



AEAD / MJER

Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi
Mediterranean Journal of Educational Research

Yıl / Year 2014 • Sayı / Issue 15

© Eğitim Bilim ve Yaşam Derneęi
Education Science and Life Association

AEAD / MJER

Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi
Mediterranean Journal of Educational Research

Editör / Editor

Prof.Dr. Cem BİROL

Yakın Doęu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC

Editörler Kurulu / Editorial Board

| | |
|---|---|
| Ord. Prof. Dr. Nikolay POPOV <i>Sofia University, Sofia, BULGARIA</i> | Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN <i>Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> |
| Prof. Dr. Keith C.BARTON <i>Indiana University, Bloomington, USA</i> | Prof. Dr. Hasan ŞİMŞEK <i>Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE</i> |
| Prof. Dr. Jesse GOODMAN <i>Indiana University, Bloomington, USA</i> | Prof. Dr. Gönül AKÇAMETE <i>Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> |
| Prof. Dr. Gülsün BASKAN <i>Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> | Prof. Dr. Mehmet TAŞPINAR <i>Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> |
| Prof. Dr. Hafize KESER <i>Ankara University, Ankara, TÜRKİYE</i> | Prof. Dr. Ayşe Çakır İLHAN <i>Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> |
| Prof. Dr. Esmahan AĞAOĞLU <i>Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE</i> | Prof. Dr. Abdurrahman TANRIÖÇEN <i>Pamukkale Üniversitesi, Denizli, TÜRKİYE</i> |
| Doç. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU <i>Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> | Doç. Dr. Tolga ARICAK <i>Fatih Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE</i> |
| Doç. Dr. Ali E. ŞAHİN <i>Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> | Doç. Dr. Özgür ÖZCAN <i>Hacettepe Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE</i> |



Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanında indekslenmektedir.
Mediterranean Journal of Educational Research is indexed in ULAKBİM national index.

Sahibi / Owner: Eğitim Bilim ve Yaşam Derneęi / Education Science and Life Association

Yazı İşleri Müdürü / Publishing Manager: Yrd.Doç.Dr. Ahmet GÜNEYLİ

Yönetim Yeri / Editorial Office: Atatürk Cad. No:7 Lefkoşa/KKTC

Telefon/ Phone: 90.392.223 64 64

Basım Yeri ve Basım Tarihi / Printing Address and Printing Date: Önder Matbaacılık, Lefkoşa/KKTC, 10/01/2014

Yayın Türü: Yılda iki kez yayımlanan, süreli, hakemli, uluslararası akademik dergi.

Publication Type: Biannually published, peer reviewed, international academic journal.

Bireysel Abonelik / Individual Subscription: 50.00 TL Kurumsal Abonelik / Institutional Subscription: 100.00 TL

ISSN: 1309-0682



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

| | |
|---|-------|
| In-Service Science Teachers' Astronomy Misconceptions Fen Öğretmenlerinin Astronomi Kavram Yanılgıları <i>Behzat BEKTAŞLI</i> | 1-10 |
| The Impact of Student and School Characteristics and their Interaction on Turkish Students' Mathematical Literacy Skills in the Programme for International Student Assessment (PISA) 2003 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda (PISA 2003) Türk Öğrencilerin Öğrenci ve Okula İlişkin Etkenlerin ve Etkileşimlerinin Matematik Okur Yazarlığına Etkisi <i>Çiğdem İŞ GÜZEL</i> | 11-30 |
| İl Eğitim Denetmenlerinin İş Yerinde Yalnızlıklarının İncelenmesi Investigating of Supervisors' Loneliness at Work <i>Erkan TABANCALI & Mithat KORUMAZ</i> | 31-40 |
| Okul Yöneticilerinin Öğretimsel Liderlik Davranışları ile Öğretmenlerin Mesleki Kabul Alanları Arasındaki İlişkiler The Relationships between Instructional Leadership Behaviors of Principals and Teachers' Professional Zone of Acceptance <i>Öznur ERDOĞAN & Zeynep Meral TANRIÖĞEN</i> | 41-50 |
| Kimya Eğitiminde Bilgisayar Sunumlarının Etkili Kullanımı ile İlgili Öğrenci Görüşleri ve Algıları Student Views and Perceptions of Effective Computer Presentations in Chemistry Education <i>Yalçın YALAKİ</i> | 51-60 |

In-Service Science Teachers' Astronomy Misconceptions

Behzat BEKTAŞLI*

Abstract: Pre-service science teachers in Turkey began to take undergraduate astronomy course in 2010. Science teachers who graduated before 2010 did not have any astronomy course during teacher preparation program. However, science education curriculum has some astronomy topics. If science teachers hold some misconceptions they will most likely transfer them to their students. The aim of this study was to explore in-service science teachers' astronomy misconceptions. The participants were 60 in-service science teachers who had no astronomy instruction before. Astronomy Concept Test was used to collect data. Based on the results it is found that in-service science teachers hold several misconceptions related to astronomy. The results of this study show that in-service science teachers need some instructional support about astronomy content to improve their understanding of astronomy related topics in middle school science curriculum.

Keywords: Astronomy misconceptions, in-service science teachers, astronomy education

Fen Öğretmenlerinin Astronomi Kavram Yanılgıları

Öz: Türkiye'de fen öğretmeni adayları 2010 yılında lisans düzeyinde astronomi dersi almaya başlamışlardır. 2010 yılından önce mezun olan fen öğretmenleri öğretmen yetiştirme programı boyunca herhangi bir astronomi dersi almamışlardır. Ancak, fen eğitimi müfredatı bazı astronomi konularını içermektedir. Fen öğretmenlerinin kavram yanılgıları varsa bu kavram yanılgılarını muhtemelen öğrencilere aktaracaklardır. Bu çalışmanın amacı fen öğretmenlerinin sahip oldukları astronomi kavram yanılgılarını ortaya çıkarmaktır. Çalışmaya daha önce hiç astronomi eğitimi almamış olan 60 fen öğretmeni katılmıştır. Astronomi Kavram Testi veri toplamak için kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre fen öğretmenlerinin astronomi ile ilgili birçok kavram yanılgısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırmanın sonuçları fen öğretmenlerinin fen müfredatındaki astronomi konuları ile ilgili eğitime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymuştur.

Anahtar Sözcükler: Astronomi kavram yanılgıları, fen bilgisi öğretmenleri, astronomi eğitimi

Astronomy has accepted as an undergraduate course for science teacher preparation program in 2006. The astronomy course is being taught at the last semester of the science education program. Therefore the first students who were able to take undergraduate astronomy course were 2010 graduates. That means science teachers that have graduated before 2010 did not have any astronomy course. Therefore most of the Turkish science teachers are expected to be lack of astronomy knowledge. That might be one of the reasons for astronomy to be ignored in Turkish middle schools for several years.

Approximately 10% of the old science and technology education curriculum (MEB, 2006) in middle school (grade 6, 7, 8) was dedicated to astronomy topics. In new education system of Turkey, grade 5 omitted from elementary school and added to middle school. In new science education curriculum (MEB, 2013) of middle school (grade 5, 6, 7, 8) approximately 13% of science education curriculum devoted to astronomy related topics (Table I). As can be seen the average number of astronomy topics in middle school has increased by 3%. Therefore it becomes more important to find out in-service science teachers' astronomy misconceptions. Brunsell and Marcks (2005) noted that when teachers does not have adequate knowledge their instruction are based on lower-level questioning and cookbook activities and they also misinterpret the nature of the discipline. Science teachers need to have sufficient astronomy content

* Assist.Prof.Dr., Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Science Education, Ankara, TURKEY. behzatabektasli@gmail.com

Table I
Astronomy Content for Middle School Levels.

| Grade | Unit | Percentage |
|---------|--|------------|
| 5 | The Mystery of Earth Crust / Earth and Universe | 16,7 |
| 6 | Our Earth, Moon and Life Source Sun / Earth and Universe | 11,1 |
| 7 | Solar System and Beyond / Earth and Universe | 11,1 |
| 8 | Earthquake and Weather Facts / Earth and Universe | 12,5 |
| Average | | 12,85 |

knowledge to be able to teach science in middle schools. When teachers do not have good knowledge of astronomy they will either avoid teaching these topics or teach them inappropriately. As a result, science teachers may transfer many astronomy related misconceptions to their students.

Astronomy is one of the oldest sciences. However, astronomy education and research related to astronomy education has been ignored for many years. Bailey and Slater (2004) reported that the number of astronomy education research is very limited therefore this area has a priority to be investigated. It seems very crucial at this point to increase astronomy education research to find out the problems and possible solutions. One of the main problems as stated in the current study is about searching for in-service science teachers' astronomy misconceptions.

Misconceptions in Astronomy

Middle school students come to classroom with many astronomy misconceptions. It is very important to deal with those misconceptions appropriately. Science teachers need to have strong content knowledge of astronomy to help students to overcome misunderstanding of scientific concepts. Therefore it might be helpful to find out students' as well as science teachers' astronomy content knowledge to find out their readiness to science classroom.

Many studies have been conducted related to astronomy misconceptions (Bektasli, 2013; Bisard, Aron, Francek & Nelson, 1994; Brunsell & Marcks, 2005; Trumper, 2006; Zeilik, Schau & Mattern, 1998). Most of the participants in those studies are either students or preservice teachers. The most common astronomy misconceptions that have been reported are related to day-night cycle (Lightman & Sadler, 1993; Trumper, 2000), dimensions (Bektasli, 2013; Trumper, 2000; Zeilik et al., 1998), distances of objects from Earth (Brunsell & Marcks, 2005; Trumper, 2000), Moon phases (Bisard et al., 1994; Trumper, 2000; Zeilik et al., 1998), Moon's revolution (Trumper, 2000), Moon's rotation (Trumper, 2000; Zeilik et al., 1998), position of Sun during daytime (Brussel & Marcks, 2005; Trumper, 2000; Zeilik et al., 1998), seasons (Bektasli, 2013; Trumper, 2000) and solar eclipse (Trumper, 2000; Zeilik et al., 1998). In addition, Bektasli (2013) reported that pre-service science teachers hold some misconceptions related to following astronomy concepts: black holes, constellations, difference between rotation and revolution, distances, Earth's and Moon's shape, evolution of stars, meteor shower, size comparison of planets and stars, stars, the time it takes sunlight to reach earth.

There is very limited number of studies that report in-service science teachers' astronomy misconceptions. Brunsell and Marcks (2005) conducted a study with 142 science teachers (43 elementary, 73 middle school and 26 high school teachers) to determine in-service science teachers' understanding of astronomy concepts. The authors applied Astronomy Diagnostic Test that was developed by Zeilik (2003) right before space science workshops to determine teachers' baseline content knowledge of astronomy. The mean scores were 35% (SD=13) for elementary teachers, 50% (SD=16) for middle school teachers and 64% (SD=12) for high school teachers. Brunsell and Marcks reported their results in four main categories: the sense of scale, the motion, gravity and general. The first category *sense of scale* has five questions associated with size and distance of celestial objects. The second category *motion* has seven questions about planetary motion, phases of the Moon, seasons and other incidents relate to motion. The third

category *gravity* has three questions about gravity. The last category *general* has six questions about physical science that are not associated with astronomy or another category described here. Results showed that in-service science teachers hold many astronomy misconceptions. The main implication of the authors was related to drawing an attention to importance of professional development of in-service science teachers.

Student misconceptions may come from different sources like real life experiences (Ozdemir & Clark, 2007; Sewell, 2002, Strike & Posner, 1982), religious views (Brickhouse, Dagher, Letts IV & Shipman, 2000) or teachers (Bektasli, 2013). In the case of astronomy, teachers may transfer misconceptions to their students if they do not have sufficient knowledge of astronomy. Therefore it is crucial for science teachers to deal with astronomy misconceptions that they have. As Brunsell and Marcks (2005) noted it is important to help in-service science teachers to improve their professional development so that they may overcome misconceptions that they have.

The Purpose of the Study

National Science Board (2004) reported that approximately 50% of public school science teachers in USA do not have a major or minor in any physical science field namely chemistry, geology/earth sciences, physics, natural sciences, and engineering, except biology/life sciences. This report is very dramatic because content knowledge of teacher is possibly one of the critical indicators for students' achievement in science classroom. In Turkey most of the science teachers graduated from either science education program or science related fields like biology, chemistry, or physics. However, none of these programs used to have an astronomy course before 2010.

In Turkey 13% of middle school (grades 5-8) science education curriculum is related to astronomy. Since science teachers are teaching astronomy topics they are expected to have adequate knowledge of astronomy. The aim of the current study is to search for in-service science teachers' astronomy misconceptions. Most of the Turkish in-service science teachers did not have any astronomy course before. Therefore they are expected to hold several astronomy misconceptions. The literature does not have any study related to Turkish in-service science teachers' astronomy misconceptions.

Most of the studies in the literature are related to preservice science teachers' or students' astronomy misconceptions. However, there is a lack of research related to in-service science teachers' astronomy misconceptions. Barba and Rubba (1992) searched for content knowledge of in-service (expert) and pre-service (novice) earth and space science teachers. In addition, Brunsell and Marcks (2005) conducted a study with science teachers and found that science teachers are lack of understanding of several astronomy concepts. Determining in-service science teachers' content knowledge in astronomy will be useful information for curriculum developers both in middle school and undergraduate science education program. In addition, the findings of the current study might be useful for Ministry of Education to develop and apply some development programs related to astronomy education for in-service science teachers.

Methodology

Sample

The participants of the current study are in-service science teachers that teach in public middle schools in Ankara. All participants have been teaching science for at least 10 years or more. That means none of them had an astronomy course during their undergraduate programs.

Teachers have been given Astronomy Concept Test (AstroCoT) that has been developed by the author (Bektasli, 2013). AstroCoT derived from basic astronomy concepts that are mostly related to topics

that are included in science education curriculum. The test has 18 multiple choice questions. In addition, participants have been asked to state if they were sure or not sure of their responses.

The main purpose for asking participants if they are sure or not sure of their responses is to find out if they really know the answer or tend to guess when they response. Statistically it is important to find out if participants really know the answer or if they just guess. Participants' responses were re-coded if they were not sure of their responses. Cronbach's alpha values are usually different before and after recoding the data. Bektasli (2013) reported the Cronbach's alpha value for AstroCoT to be 0.49 before recoding and 0.71 after recoding the data.

Data Analysis

The data was analyzed by using Statistical Package for Social Studies (SPSS) version 16.0. The Cronbach's alpha value was 0.62 before recoding the data. Based on the sure/not sure responses the data recoded and the Cronbach's alpha value increased to 0.72. If a participant gave a correct answer but not sure of his/her answer then the answer accepted as incorrect, because that means the participant guessed. Bektasli (2013), Baykul (2000) and Zeilik et.al. (1997) said that Cronbach's alpha value have different values before and after recoding the data.

The results of in-service science teachers' responses for each item are presented in Table II. As can be seen from the table, many in-service science teachers who gave correct answer were not sure of their responses so they tended to guess when they responded. In items 4, 6, and 14 half of the science teachers who responded correctly were not sure of their correct answers. In addition, 55% of in-service science teachers were not sure of their responses in item 10. In question 2, 7 and 16 more than 80% of participants gave correct answer. Most of these participants were sure of their responses. Based on the results it seems that most of the participants commonly tend to guess in most of the questions.

According to results presented in Table 2, it is clear that most of the science teachers have several astronomy misconceptions. This result was expected for in-service science teachers since they did not have any astronomy course before. However, it is important to find out and report those misconceptions. Science teachers teach astronomy topics every year. Since they hold some misconceptions it is more likely that they will transfer these misconceptions to their students. Students usually accept their teachers as a model, so what they teach is accepted by students to be true. Therefore it will be more difficult for students to deal with misconceptions that have been transferred by their teachers.

Science teachers' astronomy misconceptions are discussed in the following part. The results are presented for each item independently to give more detailed information related to participants' misconceptions. The results need to be evaluated as not teachers' insufficiency of content knowledge but as some information about the present situation and what needs to be done to solve this problem.

Results

In this part in-service science teachers' astronomy misconceptions are presented item by item in more detail to give a better description of their understanding of some astronomy concepts (see Table III). Result for each question is given by presenting the percentage for the correct answer first. After that the total percentage for each misconception is presented. As an example, in question 12, three statements are given and participants were asked to find out the correct statements. The third statement (statement III) of that question is "Planets are smaller than stars". The researcher added the percentages of all the choices that do not have the statement III to calculate the total percentage of participants who believe that this statement is incorrect. Statement III does not exist in choice A, B, and D therefore by adding up the percentages of these responses (3.3% for A, 28.3% for B, and 13.3% for D) it is found that approximately 45% of in-service science teachers believe that planets are bigger than stars.

Table II*Percentages of In-service Science Teachers' Responses to AstroCoT.**The Correct Answer is Boldface Italic.*

| Item | A | B | C | D | E | Guess* |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1 | 3.3 | 63.3 | 21.7 | 1.7 | 8.3 | 16 |
| 2 | 1.7 | 81.7 | 3.3 | 11.7 | 1.7 | 14 |
| 3 | 20 | 8.3 | 58.3 | 3.3 | 8.3 | 34 |
| 4 | 26.7 | 3.3 | 55 | 1.7 | 13.3 | 50 |
| 5 | 3.3 | 6.7 | 26.7 | 56.7 | 6.7 | 18 |
| 6 | 13.3 | 30 | 25 | 13.3 | 18.3 | 50 |
| 7 | 3.3 | 95 | 0 | 1.7 | 0 | 4 |
| 8 | 38.3 | 55 | 0 | 0 | 5 | 17 |
| 9 | 1.7 | 0 | 11.7 | 15 | 71.7 | 29 |
| 10 | 13.3 | 18.3 | 5 | 51.7 | 11.7 | 55 |
| 11 | 41.7 | 3.3 | 36.7 | 10 | 6.7 | 5 |
| 12 | 3.3 | 28.3 | 3.3 | 13.3 | 48.3 | 28 |
| 13 | 13.3 | 0 | 5 | 0 | 78.3 | 19 |
| 14 | 15 | 10 | 18.3 | 16.7 | 31.7 | 50 |
| 15 | 28.3 | 20 | 11.7 | 28.3 | 3.3 | 18 |
| 16 | 0 | 1.7 | 6.7 | 85 | 3.3 | 14 |
| 17 | 60 | 3.3 | 5 | 15 | 13.3 | 11 |
| 18 | 10 | 10 | 13.3 | 25 | 36.7 | 41 |

* Percentage of participants who gave correct answer but not sure of their responses

Brunsell and Marcks (2005) noted that it is more efficient and meaningful to look at individual test items instead of general combined scores. That gives a chance to researcher to discuss each question in depth. Therefore in the following part, analysis of individual items is reported.

