçların puanlanmasında; doğru cevaplar 1 puan, yanlış cevaplar, boş bırakanlar veya aynı madde için birden fazla cevabı işaretlemiş olanlar 0 puan olarak değerlendirilerek her öğrencinin testten aldığı toplam puan hesaplanmıştır. Her bir madde için öğrencilerin verdikleri cevaplar üzerinden madde analizi gerçekleştirilmiştir. Puanlama yapıldıktan sonra, elde edilen test puanları en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmıştır. Puan sıralamasının, baştan ilk %27'si üst grubu, sondan %27'si alt grubu meydana getirecek şekilde gruplar oluşturularak madde analizi gerçekleştirilmiştir.

Taslak ABT için üst ve alt gruptaki öğrencilerin doğru sayısına göre madde analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. ABT'nin Pilot Madde Analizi Sonuçları

Sorular	P_j	Güçlük	r_j	Ayırt edicilik
1.soru	.59	Orta	.40	Çok iyi
2. soru	.85	Çok kolay	.14*	Çok zayıf
3. soru	.84	Çok kolay	.25*	Düzeltilmeli

4. soru	.93	Çok kolay	.00*	Çok zayıf
5. soru	.66	Kolay	.49	Çok iyi
6. soru	.60	Orta	.41	Çok iyi
7. soru	.55	Orta	.50	Çok iyi
8.madde	.48	Orta	.67	Çok iyi
9.madde	.60	Orta	.44	Çok iyi
10.madde	.66	Kolay	.36	İyi
11.madde	.55	Orta	.51	Çok iyi
12.madde	.54	Orta	.48	Çok iyi
13.madde	.74	Kolay	.27*	Düzeltilmeli
14.madde	.61	Orta	.25*	Düzeltilmeli
15.madde	.75	Kolay	.26*	Düzeltilmeli
16.madde	.63	Orta	.36	İyi
17.madde	.62	Orta	.39	İyi
18.madde	.58	Orta	.25*	Düzeltilmeli
19.madde	.67	Kolay	.35	İyi
20.madde	.55	Orta	.24*	Düzeltilmeli
21.madde	.73	Kolay	.25*	Düzeltilmeli
22.madde	.63	Orta	.32	İyi
23.madde	.71	Kolay	.17*	Çok zayıf
24.madde	.86	Çok kolay	.06*	Çok zayıf
25.madde	.44	Orta	.36	İyi
26.madde	.71	Kolay	.31	İyi
27.madde.	.47	Orta	.36	İyi
28.madde	.63	Orta	.35	İyi
29.madde	.57	Orta	.51	Çok İyi
30.madde	.51	Orta	.54	Çok iyi
31.madde	.53	Orta	.50	Çok iyi

Alan yazında $r \geq 0,25$ olan değerler için bu maddelerin bilen ile bilmeyen öğrencileri ayırt etmede başarılı maddeler olduğu belirtilmektedir (Çepni, Bayrakçeken, Yılmaz, Yücel, Semerci, Köse, Sezgin, Demircioğlu ve Gündoğdu, 2008). Tablo 'deki "r" ($r \geq 0,25$) değerleri incelendiğinde, 2, 4, 23, 24. soruların konu ile ilgili hedef ve davranışları karşılamaması ve "r" değerlerinin 0,25'ten küçük olmasından dolayı başarı testinden çıkarılmasına karar verilmiştir. 31 maddelik test 27 sorudan oluşan başarı testinin ortalama madde güçlük indeksi (P) 0,575 ve ortalama ayırt edicilik indeksi (D) ise 0,465 olarak bulunmuştur.

Astronomi başarı testi güvenirlilik analizi

Bir testten öğrencilerin aldığı puanların güvenirliliğine hizmet edebilecek bir başka istatistik tekniği ise Cronbach Alfa yöntemidir. Bu yöntem KR20 ile aynı mantık üzerine kurulu olduğundan, doğru yanıtı bir, yanlış yanıtı sıfır puan verilen testlerde kullanılabilir (Atılğan, 2013). Kullanılan bu istatistik teknikleriyle elde edilen katsayıya bakılarak testten öğrencilerin aldığı puanların güvenirliliği hakkında yorum yapılabilir. Güvenirlilik katsayısı sıfır ile bir arasında değişen bir sayı ile ifade edilir. Bu değer birine yaklaşması oranında testten öğrencilerin aldığı puanların güvenirliliği artar (Gömleksiz & Erkan, 2010). Cronbach Alfa katsayısının (α) 0.40 dan düşük olması testten öğrencilerin aldığı puanların güvenilir olmadığını, 0.40-0.60 arasında olması testten öğrencilerin aldığı puanların güvenirliliğinin düşük olduğunu, 0.60-0.90 arasında olması testten öğrencilerin aldığı puanların oldukça güvenilir olduğunu, 0.90 nın üstünde olması ise testten öğrencilerin aldığı puanların yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir (Can, 2014). Bu çalışmada testten öğrencilerin aldığı puanların güvenirliliğini belirlemek için Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. Bu test için güvenirlilik katsayısı pilot çalışmada istenilen düzeltmeler yapıldıktan $\alpha=0.752$ olarak hesaplanmıştır. Bu değere bakılarak testten öğrencilerin aldığı puanların oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Tablo 4. ATÖ Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Aşama	Madde Sayısı	N	Ort. Güçlük (pj)	Ort. Ayırt edicilik (tj)	Cronbach's Alpha
Pilot Test	31	150	.63	.34	.632
Nihai Test	27	310	.60	.38	.752

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, 2017-2018 eğitim öğretim yılında 7. sınıf öğretim programında yer alan "Güneş sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir başarı testi hazırlanarak geçerlik ve güvenirlilik çalışması yapılmıştır. Astronomi konuları ile ilgili yapılan nitel çalışmalar incelendiğinde; mevsimsel değişikliklerin nedenleri, Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri, Güneş ve Ay

tutulması, astronomik mesafeler ve yıldızlar gibi konular ile ilgili öğrencilerin düşünceleri, kavram yanılgıları ve kavramsal değişimleri açık uçlu sorular ve görüşme yöntemleriyle belirlenmeye çalışılmıştır (Alın ve İzgi, 2017; Bakas ve Mikropoulos, 2003; Fanetti, 2001; Miller ve Brewer, 2010; Sarrazine, 2005; Starakis ve Halkia, 2010; Trumper, 2006; Zeilik ve ark. 1998).

Ayrıca Dünya ve Evren konu alanıyla ilgili alan yazın incelendiğinde, çalışmaların büyük bölümünün Dünya, Güneş, Ay, Evren ve Mevsimler konularına ilişkin meteor ve göktaşı, yıldızlar, yıldız kayması, kuyruklu yıldız, güneş, gezegen, gel git olayı, uzay, gökada, evren, astronomi birimi (AB), ışık yılı, uzay kirliliği kavramları ile ilgili öğrencilerin kavram yanılgılarını ve zihinsel modellerini belirlemeye yönelik olduğu tespit edilmiştir. İncelenen bu çalışmalarda farklı öğrenci seviyelerine yönelik, birbirinden farklı astronomi kavramlarını içeren başarı testleri geliştirildiği görülmüştür (Baloğlu Uğurlu, 2005; Bailey, Prather & Slater, 2012; Bektaşlı, 2013; Bektaşlı, 2016; Bostan, 2008; Ekiz, & Akbaş, 2005; Kurnaz & Değirmenci, 2012; Slater, Schleigh, & Stork, 2015; Trumper, 2001; Türk, Alemdar & Kalkan, 2012; Wallace, 2011). Bu çalışmalarda çoktan seçmeli testler ile çeşitli öğrenim kademelerindeki öğrencilerin bilgi düzeyleri, zihinsel modelleri, kavram yanılgıları ortaya konmuştur. Bu çalışmalar arasından sadece “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesi kazanımlarına yönelik geliştirilen başarı testlerinin de sınırlı sayıda olduğu tespit edilmiştir (Arıkurt, 2014; Buluş-Kırıkkaya ve Şentürk, 2018; Çepni ve Şenel Çoruhlu, 2014; Demirçalı, 2016; Deniz Çeliker, 2012; Gülen ve Demirkuş, 2014; Gündoğdu, 2014; Türk, 2015).