Question 1: Based on the first item of the test, it is clear that some participants hold various misconceptions about stars. As seen in Table III, 25% of science teachers believe that stars are not solid, 34% think that the number of stars does not change by time, and 32% agreed that stars do not born, live and die. In item 1, clearly some of the science teachers do not have adequate information related to some features of stars.

Question 2: In item 2 science teachers seem to have good information of astronomy related to distances between objects. However, 18% of participants believe that Sun is not the closest star to Earth. These participants either did not know that Sun is actually a star or do not have any idea about distances. In addition, Pole Star is one of the most popular well known star, that might be the reason for some science teachers (12%) to think that the Pole Star as the closest star to the Earth.

Question 3: Approximately 34% of participants who gave correct answer were not sure of their responses. Some science teachers (20%) believe that satellites are source of light. This misconception might be coming from observations. People see the shining Moon frequently in the sky and that may lead them to consider the Moon as a source of light. It is clear that some science teachers do not know that the Moon is actually reflects the sunlight. Another misconception related to that item is that all the planets have satellites (%15). Since the Earth has a satellite, some science teachers seem to think that all other planets have satellites too.

Question 4: Results derived from item 4 shows that science teachers hold serious misconception about formation of Earth. About 70% of science teachers believe that the Earth was formed from the Sun, which is technically not possible. A considerable amount of science teachers (18%) believes that the Sun is located at the center of Universe. These teachers are probably do not have an idea about dimension of the

Table III
Science Teachers' Astronomy Misconceptions

| Item | Percentage of Correct Answer | Misconceptions | Percentage of Misconceptions |
|------|------------------------------|--|------------------------------|
| 1 | 63 | a) Stars are solid | 25 |
| | | b) The number of stars does not change by time | 34 |
| | | c) Stars does not born, live and die | 32 |
| 2 | 82 | a) Pole Star is the closest star to Earth | 12 |
| | | b) The Sun is not the closest star to Earth | 18 |
| 3 | 58 | a) All planets have satellites | 15 |
| | | b) Satellites are source of light | 20 |
| 4 | 27 | a) Earth was formed from the Sun | 70 |
| | | b) The Sun is located at the center of the Universe | 18 |
| 5 | 57 | a) Structure of the atmosphere does not affect formation of seasons | 27 |
| 6 | 13 | a) Planets revolves at constant speeds around Sun | 55 |
| | | b) Solar System is located at the center of Milky Way | 43 |
| 7 | 95 | a) It is Mars or Mercury that causes tides | 5 |
| 8 | 33 | a) Neil Armstrong is the first man who traveled to space | 55 |
| 9 | 12 | a) Distinction of revolution and rotation | 88 |
| 10 | 18 | a) Meteor shower is displacement of a star | 17 |
| | | b) Black holes are infinite vacuums | 77 |
| | | c) Comet is a star | 18 |
| 11 | 7 | a) Stars' shape is pentagon | 13 |
| | | b) The Moon's shape is a sphere | 78 |
| | | c) Earth's shape is a sphere | 45 |
| 12 | 48 | a) Everything we see in the sky at night are stars | 6 |
| | | b) Planets are bigger than stars | 45 |
| | | c) Only Saturn has a ring | 17 |
| 13 | 78 | a) Jupiter is not the largest planet in our solar system | 5 |
| | | b) Universe is not expanding | 13 |
| 14 | 17 | a) Stars that form a constellation have common features | 28 |
| | | b) Constellation are observed at the same point every night | 42 |
| | | c) In our solar system Earth is the only planet that has an atmosphere | 25 |
| 15 | 28 | a) Earth is closest to Sun in summer | 48 |
| 16 | 85 | a) The sunlight reaches the Earth in two minutes | 7 |
| 17 | 60 | a) We can see all sides of the Moon from Earth | 8 |
| | | b) Dimension of Sun is constant and cannot change by time | 32 |
| | | c) Planets revolves around Sun at constant distances | 18 |
| 18 | 37 | a) Planets revolves in circular orbits | 23 |
| | | b) Sun does not move only planets revolves around Sun | 23 |
| | | c) Earth rotates clockwise | 45 |

Universe. In addition, about 27% of the participants who gave correct answer to item 4 guessed when they responded. Therefore it is clear that most of the science teachers are lack of the content in this question.

Question 5: Approximately 57% of the participants gave correct answer to this question by stating that the position of the Moon does not affect formation of seasons. It is very dramatic that around 27% of in-service science teachers think that structure of the atmosphere does not affect the formation of seasons. These teachers probably did not think about the green house effect.

Question 6: Only 13% of the participants gave correct answer to that question. 55% of the participants stated that planets revolve at constant speed around the Sun. It is obvious that these participants have serious misconceptions about Kepler's Law of planetary motion. About 43% believed that Solar System is located at the center of Milky Way. It is very interesting that almost half of the participants do not know the location of our solar system in Milky Way.

Question 7: Almost all teachers (95%) gave correct answer to this question by stating that Moon is the sky object that causes tides. Tides is one of the topics in science education curriculum in middle school so teachers were expected to give correct answer to that question. Two teachers think Mars and one teacher thinks Mercury as the sky object that causes tides.

Question 8: In item 8 the name of the first man who traveled to space was asked. Based on the results, 33% of participants marked Yuri Gagarin and 55% marked Neil Armstrong. Neil Armstrong's name is quite popular compared to Yuri Gagarin, and that might be one of the reasons for participants to select that name as their correct answer. Another reason might be that the participants may not know the distinction between going to space and Moon.

Question 9: Item 9 was actually testing if participants know the distinction of rotation and revolution. Based on the results, it is obvious that 88% of participants do not know the distinction of rotation and revolution. Even these two terms have different meanings, they usually used interchangeably in daily life. The finding of this study is consistent with Atwood & Atwood (1995) who said that preservice elementary teachers used the word rotation inappropriately instead of revolution.

Question 10: About 17% of participants think that meteor shower is displacement of a star. In this question, the misconception is most probably coming from the language itself. As Bektaşlı (2013) noted in Turkish the term meteor shower is mostly misused as displacement of a star. Based on the results, 77% of participants believe that black holes are infinite vacuums. Similar misunderstanding that comes from the use of language exists for black holes. In addition, approximately 18% of participants think that comet is a star. In Turkish the term "*kuyruklu yıldız*" which can be translated as "*star with a tail*" is used for comet.

Question 11: Only 7% of science teachers gave correct answer to item 11. It is interesting that 13% of science teachers think that stars have a shape of pentagon. In addition, 78% believes that the Moon's shape is a sphere. Moreover, 45% of participants believe that Earth's shape is a sphere. Science teachers' responses seem to be based on their own observations. Especially for Moon when they observe it in the sky they might be seeing a sphere instead of geoids. Another reason for that might be that in Turkish science education curriculum the term sphere is used instead of geoids.

Question 12: In item 12, 48% of participants gave correct answer. However, 45% believes that planets are bigger than stars. That might be again because of individual observations. Teachers see stars very small on the sky or the posters. Since stars are farther, in solar system posters planets are usually shown very big compared to stars. Moreover, 17% of participants think that among planets only Saturn has a ring. The main reason for that seems to be that almost in all pictures Saturn is the only planet that is shown with ring.

Question 13: Most of the science teachers (78%) responded correctly to item 13 by stating that Jupiter is the largest planet in our solar system and the universe is expanding. Only 5% think that Jupiter is not the largest planet in our solar system. None of the participants think that Earth is bigger than Sun. Finally, 13% do not believe that universe is expanding.

Question 14: About 17% gave correct answer to item 14. About 28% believe that stars that form a constellation have common features. It is obvious that many science teachers do not have idea about how constellations are formed. Around 42% believes that constellations are observed at the same point every night. Based on this result, it can be concluded that science teachers are lack of some content knowledge about rotation of Earth on its axis and its revolution around the Sun. Finally, 25% of participants think that in our solar system Earth is the only planet that has an atmosphere.

Question 15: In item 15, participants were asked to determine the months that the Earth is closest and farthest to Sun. About 28% gave correct answer to this question. Another 28% believe that the Earth is closest in June and farthest in December. In addition, 20% believe that the Earth is closest to Sun in July and farthest in January. Moreover, around 12% believe that the Earth is closest to Sun in December and

farthest in June. In conclusion, 48% believes that the Earth should be close in summer and far in winter. On the other hand, around 43% believes the opposite that the Earth should be close to Sun in winter and far in summer.

Question 16: Results show that 85% of in-service science teachers know that the time it takes the sunlight to reach the Earth is about 8 minutes. Only 7% of participants think that sunlight reaches the Earth in 2 minutes.

Question 17: In item 17, 60% of science teachers gave correct answer by stating that they cannot see all sides of the Moon from Earth. Only, 8% of the participants believe that they can see all sides of the Moon from Earth. Moreover, 32% believe that the dimension of the Sun is constant and cannot change by time. Finally, about 18% believe that planets revolve around the Sun at constant distances. It seems that these science teachers misinterpret Kepler's Laws of planetary motion.

Question 18: About 37% of in-service science teachers responded correctly to the last question. Approximately, 23% believe that planets revolve in circular orbits. In addition, another 23% of participants believe that Sun does not move only planets revolve around the Sun. Finally, 45% believes that the Earth rotates clockwise.

Conclusion and Implications

Slater, Safko, and Carpenter (1999) said that teachers usually avoid astronomy topics because they do not have adequate knowledge of astronomy. In addition, Brunzell and Marcks (2005) reported that many science teachers are lack of astronomy content knowledge. The results of the current study are consistent with Slater et al. and Brunzell and Marcks' findings. Some in-service science teachers that participated in that study said that they usually do not teach some topics that are related to astronomy. Science teachers stated two main reasons for that. According to first reason teachers accept that they are lack of astronomy content knowledge and therefore they feel inadequate for teaching astronomy related topics. Based on the second reason some teachers stated that astronomy topics are usually at the end of the year in the program so they usually skip these topics either because of the decrease in the number of students attending the classroom or students' concentration to the science lesson.

Plummer and Zahm (2010) reported that many students do not get any astronomy instruction during middle and high school years. The result of Plummer and Zahm is consistent with the present study. Based on the results of the current study it is clear that many middle school students do not have an efficient astronomy instruction in science classroom. One of the main reasons for that seems to be that science teachers do not have strong content knowledge of astronomy.

Based on the results of the current study it is noticeable that in-service science teachers need to improve their astronomy content knowledge. Approximately 13% of the new science curriculum in grades 5 through 8 is dedicated to astronomy topics however most of the in-service science teachers did not have any astronomy course before. Therefore it is not surprising that science teachers hold many astronomy misconceptions.

Hannust and Kikas (2007) said that young children had some astronomy knowledge. Children from early ages begin to build astronomy knowledge mostly based on their observations and about what other people like parents tell them. When children come to school they bring together many misconceptions. It is crucial for science teachers to have strong astronomy content knowledge to help children with astronomy misconceptions they hold. Therefore Ministry of Education needs to educate current science teachers about astronomy. Science teachers usually have some education seminars at the end of the school year. Astronomy course needs to be one of these courses. Teachers can be given some astronomy content knowledge during day time and then they can make some observations during night. All science

teachers that have participated in this study requested a seminar along with some observations to improve their astronomy content knowledge.

References

- Atwood, V. A., & Atwood, R. K. (1995). Preservice elementary teachers' conceptions of what causes night and day. *School Science and Mathematics, 95*, 290.
- Bektasli (2013). The development of astronomy concept test for determining pre-service science teachers' misconceptions about astronomy. *Education and Science, 38* (168).
- Bailey, J. M., & Slater, T. F. (2004). A review of astronomy education research. *Astronomy Education Review, 2*(2).
- Barba, R., & Rubba, P. (1992). A comparison of pre-service and in-service earth and space science teachers' general mental abilities, content knowledge, and problem solving skills. *Journal of Research in Science Teaching, 29*, 1021-1035.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları, 2000.
- Bisard, W., Aron, R., Francek, M., & Nelson, B. (1994). Assessing selected physical science and earth science misconceptions of middle school through university preservice teachers. *Journal of College Science Teaching, 24*, 38-42.
- Brickhouse, N.W., Dagher, Z.R., Letts IV, W.J., & Shipman, H.L. (2000). Diversity of students' views about evidence, theory, and the interface between science and religion in an astronomy course. *Journal of Research in Science Teaching, 37*(4), 340-362.
- Brunsell, E., & Marcks, J. (2005). Identifying a baseline for teachers' astronomy content knowledge. *Astronomy Education Review, 3*(2).
- Hannust, T., & Kikas, E., (2007). Children's knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly, 22*, 89-104.
- Lightman, A., & Sadler, P. (1993). Teacher predictions versus actual student gains. *Physics Teacher, 31*, 162-167.
- MEB (Turkish Ministry of National Education) (2006). Science and technology curriculum for elementary science. Retrieved 01 November, 2013, from <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- MEB (Turkish Ministry of National Education) (2013). Science curriculum for grades 3, 4, 5, 6, 7 and 8. Retrieved 01 November, 2013, from <http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari/icerik/151>
- National Science Board (2004). Science and engineering indicators. Washington, D.C.: National Science Foundation.
- Ozdemir, G., & Clark, B.C. (2007). An overview of conceptual change theories. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 3*(4), 351-361.
- Plummer, J.D., & Zahm, V. M. (2010). Covering the standards: Astronomy teachers' preparation and beliefs. *Astronomy Education Review, 9*.
- Sewell, A. (2002). Constructivism and students' misconceptions. *Australian Science Teachers' Journal, 48*(4), 24-28.
- Slater, T. F., Safko, J. L., & Carpenter, J. R. (1999). Long-term attitude sustainability from a constructivist-based astronomy-for-teachers course, *Journal of Geoscience Education, 47*, 366.
- Strike, K.A., & Posner, G.J. (1982). Conceptual change and science teaching. *European Journal of Science Education, 4*, 231-240.
- Trumper, R. (2000). University students' conceptions of basic astronomy concepts. *Physics*

Education, 35(1).

Trumper, R. (2006). Teaching future teachers basic astronomy concepts-seasonal changes-at a time of reform in science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(9), 879-906.

Zeilik, M. (2003), Birth of the Astronomy Diagnostic Test: Prototest Evolution, *Astronomy Education Review*, 2(1), 46.

Zeilik, M., Schau, C., & Mattern, N. (1998). Misconceptions and their change in university-level astronomy courses. *The Physics Teacher*, 36.

Zeilik, M., Schau, C., Mattern, N., Hall, S., Teague, K. W., & Bisard, W. (1997). Conceptual astronomy: A novel model for teaching postsecondary science courses. *American Journal of Physics*, 65(10), 987-996.

The Impact of Student and School Characteristics and their Interaction on Turkish Students' Mathematical Literacy Skills in the Programme for International Student Assessment (PISA) 2003

Çiğdem İŞ GÜZEL*

Abstract: PISA is one of the most influential international assessment program for providing feedback to education policy makers in the participating countries. In the present study, HLM analysis was carried out for the Turkish database for deriving findings related to student and school related factors as PISA described. For the student related factors, it was found that more educational resources at home, lower student teacher relations, positive feelings about school, higher levels of mathematics self-efficacy, lower levels of mathematics anxiety, more positive self-concept, more preferences for control strategies, less preferences for elaboration and memorization strategies and more positive disciplinary climate in mathematics lessons reveal higher mathematical literacy measures. Similarly, for the school related factors, it was found that higher performing schools have higher self-efficacy of the students, larger school size, higher proportion of females enrolled, lower total student-teacher ratio and mathematics student-teacher ratio, higher academic selectivity, higher quality of physical infrastructure, more positive evaluations of student-related factors and the less positive evaluations of teacher-related factors affecting school climate. Moreover, the disciplinary climate in mathematics lessons has more of an influence on mathematical literacy in schools with larger school size and with larger mathematics student-teacher ratio. The results were discussed in terms of education policy impact in the Turkish educational system.

Keywords: Programme for International Student Assessment (PISA), Mathematical Literacy, Hierarchical Linear Modeling (HLM), Student-Level Factors, School-Level Factors.

Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı'nda (PISA 2003) Türk Öğrencilerin Öğrenci ve Okula İlişkin Etkenlerin ve Etkileşimlerinin Matematik Okur Yazarlığına Etkisi

Öz: PISA, katılımcı ülkelerin eğitim politikalarının gözden geçirilmesi kapsamında geribildirim sağlayan en etkili uluslararası değerlendirme programlarından birisidir. Bu çalışmada, Türkiye verileri kullanılarak HLM analiz yöntemi ile PISA'da tanımlanan öğrenci ve okul faktörlerinin ve birbirleriyle olan etkileşimlerinin matematik okuryazarlığına etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Öğrenci faktörlerine ilişkin sonuçlara bakıldığında; evlerinde daha fazla eğitim kaynağı bulunan, öğretmenleriyle etkileşimleri daha az olan, okula yönelik olumlu tutumları bulunan, matematikte kendini yeterli görme yeterlikleri yüksek olan, matematikte kaygı ve sıkıntı düzeyleri düşük olan, matematikte özgüven düzeyleri yüksek olan, kontrol stratejilerini daha çok kullanan, diğer yandan ezberleme ve tekrar stratejilerini daha az tercih eden ve matematik derslerinde pozitif bir sınıf ortamı bulunan öğrencilerin matematik okuryazarlığında başarılı oldukları görülmektedir. Benzer şekilde matematik okuryazarlığında daha başarılı olan okulların öğrencilerinin matematikte kendini yeterli görme yeterliklerinin yüksek olduğu, okul mevcudunun ve bunun yanı sıra kız öğrenci oranlarının yüksek olduğu, öğrenci-öğretmen oranının ve özellikle de matematik öğrenci-öğretmen oranının düşük olduğu, okula öğrenci kabulünde akademik seçimin yüksek olduğu, fiziksel şartların daha iyi durumda olduğu, okul ortamını etkileyen öğrenci bazı etkenlerin daha olumluken öğretmen bazı etkenlerin daha az pozitif olduğu okullar olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, öğrenci ve okul faktörlerinin birbirleriyle etkileşimi kapsamında, okul mevcudunun yüksek olduğu ancak matematik öğrenci-öğretmen oranının düşük olduğu okullardaki matematik derslerindeki sınıf ortamının matematik okuryazarlığına etkisinin daha fazla olduğu elde edilmektedir. Tüm bu araştırma sonuçları Türk eğitim sistemindeki eğitim politikalarına etkileri açısından tartışılmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Matematik Okuryazarlığı, Hiyerarşik Lineer Modelleme (HLM), Öğrenciye İlişkin Etkenler, Okula İlişkin Etkenler.

* Dr., Cito Türkiye, Ankara, Türkiye, e-posta: cigdem.isguzel@cito.com.tr

In the 21st century schools as an educational institution function to foster skills needed to cope with the daily life problems and challenges faced in the literate society rather than teaching subject matter content only. The need to understand and develop basic daily life skills of the youngsters initiated an extensive study to assess students literacy skills, since the full participation in society not only requires the ability to read and write, but also mathematically, scientifically and technologically literate people (OECD Publications, 2002). The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) aimed to assess the literacy skills of school children across member and non-member countries through the Programme for International Student Assessment (PISA). The literacy concept defined in PISA pertains “the capacity of students to apply knowledge and skills and to analyze, reason and communicate effectively as they pose, solve and interpret problems in a variety of situations” within reading literacy, mathematical literacy and scientific literacy domains (OECD Publications, 2004, p. 23). Among these three domains, the mathematical literacy has a special place for various reasons. First, PISA 2003 focuses on mathematics literacy in this particular year. Second, mathematics is a subject matter in which the majority of students generally fail. For instance, in Turkey almost 28% of the students could not even achieve the minimum proficiency level as defined by the PISA scale (National Education Publications, 2005). The national mean of the Turkish students is 423 which is almost one standard deviation below the OECD mean (OECD Publications, 2004). The low performance level of the Turkish students has drawn the attention of researchers to international comparative studies to understand the factors that are related to mathematics achievement (Akyüz, 2006; İş Güzel, 2006; İş Güzel & Berberoğlu, 2005; Yayan & Berberoğlu, 2004).

In the related literature, factors that are related to mathematics performance were extensively studied. When closely examined, the variables considered in these studies could be grouped under student and school related factors. In terms of student related factors, demographic variables as well as students’ affective variables were extensively studied (Abu-Hilal, 2000; Alwin & Thornton, 1984; Ames & Ames as cited in Al-Halal, 2001; Baker & Stevenson, 1986; Boocock, as cited in Dowson & McInerney, 1998; Bos & Kuiper, 1999; Cooper & Robinson, 1991; Eccles, 1994, as cited in OECD Publications, 2004, p. 123; Eccles, Meece & Wigfield, 1990; Ferry, Fouad & Smith, 2000; Hackett & Betz, 1989; Hall & Ponton, 2005; Hill & Rowe, 1998; Ma, 1997; Marsh, 1986; O’Brien, Martinez-Pons & Kopala, 1999; Okevukola & Ogunniyi, as cited in Al-Halal, 2001; Reynolds & Walberg, 1992). On the other hand, in some studies school related factors and their impact on mathematics achievement were also considered (Bidwell, & Kasarda, 1975; Bos & Kuiper, 1999; D’Agostino, 2000; Edington & Martellaro, 1989; Finn, 1989; Gallagher, 2004; Hallinan & Sørensen, 1987; Jenkins, 1995, as cited in OECD Publications, 2004; Lee, 2004; Lee & Bryk, 1989; Lee, Smith & Croninger, 1997; Lim, 1995; Ryoo, 2001).

Among the variables considered, in terms of student related factors, home educational resources, sense of belonging at school, self-efficacy, self-concept, anxiety, learning strategies and disciplinary climate were found to be all related and effective in developing higher achievement level of the students (Abu-Hilal, 2000; Alwin & Thornton, 1984; Baker & Stevenson, 1986; Boocock, as cited in Dowson & McInerney, 1998; Bos & Kuiper, 1999; Brookover, Beady, Flood, Schweitzer & Wisenbaker, 1979; Cooper & Robinson, 1991; Eccles, Meece & Wigfield, 1990; Ferry, Fouad & Smith, 2000; Finn, 1989; Hackett & Betz, 1989; Hall & Ponton, 2005; Jenkins, 1995, as cited in OECD Publications, 2004; Marsh, 1986; O’Brien, Martinez-Pons & Kopala, 1999; OECD Publications, 2001, 2004, 2005; Scheerens & Bosker, 1997; Willms, 1992). Similarly the school related factors such as indicators of school resources, instructional and school organizational characteristics, instructional resources and practices, class climate, student, school and education policy factors, teacher evaluation scores are all considered to explain students achievement in mathematics (Bidwell, & Kasarda, 1975; Bos & Kuiper, 1999; D’Agostino, 2000; Edington & Martellaro, 1989; Finn, 1989; Gallagher, 2004; Hallinan &

Sørensen, 1987; Jenkins, 1995, as cited in OECD Publications, 2004; Lee, 2004; Lee & Bryk, 1989; Lee, Smith & Croninger, 1997; Lim, 1995; OECD Publications, 2004; Ryoo, 2001).

These independent studies provide valuable information about the factors related to students' performance in mathematics, however, different scales and samples used among them limits the comparability of the results, as well as their generalizability to the whole population of interest. On the other hand, PISA provides student level and school level information in a valid way to consider for the education policy decisions. Moreover, PISA provides scores representing students' mathematical literacy skills rather than mere achievement, which is considered as an important variable, especially for the OECD countries (OECD Publications, 2001, 2002, 2004, 2005). Studies using PISA database were generally focused on reading and scientific literacy skills of the students (Halinen, Sinko & Laukkanen, 2005; Hvistendahl & Roe, 2004; Kjærnsli & Lie, 2004; Leino, Linnakylä & Malin, 2004; Linnakylä, Malin & Taube, 2004; Turmo, 2004). In terms of mathematical literacy, a linear structural model was studied to investigate the factors related to reading and mathematical literacy skills of the students in the PISA 2000 data across Brazil, Japan and Norway (İş Güzel & Berberoğlu, 2005), and National Center for Education Statistics published a report in which the PISA 2003 results were extensively examined from the U.S. perspective (Lemke, Sen, Pahlke, Partelow, Miller, Williams, Kastberg & Jocelyn, 2004).

As could be understood from the related literature, there are multifold variables considered to explain students' performance in mathematics. PISA database provides substantial information about the key variables which are related to students' performance in mathematics literacy measure which makes holistic analysis about the relative importance of these variables possible. It is expected that such an analysis will provide substantive results for education policy makers. Thus, in the present study, by the use of PISA 2003 data base within the framework of hierarchical linear modeling (HLM), it is aimed to examine how the school level factors are related to student level factors and in turn how the student level factors related to the students' mathematical literacy performance in Turkey. It is expected that the results of the present study will have education policy impact for improving the quality of educational practices in Turkey.

Method

Sample

PISA uses age based definition for the population to be tested (OECD Publications, 2004). The mean age of Turkish students was 15 years 9 months. A two-stage stratified sample design was used in the PISA (OECD Publications, 2005). The first stage consisted of the selection of the individual schools where 15-year-old students were enrolled and second consisted of the selection of the students within the sampled schools (OECD Publications, 2005).

Turkish sample consisted of 4855 students from 719702 students in national desired target population. 159 school principals filled out the school questionnaire. The data file from 4855 students was used as a level-1 file and 159 principals answers constituted level-2 file in the hierarchical linear modeling analyses.

The sample included 2090 (43%) female and 2765 (57%) male students. The distribution of the grade levels of the Turkish students in this study is presented in Table I. As it is seen from Table I, the grade levels of the students ranged from 7th to 12th grade in the Turkish sample.

Table I
The Distribution of the Grade Levels of the Turkish Students

| Grades | Frequency | Percent |
|------------------------|-----------|---------|
| 7 th Grade | 27 | 0.6 |
| 8 th Grade | 92 | 1.9 |
| 9 th Grade | 191 | 3.9 |
| 10 th Grade | 2 863 | 59.0 |
| 11 th Grade | 1 670 | 34.4 |
| 12 th Grade | 12 | 0.2 |
| Total | 4 855 | 100.0 |

Instruments

In the present study, PISA index values derived from Student Questionnaire and School Questionnaire were used. The index values were defined by the PISA consortium based on the structural equation modeling to confirm the theoretical constructs assessed by the questionnaires (OECD Publications, 2004). On the other hand, students' mathematical literacy measures were used based on the Mathematical Literacy Assessment test results. Five plausible values which are reported for this instrument in the PISA data files were used in the analyses. All the index values of Student and School Questionnaire used in the study are given and described in Table II at the Appendix.

Data Analyses

The PISA data files are hierarchical in nature since students are nested within schools. Thus, the HLM analysis was used to analyze the multistage and complex sampling in PISA. This particular analysis provides more accurate estimation of sampling error within a nested group design. In the present study, two-hierarchical linear models were tested to examine the relationship between student and school characteristics and mathematical literacy at the student and school levels simultaneously (Raudenbush, Bryk, Cheong & Congdon, 2001). School related measures were linked with the student level factors. Likewise, student related measures are matched with mathematical literacy and all aggregated in the analysis.

Data files used in this study were downloaded from the PISA International Database in the PISA Web Site. All the PISA index values from student and school questionnaires and additional variables of interest were selected in line with the PISA framework of the context questionnaires. Then, each student and school level factor was evaluated on the basis of descriptive data analyses such as missing data analyses, data cleaning procedures. Two-level hierarchical linear modeling provides two options for handling missing data at level-1. These are pairwise and listwise deletion of cases (Raudenbush, Bryk, Cheong, & Congdon, 2001). In order not to lose any data, pairwise deletion of cases was preferred for the level-1 data file. On the other hand, two-level hierarchical linear modeling assumes complete data at level-2 (Raudenbush, Bryk, Cheong, & Congdon, 2001). For the level-2 data file, the missing values of the school level factors ranged from 0.6% to 3.8% with the exception of 20.1% missing on *Total Student-Teacher Ratio* and *Mathematics Student-Teacher Ratio* measures. In level-2 data file, the mean replacement was used in order to retain the whole data set.

In the preliminary analysis, it was observed that the *Mathematics Self-Efficacy* measure indicated a significant correlation ($r = 0.489$) with the *Mathematical Literacy* measure. Thus, *Average Mathematics Self-Efficacy* measure was calculated based on the index value and added to the level-2 file as a controlling variable.

PISA provides estimations of five plausible values for the mathematical literacy measure. Four hierarchical linear models were conducted using HLM 5.05 for five mathematical literacy plausible values separately, and then, the averages of parameter estimations were calculated and reported in the

manuscript. Thus, the measurement error resulting from the multiple imputations of PISA mathematical literacy scores was also taken into account by averaging the parameter estimates obtained from the HLM analyses of five plausible values (Raudenbush, Bryk, Cheong, & Congdon, 2001).

Results

A two-level HLM model was fitted using student and school variables as predictors and mathematical literacy as an outcome measure with the data based on 4855 students and 159 school principals. In the analyses, the four models such as analysis of variance model, means as outcomes model, random coefficient model, and intercepts and slopes as outcomes model (final full model) were built in order to investigate the relations of student and school level variables with Turkish students' mathematical literacy measures.

The analysis of variance model provided information about differences in the students' mathematical literacy measures among schools. Based on the maximum likelihood estimate of the variance components ($\tau_{00} = 5998.42$ & $\sigma^2 = 4925.92$), 54.9 % of the variance in mathematical literacy is attributed to among school differences ($\tau_{00}/\tau_{00} + \sigma^2$). The test statistic ($\chi^2 = 5578.68$, $df = 158$) indicates a significant ($p < 0.001$) variation among schools with respect to mathematical literacy measures. This result also implies that the school level variables might account for the differences in the students' mathematical literacy measures which are investigated in the means as outcomes model.

Means as outcomes model provided information about which school variables are associated with the differences in the students' mathematical literacy measures. The model was first run with the inclusion of all the school level variables indicated in Table II. In this particular analysis, the non-significant variables were removed from the model for the final full model. Due to the inclusion of school level variables in this model, the residual variance between schools ($\tau_{00} = 1512.91$) is found substantially smaller than the original variance ($\tau_{00} = 5998.42$) obtained in the analysis of variance model. When the estimates across the two models are compared ($(\tau_{00(1st\ model)} - \tau_{00(2nd\ model)})/\tau_{00(1st\ model)}$), it is found that 74.8 % of the true between school variance in mathematical literacy is accounted for by the significant school level variables. Finally, the χ^2 statistic is found as 1408.44 ($df = 147$, $p < 0.001$) in the analysis indicating that significant school level variables did not account for all the variation in the intercepts.

The random coefficient model provided information about which student variables explain the differences in the students' mathematical literacy measures. In this analysis, the building strategy recommended by Raudenbush and Bryk (2002) was utilized. In this strategy, each of the student level variables was introduced into the model one at a time in order to determine if each variable significantly contributed to the explanation of the variance on the mathematical literacy measures. Therefore, the final random coefficient model includes twelve student level variables, among which only two variables such as Grade Level and Disciplinary Climate in Mathematics Lessons were found to be randomly varying. Therefore, the other ten variables found as non-randomly varying and were fixed in the final analysis. The maximum likelihood estimate of the variance components ($\sigma^2 = 3758.66$) of this model is smaller than the one ($\sigma^2 = 4925.92$) resulting from the analysis of variance model. Therefore, within school variance is reduced by 23.7 % by including these student level variables as predictors of mathematical literacy measures ($(\sigma_{(1st\ model)}^2 - \sigma_{(3rd\ model)}^2)/\sigma_{(1st\ model)}^2$). The student level variables fixed in this step account for about 24 % of the student level variance in mathematical literacy measures. The results also indicate that the intercept is quite reliable (0.98). Indeed, the intercept reliability (0.98) has increased compared to the analysis of variance model (0.97)

due to the inclusion of student level predictors. On the other hand, the slopes are far less reliable (Grade = 0.41, Climate = 0.30). However, it is stated that the reliabilities above 0.05 are acceptable and the primary reason for the lower reliability of slopes is a smaller true slope variance across schools than the variance of the true means (Raudenbush & Bryk, 2002).

Intercepts and slopes as outcomes model (final full model) provided information about which school variables are related to the student variables and through this way related to mathematical literacy measures. In this model, means as outcomes model is replicated by including the significant student and school related variables obtained in the random coefficient model. The equations and the results of HLM analyses of the final full model were presented in the Tables III and IV at the Appendix.

The results of the study indicated some positive and negative relationships with the mathematical literacy measures of the students. In the school level variables, Average Mathematics Self-Efficacy, School Size, Proportion of Females Enrolled at School, Academic Selectivity, Quality of School's Physical Infrastructure, and Student-Related Factors Affecting School Climate are significantly and positively related to mathematical literacy, whereas Total Student-Teacher Ratio, Mathematics Student-Teacher Ratio, and Teacher-Related Factors Affecting School Climate are significantly but negatively related to mathematical literacy.

In the student-level variables; Grade Level, Gender, Home Educational Resources, Sense of Belonging at School, Mathematics Self-Efficacy, Mathematics Self-Concept, Control Strategies, and Disciplinary Climate in Mathematics Lessons are significantly and positively related to mathematical literacy measures. On the other hand, Student-Teacher Relations at School, Mathematics Anxiety, Elaboration Strategies, and Memorization Strategies are significantly but negatively related to mathematical literacy measures.

Only two school level variables, School Size and Mathematics Student-Teacher Ratio, interact with the student level variable, Disciplinary Climate in Mathematics Lessons in the final full model. School Size is positively and Mathematics Student-Teacher Ratio is negatively related to Disciplinary Climate in Mathematics Lessons ($B_{12} = 7.18 + 0.01*(SCHSIZE) - 0.04*(MRATIO) + u_{12}$). When estimates of random coefficient model ($\tau_{qq} = 6083.74$) and final full model ($\tau_{qq} = 1642.61$) are compared, the proportion of variance explained is found as 73%. Moreover, the reduction of variance for Disciplinary Climate in Mathematics Lessons is found to be 12% when the variance component values of random coefficient model (72.96) and final full model (64.20) are compared. This 12% reduction in the variance of Disciplinary Climate in Mathematics Lessons is associated with these two significant school level variables, School Size and Mathematics Student-Teacher Ratio.

Discussion

PISA provides substantial database with school and student levels variables that make a comprehensive analysis possible to understand the factors related to mathematical literacy skills of the students for drawing elucidative results to make education policy decisions. This study attempts to analyze the contribution of these variables on explaining the variation on the mathematical literacy measures of Turkish students. In the model tested seventy-three percent of the total variance explained on mathematical literacy measure by the variables considered. This is rather a remarkable variance component which could be considered seriously for education policy decisions to initiate improvement in the students' performance within the framework of PISA literacy measures throughout the years.