Bu nedenle bu çalışmada 7.sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi” ünitesi kazanımlarına yönelik başarı testi geliştirilmiştir. Güvenirlik sonuçlarına baktığımızda, nihai astronomi başarı testinin Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı .752 olarak hesaplanmıştır. Özdamar (2004) alfa güvenirlilik katsayısının değerlendirilmesinde $0.60 \leq \alpha < 0.80$ arasını “oldukça güvenilir” olarak tanımlamıştır. Bu sonuçla ABT'nin güvenilir bir test olduğu söylenebilir.

Öneriler

- Bu test 7. sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesi için hazırlanmıştır. Öğretim programında yer alan 6. ve 8. sınıf astronomi ünitelerinin kazanımlarını kapsayan testler de oluşturulabilir.
- Öğretim programında yer alan kazanımları kapsayan bu test, ünite başında ve sonunda öğrencilerin eksiklerini belirlemek için kullanılabilir.
- Bu çalışmada yer alan sorular Haladyna Taksonomisi'nin anlama, problem çözme ve eleştirel düşünme süreçlerine göre hazırlanmıştır. Bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılar, Haladyna Taksonomisi'nin yaratıcılık düşünme sürecine göre de soru hazırlayabilirler.

Kaynaklar

- Açıkgöz, M. & Karşlı, F. (2015). Alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları kullanılarak iş ve enerji konusunda geliştirilen başarı testinin geçerlilik ve güvenilirlik analizi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-25.
- Agan, L. (2004). Stellar ideas: Exploring students' understanding of stars. *Astronomy Education Review*, 3(1).
- Kurnaz M. A., Bozdemir H., Deniz Altunoğlu B., Ezberci Çevik E. (2016). Fen eğitiminde astronomi konu alanında yayınlanan ulusal makalelerin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18 (2).1398-1417.
- Alın, G. ve İzgi, Ü. (2017). İlköğretim öğrencilerinin yıldızlar konusuna ilişkin kavram yanlışlarının incelenmesi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 202-214.
- Arıcı, V. A. (2013). *Fen Eğitiminde Sanal Gerçeklik Programları Üzerine Bir Çalışma: "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmece" Ünitesi Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Arıkurt, E., Durukan, Ü. G. ve Şahin, Ç. (2015). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramıyla ilgili görüşlerinin gelişimsel olarak incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 66-91.
- Atılğan, H. (Ed.) (2013). Eğitimde ölçme ve değerlendirme (6. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bailey, J. M. (2006). Development of a concept inventory to assess students' understanding and reasoning difficulties about the properties and formation of stars, Doctorate Thesis, Arizona University, ABD
- Bailey, J. M., Johnson, B., Prather, E. E., & Slater, T. F. (2012). Development and validation of the star properties concept inventory. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2257-2286.
- Bakas, C. & Mikropoulos, T. (2003). Design of virtual environments for the comprehension of planetary phenomena based on students' ideas, *International Journal of Science Education*, 25(8), 949-967
- Balbağ, M.Z. ve Erdem, A. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği ve fizik bölümü öğrencilerinin astronomiye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 2007-2018.
- Balcı, M. (2018). Webquest destekli etkinliklerin öğrencilerin güneş sistemi ünitesindeki başarısına ve astronomiye yönelik tutumuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Baloğlu-Uğurlu, N. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin dünya ve evren konusu ile ilgili kavram yanılığları, *Gazi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 25(1), 229–246.
- Baltacı, A. (2013). *Astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretimimin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Başakcı G. (2018). *Gezici planetaryumların ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bazı astronomi konularını öğrenimine ve astronomiye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Bekiroğlu, F.O. (2007). Effects of model-based teaching on preservice physics teachers' conceptions of the moon, moon phases and other lunar phenomena, *International Journal of Science Education*, 29(5), 55.
- Bektaşlı, B. (2013). The effect of media on preservice science teachers' attitudes toward astronomy and achievement in astronomy class. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1), 139-146.
- Bektaşlı, B. (2016). The relationship between preservice science teachers' attitude toward astronomy and their understanding of basic astronomy concepts. *International Journal of Progressive Education*, 12(1), 108-116.
- Bostan A., 2008. *Farklı yaş grubu öğrencilerinin astronominin bazı temel kavramlarına ilişkin düşünceleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Buluş Kırıkkaya, E. ve şentürk, M. (2018). Güneş sistemi ve ötesi ünitesinde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi, *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 181-189.
- Bülbül, E., İyibil, Ü. G. ve şahin, Ç. (2013). Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin astronomi kavramıyla ilgili algılamalarının belirlenmesi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 170-179.
- Büyüköztürk, ř., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, ř. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Clements, D. H. (1999). Geometric and spatial thinking in young children. In J. V. Copley (Ed.), *Mathematics in the early years* (pp. 66–79). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

- Colombo, P., D., Jr. Silva, C., C., ve Aroca, S., C. (2010). Daytime school guided visits to an astronomical observatory *In Brazil. Astronomy Education Review*, 9(1), 010113
- Çepni, S., & Şenel Çoruhlu, T.. (2014). "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesinde zenginleştirilmiş 5E öğretim modeline uygun hazırlanan öğrenme ortamlarının öğrenci başarısı üzerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 343-369.
- Çepni, S., Bayrakçeken, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G. ve Gündoğdu, K. (2008). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Pagem Akademi
- Demir, N., Kızılay, E., & Bektaş, O. (2016). 7. Sınıf çözümler konusunda başarı testi geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 209-237.
- Demir N., Öner Armağan F.(2018a). Ortaokul öğrencilerinin planetaryumlara yönelik görüşleri, *The Journal of International Education Science*, 18(5), 118-131.
- Demir N., Öner Armağan F.(2018). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik fen bilgisi öğretmenlerinin görüşleri: Planetaryum, *Journal of Social Humanities Sciences Research*, 30(5), 4241-4248.
- Demir N., Öner Armağan F.(2019). Astronomiye yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Social Science Studies Journal*, 35(5), 2718-2731.
- Demirçalı, S. (2016). *Modellemeye dayalı fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve zihinsel model gelişimlerine etkisi: 7.sınıf güneş sistemi ve ötesi-uzay bilmecesi ünitesi örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deniş Çeliker, H. (2012). *Fen ve teknoloji dersi "güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi" ünitesinde proje tabanlı öğrenme uygulamalarının öğrenci başarılarına, yaratıcı düşüncelerine, fen ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi*. (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ekiz, D., & Akbaş, Y. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin astronomi ile ilgili kavramları anlama düzeyi ve kavram yanlışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 61-78.
- Fanetti, T. M. (2001). *The relationships of scale concepts on college age students' misconceptions about the cause of lunar phases* (Unpublished master's thesis). Iowa State University.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). New York: McGraw Hill.cl
- Gömlüksiz, M. ve Erkan, S. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, Nobel Yayın Dağıtım.

Ankara.

- Gülen, S., & Demirkuş, N. (2014). "Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi" ünitesinde, görsel materyalin öğrenci başarısına etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 1-19.
- Gündoğdu, T. (2014). *8. sınıf öğrencilerinin astronomi konusundaki başarı ve kavramsal anlama düzeyleri ile fen dersine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi.*(Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İpek Akbulut, H. & Çepni, S. (2013). Bir üniteye yönelik başarı testi nasıl geliştirilir? :İlköğretim 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir çalışma. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 18-44.
- İyibil, Ü.G. (2010). *Farklı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının temel astronomi kavramlarını anlama düzeylerinin ve ilgili kavramlara ait zihinsel modellerinin analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- İyibil, Ü.G. & Sağlam Arslan, A. (2010). Fizik öğretmen adaylarının yıldız kavramına dair zihinsel modelleri, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 25-46
- Kallery, M. (2001). Early-years educators' attitudes to science and pseudo- science: the case of astronomy and astrology. *European Journal of Teacher Education* , 24(3), 329–342.
- Karaatlı, M. (2006). *Verilerin düzenlenmesi ve gösterimi. SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri.* (Ed. Şeref Kalaycı), İkinci Baskı, Ankara: Asil Yayınları.
- Karip, E. (2012). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Kenan, O. & Özmen, H. (2014). Maddenin tanecikli yapısına yönelik iki aşamalı çoktan seçmeli bir testin geliştirilmesi ve uygulanması. *Journal of Research in Education and Teaching*, 3(3), 371-378.
- Kızıkan, O. & Bektaş O. (2018). Fen eğitiminde başarı testi geliştirilmesi: hücre bölünmesi ve kalıtım örneği. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2(1):1-18.
- Kikas, E. (2005). Development of children's knowledge: the sky, the Earth and the Sun in children's explanations, *Electronic Journal of Folklore*, 31, 31- 56.
- Kurnaz, M. A. ve Değirmenci, A. (2011). Temel astronomi kavramlarına ilişkin öğrenci algılamalarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 91-112.
- Kurnaz, M. A., & Değirmenci, A. (2012). 7. sınıf öğrencilerinin Güneş, Dünya ve Ay ile ilgili

- zihinsel modelleri. *İlköğretim Online*,11(1).137-150.
- Kurnaz, M. A. (2012). Yıldız, kuyruklu yıldız ve takımyıldız kavramlarıyla ilgili öğrenci algulamalarının belirlenmesi, *Abant İzzet Baysal University Education Faculty Journal*, 12(1), 251264.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Curriculum of science course teaching. Retrieved from <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>
- Miller, B. W. & Brewer, W. F. (2010). Misconceptions of astronomical distances, *International Journal of Science Education*, 32(12), 1549–1560.
- Öcal, E. (2014). Vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretiminde drama yönteminin ve kukla/ karagöz uygulamalarının öğrenci başarısı ve tutuma etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öner, Ö., Ö.(2004).*İlköğretim 6. sınıflarda fen bilgisi dersinde uzayı keşfediyoruz ünitesinin öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özdamar, K. (2004). Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1. (5. Baskı). Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Slater, S. J., Schleigh, S. P., & Stork, D. J. (2015). Analysis of individual Test Of Astronomy Standards (TOAST) item responses. *Journal of Astronomy & Earth Sciences Education*, 2(2).
- Saraç, H. (2018). Fen Bilimleri dersi ‘maddenin değişimi’ ünitesi ile ilgili başarı testi geliştirme: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1), 416-445.
- Sarrazine, A. R. (2005). *Addressing astronomy misconceptions and achieving national science standards utilizing aspects of multiple intelligences theory in the classroom and the planetarium* (Unpublished doctoral dissertation). Department of Curriculum & Instruction, Indiana University.
- Saylan Kırmızıgül, A., ., &Kaya H.. (2019). ‘aynalarda yansıma ve ışığın soğrulması’konusunda geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış başarı testi geliştirme çalışması. *Journal of Theoretical Educational Science*, 12(2), 474-493.
- Starakis, J. & Halkia, K. (2010). Primary school students’ ideas concerning the apparent movement of the moon, *Astronomy Education Review*, 9(1),DOI:10.3847/AER2010007.
- Şahin, F. (2001). İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin uzay hakkındaki bilgilerinin

- değerlendirilmesi, *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 156–169.
- Şenel Çoruhlu, T. (2013). *Güneş sistemi ve ötesi uzay bilmecesi ünitesinde zenginleştirilmiş 5e öğretim modeline göre geliştirilen rehber materyallerin etkililiğinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Şener, N. & Taş, E. (2017). Developing achievement test: A research for assessment of 5th grade biology subject. *Journal of Education and Learning*, 6(2), 254.
- Trumper, R. (2001). Assessing students' basic astronomy conceptions from junior high school through university. *Australian Science Teachers Journal*, 41, 21–31.
- Trumper, R. (2006). Teaching future teachers basic astronomy concepts-seasonal changes-at a time of reform in science education. *Journal of Research of Science Teaching*, 43 (9), 879-906.
- Turgut, M.F. (1992). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Saydam Matbaacılık.
- Türk, C. (2015). *Modellerle astronomi öğretiminin etkililiği*. Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Türk, C., Alemdar, M., & Kalkan, H. (2012). İlköğretim öğrencilerinin mevsimler konusunu kavrama düzeylerinin saptanması. *Dünya'daki Eğitim ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 62-67.
- Türk, C. ve Kalkan, H. (2017a). Yükseköğretim öğrencilerine yönelik astronomi tutum ölçeği uyarlama çalışması, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3), Doi: 10.18026/cbayarsos.340970.
- Türk, C. ve Kalkan, H. (2017b). Modellerle astronomi öğretiminin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına etkisi, *Journal of Current Researches on Educational Studies (JoCuRES)*, 7(2), doi: 10.26579/jocures-7.2.12.
- Wallace, C.S. (2011). An investigation into introductory astronomy students' difficulties with cosmology, and the development, validation, and efficacy of a new suite of cosmology lecture-tutorials. Ph.D. Dissertation, University of Colorado
- Yılmaz, E. (2014). *7. sınıf temel astronomi kavramlarına etkin öğretime yönelik bir eylem araştırması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yurdabakan, İ. (2008). Eğitimde kullanılan ölçme araçlarının nitelikleri. Erkan, S. Ve Gömleksiz, M., (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (38-66). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Zeilik, M., Schau, C., & Mattern, N. (1998). Misconceptions and their change in university

astronomy courses, *The Physics Teacher*, 36, 104-107.

Zeilik, M., Schau, C., & Mattern, N. (1999). Conceptual astronomy. II. Replicating conceptual gains, probing attitude changes across three semesters. *American Journal of Physics*, 67(10), 923-927.