When the student level variables are considered, as expected, students with higher mathematical literacy measures have more educational resources at home, have positive feelings about their schools

with higher level of mathematics self-efficacy, lower level of mathematics anxiety, but higher level of mathematics self-concept, prefer more control strategies and less memorization strategies in learning, and have more disciplinary climate in mathematics lessons. Moreover, males seem to have higher mathematical literacy measures from higher grade levels. These findings are expected when the related literature is considered. For instance, positive impact of educational environment at home on academic performance was extensively reported (Alwin & Thornton, 1984; Baker & Stevenson, 1986; Boocock, as cited in Dowson & McInerney, 1998; Bos & Kuiper, 1999; OECD Publications, 2004). As indicated in the literature, as students feel themselves as a part of the school, they perform better in the mathematics assessments (Finn, 1989; Jenkins, 1995, as cited in OECD Publications, 2004). It is also reported that Turkey is the one of the countries which students reported the lowest sense of belonging at school, indeed, the proportion of students reporting that school has done little to prepare them for life is quite high (OECD Publications, 2004). The strong relation of self-efficacy (Berberoğlu, 2011; Cooper & Robinson, 1991; Eccles, Meece & Wigfield, 1990; Ferry, Fouad, & Smith, 2000; Hackett & Betz, 1989; Hall & Ponton, 2005; O'Brien, Martinez-Pons & Kopala, 1999; OECD Publications, 2004, 2005), negative relation of mathematics anxiety (Berberoğlu, 2011; Eccles, Meece & Wigfield, 1990; OECD Publications, 2004, 2005), and positive relation of self-concept (Abu-Hilal, 2000; Marsh, 1986; OECD Publications, 2004) with mathematics performance are consistent with the results of previous studies. In fact, students in Turkey tend to have average self-efficacy and self-concept in mathematics based on OECD average, however, there is a considerable variation with the top and bottom quarters of students (OECD Publications, 2004). Similarly, it is mentioned in the PISA reports that there is considerably cross-country variation in Turkey in the degree to which feel anxiety when dealing with mathematics (OECD Publications, 2004). The positive relation of control strategies and negative relation of memorization strategies with the mathematical literacy measure are expected outcomes (Berberoğlu, 2011; OECD Publications, 2004). However, the learning strategies cannot be thought as separate, they should be taken into account with the variables about self-related cognitions such as self-efficacy, self-concept and anxiety since there are strong interrelationships among all (OECD Publications, 2004). Similarly, gender difference in mathematics performance was extensively reported in the related literature (Fan, Chen & Matsumoto, 1997; Olszewski-Kubilius & Turner, 2002; Tate, 1997; Tiedemann, 2000; Voyer, 1998; Watt, 2000). The grade level is another factor that is obviously related to the extent of the literacy measures since the age is an important factor in developing certain skills assessed by the PISA literacy tests (OECD Publications, 2004). What is hard to explain in this analysis is the negative relation of student-teacher relations with the mathematical literacy measure. The items used in this particular dimension are about to what extent teachers are interested in students' well-being, teachers treat students fairly, and teachers really listen to students. These are all related to positive climate between students and teachers in schools rather than academic support teachers provide for the students. However, as students think that their relationships with teachers are positive with respect to these aspects, they likely to fail on mathematical literacy measures. The average of this index for Turkish data set was found as 0.16 which indicates higher than average student perceptions that teachers are supportive in their mathematics lessons. However, it is reported in PISA reports that males report particularly low levels of teacher support in mathematics lessons in Turkey (OECD Publications, 2004). Indeed, this relationship is defined as mixed and generally weak due to variation across countries and it is stated that the correlation between support and performance would be expected to be negative to the extent that teachers typically use more supportive practices for weaker students of for classes attended by a majority of less able students (OECD Publications, 2004). Thus, based on this negative relation, it seems that less able Turkish students get more support from teachers in Turkey. Similarly, as an unexpected relation, a negative relation was found between elaboration strategies and mathematics performance. This finding requires an elaborative discussion

about the appropriate learning strategies to use in developing skills assessed by the PISA mathematical literacy test. The discussion is given in OECD Publications (2004) as:

Memorization strategies are important in many tasks, but they commonly only lead to verbatim representations of knowledge, with the new information being stored in the memory with little further processing. But such learning by rote rarely leads to deep learning. In order to achieve understanding, new information must be integrated into learner's prior knowledge base where elaboration strategies can be used to reach this goal (p. 145).

However, due to the cultural and educational contexts, it is mentioned that it remains difficult to compare the results across countries and the relations with performance tends to be weak (OECD Publications, 2004). Indeed, the averages of this memorization and elaboration strategies indices for Turkish data set were found as 0.10 and 0.45 respectively. It seems that the students reported that they use more elaboration strategies than memorization strategies. Moreover, the reliabilities for the memorization and elaboration strategies were found as 0.76 and 0.47 in the data set which are little lower reliabilities. Thus, the responses on these learning strategies may not be so valid since the results are not much consistent with the learning environments where mostly the memorization strategies are preferred and used due to the examination based education system in Turkey.

The positive relation of disciplinary climate in mathematics lessons with the mathematical literacy measure is also supported by the findings of the previous studies (Bos & Kuiper, 1999; Brookover, Beady, Flood, Schweitzer & Wisenbaker, 1979; OECD Publications, 2001, 2004; Scheerens & Bosker, 1997; Willms, 1992). Disciplinary climate index reflects a mathematics classroom where students are more orderly, quiet, listen to their teacher, work well in the classroom, etc. These are the behaviours of interested students rather than having authoritarian teachers in the mathematics classrooms. Moreover, grade level and disciplinary climate in mathematics lessons are more related to mathematical literacy measures of the students in some schools than the others since these two variables were found to be randomly varying across the schools in the analysis. Thus, it could be said that the disciplinary climate in the mathematics lessons has positive but different effects in magnitude from school to school.

When school level factors are considered, analyses indicated that schools with higher average mathematics self-efficacy, larger school size, higher proportion of females enrollment, lower total student-teacher ratio and lower mathematics student-teacher ratio, higher academic selectivity, higher quality of physical infrastructure, more positive student-related factors and less positive teacher-related factors affecting school climate were all found to be related to mathematical literacy measures.

There is a positive relation between the average mathematics self-efficacy and mathematical literacy measure of the schools which is an expected finding with reference to the previous studies (Cooper & Robinson, 1991; Eccles, Meece & Wigfield, 1990; Ferry, Fouad, & Smith, 2000; Hackett & Betz, 1989; Hall & Ponton, 2005; O'Brien, Martinez-Pons & Kopala, 1999; OECD Publications, 2004, 2005). As mentioned, this variable was also found to be significant in the student level analysis and therefore added as a controlling variable in the school level analysis. This particular variable might have mutual relations with the mathematics performance. As students get more successful, they feel more efficient in mathematics related concepts. Similarly, as they have higher efficacy level, they might be more successful in mathematics. This relation develops in time through the interaction of students with mathematics concepts. Turkish students have rather low efficacy level in mathematics; the mean value was found as -0.17 in the Turkish data set which is below average across OECD countries. This might be due to the exquisite exposure to mathematics concepts in the school curricula and general failure of the students in achieving the curriculum objectives. This might have negatively affected Turkish students' efficacy in time. Similarly, school size and proportion of females enrolled at school were found as significantly related to mathematical literacy. The larger the school size, the

higher the mean school mathematical literacy performance. This result is consistent with PISA findings where there is a tendency of positive relationship with the school size and literacy performance across the countries (OECD Publications, 2004). The larger the school, the more likely to have heterogeneity in the student population in line with academic and non-academic characteristics. This diversity brings interaction among the students and motivates the average students to succeed more compared to the academic climate of a smaller school where students are more alike to each other in terms of academic performance. As discussed in the PISA reports, ability grouping seems to lead less success in the whole student population, thus, the larger schools likely to have no academic selectivity for students' enrollment thus have more variety in terms of student characteristics and achievement (OECD Publications, 2004). This is supported by the positive relation of the variable named as proportion of females enrolled with mathematical literacy measure. Even the females perform less than the males in mathematical literacy measure, having more females in a school is likely to occur in larger school, where female population in the school leads more diversity in terms of academic achievement in the school level. Thus, larger schools, with more female student enrollment likely to have no academic selectivity, might be improving academic achievement of students in average (OECD Publications, 2004). Besides this, in the school level factors, total student-teacher ratio and mathematics student teacher ratio are the two variables which are significantly related to mathematical literacy measures of the students. These two variables used as indicators of school resources in the analysis. This finding clearly indicate that as the number of students a teacher deals with becomes less, the students are likely to be more successful in the mathematical literacy measure (Bidwell, & Kasarda, 1975; OECD Publications, 2004). In a larger school with small student-teacher ratio seems to be the two important conditions to enhance student performance in PISA mathematical literacy measure. In terms of admittance policies and instructional context, only academic selectivity was found as significantly and positively related to student performance in mathematics. Schools having higher academic selectivity performed higher on the mathematical literacy assessment. This is an expected outcome and consistent with the finding related to academic background of students and its' relation to mathematics achievement (Lee, & Bryk, 1989; OECD Publications, 2004). However, academic selectivity is one of the basic problems in the Turkish educational system. Even though the academic selectivity increases the performance of the students in the school level, across the whole population, it may negatively affect students achievement, as was discussed in line with the school size variable above since selectivity might be reducing the heterogeneity of the students in schools. It is also inevitable to increase the among school differences by academic selectivity. Turkey is one of the two-countries with the greatest variation in performance between schools which is the result of extensive use of academic selectivity in the educational system (OECD Publications, 2004). Having greater performance on PISA measures in the schools using academic selectivity might not be the result of education quality the school provides rather it is the result of innate ability of the students selected for the privileged schools. Thus, it could be misleading result when other factors are not considered. As the school resources variable, only quality of school's physical infrastructure was significantly and positively related to mathematical literacy as expected (OECD Publications, 2004). Buildings in good condition and adequate amount of teaching space all contribute to a physical environment that is conducive to learning. Seventy to 80% of the school principals reported the lack of physical resources as the potential problem of hindering quality of the instruction in their schools. School principals also reported that student-related factors such as disruption of classes by students, students skipping classes, students lacking respect for teachers, students' use of alcohol or illegal drugs, students intimidating or bullying other students are factors that are affecting school climate and consequently the mathematical literacy performance as evidenced by the positive relation of student-related factors affecting school climate variable with the mathematical literacy measure. The

percentages of responses given by the school principals on the related questionnaire items ranged in between 23% to 45% pointing out the seriousness of the problems covered in this particular dimension. Similarly, a negative influence of teacher-related factors affecting school climate, was found as significant in the analysis. This dimension includes teachers with low expectations of student performance, poor student-teacher relations, teachers not meeting individual students' needs, teacher absenteeism, teachers resisting to change, teachers too strict with their students, and not encouraging students to achieve their full academic potential. This particular finding might be the consequence of academic selectivity extensively used in the Turkish educational system. Teachers might be thinking that students who are not selected by some privileged schools are hard to teach and change, since as was discussed before, homogenous student distribution in a school in terms of academic performance does not create a challenged learning environment for the students because of the lack of a role model peers in the classrooms.

In the HLM analysis, the significant interaction between disciplinary climate in mathematics lessons and two school level factors, school size and mathematics student-teacher ratio was found. The positive interaction with school size and negative interaction with mathematics students-teacher ratio clearly indicate that disciplinary climate in mathematics lessons has more of an impact on mathematical literacy measures of the students in the schools with larger school size and with a smaller mathematics student-teacher ratio than in the schools with smaller school size and a larger mathematics student-teacher ratio. As was discussed above, the positive impact of school size can be considered as a facilitating effect on performance by creating socially and academically differentiated environment for the students to learn (Lee & Bryk, 1989).

In the present study the following points could be considered for education policy decisions in Turkey based on the results obtained in the HLM analysis:

Students' lower sense of belonging at school might have an indirect influence on student-related factors affecting school climate as well as feelings of school not preparing them for life. Thus, this is an important finding that should be considered by education policy makers. As discussed, students in Turkey tend to have average levels of self-efficacy and self-concept in mathematics, but higher levels of mathematics anxiety which education policy makers should consider to increase students' levels of self-efficacy and self-concept in mathematics, but to decrease the level of mathematics anxiety of students. Similarly, raising students using more control but less memorization strategies is of importance for policy as well. It should be kept in mind that examination based education system in Turkey is one of the major sources of lower self-efficacy and self-concept, higher anxiety and higher preferences for memorization strategies. Proportion of females enrolled at school should be considered as an important variable for schools' mathematics performance which might actually support coeducation where girls and boys enrolled at schools together forming a heterogeneous learning environment. Moreover, usually school sizes are large in Turkey, however, the major problem is the student-teacher ratio, in fact the mathematics student-teacher ratio, thus, education policy makers should seriously consider to reduce the ratio of students that teachers deal with in classes for improving the quality of educational practices. As teachers have to handle more students during a class session, the opportunities in line with students' learning needs and demands provided might be limited. It is not this particular ratio to consider only, the teachers attitude towards their students learning seems to be one of the most important variables to consider. They need to expect more of their students to learn, motivate them to have positive attitudes towards mathematics, and support them to be able to use appropriate learning strategies in their own learning. As was discussed above, academic selectivity might have an indirect effect on this particular variable, teachers' attitude towards their students since it is important for teachers to be able to engage constructively with heterogeneity not only in student abilities but also in their approaches to learning. Thus, academic

selectivity should be abandoned in the Turkish educational system. Lastly, disciplinary climate in mathematics lessons has more of an influence on mathematical literacy in schools with larger school size and smaller mathematics student-teacher ratio. This finding is of importance for policy as well since the social and academic differentiation might be created in larger size schools and more individualized learning could be generated by the smaller ratio of students that the teachers deal with.

References

- Abu-Hilal, M. M. (2000). A structural model for predicting mathematics achievement: Its relation with anxiety and self-concept in mathematics. *Psychological Reports, 86*, 835-847.
- Akyüz, G. (2006). *Teacher and classroom characteristics: Their relationship with mathematics achievement in Turkey, European Union countries and candidate countries*. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Alwin, D. F., & Thornton, A. (1984). Family origins and the schooling process: Early versus late influence of parental characteristics. *American Sociological Review, 49*, 784-802.
- Ames, C., & Ames, R. (1984). Systems of student and teacher motivation: Toward a qualitative definition. In Al-Halal, A. (2001). The effects of individualistic learning and cooperative learning strategies on elementary students' mathematics achievement and use of social skills. *Dissertation Abstracts International, 62*(5), 1697A. (UMI No. 3015154).
- Baker, D. P., & Stevenson, D. L. (1986). Mother's strategies for children school achievement: Manage the transition to high school. *Sociology of Education, 59*, 156-166.
- Berberoğlu, G. (2011). Okullarda ölçme ve değerlendirme ne amaçla yapılmalıdır? *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama, 11*, 9-24.
- Bidwell, C. E., & Kasarda, J. D. (1975). School district organization and student achievement. *American Sociological Review, 40*, 55-70.
- Boocock, S. S. (1980). Sociology of education. In Dowson, M., & McInerney, D. M. (1998). Age, gender, cultural, and socioeconomic differences in students' academic motivation, cognition, and achievement. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 427 016).
- Bos, K., & Kuiper, W. (1999). Modeling TIMSS data in a European comparative perspective: Exploring influencing factors on achievement in mathematics in grade 8. *Educational Research and Evaluation, 5*(2), 157-179.
- Brookover, W. B., & Beady, C., Flood, P., Schweitzer, J., & Wisenbaker, J. (1979). *School social systems and student achievement: Schools can make a difference*. New York: Praeger.
- Cooper, S. E., & Robinson, D. A. G. (1991). The relationship of mathematics self-efficacy beliefs to mathematics anxiety and performance. *Measurement & Evaluation in Counseling & Development, 24*(1).
- D'Agostino, J. V. (2000). Instructional and school effects on students' longitudinal reading and mathematics achievements. *School Effectiveness and School Improvement, 11*(2), 197-235.
- Eccles, J. S., Meece, J. L., & Wigfield, A. (1990). Predictors of mathematics anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 60-70.
- Eccles, J. S. (1994). Understanding women's educational and occupational choice: Applying the Eccles et al. model of achievement related choices. In Organisation for Economic Co-operation and Development (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. (p. 123). Paris: OECD Publications.

- Edington, E. D., & Martellaro, H. C. (1989). Does school size have any relationship to academic achievement? *Rural Educator*, 11(2), 6-11.
- Fan, X., Chen, M., & Matsumoto, A. R. (1997). Gender differences in mathematics achievement: Findings from the national education longitudinal study of 1998. *The Journal of Experimental Education*, 65, 229-242.
- Ferry, T. R., Fouad, N. A., & Smith, P. L. (2000). The role of family context in a social cognitive model for career-related choice behavior: A mathematics and science perspective. *Journal of Vocational Behavior*, 57, 348-364.
- Finn, J. (1989). Withdrawing from school. In Organisation for Economic Co-Operation and Development (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. (p. 115). Paris: OECD Publications.
- Gallagher, H. A. (2004). Vaughn elementary's innovative teacher evaluation system: Are teacher evaluation scores related to growth in student achievement? *Peabody Journal of Education*, 79(4), 79-107.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy / mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 263-271.
- Halinen, I., Sinko, P., & Laukkanen, R. (2005). A land of readers. *Educational Leadership*, 63(2), 72-75.
- Hall, J. M., & Ponton, M. K. (2005). Mathematics self-efficacy of college freshman. *Journal of Developmental Education*, 28(3), 26-33.
- Hallinan, M. T., & Sørensen, A. B. (1987). Ability grouping and sex differences in mathematics achievement. *Sociology of Education*, 60, 63-72.
- Hill, P. W., & Rowe, K. J. (1998). Modeling educational effectiveness in classrooms: The use of multi-level structural equations to model students' progress. *Educational Research and Evaluation*, 4(4), 307-347.
- Hvistendahl, R., & Roe, A. (2004). The literacy achievement of Norwegian minority students. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 307-324.
- İş Güzel, Ç. (2006). A cross-cultural comparison of the impact of human and physical resource allocations on students' mathematical literacy skills in Programme for International Student Assessment (PISA) 2003. Unpublished doctoral dissertation, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- İş Güzel, Ç., & Berberoğlu, G. (2005). An analysis of the Programme for International Student Assessment 2000 (PISA 2000) mathematical literacy data for Brazilian, Japanese and Norwegian Students. *Studies in Educational Evaluation*, 31, 283-314.
- Jenkins, P. H. (1995). School delinquency and school commitment. In Organisation for Economic Co-Operation and Development (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. (p. 115). Paris: OECD Publications.
- Kjærnsli, M., & Lie, S. (2004). PISA and scientific literacy: Similarities and differences between the Nordic countries. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 271-286.
- Lee, J. (2004). Evaluating the effectiveness of instructional resource allocation and use: IRT and HLM analysis of NAEP teacher survey and student assessment data. *Studies in Educational Evaluation*, 30, 175-199.