Öğrenme Stilleri Modellerinin İncelenmesi

Investigation of Learning Styles Model

Ayşe BAYIRLI*, Meliha Aslam ORKUN[†] & Sibel BAYIRLI[‡]

Geliş Tarihi: 17.05.2019 * Kabul Tarihi: 16.06.2019 * Yayın Tarihi: 01.07.2019

Özet

Öğrencilerin öğrenme stil ve stratejilerini bilmesi, öğrenme güçlüklerini yenme ve bağımsız öğrenme becerilerini desteklemesi açısından önemlidir. Çünkü kendi öğrenme stiline farkında olan öğrenci öğrenmek için neye ihtiyacı olduğunu, öğrenmek için nasıl bir yol izlemesi gerektiğini bilir. Birey kendi öğrenme stiline bildiğinde daha kolay ve çabuk öğrenebilir; karşılaştığı problemlerde daha hızlı çözüm üretebilir; kendine güven duygusu artar, kaygı düzeyi azalır; derslere ve okula karşı olumlu tutum geliştirebilir. Bu çalışmada öğrenmeyi öğrenme sürecinde önemli olan öğrenme stilleri modellerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmada Kolb'un yaşantısal öğrenme stili modeli, Mccarthy öğrenme stili modeli, Carl Jung'un psikolojik tipler kuramı, Myers-Briggs öğrenme stili modeli, Gregorc'un öğrenme stili modeli, Honey ve Mumford'un öğrenme stili modeli ve görsel, işitsel, kinestetik/devinimsel öğrenme stilleri incelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden, doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Veriler toplanırken, öğrenme stilleri ile ilgili kitap, dergi, makale, köşe yazısı, resmi belge ve rapor gibi basılı ve internet kaynaklarından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler temalar halinde sunulan başlıklar altında raporlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Öğrenme stili, öğrenme stili modelleri, öğrenmeyi öğrenme.

Abstract

It is important for students to know their learning styles and strategies, to overcome learning difficulties and to support independent learning skills. Because the student who is aware of his own learning style knows what he needs to learn, how to follow the path to learn. The individual can learn more easily and quickly when he knows the style of learning; produce faster solutions to the problems they face; self-confidence increases, anxiety level decreases; develop positive attitudes towards classes and school. In this study, it is aimed to investigate learning styles models that are important in the learning process. In this study, Kolb's experiential learning style model, Mccarthy learning style model, Carl Jung's theory of psychological types, Myers-Briggs learning style model, Gregorc's learning style model, Honey and Mumford's learning style model and visual, auditory, kinesthetic / dynamic learning styles were investigated. In the study, document analysis method was used among

* Öğretmen, Kıbrıs Millî Eğitim Bakanlığı, fatosbyrbayirli@gmail.com

† Öğretmen, Kıbrıs Millî Eğitim Bakanlığı, meliha.83aslam@gmail.com

‡ Öğretmen, Kıbrıs Millî Eğitim Bakanlığı, alibahadir@gmail.com

qualitative research methods. While collecting the data, books, magazines, articles, columns, print and internet resources such as official documents and reports about learning styles models were used. The data obtained were reported under the headings presented as themes.

Keywords: Learning style, learning style models, learning to learn.

Giriş

İnsanlar öğrenme yetenekleri açısından benzerlikler taşısa da öğrenme tarzları farklıdır. Herkes öğrenebilir ama herkes aynı şekilde öğrenemez. Kişiler arası bu farklılıkların olması herkese uyan bir öğrenme stiline olmamasından kaynaklanır. Bu farklılıklar dikkate alınmadan planlanan eğitim faaliyetlerinden bütün öğrenciler eşit şekilde faydalanamaz. Öğrencilerin hangi öğrenme stillerine sahip olduğunun bilinmesi eğitimde uygun yöntem, strateji, teknik ve materyal seçimine yardımcı olur (Ergün, 1999). Alanyazın incelendiğinde öğrenme stillerinin birçok araştırmacı tarafından yorumlandığı görülmektedir. Öğrenme stilleri Demirel (2010) tarafından kalıcı kişilik örüntüleri olarak tanımlanmıştır. Demirel'e göre bu kalıcı kişilik örüntüleri kişi ile çevre arasında bir etkileşim ürünüdür. Felder ve Henriques'e (1995) göre öğrenme stilleri, bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki karakteristik bağımlılığı ve tercihleridir. Erden ve Altun'a (2006, s. 21) göre bireyin fiziksel ve duyuşsal ihtiyaçlarını etkileyen, çevresel ve algısal tercihlerinin etken olduğu bir olgu iken, Durukan'a (2013) göre öğrenme stilleri kavramı "bireyin doğuştan getirdiği; yeni bir bilgiyi öğrenirken, hatırlarken veya kullanırken kendine özgü kullandığı yol ve onun başarısını etkileyen karakteristik özelliği" olarak tanımlanmaktadır. Tanımlardan da anlaşılacağı üzere bireysel bir farklılık olarak ortaya çıkan öğrenme stilleri nitel bir değişkendir, fazla sayısallaştırılmaz ve kolayca değişim göstermez. Ayrıca, öğrenme stillerinin genel olarak öğrenmeyi etkilediği ve bazı öğrenme stillerinin belirli türdeki öğrenme ürünlerinin kazanılmasını kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Oral ve Avanoğlu, 2011).

Oral ve Avanoğlu'na göre bireyin öğrenme stiline belirlenmesi;

- bireylerin öğrenme döngüsündeki güçlü ve zayıf yönlerinin bilinmesine,
- zayıf yönlerinin geliştirilmesi için önlemler alınmasına,
- birlikte çalışmaya en uygun bireylerin bir araya getirilmesine,
- sınıflardaki çeşitliliğin gözetilmesine,
- öğrencilerin başarı, ilgi ve motivasyonlarını olumlu yönde etkileyecek öğrenme ortamlarının ve eğitim programlarının hazırlanmasına olanak sağlar.

Her öğrenci, bilgiyi alma ve işleme sürecinde, tercih ettiği yol ve yöntemler farklıdır. Diğer bir deyişle öğrenme sürecindeki her öğrenci, farklı öğrenme stillerine sahiptir. Bazı öğrenciler olgulara ve verilere odaklanırken bazı öğrenciler kuram ve

matematikte daha rahattırlar. Bazı öğrenciler resimler, diyagramlar, şemalar gibi görsel unsurlara eğilim gösterirken bazıları da sözel formları tercih eder. Bazı öğrenciler de aktif ve uygulamalı öğrenmeyi tercih ederken bazıları da daha kişisel ve kendi duyguları ışığında öğrenmeyi tercih eder (Felder, 1996). Tüm bu öğrenme sürecindeki bireysel farklılıkların anlaşılmasıyla öğrenme stilleri kavramı ortaya çıkmış ve araştırmacıları bu alana yönlendirmiştir (Can, 2011).

Öğrenme stili kavramı ilk kez Dunn tarafından ortaya atılmış ve birçok araştırmacı tarafından öğrenme stilleri üzerine modeller kurulmuştur (Çakır ve diğerleri, 2013). Kolb'un öğrenme stili, McCarthy'nin öğrenme stili, Jung'un öğrenme stili, Myers-Briggs'in öğrenme stili, Gregorc'un öğrenme stili ve Honey ve Mumford'ın öğrenme stili ve görsel, işitsel, kinestetik/devinimsel öğrenme stilleri modelleri bunların en önemlilerine örnek teşkil etmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada söz konusu modellerin genel hatlarıyla incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden, doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Nitel araştırmada doküman incelemesi tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, s. 187). Veriler toplanırken, öğrenme stilleri ile ilgili kitap, dergi, makale, köşe yazısı, resmi belge ve rapor gibi basılı ve internet kaynaklarından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler temalar halinde sunulan başlıklar altında raporlaştırılmıştır.