- Lee, V. E., & Bryk, A. S. (1989). A multilevel model of the social distribution of high school achievement. *Sociology of Education*, 62, 172-192.
- Lee, V. E., Smith, J. B., & Croninger, R. G. (1997). How high school organization influences the equitable distribution of learning in mathematics and science. *Sociology of Education*, 70, 128-150.
- Leino, K., Linnakylä, P., & Malin, A. (2004). Finnish students' multiliteracy profiles. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 251-270.
- Lemke, M., Sen, A., Pahlke, E., Partelow, L., Miller, D., Williams, T., Kastberg, D., & Jocelyn, L. (2004). *International outcomes of learning in mathematics literacy and problem solving: PISA 2003 results from the U.S. perspective*. (NCES 2005-003). U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Lim, T. K. (1995). Perceptions of classroom environment, school types, gender and learning styles of secondary school students. *Educational Psychology*, 15(2), 161-169.
- Linnakylä, P., Malin, A., & Taube, K. (2004) Factors behind low reading literacy achievement. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 231-249.
- Ma, X. (1997). Reciprocal relationships between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal of Educational Research*, 90, 221-229.
- Marsh, H. W. (1986). Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model. *American Educational Research Journal*, 23(1), 129-149.
- National Education Publications (2003). *National report of TIMSS 1999*. Ankara: National Education Publications.
- National Education Publications (2005). *National report of PISA 2003*. Ankara: National Education Publications.
- O'Brien, V., Martinez-Pons, M., & Kopala, M. (1999). Mathematics self-efficacy, ethnic identity, gender, and career interests related to mathematics and science. *The Journal of Educational Research*, 92(4), 231-235.
- Okebukola, P. A., & Ogunniyi, M. B. (1984). Cooperative, competitive and individualistic science laboratory interaction patterns: Effects on students' achievement and acquisition of practical skills. In Al-Halal, A. (2001). The effects of individualistic learning and cooperative learning strategies on elementary students' mathematics achievement and use of social skills. *Dissertation Abstracts International*, 62(5), 1697A. (UMI No. 3015154).
- Olszewski-Kubilius, P., & Turner, D. (2002). Gender differences among elementary school-aged gifted students in achievement, perceptions of ability, and subject preference. *Journal for the Education of the Gifted*, 25(3), 233-268.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (2001). *Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000*. Paris: OECD Publications.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (2002). *Sample tasks from the PISA 2000 assessment*. Paris: OECD Publications.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (2004). *Learning for tomorrow's world*. Paris: OECD Publications.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (2005). *PISA 2003 technical report*. Paris: OECD Publications.
- Raudenbush, S. W., Bryk, A., Cheong, Y. F., & Congdon, R. (2001). *HLM5: Hierarchical linear and nonlinear modeling*. Chicago, IL: Scientific Software International, Inc.

- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. CA: Sage Publications, Inc.
- Reynolds, A. J., & Walberg, H. J. (1992). A structural model of high school mathematics outcomes. *Journal of Educational Research*, 85(3), 150-158.
- Ryoo, H. S. (2001). Multilevel influences on student achievement: An international comparative study. *Dissertation Abstracts International*, 62(3), 870A. (UMI No. 3011267).
- Scheerens, J., & Bosker, R. J. (Eds.) (1997). *Foundations of educational effectiveness*. London: Routledge.
- Tate, W. F. (1997). Race-ethnicity, SES, gender, and language proficiency trends in mathematics achievement: An update. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, 652-679.
- Tiedemann, J. (2000). Gender-related beliefs of teachers in elementary school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 41, 191-207.
- Turmo, A. (2004). Scientific literacy and socio-economic background among 15-year-olds: A Nordic perspective. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(3), 287-305.
- Voyer, D. (1998). Mathematics, gender, spatial performance, and cerebral organization: A suppression effect in talented students. *Roeper Review*, 20(4), 251-258.
- Watt, H. M. G. (2000). Measuring attitudinal change in mathematics and english over the 1st year of junior high school: A multidimensional analysis. *The Journal of Experimental Education*, 68(4), 331-361.
- Willms, J. D. (1992). *Monitoring school performance: A guide for educators*. Washington, DC: Falmer.
- Yayan, B., & Berberoğlu, G. (2004). A re-analysis of the TIMSS 1999 mathematics assessment data of the Turkish students. *Studies in Educational Evaluation*, 30, 87-104.

Appendix

Table II
The Index Values of Student and School Questionnaire and Their Descriptions

| Indices of Student Questionnaire | |
|---|--|
| Student Characteristics Variables | |
| Grade Level | Grade level in which students are enrolled. |
| Gender | Gender of the students. |
| Student Background Variables | |
| Highest Parental Occupational Status | The index was derived from students' responses on parental occupation. It corresponds to the highest ISEI of either the father or the mother. Higher scores indicate higher levels of occupational status. |
| Highest Educational Level of Parents | The index was constructed using information on the educational level of the father, the educational level of the mother, and the highest level of education between the two parents. Parental education is classified using ISCED as i) ISCED 1, ii) ISCED 2, iii) ISCED 3B, 3C, iv) ISCED 3A, 4, v) ISCED 5B, vi) ISCED 5A, 6. |
| Socio-Economic and Cultural Status | The index was created to capture wider aspects of a student's family and home background in addition to occupational status. The rationale for the choice of these variables was that socio-economic status is usually seen as being determined by occupational status, education and wealth. It was standardized to have an OECD mean of zero and a standard deviation of one. |
| Computer Facilities at Home | The index was derived from students' reports on the availability of the items in their home as: i) a computer to be used for school work; ii) educational software; iii) a link to the internet. Positive values indicate higher levels of computer facilities at home. |
| Cultural Possessions of the Family | The index was derived from students' reports on the availability of the items in their home as: classic literature, books of poetry and works of art. Positive values indicate higher levels of cultural possessions. |
| Home Educational Resources | The index was derived from students' reports on the availability of the items in their home as: i) a dictionary; ii) a quiet place to study; iii) a desk for study; iv) a calculator; and v) books to help with school work. Positive values indicate higher levels of home educational resources. |
| School Climate Variables | |
| Attitudes towards School | The index was derived from students' reported agreement with: i) school has done little to prepare me for adult life when I leave school; ii) school has been a waste of time; iii) school helped give me confidence to make decisions; and iv) school has taught me things which could be useful in a job. Positive values indicate positive attitudes towards school. |
| Student-Teacher Relations at School | The index was derived from students' reported agreement with: i) most teachers are interested in students' well-being; ii) students who need extra help, will receive it from their teacher; iii) most teachers treat students fairly; iv) students get along well with most teachers; and v) most teachers really listen to what students have to say. Positive scores indicate good student-teacher relations at school. |
| Sense of Belonging at School | The index was derived from students' reported agreement that school is a place where: i) I feel like an outsider (or left out of things); ii) I make friends easily; iii) I feel like I belong; iv) I feel awkward and out of place; v) other students seem to like me; and vi) I feel lonely. Positive values indicate positive feelings about the students' school. |
| Variables about Self-Related Cognitions | |
| Interest in Mathematics | The index was derived from students' reported agreement with: i) I enjoy reading about mathematics; ii) I look forward to my mathematics lessons; iii) I do mathematics because I enjoy it; and iv) I am interested in the things I learn in mathematics. Positive values indicate higher levels of interest in and enjoyment of mathematics. |

Table II (Continued)*The Index Values of Student and School Questionnaire and Their Descriptions*

| Variables about Self-Related Cognitions (Continued) | |
|---|---|
| Instrumental Motivation in Mathematics | The index was derived from students' reported agreement with: i) making an effort in mathematics is worth it because it will help me in the work that I want to do later on; ii) learning mathematics is important because it will help me with the subjects that I want to study further on in school; iii) mathematics is an important subject for me because I need it for what I want to study later on; and iv) I will learn many things in mathematics that will help me get a job. Positive values indicate higher levels of instrumental motivation to learn mathematics. |
| Mathematics Self-Efficacy | The index was derived from students' reported level of confidence with the calculations as: i) using a train timetable, how long it would take to get from Zedville to Zedtown; ii) calculating how much cheaper a TV would be after a 30 per cent discount; iii) calculating how many square meters of tiles you need to cover a floor; iv) understanding graphs presented in newspapers; solving an equation like $3x + 5 = 17$; v) finding the actual distance between two places on a map with a 1:10,000 scale; vi) solving an equation like $2(x+3) = (x + 3)(x - 3)$; and vii) calculating the petrol consumption rate of a car. Positive values indicate higher levels of self-efficacy in mathematics. |
| Mathematics Anxiety | The index was derived from students' reported agreement with: i) I often worry that it will be difficult for me in mathematics classes; ii) I get very tense when I have to do mathematics homework; iii) I get very nervous doing mathematics problems; iv) I feel helpless when doing a mathematics problem; and v) I worry that I will get poor <marks> in mathematics. Positive values indicate higher levels of mathematics anxiety. |
| Mathematics Self-Concept | The index was derived from students' level of agreement with: i) I am just not good at mathematics; ii) I get good marks in mathematics; iii) I learn mathematics quickly; iv) I have always believed that mathematics is one of my best subjects; and v) in my mathematics class, I understand even the most difficult work. Positive values indicate a positive self-concept in mathematics. |
| Learning and Instruction Variables | |
| Control Strategies | The index was derived from students' reported agreement with: i) when I study for a mathematics test, I try to work out what are the most important parts to learn; ii) when I study mathematics, I make myself check to see if I remember the work I have already done; iii) when I study mathematics, I try to figure out which concepts I still have not understood properly; iv) when I cannot understand something in mathematics, I always search for more information to clarify the problem; and v) when I study mathematics, I start by working out exactly what I need to learn. Positive values indicate preferences for this learning strategy. |
| Elaboration Strategies | The index was derived from students' reported agreement with: i) when I am solving mathematics problems, I often think of new ways to get the answer; ii) I think how the mathematics I have learnt can be used in everyday life; iii) I try to understand new concepts in mathematics by relating them to things I already know; iv) when I am solving a mathematics problem, I often think about how the solution might be applied to other interesting questions; and v) when learning mathematics, I try to relate the work to things I have learnt in other subjects. Positive values indicate preferences for this learning strategy. |
| Memorization Strategies | The index was derived from students' level of agreement with: i) I go over some problems in mathematics so often that I feel as if I could solve them in my sleep; ii) when I study for mathematics, I try to learn the answers to problems off by heart; iii) in order to remember the method for solving a mathematics problem, I go through examples again and again; and iv) to learn mathematics, I try to remember every step in a procedure. Positive values indicate preferences for this learning strategy. |
| Competitive Learning | The index was derived from students' reported agreement with: i) I would like to be the best in my class in mathematics; ii) I try very hard in mathematics because I want to do better in the exams than the others; iii) I make a real effort in mathematics because I want to be one of the best; iv) in mathematics I always try to do better than the other students in my class; and v) I do my best work in mathematics when I try to do better than others. Positive values indicate preferences for competitive learning situations. |
| Cooperative Learning | The index was derived from students' reported agreement with: i) in mathematics I enjoy working with other students in groups; ii) when we work on a project in mathematics, I think that it is a good idea to combine the ideas of all the students in a group; iii) I do my best work in mathematics when I work with other students; iv) in mathematics, I enjoy helping others to work well in a group; and v) in mathematics I learn most when I work with other students in my class. Positive values indicate preferences for cooperative learning situations. |

Turkish Students' Mathematical Literacy Skills

Table II (Continued)

The Index Values of Student and School Questionnaire and Their Descriptions

| Classroom Climate Variables | |
|---|---|
| Teacher Support in Mathematics Lessons | The index was derived from students' reports on the frequency with which: i) the teacher shows an interest in every student's learning; ii) the teacher gives extra help when students need it; iii) the teacher helps students with their learning; iv) the teacher continues teaching until the students understand; and v) the teacher gives students an opportunity to express opinions. Positive values indicate perceptions of higher levels of teacher support. |
| Disciplinary Climate in Mathematics Lessons | The index was derived from students' reports on the frequency with which, in their mathematics lessons: i) students don't listen to what the teacher says; ii) there is noise and disorder; iii) the teacher has to wait a long time for students to quieten down; iv) students cannot work well; and v) students don't start working for a long time after the lesson begins. Positive values indicate perceptions of a more positive disciplinary climate whereas low values indicate a more negative disciplinary climate. |
| Indices of School Questionnaire | |
| School Characteristics Variables | |
| School Type | Schools were classified as: i) "government-independent" private schools; ii) "government-dependent" private schools; iii) public schools. |
| School Size | The index contained the total enrollment at school based on the enrollment data provided by the school principal, summing the number of males and females at a school. |
| Proportion of Females Enrolled at School | This index provided the proportion of females at the school based on the enrolment data provided by the school principal, dividing the number of females by the total of males and females at a school. |
| Variables about Indicators of School Resources | |
| Total Student-Teacher Ratio | The index was obtained by dividing the school size by the total number of teachers. |
| Mathematics Student-Teacher Ratio | The index was obtained by dividing the school size by the total number of mathematics teachers. |
| Variables about Admittance Policies and Instructional Context | |
| Academic Selectivity | School principals were asked about admittance policies at their school. A school was considered to have selective admittance policies if students' academic records or recommendations from a feeder school was a high priority or a pre-requisite for admittance. It was considered a school with non-selective admittance if both factors were not considered for admittance. |
| Use of Assessments | School principals were asked to rate the frequency of the assessments at school: i) standardized tests; ii) teacher-developed tests; iii) teachers' judgmental ratings; iv) student portfolios; and v) student assignments, projects, homework. The index is given into three categories: i) less than 20 times a year; ii) 20-39 times a year; and iii) more than 40 times a year. |
| Ability Grouping between Math Classes | The index was derived from assigning schools to one of three categories: i) schools with no ability grouping between any classes; ii) schools with one of these forms of ability grouping between classes for some classes; and iii) schools with one of these forms of ability grouping for all classes. |
| Mathematics Extension Courses | The index is simply the number of types of extension courses offered such as enrichment or remedial mathematics courses. |
| Mathematics Activities | The index is simply the number of different types of activities offered at the school such as competitions, clubs or computer clubs. |
| Resource Autonomy | The index is the number of decisions that relate to school resources that are a school responsibility as: i) selecting teachers for hire; ii) dismissing teachers; iii) establishing teachers' starting salaries; iv) determining teachers' salary increases; v) formulating school budgets; and vi) deciding on budget allocations within the school. |

Table II (Continued)*The Index Values of Student and School Questionnaire and Their Descriptions*

| Variables about Admittance Policies and Instructional Context (Continued) | |
|---|--|
| Curricular Autonomy | The index is the number of decisions that relate to curriculum which are a school responsibility as: i) establishing student disciplinary policies; ii) establishing student assessment policies; iii) approving students for admittance to school; iv) choosing which textbooks to use; v) determining course content; and vi) deciding which courses are offered. |
| School Resources Variables | |
| Quality of School's Physical Infrastructure | The index was derived from three items measuring the potential factors hindering instruction at school: i) school buildings and grounds; ii) heating/cooling and lighting systems; and iii) instructional space (e.g., classrooms). Positive values indicate positive evaluations of this aspect. |
| Quality of School's Educational Resources | The index was derived from seven items measuring the potential factors hindering instruction at school: i) instructional materials (e.g., textbooks); ii) computers for instruction; iii) computer software for instruction; iv) calculators for instruction; v) library materials; vi) audio-visual resources; and vii) science laboratory equipment and materials. Positive values indicate positive evaluations of this aspect. |
| Teacher Shortage | The index was derived from items measuring the potential factors hindering instruction at school. These factors are a shortage or inadequacy of: i) qualified mathematics teachers; ii) qualified science teachers; iii) qualified test language teachers; iv) qualified foreign language teachers; and v) experienced teachers. Positive values indicate teacher shortage at a school. |
| School Climate Variables | |
| Student Morale and Commitment | The index was derived from items measuring the school principals' perceptions of students at a school with: i) students enjoy being in school; ii) students work with enthusiasm; iii) students take pride in this school; iv) students value academic achievement; v) students are co-operative and respectful; vi) students value the education they can receive in this school; and vii) students do their best to learn as much as possible. Positive values indicate higher levels of student morale and commitment. |
| Teacher Morale and Commitment | The index was derived from items measuring the school principals' perceptions of teachers with: i) the morale of teachers in this school is high; ii) teachers work with enthusiasm; iii) teachers take pride in this school; and iv) teachers value academic achievement. Positive values indicate higher levels of teacher morale and commitment. |
| Student-Related Factors Affecting School Climate | The index was derived from items measuring the school principals' perceptions of potential factors hindering the learning of students at school with: i) student absenteeism; ii) disruption of classes by students; iii) students skipping classes; iv) students lacking respect for teachers; v) students' use of alcohol or illegal drugs; and vi) students intimidating or bullying other students. Positive values indicate positive evaluations of this aspect. |
| Teacher-Related Factors Affecting School Climate | The index was derived from items measuring the school principals' reports of potential factors hindering the learning of students at school with the following statements: i) teachers' low expectations of students; ii) poor student-teacher relations; iii) teachers not meeting individual students' needs; iv) teacher absenteeism; v) staff resisting change; vi) teachers being too strict with students; and vii) students not being encouraged to achieve their full potential. Positive values indicate positive evaluations of this aspect. |

(OECD Publications, 2004, 2005)

Turkish Students' Mathematical Literacy Skills

Table III

Equations for Intercepts and Slopes as Outcomes Model (Final Full Model) in Turkey HLM Analyses

| Intercepts and Slopes as Outcomes Model (Final Full Model) for Turkey | |
|--|--|
| Student Level | |
| $\text{Mathematical Literacy } (Y_{ij}) = B_{0j} + B_{1j}*(\text{GRADE}) + B_{2j}*(\text{GENDER}) + B_{3j}*(\text{HOMEDUC}) + B_{4j}*(\text{RELATION}) + B_{5j}*(\text{BELONG}) + B_{6j}*(\text{SELFEFFI}) + B_{7j}*(\text{ANXIETY}) + B_{8j}*(\text{SELFCON}) + B_{9j}*(\text{CONTROL}) + B_{10j}*(\text{ELAB}) + B_{11j}*(\text{MEMOR}) + B_{12j}*(\text{CLIMATE}) + r_{ij}$ | |
| School Level | |
| $B_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}*(\text{MEANEFFI}) + \gamma_{02}*(\text{SCHSIZE}) + \gamma_{03}*(\text{PFEMALE}) + \gamma_{04}*(\text{RATIO}) + \gamma_{05}*(\text{MRATIO}) + \gamma_{06}*(\text{ASELECT}) + \gamma_{07}*(\text{PHYST}) + u_{0j}$ | |
| $B_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$ | |
| $B_{2j} = \gamma_{20}$ | |
| $B_{3j} = \gamma_{30}$ | |
| $B_{4j} = \gamma_{40}$ | |
| $B_{5j} = \gamma_{50}$ | |
| $B_{6j} = \gamma_{60}$ | |
| $B_{7j} = \gamma_{70}$ | |
| $B_{8j} = \gamma_{80}$ | |
| $B_{9j} = \gamma_{90}$ | |
| $B_{10j} = \gamma_{100}$ | |
| $B_{11j} = \gamma_{110}$ | |
| $B_{12j} = \gamma_{120} + \gamma_{121}*(\text{SCHSIZE}) + \gamma_{122}*(\text{MRATIO}) + u_{12j}$ | |