Öğrenme Stilleri Modelleri

Kolb'un yaşantısal öğrenme stili modeli

Bireyin farklı öğrenme biçimlerini bir arada kullanabilmesi, kişinin etrafındaki olayları gözlemlemesi, bunları kuramlarla bütünleştirmesi, hipotezler kurup test etmesi ve yaşantılar seçmesine yol açmaktadır (Kolb, 1984; akt. Demirel, 2010, s.153). Kolb'un Öğrenme Stili Modeli, onun yaşantısal öğrenme kuramına dayanmaktadır. Kolb'un Öğrenme Stili Modeli somut yaşantı, soyut kavramsallaştırma, aktif yaşantı ve yansıtıcı gözlem olmak üzere dört öğrenme boyutunu içermektedir. Bu dört öğrenme boyutunun bileşenleri öğrenme stillerini belirlemektedir (Kaf Hasırcı, 2006). Her bir öğrenme biçimini simgeleyen öğrenme yolları birbirinden farklıdır. Bunlar sırasıyla; somut yaşantı için "hissederek", yansıtıcı gözlem için "izleyerek", soyut kavramsallaştırma için "düşünerek" ve aktif yaşantı için yaparak öğrenmedir (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993).

Somut yaşantı

Bu öğrenme aşamasında öğrenen, sistematik olarak yaklaşımdan çok duygulara dayalı bir yaklaşımı tercih eder. Kolb'a (1984) bu öğrenme biçimine sahip kişilerin diğer kişilerle birlikte olmaktan mutlu olduklarını; gerçek yaşantıdan zevk aldıklarını, yeni görüş ve düşüncelere açık ve incelemeye istekli olduklarını, genelde sezgilere dayalı karar verme ve yapısal olmayan durumlarda başarılı olduklarını vurgulamıştır (akt. Demirel, 2010).

Yansıtıcı gözlem

Bu öğrenme aşaması düşünce ve olayları dikkatlice gözlemleyerek farklı görüş açılarından değerlendirme süreci üzerine odaklanmıştır. Bu tarz öğrenenler kendi görüşlerini oluşturmada kişisel fikir ve hislerine dayanırlar. Başka bir ifadeyle, bu aşamadaki insanlar, izleyerek ve dinleyerek öğrenirler ve karar vermeden önce dikkatlice gözlem yaparlar (Oral ve Avanoğlu, 2011)

Soyut kavramsallaştırma

Bu öğrenme biçimindeki öğrenciler öğrenirken, problem ya da durumları anlamak için hislerden ziyade mantık ve fikirleri kullanır. Tipik olarak bu öğrenen, problem çözmek için kuramlar geliştirir ve sistematik planlamayı tercih eder. Bu gruptaki bireyler düşünce ve olayların mantıksal analizini yaptıktan sonra hareket ederler (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993).

Aktif yaşantı

Bu öğrenme biçiminde bireyler çevrelerini etkileme ve durumlarını değiştirme özelliğine sahiptir. Bu öğrenme biçiminde izlemek ve gözlemlemekten çok pratik uygulamalar yapma, işe yarayanı benimseyip diğerlerini reddetme söz konusudur. Bu öğrenme biçimini benimseyen bireylerin çevreleri üzerinde etkili, başladıkları işi tamamlama ve hedeflerine ulaşabilmek için risk alma konusunda duyarlı ve başarılı oldukları belirtilmektedir (Demirel, 2010).

Tablo 1. Kolb' un Öğrenme Stilleri, Öğrenme Biçimleri ve Bunların Öğrenme Yolları Arasındaki İlişki

Öğrenme Stili	Öğrenme Biçimleri		Öğrenme Yolları	
Ayrıştıran	Aktif yaşantı	Soyut kavramsallaştırma	Yaparak	Düşünerek
Özümseyen	Soyut kavramsallaştırma	Yansıtıcı gözlem	Düşünerek	İzleyerek
Değiştiren	Yansıtıcı gözlem	Somut yaşantı	İzleyerek	Hissederek
Yerleştiren	Somut yaşantı	Aktif yaşantı	Hissederek	Yaparak

(Veznedaroğlu ve Özgür (2005).

Yaşantısal öğrenme kuramına göre öğrenme bir döngüdür ve birey için zaman zaman bu dört öğrenme biçiminden biri öncelik kazanır. Kolb'a göre, bireyin öğrenme stilini belirleyen tek bir biçim yoktur. Her bireyin öğrenme stili bu dört temel biçimin bileşenidir. Bunlar; ayırıştırıcı, özümseyen, değiştiren ve yerleştiren öğrenme stilleridir. Öğrenme stillerinin bilinmesi bireylerin meslek seçimine, problemlere yaklaşımına ve amaçlarını nasıl belirleyeceklerine yardımcı olur (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993). Kolb'un Öğrenme stilleri aşağıda kısaca verilmiştir:

Ayırıştırıcı

Soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı öğrenme biçimlerinin bileşiminden oluşur. Problem çözme, karar verme, mantıksal analiz ve sistematik planlama belirgin özellikleridir. Problem çözerken sistemli olarak planlama yaparlar. Yaparak öğrenme bunlar için önemlidir. Öğrenilen materyali uygulamak için fırsatlara ihtiyaç duyarlar. Öğrenme sürecinde bütünü görmek, bütünden parçaya gitmek ihtiyacındadırlar.

Özümseyen

Soyut kavramsallaştırma ve yansıtıcı gözlem öğrenme biçimlerinin kombinasyonlarından oluşur. Kavramsal modeller yaratmak en belirgin özellikleridir. Öğrenirken soyut kavramlar ve fikirler üzerinde odaklanırlar. Bilgiyi işlemek için fırsatlara ihtiyaç duyarlar. Genellikle matematik ve temel bilimlerde uzmanlaşırlar.

Tablo 2. Kolb'un Öğrenme Biçimleri ve Yardımcı Sınıf Etkinlikleri

Öğrenme Biçimi	Sınıf Etkinlikleri
Somut yaşantı	Açık uçlu problemler, öğrenci sunumları, tasarım projeleri, simülasyonlar
Yansıtıcı gözlem	Motivasyonel hikayeler, grup tartışmaları, grup projeleri, subjektif testler, alan gezileri
Soyut kavramsallaştırma	Dersler, ders kitabını okuma, öğretici tarafından yapılan gösteriler, bağımsız araştırmalar, objektif sınavlar
Aktif deneyim	Ev ödevi problemleri, bilgisayar simülasyonları, alan gezileri, bireysel raporlar, gösteriler

(Oral ve Avanoğlu (2011))

Değiştiren

Somut yaşantı ve yansıtıcı gözlem öğrenme biçimlerini kapsar. Düşünme yeteneği, değer ve anlamların farkında olmaları en belirgin özellikleridir. Somut durumları birçok açıdan gözden geçirirler ve ilişkileri anlamlı bir şekilde örgütlerler. Öğrenme durumunda sabırlı, nesnel, dikkatli yargıda bulunurlar ancak, eylemde bulunmazlar. Düşünceleri biçimlendirirken kendi duygu ve düşüncelerini ön planda tutarlar. Genellikle sosyal alanlarda uzmanlaşırlar.