Table IV
 Results for Final Full Model in Turkey HLM Analyses

| Fixed Effect | Estimated Effects ¹ | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|----------|---------|
| | Coefficient | Standard Error | T-Ratio | p-value |
| Overall Mean Mathematical Literacy, γ_{00} | 418.72 | 3.36 | 124.84 | 0.000 |
| *Mean of Mathematics Self-Efficacy, γ_{01} | 113.00 | 7.50 | 15.08 | 0.000 |
| *School Size, γ_{02} | 0.02 | 0.01 | 3.53 | 0.001 |
| *Prop. of Females Enrolled at School, γ_{03} | 75.97 | 18.27 | 4.16 | 0.000 |
| *Total Student-Teacher Ratio, γ_{04} | -1.24 | 0.36 | -3.41 | 0.001 |
| *Mathematics Student-Teacher Ratio, γ_{05} | -0.10 | 0.04 | -2.44 | 0.018 |
| *Academic Selectivity, γ_{06} | 8.64 | 3.83 | 2.26 | 0.025 |
| *Quality of School's Physical Infrast., γ_{07} | 8.77 | 3.48 | 2.52 | 0.013 |
| *Student-Rel. Fac. Affecting Sch. Cli., γ_{08} | 6.80 | 3.38 | 2.01 | 0.047 |
| *Teacher-Rel. Fac. Affecting Sch. Cli., γ_{09} | -10.35 | 3.85 | -2.69 | 0.009 |
| Grade, γ_{10} | 21.31 | 2.81 | 7.58 | 0.000 |
| Gender, γ_{20} | 18.64 | 2.05 | 9.10 | 0.000 |
| Home Educational Resources, γ_{30} | 6.58 | 0.86 | 7.68 | 0.000 |
| Student-Teacher Relations at School, γ_{40} | -6.93 | 0.89 | -7.75 | 0.000 |
| Sense of Belonging at School, γ_{50} | 2.71 | 1.13 | 2.41 | 0.023 |
| Mathematics Self-Efficacy, γ_{60} | 16.71 | 1.16 | 14.45 | 0.000 |
| Mathematics Anxiety, γ_{70} | -8.10 | 1.07 | -7.59 | 0.000 |
| Mathematics Self-Concept, γ_{80} | 7.10 | 1.31 | 5.44 | 0.000 |
| Control Strategies, γ_{90} | 5.75 | 1.26 | 4.56 | 0.000 |
| Elaboration Strategies, γ_{100} | -5.19 | 1.24 | -4.17 | 0.000 |
| Memorization Strategies, γ_{110} | -4.04 | 1.22 | -3.30 | 0.002 |
| Disciplinary Climate in Math Lessons, γ_{120} | 7.18 | 1.24 | 5.79 | 0.000 |
| *School Size, γ_{121} | 0.01 | 0.00 | 2.96 | 0.005 |
| *Mathematics Student-Teacher Ratio, γ_{122} | -0.04 | 0.02 | -2.50 | 0.021 |
| The Chi-Square Table | | | | |
| Random Effect | Variance Component | df | χ^2 | p-Value |
| School mean, u_{0j} | 1642.61 | 122 | 1495.45 | 0.000 |
| Grade, u_{1j} | 442.94 | 131 | 242.81 | 0.000 |
| Disciplinary Climate in Math Lessons, u_{12j} | 64.20 | 129 | 164.85 | 0.023 |
| Level-1 Effect, r_{ij} | 3757.57 | | | |
| Reliability of Random Effects | | | | |
| The Intercept, $B_{0j} = 0.924$ & GRADE, $B_{1j} = 0.403$ & CLIMATE, $B_{12j} = 0.274$ | | | | |
| Statistics for Current Covariance Components Model | | | | |
| | Deviance | Number of Estimated Parameters | | |
| 1 st Model (Two variables-random) | 54226.49 | 7 | | |
| 2 nd Model (Two variables-fixed) | 54255.62 | 4 | | |
| Variance-Covariance Components Test Results | | | | |
| | χ^2 | df | p-value | |
| Variance-Covariance Components Test | 29.13 | 3 | 0.000 | |

¹ The school level variables were grand mean centered and the student level variables were group mean centered.

İl Eğitim Denetmenlerinin İş Yerinde Yalnızlıklarının İncelenmesi

Erkan TABANCALI*
Mithat KORUMAZ**

Öz: İş yerinde yalnızlık, örgütler için 21. Yüzyılın en önemli uğraş alanlarından biri haline gelmiştir. Türk Milli Eğitim Sistemini ilgilendiren çalışmalarda öğretmen ve okul yöneticilerinin yalnızlık durumlarını inceleyen az sayıda da olsa çalışmalara ulaşmak mümkünken denetmenlerin yalnızlık durumlarını inceleyen çalışmalara ulaşılamamıştır. Bu araştırmanın amacı, Türk Milli Eğitim Sisteminde farklı bir yapı içerisinde örgütlenen, farklı rol ve sorumlulukları üstlenen İl Eğitim Denetmenlerinin yalnızlık durumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini İstanbul'da görev yapan 123 il eğitim denetimi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri "İş Yerinde Yalnızlık Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda il eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumlarının kariyer evrelerine göre ve yönetici olup olmama durumlarına göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Fakat il eğitim denetmenlerinin yaşı ve İstanbul'da görev yapma süreleriyle yalnızlıkları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamıştır.

Anahtar Sözcükler: İl eğitim denetmenleri, iş yerinde yalnızlık, kariyer evresi.

Investigating of Supervisors' Loneliness at Work

Abstract: Loneliness at work has become one of the most prominent issue for organizations in 21st century. There are a few studies which investigates loneliness of teachers or school principles; But researcher couldn't find a study investigating loneliness of supervisors in Turkish educational system. The aim of the study is to investigate loneliness of supervisor who work in unique organizations, have different roles and responsibilities in educational system in Turkey. Sample of the study consists of 123 supervisor working in İstanbul. The data are collected with "Loneliness At Work Scale". As a result of the study there is a significant difference between supervisors' loneliness according to career stages and having administrative position or not. And there is no significant relation between supervisors' loneliness and age, years of service in İstanbul.

Keywords: Supervisors, loneliness at work, career stages

İş yaşamının ve örgütlerde etkililiğin ve niteliğin artırılması son yıllarda üzerinde durulan önemli konulardan biridir. Bu doğrultuda yapılan çalışmaların odağı ise örgütlerin özgün değer kaynağı olan insandır. Sosyal bir varlık olan insan, diğer insanlarla doyurucu, anlamlı ve sağlıklı ilişkiler kurma gereksinimi içindedir (Doğan, Çetin ve Sungur, 2009). İnsanın iletişim ve sosyalleşme gereksinmesi o denli güçlüdür ki, eğer birey sözü edilen sağlıklı ve doyurucu ilişkileri kuramazsa, duygusal stres ve yalnızlık, hatta ileri düzeyde kaygı ve depresyon yaşayabilir (Yaşar, 2007). Yalnızlık kavramı uzun yıllardır farklı disiplinlerde araştırma konusu edilmesine rağmen üzerinde anlaşılan, açık ve sınırları belirli bir tanımı henüz yapılabilmemiş değildir.

1950'lerden bugüne yalnızlıkla ilgili yapılmış çalışmaların incelenmesi, bu kavramın anlaşılması ve tüm tanımlamaları kapsayacak bir çerçevenin çizilmesine olanak sağlayabilir. Aslında yalnızlık kavramıyla ilgili çalışmaların diğer psikoloji çalışmaları kadar fazla sayıda olmamasının nedeni olarak, bireylerin yalnız olduklarını ifade etmekten kaçınmalarından dolayı güvenilir bilgi elde etmenin zor olması, etik sebeplerle yalnızlığın manipüle edilme güçlüğü ve yalnızlığın tek bir disiplinin uğraş alanına girmemesi sayılabilir. Yalnızlıkla ilgili ilk çalışma, klasik olmuş, psiko-analitik çalışmalardan biri olarak

* Yrd. Doç. Dr. Erkan TABANCALI, Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul, Türkiye, e-posta: tabanca@yildiz.edu.tr

** Arş. Gör. Mithat KORUMAZ, Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul, Türkiye, e-posta: mithatkorumaz@hotmail.com

kabul edilen ve Fromn-Reichman (1959) tarafından kaleme alınan “Lonileness” başlıklı çalışmadır. Moustakas (1961)’ın “Lonileness” ve Rogers (1961)’ın “On Encounter Groups” başlıklı çalışmaları fenomenolojik ve varoluşçu bir bakış açısıyla yalnızlığı bireyin kendi dünyasından anlamlandırıldığı imgelemler olarak ortaya koymuştur. Bowlby (1969) ilgili literatürün en geniş kapsamlı çalışmalarından biri olarak kabul edilen “Attachment and Loss” başlıklı çalışmasıyla yalnızlık kavramının sınırlarını çizmeye çalışmıştır. 1973 yılında Robert Weiss tarafından yazılan “Lonileness: The Experince of Emotional and Social Isolation” kitabı söz konusu kavramla ilgili yazılmış ilk kitap olarak kabul edilmektedir. 1970 öncesi yalnızlıkla ilgili yapılan, uygulamaya dayanan bilimsel çalışmalar daha çok anormal bilişsel süreçler ve narsizm, psikopatoloji ve alkolizmle bağıntılı olarak yalnızlığı incelemiştir. 1970’li yılların ardından yürütülen çalışmaların büyük bir kısmı Amerika’da kaleme alınmıştır. Özellikle UCLA ve Anne Paul Yalnızlık programı üyeleri tarafından gerçekleştirilen bu çalışmalar daha çok yalnızlığın ölçülmesi ve yalnızlık ile kişilik özellikleri arasındaki ilişkiye odaklanmıştır (Wright, 2005). Yalnızlıkla ilgili çalışmaların daha çok batı dünyasında yükselmesinin nedeni özellikle bu dönemlerde batı dünyasında yaşanan sosyal izolasyon, boşanma oranlardaki artış, yalnız yaşamayı tercih eden insanların sayısının artması, ekonomik krizler ve kötü sağlık koşulları ile açıklanabilir.

Peplau ve Perlman (1982)’a göre yalnızlık, bireyin arzuladığı ilişki durumu ile gerçekte elde ettiği ilişki düzeyi arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Psiko-analitik ve Post-Freudin araştırmacılar yalnızlığın çocukluk döneminde yaşanan narsizm ve saldırganlık (Zilborg, 1938), bebeklik döneminde doyurulmamış yakınlık ihtiyacı (Fromn-Reichman, 1959) erken yaşta bağlanma figürü eksikliği (Bowlby, 1969; Weiss, 1973), ilk kez bireyin güvenli olarak algıladığı anne karnından çıkmasıyla bilinç altına yerleşen ve ömür boyu orda kalan (Yaşar, 2007) bir korku olabileceğine ilişkin varsayımlar sunmuşlardır (Wright, 2005). Bunun yanında hümanist ve varoluşçu teorisyenler (Moustakas, 1961) yalnızlığı bireyin kendini kabullenmemesine yol açan bir kaygı durumu olarak tanımlamaktadırlar. Genel anlamda yalnızlık, bireyler arası ilişkilerin ve sosyal etkileşimin niteliğinin zayıf olmasının yarattığı ruh halidir (Ernst ve Cacioppo, 1998). Yalnızlığın daha çok sosyal ilişkiler kurma ve bireyler arası ilişkilerde yetersizlikten kaynaklanan bir durum olduğu kabul edilmektedir. Genellikle yalnız bireylerin sosyalleşebilecekleri ortamlardan uzak durdukları düşünülürken (Marangoni ve Ickes, 1989), araştırmalar yalnızlığın bireyin kendisiyle (Green ve Wildermuth, 1993), yada sosyal ilişkileriyle (Jones, 1981) bağının farklı düzeylerde olduğunu ortaya koymuştur (Wright, Burt ve Strongman, 2006). Örneğin, Jones (1981) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, kendini yalnız hisseden lise öğrencileriyle yalnız hissetmeyen lise öğrencilerinin benzer düzeyde sosyal ilişkilere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Akt. Wright, 2006). Bunun yanında sosyal ortamlarda yaşanan yalnızlığın bireye, gerçekten yalnız olmaktan kaynaklanan yalnızlık duygusundan daha fazla acı verdiği saptanmıştır (Sermat, 1980).

Yaşar (2007)’a göre nedeni ve belirtilerine göre farklı şekillerde ifade edilebilecek olan yalnızlık, depresyonun eşlik ettiği (Derin yalnızlık), bireyin kendini bir topluma, gruba veya yaşadığı topluma ait hissetmemesi (Sosyal ve ilişkisel yalnızlık), normal ortamlarda ruhsal beklentilere karşılık bulamayan, yakın ve özel ilişkilerden yoksunluk (Duygusal yalnızlık) ve dışarıya yansıtılmayan yalnızlık duygusu (Gizli yalnızlık) olarak farklı alt başlıklarda incelenmiştir. Yalnızlığın, birçok sosyal, bireysel ve örgütsel değişkenle ilişkili olması aynı zamanda yalnızlık sürecinde neden-sonuç ilişkisinin doğrusal bir biçimde incelenmesini ve anlaşılmasını güçleştirmektedir. Birbirinden bağımsız faktörlerle ilişkisi açıklanmaya çalışılan yalnızlıkla ilgili yapılan çalışmalar; evli bireylerin kendilerini bekar olan bireylere göre daha az yalnız hissettikleri (Berg, 1981; Carr ve Schellenbach, 1993; Creecy, 1985; Sears, 1991; Lynch, 1977; Weiss, 1973) eşlerini kaybetme durumunda kadınların bağlılık ve şefkat hissine sahip oldukları için erkeklere göre daha yalnız hissettikleri (Acorn ve Bampton, 1992; Carr and Schellenbach, 1993; Creecy, 1985; Dugan ve Kivett, 1994; Holmen, 1992; Rodgers, 1989; Rokach, 1989); genel olarak yalnızlık duygusunun kadınlar tarafından daha fazla hissedilmesine rağmen, yalnızlık durumunda daha nitelikli sosyal ilişki arayışında olan erkeklerin daha kırılğan oldukları (Acorn, 1992; Baum, 1982; Rodgers, 1989; Weiss, 1973); yalnızlığın

en güçlü şekilde genç yaşlarda ve yaşlılık döneminde hissedildiği (Austin, 1989; Berg, 1981; Dugan ve Kivett, 1994; Rodgers, 1989; Sears, 1991.); eğitim düzeyiyle birlikte yalnızlığın azaldığı ve daha üst düzey görevlerde bulunanların daha az yalnızlık yaşadıkları (Özkörükçügil, 1998) sonuçlarını sunmaktadır.

İş yerindeki yalnızlık diğer yalnızlık kavramlarıyla yakından ilişkili olmasının yanında bazı noktalarda farklılaşmaktadır. İşyerindeki yalnızlık; daha çok sosyal çevreden kaynaklanan bir başına bırakma, izole etme ve kendi başına olma halini ifade eder (Yılmaz ve Aslan, 2013). İş yerinde yalnızlık, psikolojik olarak iyi olma halini olumsuz olarak etkiler. Yine yalnızlık iş performansını da olumsuz bir şekilde etkiler (Gumbert ve Boyd, 1984). İşyerindeki yalnızlığı sosyal destek ve işin yalnız yapılması durumlarının da etkileyebileceği varsayılmaktadır. Bu etki sosyal aktivite eksikliğinden daha fazladır. İş yerindeki insanların birbirleriyle olan ilişkileri, örgütsel vatandaşlık, takım çalışması gibi faktörlerden daha çok yalnızlıkla ilişkilidir (Yılmaz ve Aslan, 2013). İş yerinde yalnızlık, sosyal etkileşimin azlığı ve kişiler arası ilişkilerin kalitesini gösteren bir kavram olarak ifade edilmektedir. Bu bağlamda iş yerinde yalnızlık kavramı, olumsuz örgütsel iklim, iş yerinde bireyler arası ilişkiler ve problemlerle ilgili ipuçları sunabilir. İş yerindeki yalnızlık, iş yerindeki insani ilişkilerin kalitesini etkileyebileceği gibi onun bir sonucu da olabilir (Wright, Burt ve Strongman, 2006). Günlük yaşamında oldukça doyurucu ve sağlıklı ilişkileri olan ve yalnızlık duygusunu yaşamayan bir birey, iş ortamında sosyal ilişkiler kurmakta ve sosyal destek almada sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bu durum da bireyin iş yaşamında yalnızlık ve dışlanmışlık duyguları yaşamasına neden olabilmektedir (Doğan, Çetin ve Sungur, 2009).

İş yerinde yalnızlıkla (eğitim örgütleri bağlamında) ilgili yapılan çalışmaların (Doğan, Çetin ve Sungur, 2009; Izgar, 2009; Mercan vd., 2012; Şişman ve Turan, 2004; Yılmaz ve Aslan, 2013; Yüksel, Özcan ve Kahraman, 2013; Wright, Burt ve Strongman, 2006) çoğunda yalnızlık literatürü iki ana başlıkta incelenmiştir, birincisi sosyal yalnızlık ve diğeri de duygusal yalnızlıktır. Sosyal yalnızlık, bireyler arasında sosyal ilişkilerin olmaması veya bireyin kendisini kabul edecek bir topluluk içinde yer almamasıdır (Şişman ve Turan, 2004). Sosyal arkadaşlık boyutunda çalışanın iş yerindeki sosyal ağa katılamaması, kendini iş yerindeki sosyal ağın bir parçası olarak görememesi söz konusudur. Ayrıca iş yerinde sosyal arkadaşlık boyutunda yalnızlık yaşayanların işle ilgili günlük sorunlarını ve kişisel düşüncelerini paylaşmakta zorlandıkları, iş yerinde mola zamanlarında beraber vakit geçirebilecekleri birini bulmakta güçlük çektikleri, kendilerini iş yerindeki arkadaş grubunun bir parçası olarak hissetmedikleri söylenebilir. İş yerinde yaşanan yalnızlığın sosyal arkadaşlık alt boyutunda iletişim yetersizliği önemli bir faktördür (Mercan vd., 2012). Duygusal yalnızlık öznel bir kavram olarak düşünüldüğünde, boş hissetme ve kendini bırakmanın duygusal ifadesi olarak tanımlanabilir. İş yerinde yalnızlığın duygusal yoksunluk boyutu, çalışanın iş yerindeki arkadaşlarıyla olan ilişkilerinin niteliğini kapsamaktadır. Bu alt boyut iş yerindeki ilişkilerin duygusal niteliğinin algılanması olarak tanımlanabilir (Doğan, Çetin ve Sungur, 2009). İş yaşamında ortaya çıkan duygusal yoksunluk çalışanın kendini diğer çalışanlara karşı kapatması, duygu ve düşüncelerini diğer çalışanlarla paylaşmaktan kaçınması, çalışma arkadaşlarının kendini anlamayacağını düşünmesi olarak tanımlanabilir (Mercan vd., 2012).