Yerleştiren

Somut yaşantı ve aktif yaşantı öğrenme biçimini kapsamaktadır. Planlama yapma, kararları yürütme ve yeni deneyimler içinde yer alma belli başlı özellikleridir. Öğrenme ortamında açık fikirlidirler ve değişimlere kolay uyum sağlarlar. Yapararak ve hissederek öğrenme söz konusudur. Öğrenilen kavramları yeni problemlere uygulamak için fırsatlara ihtiyaç duyarlar, keşfetmeye yönelik etkinliklere ihtiyaç duyarlar (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993; Oral ve Avanoğlu, 2011; Veznedaroğlu ve Özgür, 2005).

McCarthy öğrenme stili modeli

McCarthy'e göre öğrenme yeni şeyleri kavramak ve bunlara yönelik tepkiler gerçekleştirmektir. McCarthy öğrenme stilini, bireylerin bilgiyi algılama ve işleme yeteneklerini kullanmadaki tercihi şeklinde tanımlamıştır. McCarthy öğrenme stili modelini Kolb'un öğrenme stili modelini temel alarak oluşturmuştur (Oral ve Avanoğlu, 2011). McCarthy öğrenme stillerini dört gruba ayırmaktadır. Bunlar; buluşçu, analitik, sağduyulu ve dinamik öğrenenlerdir (McCarthy, 2000). Bu öğrenme stiline sahip bireylerin temel özellikleri kısaca aşağıda verilmiştir (McCarthy, 2000):

Tip 1: Buluşçu öğrenenler

Bu tip öğrenenler, daha çok, bireysel olarak anlamlandırmayı benimserler. Yeni bilgilerin öğrenilmesinde ve anlamlandırılmasında bireysel düşünce yapıları ile ilişkilerini düşünürler. Grup çalışmalarını, disiplinler arası çalışmaları ve beyin fırtınası uygulamalarını daha çok tercih ederler.

Tip 2: Analitik öğrenenler

Bu tip öğrenenler, temel bilgi kuramlarını kendi anlamalarını geliştirmek için çok iyi kullanır ve öğrenirler. Direkt anlatım, veri analizi, bağımsız araştırma yapmayı çok severler. Alanında uzman kişiler ile bilgi paylaşımına önem verirler.

Tip 3: Sağduyulu öğrenenler

Bu tipte öğrenenler ise, çoğunlukla bir bilgiyi kabul etmeden önce denemek, yanılmak ve görmek isterler. Öğrenme sürecinde deneysel çalışmalara çok önem verirler.

Tip 4: Dinamik öğrenenler

Bu tip öğrenenler de bireyselleştirilmiş keşif, araştırma etkinliklerini tercih ederler. Kendi önsezilerini kullanmada oldukça iyidirler ve bağımsız çalışmalarda başarılı ve aktif roller alabilirler.

Carl Jung'un psikolojik tipler kuramı

Jung, temelde iki insan tipi üzerinde durmuştur: Dışadönük ve içedönük. Bu insan tiplerinin temel özellikleri Veznedaroğlu ve Özgür (2005) aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

Tablo 3. Jung'un Karakter Tipleri

DIŞADÖNÜK	İÇEDÖNÜK
<ul style="list-style-type: none"> • Dışa dönüktür. • Dış dünyaya yönelir. • Beklemenin bir yarar sağlamayacağını düşünür. • Dış dünyayla olumlu, yaratıcı ilişkiler kurmakta güçlükle karşılaşmaz. • Değişiklikleri, yenilikleri sever. • Çabuk kırılmaz. • Zorluklar karşısında cesaretini kaybetmez. • Genel olarak, önce tasarladığı işi yapmaya başlar. Bu işle ilgili düşüncelerini sonraya bırakır. • Kararsızlık göstermez. • İşlerinde geç kalmaz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kendisine dönüktür. • Anılar, hayaller dünyasında yaşar. • Bir şey yapmaya başlamadan önce uzun uzun düşünür. • Yapacağı işin sonuçlarını kendi kendine tartışır, sakıncalı yanlarını olup olmadığını anlamaya çalışır. Bu nedenle karar vermekte zorlanır, zaman kaybeder, işin gecikmesine neden olur. • Utangaçtır. • Kendisine, dolayısıyla başkasına güvenmez. Bunun sonucu olarak, başkasıyla kurduğu, ama zorlukla kurduğu ilişkilerinde kuşku duymaktan kendini alamaz. • Çevresine uymakta güçlük çeker.

Felder, (1996) Jung'un bu kuramını şöyle açıklamaktadır: eğer kişi daha çok dış dünyayla ilgileniyorsa dışadönük, iç dünyayla ilgileniyorsa içedönük olarak adlandırılır. Dışadönük kişi, aktif ve kendine güvenli, diğer insanlarla zaman geçirmekten hoşlanan ve girişimci kişidir. İçedönük kişi, diğer insanlarla zaman geçirmekten pek hoşlanmayan, düşüncelere ve hislere odaklanan kişidir.

İnsanlar algılama sürecindeki eğilimlerine göre ikiye ayrılabilir: Algisallar ve sezgiseller. Algisallar gözlem ve deneylerden elde edilen gerçek, somut, sayılabilir veriler, olguları tercih ederler. Pratikçiler, süreçlere ve detaylara odaklanırlar. Sezgiseller ise içe bakış ve hayal gücü aracılığıyla anlamlara ve olasılıklara odaklanırlar. Kavramları, ilişkileri tercih ederler. Jung'un tipolojisine göre insanlar karar verme ve değerlendirme süreçlerindeki eğilimlerine göre ikiye ayrılırlar; düşünürler ve hissedenler.

Düşünürler objektif, mantık ve analize dayanan kararlar verme eğilimi gösterirler. Şüphelidirler, kurallara dayalı karar verirler. Hissedenler ise değerlere ve diğerlerinin üzerindeki etkiye bağlı olarak öznel kararlar verme eğilimindedirler. Takdir edicidirler, kişisel ve insani koşulları göz önünde bulundururlar. Jung'un kişilik tipleri modeli, öğrenme stilleri alanındaki birçok modeli özellikle de dışadönük-ıçedönük ve algısal-sezgisel alanları yoğun bir şekilde etkilemiştir (Veznedaroğlu ve Özgür, 2005).

Myers-Briggs öğrenme stili modeli

Myers-Briggs, Carl Jung'un psikolojik tiplerinden esinlenerek bir sınıflama yapmışlardır. Myers-Briggs'e göre öğrenciler aşağıdaki tiplerden birinde yer alabilirler.

Dışadönükler-içedönükler

Dışadönük öğrenciler konuları deneme yanılma yoluyla öğrenirler. Çevrelerindeki bireylere odaklanırlar. İçedönükler ise kendi iç dünyaları çerçevesinde düşünürler.

Duygusallar-sezgiseller

Duygusallar pratik uygulamalar yaparlar, ayrıntı, yöntemler ve işlemlere odaklanmayı severler. Sezgiseller hayal gücü gelişmiş, yaratıcı, kavram eğilimlidirler. Anlamalara ve olasılıklara odaklanırlar.