İş yerinde yalnızlık duygusu, bireysel ve örgütsel hedefler arasındaki denge durumunun zayıflamasına neden olurken aynı zamanda çalışanın iş veriminin düşmesi ve iş doyumunun azalması; iş yerinde performansını yeterli düzeyde sergileyemeyen çalışanların başarısızlık duygusuna kapılması ve kendini yetersiz görmesi; iş doyumunun azalması; yarışmacı tutum, çalışma arkadaşları desteği, iş dışı destek, yönetici desteği, iş yükü, korku iklimi, topluluk ruhu, iş doyumunu, algılanan iş stresi, örgütsel bağlılık, yaşam doyumunu gibi sonuçlara yol açabilmektedir (Wright, 2005; Akt. Mercan vd. 2012).

Türkiye’de diğer örgütlerden farklı olarak eğitim örgütlerinde yer alan öğretmen ve yöneticilerin yalnızlık durumlarının belirlenmesi için sınırlı sayıda da olsa çalışmalar mevcuttur (Deniz ve Moon, 2011; Izgar, 2009; Mercan vd., 2012; Şişman ve Turan, 2004; Tutgun, Yılmaz ve Aslan, 2013; Yüksel, Özcan ve Kahraman, 2013). Ancak ilgili alanyazın incelendiğinde Türk Milli Eğitim Sisteminde diğer tüm yöneticilerden farklı bir yapı içerisinde örgütlenen ve farklı rol ve sorumlulukları olan il eğitim

denetmenlerinin yalnızlık durumlarını inceleyen herhangi bir çalışmaya ulaşılammıştır. Bu nedenle il eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumlarının çeşitli değişkenlere göre incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın özgünlüğü ile ilgili alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmada bu kapsamda şu sorulara yanıt aranmıştır;

1. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumları, denetmenlerin kariyer evrelerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumları, denetmenlerin yöneticilik görevi olup olmamasına göre farklılaşmakta mıdır?
3. İl eğitim denetmenlerinin yaşları ile yalnızlık durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. İl eğitim denetmenlerinin İstanbul'daki görev süreleriyle yalnızlık durumları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tarama modelinde desenlenmiş, nicel bir araştırmadır. Araştırmada İstanbul'daki il eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık durumlarının mesleki kariyer evrelerine ve yöneticilik görevi olup olmamasına göre farklılaşma düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca denetmenlerin yaşı ve İstanbul'da görev yapma süreleriyle yalnızlık durumları arasındaki ilişkinin anlamlılığı ve yönü açıklanmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Örnekleme

Araştırma verilerinin toplanması için İstanbul'da görev yapan tüm il eğitim denetmenlerine ulaşılmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 123 il eğitim denetmeni ölçek sorularını yanıtlamıştır. Araştırmanın örneklemini, 2013-2014 eğitim öğretim yılında İstanbul İl Eğitim Denetmenleri başkanlığına bağlı olarak görev yapan 123 il eğitim denetmeni oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan il eğitim denetmenlerinin kariyer evreleri Bakioğlu ve Uygur'un (2006) çalışmalarında "müfettişler" için önerdikleri kariyer evrelerine uygun olarak belirlenmiştir. Buna göre 1-5 yıl arası mesleki kıdem "kariyere giriş evresi", 6-10 yıl arası mesleki kıdem "durulma", 11-15 yıl arası mesleki kıdem "deneycilik", 16-20 yıl arası mesleki kıdem "uzmanlık" ve 21 yıl ve üzeri mesleki kıdem ise "sakinlik" evresi olarak tanımlanmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan il eğitim denetmenlerinin 34'ü (%27,6) kariyere giriş, 22'si (%17,9) durulma, 22'si (%17,9) deneycilik, 19'u (%15,4) uzmanlık ve 26'sı (%21,1) sakinlik evresindedir. İl eğitim denetmenlerinin 32'sinin (%26) yöneticilik görevi bulunurken, 91'inin (%74) yöneticilik görevi bulunmamaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan il eğitim denetmenlerinin yaşları 35 ile 65 arasında değişmektedir. Son olarak il eğitim denetmenlerinin İstanbul'da görev yapma sürelerinin 1-16 yıl arasında olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma amacına uygun olarak il eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık durumları, Wright, Burt ve Strongman (2006) tarafından geliştirilmiş ve Doğan, Çetin ve Sungur (2009) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış, "İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeği" (İYYÖ) ile toplanmıştır. Ölçek iki boyuttan oluşmaktadır. İlk 9 madde "Duygusal Yoksunluk" alt boyutunu, son 7 madde ise "Sosyal Arkadaşlık" alt boyutunu ölçmektedir. Ölçekte ters puanlama gerektiren maddeler (5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16) vardır. Ölçeğin tümü

için güvenilirlik katsayısı Cronbach alpha .91, duygusal yoksunluk alt boyutu için .87 ve sosyal arkadaşlık alt boyutu için .83'tür. Ölçeğin tümü için alınabilecek puan 16-80 arasında değişmekte ve yüksek puanlar iş yaşamında artan yalnızlığı göstermektedir. Ölçeğin kullanıldığı farklı çalışmalarda da ölçeğin tümü için güvenilirlik katsayısı .85 ve .93 arasında değerlerde hesaplanmıştır (Mercan vd., 2012; Yılmaz ve Aslan, 2013).

Verilerin Analizi

İl eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık durumlarının denetmenlerin mesleki kariyer evreleri ve yöneticilik görevi olup olmamasına göre farklılaşma düzeyleri sırasıyla tek yönlü varyans analizi ve ilişkisiz örneklem için t-testi ile incelenmiştir. Bunun yanında denetmenlerin yaşları ve İstanbul'da görev yaptıkları süreyle iş yerinde yalnızlık durumları arasındaki ilişkinin anlamlılığı ve yönü basit doğrusal korelasyon tekniklerinden pearson korelasyon tekniği ile test edilmiştir. Verilerin dağılımlarının normalliği Kolmogrov Smirnov testi ile sınanmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Bulgular ve Sonuçlar

Araştırmada kullanılan İş Yerinde Yalnızlık Ölçeğinin (İYYÖ) tamamına ait betimsel veriler tablo-1'de sunulmuştur.

Tablo I

Ölçeğin Tamamına Ait Betimsel Değerler

| Ölçek | N | En Düşük Değer | En Yüksek Değer | \bar{X} | SS |
|-----------------------------|-----|----------------|-----------------|-----------|-------|
| İş Yerinde Yalnızlık Ölçeği | 123 | 16 | 60 | 29,024 | 8,983 |

Tablo-1'de sunulan betimsel verilere göre araştırmaya katılan il eğitim denetmenlerinin tamamının İYYÖ'den aldıkları en düşük puan 16 ve en yüksek puan 60'tır. Ölçekten alınan puanların aritmetik ortalaması 29,024 ve standart sapması 8,983'tür.

Denetmenlerin Kariyer Evrelerine Göre İş Yerinde Yalnızlık Durumları

Çalışmaya katılan il eğitim denetmenlerinin kariyer evrelerine göre iş yerinde yalnızlıklarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır. Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi ilişkin veriler tablo-2 ve tablo-3'te sunulmuştur.

Tablo II

Kariyer Evrelerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Betimsel İstatistikler

| Puan | Grup | N | \bar{X} | SS |
|----------------------|--------------------|----|-----------|-------|
| İş Yerinde Yalnızlık | Kariyere Giriş (1) | 34 | 30,41 | 8,835 |
| | Durulma (2) | 22 | 25,82 | 9,912 |
| | Deneycilik (3) | 22 | 29,46 | 9,713 |
| | Uzmanlık (4) | 19 | 33,05 | 8,784 |
| | Sakinlik (5) | 26 | 26,62 | 6,573 |

Tablo III
Kariyer Evrelerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd | Kareler Ortalaması | F | p | Anlamlı Fark |
|-------------------|-----------------|-----|--------------------|-------|------|--------------|
| Gruplar Arası | 754,863 | 4 | 188,716 | | | |
| Gruplar İçi | 9090,064 | 118 | 77,034 | 2,450 | 0,05 | 4-2 4-5 |
| Toplam | 754,863 | 122 | | | | |

İl eğitim denetmenlerinin kariyer evrelerine göre iş yerinde yalnızlıkları arasında fark olup olmadığının belirlenmesi için, il eğitim denetmenlerinin buldukları kariyer evrelerine göre oluşturulan grupların ortalamaları ilişkisiz örneklem için Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile karşılaştırılmıştır. Yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda, kariyere giriş evresindeki denetmenlerin ortalaması ($\bar{X}=30,41$), durulma evresindeki denetmenlerin ortalaması ($\bar{X}=25,82$), deneycilik evresindeki denetmenlerin ortalaması ($\bar{X}=29,46$), uzmanlık evresindeki denetmenlerin ortalaması ($\bar{X}=33,05$) ve sakinlik evresindeki denetmenlerin ortalamasının ($\bar{X}=26,62$) en az ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F_{(4-118)}=2,45$, $p<0.05$). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için yapılan LSD çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farklılığın durulma ve uzmanlık evresindeki denetmenler ve uzmanlık ve sakinlik evresindeki denetmenlerin puanları arasında olduğu bulunmuştur.

Denetmenlerin Yönetici Olma Durumlarına Göre İş Yerinde Yalnızlık Durumları

Çalışmaya katılan il eğitim denetmenlerinin yöneticilik görevlerinin olmasına göre iş yerinde yalnızlıklarının farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için ilişkisiz örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan ilişkisiz örneklem t-testine ilişkin veriler tablo-4'te verilmiştir.

Tablo IV
Yönetici Olma Durumlarına Göre İlişkisiz Örneklem t-testi Sonuçları

| Gruplar | N | \bar{X} | SS | Sd | t | P |
|------------------|----|-----------|-------|-----|--------|------|
| Yönetici Olan | 32 | 39,19 | 7,777 | 121 | 10,026 | 0,00 |
| Yönetici Olmayan | 91 | 25,45 | 6,239 | | | |

İl eğitim denetmenlerinin yönetici olma durumlarına göre iş yerinde yalnızlıkları arasında fark olup olmadığı ilişkisiz örneklem için t-testi ile sınınmıştır. Yapılan ilişkisiz örneklem t-testi sonucunda yöneticilik görevi olan denetmenlerin ortalamaları ($\bar{X}=39,19$) ve yöneticilik görevi olmayan denetmenlerin ortalamaları ($\bar{X}=25,45$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t_{(121)}=10,026$, $p<0.01$).

Denetmenlerin Yaşlarıyla İş Yerinde Yalnızlık Durumları Arasındaki İlişki

İl eğitim denetmenlerinin yaşlarıyla iş yerinde yalnızlık durumları arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi için yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi sonucunda, denetmenlerin yaşlarıyla iş yerinde yalnızlık durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur.

Denetmenlerin İstanbul'da Görev Yapma Süreleriyle İş Yerinde Yalnızlık Durumları Arasındaki İlişki

İl eğitim denetmenlerinin İstanbul'da görev yapma süreleriyle iş yerinde yalnızlık durumları arasında bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi için yapılan basit doğrusal korelasyon işlemi sonucunda, denetmenlerin İstanbul'da görev yapma süreleriyle iş yerinde yalnızlık durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur.

Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bulguları, il eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık durumlarının kariyer evrelerine göre ($p<0.05$) ve denetmenlerin yöneticilik görevlerinin olup olmamasına göre ($p<0.01$) anlamlı düzeyde farklılaştığını göstermiştir. Bunun yanında il eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık durumlarının, denetmenlerin yaşları ve İstanbul'da görev yapma süreleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bölümde bu bulgular doğrultusunda araştırmanın problemleri, ilgili alan yazın çerçevesinde tartışılmıştır.

İl eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık ölçeğine ait verileri, il eğitim denetmenlerinin kariyer evrelerine göre iş yerinde yalnızlıklarının, uzmanlık evresi (16-20 yıl) ve durulma evresi (6-10 yıl) arasında ve yine uzmanlık evresi ve sakinlik evresi (21 yıl ve üstü) arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Buna göre uzmanlık (16-20 yıl) evresindeki il eğitim denetmenlerinin, hem durulma hem de sakinlik evresinde yer alan il eğitim denetmenlerine göre kendilerini iş yerinde anlamlı düzeyde yalnız hissettikleri sonucuna varılabilir. Daha önce il eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumlarını inceleyen çalışmalara ulaşılamadığı için araştırmanın bu bulgusuna aksi yönde sonuçlar sunan herhangi bir çalışmaya da ulaşılamamıştır. Ancak araştırmanın bulgularına paralel olarak Mercan vd. (2012) yalnızlık ile çalışma süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Bakioğlu ve Uygur (2006), uzmanlık evresindeki denetmenlerin, kendilerini diğer denetmenlere göre daha yetkin gördükleri, meslekleriyle ilgili sorunları çözmüş olduklarına inandıkları, kendilerini öğrenmeye ve öğrendiklerini uygulamaya açık hissettikleri, denetledikleri personelle iyi iletişim kurdukları ve onları kolayca etkileyebildiklerini düşündükleri, mesleki sorumlulukları nedeniyle model olmaya önem verdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca uzmanlık evresindeki denetmenlerin meslekte uzun yıllar tanınma ihtiyaçları karşılanmış, yaş ve kıdem üstünlükleri de iş arkadaşları ve iletişimde bulunduğu diğer personel için kendilerine olumlu avantajlar sağlamaktadır (Bakioğlu ve Uygur, 2006). Bu sonuçlar, uzmanlık evresindeki denetmenlerin mesleki yetkinlik ve olgunluğun zirvesinde hissettikleri dolayısıyla kendilerini iş arkadaşlarından farklı bir konuma yerleştirdikleri, ihtiyaçlarının diğer evrelerdeki denetmenlere göre farklılaştığı ve bunun sonucunda önceki evrelere göre iş yerinde kendilerini daha yalnız hissettikleri ile açıklanabilir.

İl eğitim denetmenlerinin, yalnızlık ölçeğine ait verileri, yöneticilik görevi olan denetmenlerin, yöneticilik görevi olmayan denetmenlere göre iş yerinde kendilerini anlamlı düzeyde daha yalnız hissettikleri sonucunu sunmaktadır. Bu sonuç, Izgar (2009)'ın okul yöneticilerinin yalnızlık durumlarını incelediği çalışmasının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Yönetim görevi üstlenmek bireyin sosyal ilişkilerindeki sınırlılığı beraberinde getirdiği doğal bir süreci de ifade etmektedir. Ayrıca Şişman ve Turan'ın (2004) da belirttiği gibi, Türk kültürü toplumcu kültürler kategorisinde yer aldığından, birey merkezli toplumlarda gözlenen düzeyde bir sosyal-duygusal yalnızlık olmadığı sonucuna varılabilir. Toplumcu kültürler, grubu ve ortaklaşa davranışı öne çıkaran kültürlerdir. Bu kültürlerde ilişkiler yönünden daha çok birincil ilişkilerin ön planda olduğu söylenebilir. Türk eğitim sistemi içinde öğretmen ve yöneticilerin sosyalleşme süreçleri de diğer kültürlerle karşılaştırıldığında bazı farklılıklar gösterebilir. Her ne kadar kültürün etkisi göz ardı edilemeyecek kadar etkili olsa da yönetici olma sorumluluğu ve bu sorumluluğun bireye getirdiği yeni rol ve davranış örüntüleri bireyin daha önce üyesi olduğu gruptan uzaklaşması ya da grubun diğer üyeleri tarafından izole edilmesi durumuyla sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle il eğitim denetmenlerinin yöneticilik görevi üstlenmelerinin, diğer denetmenlerle bekledikleri ya da önceden deneyim ettikleri düzeyde sosyal ilişki kurmalarını engelleyerek yalnız hissetmelerine neden olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Denetmenlerin, iş yerinde yalnızlık ölçeğine ait veriler yaş değişkenine göre incelendiğinde, denetmenlerin yaşlarıyla işyerinde yalnızlık durumları arasında herhangi bir ilişki olmadığı söylenebilir. Araştırmanın bu sonucu Mercan vd. (2012)'nin iş yeri yalnızlığı ve sosyal fobi arasındaki ilişkiyi

inceledikleri çalışmalarında yalnızlığın yaş değişkenine göre farklılaştığı sonucuyla çelişmektedir. Ayrıca Khorshid vd. (2004) ve Dereli vd. (2010) araştırmalarında yaşın yalnızlık üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmaların yanı sıra bu araştırmanın sonuçlarına paralel olarak iş yerinde yalnızlık durumunun yaş değişkeni ile herhangi bir ilişkisinin olmadığı yönünde sonuçlar sunan çalışmalar da vardır. Tel ve Sabuncuoğlu (2006), yaşın yalnızlık üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığını, Yüksel, Özcan ve Kahraman (2013) ise yaş değişkeninin yalnızlık üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını belirlemişlerdir. Yaş ve yalnızlık arasındaki ilişkiyi inceleyen ilgili alan yazın, yalnızlığın ergenlik döneminde ve özellikle yaşlılık döneminde yaşamın diğer dönemlerine göre anlamlı düzeyde arttığını belirtmektedir (Austin, 1989; Berg, 1981; Dugan ve Kivett, 1994; Rodgers, 1989; Sears, 1991). Yaş dönemlerine göre yalnızlığın genç yetişkinlik (28-30 yaş) ile orta yetişkinlik (45-55 yaş) arasında bireylerin duygu dünyasında önemli bir farklılık yaratması beklenmemektedir. Yalnızlık ergenlik ve yaşlılık dönemlerinin aşılması gereken krizleri arasında kabul edilmektedir (Onur, 2011). Bu çalışmada yer alan il eğitim denetmenlerinin yaşlarına göre iş yerinde yalnızlık durumlarında anlamlı düzeyde bir değişim gözlenmemesi, denetmenlerin ne ergenlik döneminde ne de yaşlılık dönemindeki bireylerden oluşuyor olmasıyla açıklanabilir.