Düşünürler-hisliler

Düşünürler şüphecidirler, mantıksal ve kurallara kararları yeğlerler. Hisliler, değerlere önem verirler, kişisel ve insancıl düşüncelere dayalı karar verme eğilimindedirler.

Yargılayıcılar-algılayıcılar

Yargılayıcılar bir gündeme göre davranma eğilimindedirler. Konuyla ilgili olmayan bilgileri bile araştırma peşindedirler. Algılayıcılar ise değişen durumlara kolaylıkla uyum sağlarlar. Bir konu hakkında daha fazla veriye ihtiyaç duyarlar.

Myers-Briggs'e göre bir öğrenci dışadönük, duygusal, düşünür ve algılayıcı iken bir diğeri içedönük, sezgisel, hissi ve yargılayıcı psikolojik özelliklerine sahip olabilir (Oral ve Avanoğlu, 2011).

Gregorc'un öğrenme stili modeli

Gregorc'a göre kişinin öğrenmesinde ve öğrenme stillerinde algılama yeteneği çok önemlidir. Kişiler algılama yeteneklerine göre somut ve soyut algılayanlar, algıladıkları verileri düzenleme yeteneklerine göre ardışık ve random olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kişilerin algılama yeteneklerine göre de oluşturdukları öğrenme durumları onların öğrenme stillerini oluşturur. Buna göre Gregorc Öğrenme Stili Modeli'nde; Somut Ardışık, Soyut Ardışık, Somut Random, Soyut Random öğrenme stilleri olmak üzere toplam dört öğrenme stili bulunmaktadır. Belirtilen dört öğrenme stiline sahip bireylerin kısaca şu özellikleri taşıdıkları belirtilmektedir (Gregorc, 1984; akt. Ekici, 2013):

Somut Ardışık öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri: Yaparak yaşayarak öğrenmeyi severler, bilgilerin kendilerine adım adım ve basitten karmaşığa doğru verilmesini isterler, yaptıkları çalışmaların parçalarından çok bütünü önem taşır, beş duyu organları son derece gelişmiştir. Somut materyallerle öğrenmeyi tercih ederler.

Soyut Ardışık öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri: Öncelikle öğrenecekleri konu ile ilgili olarak zihinlerinde boş bir çerçeve yapı oluştururlar. Kendilerine düzenli olarak verilen bilgilerden uygun olanları alırlar ve zihinlerinde

oluşturdukları çerçevenin içine yerleştirerek konunun bütünü hakkında bir sonuca ulaşırlar. Bu kişiler için bir şekil/sembol yüzlerce kelimedenden değerlidir.

Somut Random öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri: Problem çözme konusunda üstün yetenekleri vardır. Gerçek problemlerle ilgilenirler, yeni kavramlar ve bilgiler elde etmeye çalışan araştırmacı bir kişilikleri vardır. Problem çözerken bilgilerin sistematik bir düzen içinde verilmesine ihtiyaç duymazlar.

Soyut Random öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri: Olayları ve kavramları düzensiz karışık bir şekilde algırlar, onlar için öğrenilecek bilgilerde bir düzenin olmasına gerek yoktur. Bu yüzden çoklu duyumsal deneyimlerin bulunduğu ortamlarda öğrenmeyi tercih etmektedirler. Duygu ve düşüncelerini açıkça ifade etmekte başarılıdırlar.

Honey ve Mumford'ın öğrenme stili modeli

Peter Honey ve Alan Mumford, Kolb'un öğrenme döngüsünden yararlanarak bir öğrenme stili modeli geliştirmişlerdir. Öğrenme stillerini öğrenenlerin yaptıkları tercihe göre dört aşamada açıklamışlardır (Oral ve Avanoğlu, 2011). Bu öğrenme stillerine sahip bireylerin özellikleri ise şöyledir:

Eylemciler

Açık fikirlidirler ve esnektirler. Yeni deneyimlerden hoşlanan bireyler olan eylemciler, sezgileriyle karar vermeye eğilimlidirler, ancak önceden yapılandırılmış kalıplardan hoşlanmazlar. Göreceli olarak kısa görevler neticesinde öğrenirler. Bu görevler iş ya da dersler hakkında yönetsel etkinlikler olabilir: iş oyunları veya rekabetçi grup çalışmaları gibi. Dinleme ya da okuma gibi pasif etkinlikler içerisinde az öğrenirler.

Kuramcılar

Akılcı, tarafsız ve dikey düşünürler. Fikirlere, mantığa ve sistematik planlamaya odaklanırlar, ancak sezgiler ve duygular konusunda güvensizdirler. Öğrendiklerini bir sistem, kavram, model ya da kuram olarak tekrarlayabileceklerse iyi öğrenirler. Gerçek olmayan, ancak yapılandırılmış konularla da ilgilenebilir ve bu yolla da öğrenebilirler. Bir taslak etrafında örgütlenmemiş bilgileri öğrenmekte zorlanırlar.

Faydacılar/Pragmatistler

Uygulamada olanların değerini test etmeyi severler. Pratik hareket etmekten, gerçekçi yaklaşımlardan, grup çalışmalarından, tartışmaktan ve risk almaktan hoşlanırlar, ancak derin düşünmekten kaçınmaya eğilimlidirler. Konu ve işteki sorun ve/veya fırsat arasında görünür bir ilişki varsa öğrenirler. İş ortamına hemen uygulayabilecekleri teknik ve süreçleri öğrenmek isterler. İşlerine gelmeyen öğrenilmesi zor olan bilgilerden uzaklaşırlar.

Yansıtıcılar

Oldukça dikkatlidirler. Yöntem ve yönergeleri uygulamayı benimserler risk almayı sevmezler. Süreçleri gözlemleyip, açıklarlar, sonuçları öngörmeye, anlamı açıklamaya ve anlamaya çalışırlar. Geride durup dinleyerek, gözlem yapabilecekleri etkinliklerden daha çok öğrenirler. Bilgi toplamaktan ve topladıkları bilgi hakkında düşünmeye fırsat verilmesinden hoşlanırlar. Planlama fırsatının verilmediği, çalışmalardan esnasında çok az öğrenirler (Tepehan, 2004).

Görsel, işitsel, kinestetik/devinimsel öğrenme stilleri

Eğitim literatüründe her ne kadar öğrenme stilleri farklı şekillerde sınıflandırılrsa da bunları üç ana grupta toplamak mümkündür. Böyle bir gruplama, farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrenciler için uygun öğrenme-öğretme ortamlarını hazırlamada öğretmenlerin işini kolaylaştırmada yardımcı olacaktır (Oral ve Avanoğlu, 2011).

Görsel Öğrenme Stili

Görsel öğrenme stilini kullanan bireyler bilginin görsel veya sunulduğunda daha iyi öğrenirler. Bu nedenle öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda görsel araç ve gereçlere yer vermesi önem kazanmaktadır. Bu tarz öğrenenler için görsel resim, bülten tahtası, fotoğraflar, bilgisayar ve projeksiyon gibi teknolojik cihazlar en iyi uyarıcılarıdır. Görselciler, daha çok yazılı tip ödevleri tercih etmektedirler (Demirel, 2010).

İşitsel Öğrenme Stili

İşitme yoluyla öğrenenler, bilgi sözel olarak sunulduğunda daha iyi öğrenirler. Kendi kendine konuşma ve diğerlerini dinleme yoluyla bilgiyi daha çabuk özümserler. Sınıfta dersi dinleme ve tartışmalara katılarak öğrenmeyi tercih ederler (Oral ve Avanoğlu, 2011).

Kinestetik/Devinimsel Öğrenme Stili

Kinestetik/devinimsel öğrenenler daha çok dokunarak ve dokunduklarını hissederek öğrenmeyi tercih ederler. Bu nedenle öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda öğrencilerin dokunabilecekleri somut araçları ve üç boyutlu öğretim materyallerini kullanmaları önemli görülmektedir. Öğrencilerden üç boyutlu öğretim materyallerini kullanarak plan hazırlamaları, gösteri yapmaları, deney hazırlamaları, rapor yazmaları ve değerlendirme yapmaları istenir (Demirel, 2010).

Sonuç –Tartışma

Öğrenme stilleri Öğrenme sürecinde başarıya etki eden önemli bireysel farklılıklardan biridir. Senemoğlu (2013) öğrenme stillerinin öğrenme stratejileri gibi öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerini sağlayan işlemler olduğunu ve bu işlemleri bilen öğrencilerin stratejik ve bağımsız öğrenenler olduklarını söylemektedir. Gerek öğrenme stilleri gerekse öğrenme stratejileri kavramı bireyin öğrenme sürecinde hangi yollarla bilgiyi aldığına, işlediğine ve hatırladığına dikkat çekmektedir. Birey kendi öğrenme stilini bildiğinde daha kolay ve çabuk öğrenebilir; karşılaştığı problemlerde daha hızlı çözüm üretebilir; kendine güven duygusu artar, kaygı düzeyi azalır; derslere ve okula karşı olumlu tutum geliştirebilir (Durukan, 2013). Son yıllardaki dikkat çeken araştırma konuları arasında yer alan öğrenme stratejileri, öğrenme stilleri ve kişilikle yakından ilişkilidir. Bireylerin yaşantılarını şekillendiren ve yaşantılar tarafından şekillenen kişilik, bilgi edinme, bilgiyi işleme ve bilgiyi kullanma süreçlerinde önemli bir rol görür (Dinçer, 2007). Öğrenme stratejileri uyarıyı algılama, bilgileri kısa ve uzun süreli belleğe transfer etme ve bilgileri uzun süreli bellekte işleme süreçlerini kapsamaktadır (Numanoğlu ve Şen, 2007).

Öğrenenlerin öğrenme stratejilerini kullanabilme becerisi kendi öğrenme stillerinin farkında olmalarına bağlıdır (Arsal ve Özen, 2007). Çünkü kendi öğrenme stilinin farkında olan öğrenci öğrenmek için neye ihtiyacı olduğunu, öğrenmek için nasıl bir yol izlemesi gerektiğini bilir. Bu sadece öğrencinin bilmesi gereken bir husus değildir. Etkili öğrenme ortamlarının hazırlanmasında öğretmenlere büyük görevler düşmektedir (Yenen ve Dursun, 2018). Dolayısıyla öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme stillerini göz önünde bulundurmaları ve onlara yol gösterici olmaları gerekmektedir. Güven (2004) de öğrencilerin öğrenme stil ve stratejilerini bilmesi, öğrenme güçlüklerini yenme ve bağımsız öğrenme becerilerini desteklemesi açısından önemli olduğunu vurgulamaktadır. Öğrenme stili ile bağdaşmayan ya da çok az uyuşan bir alanda öğrenim gören kişinin güven ve başarısında, sonuçta da kaygı düzeyinde değişiklikler olabilir.

Öğrenme stili bireyin, öğrenme sürecini denetim altına almasını, böylece öğrenme sorumluluğu üstlenebilmesini sağlar. Bu yolla birey, sürekli değişen ve artan bilgiyi yardım beklemeden elde edebilir (Güven, 2004). Kendi öğrenme stiline uygun öğrenme stratejilerini belirleyebilen öğrenci öğrenmeyi de öğrenmiş olur. Dolayısıyla, öğrenmeyi öğrenme sürecinin öğrenme stilleri ile yakından ilişkili olduğu, bu nedenle de öğrenme stili modellerinin öğrencilerin kendi öğrenmelerini düzenleyebilmeleri bakımından göz önünde bulundurulması unutulmamalıdır.

Kaynaklar

- Arsal, Z. & Özen, R. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stratejileri ve öğrenme biçimi tercihlerinin incelenmesi. *AİBÜ, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 151-164.
- Aşkar, P. & Akkoyunlu, B. (1993). Kolb öğrenme stili envanteri. *Eğitim ve Bilim*, 87, 37-47.
- Can, Ş. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stilleri ile bazı değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 70-82.
- Çakır, Ö., Özdemir, F. B., Alkan, G. D. & Ünal, K. (2013). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme stil ve stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Mersin Üniversitesi Örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 56-76.
- Dinçer, T. (2007). *Anadolu Lisesi Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Fizik Öğrenme Stilleri*, İstanbul.
- Durukan, E. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Electronic Turkish Studies*, 8(1), 1307- 1319.
- Ekici, G. (2013). Gregorc & Kolb öğrenme stili modellerine göre öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin cinsiyet ve genel akademik başarı açısından incelenmesi. *Education & Science/Eğitim ve Bilim*, 38(167).
- Erden, M. & Altun, S. (2006). *Öğrenme Stilleri*. İstanbul: Morpa Yayınları
- Ergün, M. & diğerleri (1999). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. Ankara: Ocak Yayınları.
- Felder, R. M. (1996). *Matters of Styles*. ASEE Prism, 6 (4), 18-23. <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/LS-Prism.htm> adresinden 19.10.2018 tarihinde alınmıştır.
- Felder, R. M. & Henriques E. R. (1995). *Learning and Teaching Styles in Foreign and Second Language Education*. *Foreign Language Annals*, 28, 1, 21-31. <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/FLAnnals.pdf> adresinden 19.10.2018 tarihinde alınmıştır.
- Güven, M. (2004). *Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kaf Hasırcı, Ö. (2006). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin öğrenme stilleri: Çukurova Üniversitesi örneği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 2(1), 15-25.
- McCarthy, B. (2000). *About teaching 4mat in the classroom*. Wauconda, IL: About Learning.
- Numanoğlu, G. & Şen, B. (2007). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin öğrenme stilleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 129-148.
- Oral, B. (2003). Ortaöğretim öğrencilerinin öğrenme stillerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 35, 418-435.
- Oral, B. & Avanoğlu, Y. (2011). *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları, Öğrenme Stilleri ve Öğrenme Stili Modelleri*. (Ed.) Behçet Oral. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Senemoğlu, N. (2013) *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*, 23. Baskı, Ankara: Yargı Yayınevi.

- Tepahan, T. (2004). *Deniz Harp Okulu 1. Sınıf Öğrencilerinin Mezun Oldukları Lise ve Lisans Ders Grupları İle Öğrenme Stilleri ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Veznedaroğlu, R. L. & Özgür, A. O. (2005). Öğrenme stilleri: tanımlamalar, modeller ve işlevleri. *İlköğretim-Online*, 4(2), 1-16.
- Yenen, E. T. & Dursun, F. (2018). Öğretmen adaylarının ideal eğitim ortamına yönelik bakış açılarının incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6) 1041-1049.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.