Son olarak il eğitim denetmenlerinin iş yerinde yalnızlık ölçeğine ait verileri, İstanbul'da görev yapma sürelerine göre incelendiğinde denetmenlerin İstanbul'da görev yapma süreleriyle yalnızlıkları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki bulunmamıştır. Araştırmanın bu verisini destekleyecek ya da bu sonucun aksi bir bulgunun sunulduğu herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Bu sonuca göre denetmenlerin görev yerlerindeki görev sürelerinin yalnızlık durumlarına herhangi bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu durum aynı zamanda il eğitim denetmenleri başkanlıklarının her ilde benzer bir yapıda örgütlenmesi, bu sayede farklı illerde görevine yeni başlayan il eğitim denetmenlerinin anlamlı düzeyde fark yaratacak bir yalnızlık durumu yaşamadıkları şeklinde de yorumlanabilir.

Araştırmanın ulaşılan sonuçları ve ilgili alan yazın çerçevesinde yapılan değerlendirmeler sonucunda aşağıdaki öneriler getirilebilir;

1. İl eğitim denetmenlerinin farklı kariyer evrelerinde yaşadıkları yalnızlık durumunun nedenleri ve sonuçlarını derinlemesine analiz edilmesine imkan verecek niteliksel çalışmalar yapılmalıdır.
2. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlık durumlarının farklılaşmasında önemli bir değişken olan yöneticilik görevine sahip olmanın bireyi neden yalnızlaştırdığına ilişkin araştırmacılara derinlemesine analiz etme imkanı sunacak niteliksel çalışmalar yapılmalıdır.
3. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlıklarının farklı değişkenlere göre de incelenmesi için çalışmalar yapılarak yalnızlığın tüm boyutlarıyla açıklanması sağlanmalıdır.
4. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlıklarının uzmanlık evresinde diğer evrelere göre anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna göre, bu evredeki denetmenlerin ihtiyaçlarının analiz edilmeli ve bu ihtiyaçların karşılanması için gerekli uygulamalar yapılmalıdır.
5. İl eğitim denetmenlerinin yalnızlıklarını farklılaştırdığı belirlenen yönetici olma durumuna göre, yöneticilik görevi olan denetmenlerin yalnızlıkla baş etmelerine imkan verecek hizmet içi eğitim faaliyetleri planlanmalıdır.

Kaynaklar

- Acorn, S. ve Bampton E., (1992). Patients' loneliness: A challenge for rehabilitation nurses. *Rehabilitation Nursing*, 17(1), 22-25.
- Bakioğlu, A. ve Uygur, (2006). Müfettişlerin kariyer evreleri. *M. Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 23, 19-50.
- Baum, S.K., (1982). Loneliness on elderly persons: a preliminary study. *Psychological Reports*, 50, 1317-1318.
- Berg, S., Mellstrom D., Persson G., Svanborg, A. (1981). Loneliness on the Swedish aged. *Journal Of Gerontology*, 36 (3), 342-349.
- Bowlby, J. (1969). Attachment and loss. London, Hogarth Press.
- Caar, M. ve Schellenbach C. (1993). Reflective monitoring on lonely adolescents. *Adolescence*, 28 (1), 737-745.
- Creecy, R.F., Berg W. E., Wright Jr R., (1985). Loneliness among the elderly: A causal approach. *Journal Of Gerontology*, 40 (4), 487-493.
- Dereli, F., Koca, B., Demircan, S., ve Tor, N. (2010). Bir huzurevinde kalan yaşlıların yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 27, 93-97.
- Doğan, T., Çetin, B. ve Sungur, M. Z. (2009). İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 10, 271-277.
- Dugan, E. ve Kivett V.R., (1994). The importance of emotional and social isolation to loneliness among very old rural adults. *The Gerontologist*, 34 (3), 340-346.
- Ernst, J. ve Cacioppo, J. (1998). Lonely hearts: Psychological perspectives on loneliness. *Applied & Preventative Psychology*, 8, 1-22.
- Fromm-Reichmann, F. (1959). Loneliness. *Psychiatry*, 22, 1-15.
- Green, V. ve Wildermuth, N. (1993). Self-focus, other-focus, and interpersonal needs as correlates of loneliness. *Psychological Reports*, 73, 843-850.
- Gumbert, D. E., ve Boyd, D. P. (1984). The loneliness of the small business owner. *Harvard Business Review*, 62(6), 33-38.
- Holmen, K., Kjerstin E., Andersson L., ve Winblad B., (1992). Loneliness among elderly people living in stockholm: a population study. *Journal of Advanced Nursing*, 17, 43-51.
- Izgar, H. (2009). An investigation of depression and loneliness among school principles. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9 (1), 247-258.
- Jones, W. (1981). Loneliness and social contact. *Journal of Social Psychology*, 113, 295-296.
- Khorshid L., Eşer İ., Zaybak A., Yapucu Ü., Arslan G., ve Çınar Ş. (2004). Huzurevinde kalan yaşlıların yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. *Türk Geriatri Dergisi*, 7, 45-50.
- Lynch, J.J., (1977). *The broken heart: The medical consequences of loneliness*. Basic Books: New York.
- Marangoni, C. ve Ickes, W. (1989) Loneliness: A theoretical review with implications for measurement. *Journal of Social & Personal Relationships*, 6(1), 93-128.
- Mercan, N., Oyur, E., Alatur, B., Gül, S. ve Bengül S. (2012). İş yeri yalnızlığı ve sosyal fobi arasındaki ilişkiye yönelik bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 213-226.
- Moustakas, C. (1961). *Loneliness*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Onur, B. (2011). *Gelişim psikolojisi*. İmge Kitabevi. Ankara
- Özkürkçügil, A. (1998). Cezaevinde yalnızlık ve yalnızlığın depresyonla ilişkisi. *Kriz Dergisi*, 6 (1), 21-31.

- Peplau, L. ve Perlman, D. (1982). *Perspectives on loneliness*. In L. Peplau & D. Perlman (Eds.), *Loneliness: A source book of current theory, research and therapy*. New York: John Wiley & Sons.
- Rogers, C. (1961). *On encounter groups*. New York: Harper and Row.
- Rokach, A., (1988). The experience of loneliness: a tri-level model. *The Journal of Psychology*, 122 (6), 531-544.
- Sears, D.O., Peplau L.A., Taylor S.E., (1991). *Social psychology*, Prentice Hall: London.
- Sermat, V. (1980). *Some situational and personality correlates of loneliness*. In J. Hartog, J. Audy, & Y. Cohen (Eds.), *The anatomy of loneliness* (ss. 305-318). New York: International Universities Press.
- Şişman, M ve Turan, S. (2004). Bazı örgütsel değişkenler açısından çalışanların iş doyumu ve sosyal – duygusal yalnızlık düzeyleri. *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (1), 117-128.
- Tel, H., ve Sabancıoğulları, S. (2006). Evde ve kurumda yaşayan 60 yaş ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sürdürme ve yalnızlık yaşama durumu. *Turkish Journal of Geriatrics*. 9, 34-40.
- Tutgun, A., Deniz, L. ve Moon, M. (2011). A comparative study of problematic internet use and loneliness among Turkish and Korean prospective teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (4), 14-31.
- Yaşar, M. R. (2007). Yalnızlık. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (1), 237-260.
- Yılmaz, E. ve Aslan, H. (2013). Öğretmenlerin iş yerindeki yalnızlıkları ve yaşam doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3 (3), 59-69.
- Yüksel, M. Y., Özcan, Z. ve Kahraman, A. (2013). Orta yaş öğretmenlerinin yalnızlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (4), 277-285.
- Weiss, R. (1973). *Loneliness: The experience of emotional and social isolation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wright, S. L. (2005). *Loneliness in the workplace*. Yayınlanmamış doktora tezi, University of Canterbury, Amerika Birleşik Devletleri.
- Wright, S. L., Burt, C. D. B. ve Strongman, K. T. (2006). Loneliness in the workplace: Construct definition and scale development. *New Zealand Journal of Psychology*, 35 (2), 59-68.
- Zilboorg, C. (1938). Loneliness. *Atlantic Monthly*, 161, 45-54.

Okul Yöneticilerinin Öğretimsel Liderlik Davranışları ile Öğretmenlerin Mesleki Kabul Alanları Arasındaki İlişkiler*

Öznur ERDOĞAN**
Zeynep Meral TANRIÖĞEN***

Öz: Bu araştırmanın amacı, ilköğretim okulu müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasındaki ilişkileri belirlemektir. Araştırmanın örneklemini 2008-2009 eğitim öğretim yılında Nazilli ilçe merkezindeki resmi ve özel ilköğretim kurumlarında görev yapan 254 öğretmenden oluşturmaktadır. Öğretmenlere, okul yöneticilerinin öğretimsel liderliklerine ilişkin algılarını ölçmek amacıyla 28 maddeden oluşan “Öğretimsel Liderlik Davranışı Betimleme Anketi” ve kendi mesleki kabul alanlarını ölçmek amacıyla “Mesleki Kabul Alanı Envanteri” adında 26 maddeden oluşan iki ölçek uygulanmıştır. Verilerin analizinde ortalama, standart sapma, doğrusal regresyon analizi gibi tekniklerden yararlanılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları öğretmenlerin mesleki kabul alanlarını anlamlı düzeyde yordayabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Mesleki Kabul Alanı, Öğretimsel liderlik

The Relationships between Instructional Leadership Behaviors of Principals and Teachers’ Professional Zone of Acceptance

Abstract: The purpose of the study is to determine the relationship between instructional leadership behaviors of principals and teachers’ professional zone of acceptance. The sample of study is consist of 254 elementary teachers (2008/2009 academic year) in Nazilli. The 28 items scale named “Instructional Leadership Behavior Description Questionnaire” to determined to perception of the teachers towards instructional leadership of and the 26 items scale named “Professional Zone Of Acceptance” to determine to teachers’ professional zone of acceptance were administered to subjects. The data collected has been analyzed by, standart deviation, linear regression analysis. The following results have been reached: The instructional leadership level of the school directors’ according to perceptions of teachers can predict teachers’ professional zone of acceptance.

Keywords: Instructional Leadership, Professional Zone of Acceptance.

1980’ li yıllarda, okul yöneticilerinin okul başarısı üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmış, literatürde etkili okul araştırmaları olarak adlandırılan araştırmaların sayısı giderek artmıştır. Bu araştırmalarda, bir okulun etkili olmasına etki eden faktörlere bakılmış, amaçlarını gerçekleştiren okulların amaçlarını yeterince gerçekleştiremeyen okullardan hangi özelliklerde farklılaştığı araştırılmıştır. Etkili okul konusunda yapılan araştırmalardan çıkarılabilecek temel sonuç, okul yönetiminde liderliğin, öğretmen ve öğrencilerin yaşamında bir takım farklılıklar meydana getirebileceğinin yeniden gündeme gelmesi ve kabul görmesi; diğer taraftan yönetsel gücün, okulla ilgili bürokratik yönetim işlerinden, özellikle öğrenme ve öğretmen konusundaki liderliğe doğru kaydırılması gereğidir. Bu bağlamda Şişman’a göre (2002) “yöneticilerin öğretim liderliği, bu konuda yapılmış araştırmaların çoğunda üzerinde durulan boyutlar arasında ilk sırada yer almıştır” (s.40-48). Bu araştırmalarda öğretimsel liderlerin yönettiği okulların, diğer okullara göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, öğretimsel liderliğin araştırılmasını gerekli kılmıştır.

Balcı’ya göre (2004) “okul yöneticisi bir yönetici olmaktan daha çok bir öğretim lideri olarak hizmetle yükümlüdür” (s.118). Çelik’e göre (2000), öğretimsel liderlik kavramı, “iyi öğrenci yetiştirme ve

* Bu araştırma “Okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasındaki ilişki” konulu Yüksek Lisans tezinden türetilmiş ve tez Dr. Zeynep TANRIÖĞEN tarafından ECER 2010 Berlin’de sunulmuştur.

** Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye, oznurpamukkale@gmail.com

*** Öğr. Gör. Dr. Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Denizli, Türkiye, zatogen@gmail.com

öğretmenler için daha arzu edilebilir öğrenme koşulları sağlamaya yönelik olarak okulun çalışma çevresinin tatmin edici ve üretken bir çevreye dönüştürülmesi eylemleri"ni ifade etmektedir (s.41). Şişman' a göre (2002) öğretim liderliği, okul yönetimi açısından yaklaşıldığında okul müdürünün, okulda beklenen sonuçlara ulaşabilmek için hem kendisinin yerine getirmek durumunda olduğu, hem de kendisi dışındaki insanları etkileyerek onlar aracılığıyla yerine getirilmesini sağladığı davranışları kapsamaktadır (s.58). Tanuma göre öğretimsel liderlik, yalnızca okul yöneticisinin göstermiş olduğu davranışları değil, amaç yönünde diğer kişileri etkileyerek onlar aracılığıyla gerçekleştirilen davranışları da kapsamına almaktadır. Bu durum, liderlikte liderin gösterdiği davranışların ve aldığı kararların yanında astların bu davranışları algılayış biçimleri ile yöneticilerin alınan bu kararları gerçekleştirme yönünde astları olumlu yönde etkilemesi gerektiği üzerinde yoğunlaşılmasını gerekli kılmaktadır. Bu durumda karşımıza iki kavram çıkmaktadır. İlki, bir okulu etkili kılmadaki katkısı araştırmalarca kanıtlanmış olan okul yöneticisinin "öğretimsel liderliği", ikincisi ise bir üstün, astların fikir ve davranışlarını etkilemek amacıyla yaptığı girişimi astların gönüllü olarak kabul ettiği alan olarak tanımlanabilecek olan "kabul alanı" kavramıdır.

Drucker' a göre (1992) "karar verme yöneticinin görevlerinden en önemlisidir ve etkili karar vermek için yönetici özel bir çaba sarf etmek zorundadır"(akt: Çelikten, s. 3). Çünkü kararlar uygulamada en iyi sonucu vermelidir. Smith'e göre (1981) kabul alanı, astların içerisindeki, üstlerin davranışlarının net bir şekilde kabulünü gösteren alanın varlığını ifade etmektedir (s.43). Aksay ve Ural'a göre (2008) kabul alanı kavramı, "astın soru sormaksızın boyun eğmeye istekli olacağı ve yönetimin isteğini yerine getireceği eylemler alanı"nı anlatmaktadır (s.438). Aydın'a göre (2005) kabul alanı "işgörenin yöneticiden gelen emir ve kararları tartışmasız kabul etmeye hazır olduğu alanları kapsar" (s.131). Bu kararı uygulayacak olan öğretmenler tarafından kabul edilmez ve uygulanmazsa okulu amaçlarına ulaştırma yönünde hiçbir anlam ifade etmeyecektir.

Bir öğretmenin mesleki kabul alanı ne kadar geniş olursa, yöneticilerin emir ve talepleri o oranda kabul edilir ve uygulanır. Yöneticilerin alabileceği en iyi karar dahi, Durukan'a göre (2003) yetkenin başlıca özelliklerinden biri, astlarda bir itaat derecesi ve kabul alanı meydana getirmektir (s.283). Bu alanın sınırları hem esnektir, hem de giderek sertleşebilir. İleriyi gören ve tedbirli olan yöneticiler karar ve davranışlarından önce ilgili birey ve grupların kabul ve itaat alanını tahmine çalışırlar. Ast-üst ilişkisi içerisinde, üstlerden gelen direktiflerin bir kabul edilebilirlik oranı vardır. Bazı direktifler kabul edilmezken, bazıları sorgusuzca kabul edilir. Sorgulanmadan kabul edilen bu direktifler, Barnard (1982) tarafından " kayıtsızlık alanı" olarak bahsedilen alan içerisinde yer almaktadır.

Hoy ve Miskel'e göre (1978) otoritenin temel niteliği, üstlerden gelen taleplere astların gönüllü uyumudur. Barnard (1982), etkili yönetim otoritesinin, zorla uyumdan ziyade gönüllüğü içerdiğini iddia etmiştir. Barnard, otorite teorisinde, "kayıtsızlık alanı (zone of indifference)" kavramını, bir kişinin üstlerinden gelen bir emri soru sormaksızın kabul ettiği alan olarak açıklamıştır. Bu kayıtsızlık alanı, kişinin örgüte bağlılığının bir göstergesi olarak sorumluluk ve fedakarlıklarını aşmaya teşvik edilmesine göre geniş ya da dar olacaktır. Aksay ve Ural (2008), Barnard tarafından ortaya atılan kavramdan "aldırmazlık alanı" olarak bahsetmişlerdir (s.438). Anılan yazarlara göre Barnard (1982), "aldırmazlık alanı" kavramını bireyin ilgilenmediği durumları ifade etmek için kullanmıştır, Simon (1965) ise, bu kavramı genişleterek; bireyin peşinen kabullendiği ve isteyerek uygulamaya hazır olduğu yönetici kararlarını içerecek şekilde "kabul alanı" olarak geliştirmiştir, Simon, "kayıtsızlık alanı" kavramından ziyade, "kabul alanı" kavramını kullanmıştır (akt. Davis, 1979: 21).

Kunz ve Hoy (1976), öğretmenlerin geniş bir kabul alanına sahip olmasının, öğretmenlerin müdürlerini liderliğin "yapıyı kurma" ve "anlayış gösterme" boyutlarının her ikisinde de yüksek olarak algılanması ile önemli oranda ilişkili olduğunu belirtmiştir. "Anlayış gösterme" boyutundaki oylar dikkate alınmaksızın, "yapıyı kurma" boyutunda güçlü olarak algılanan müdürlerde öğretmenlerin mesleki kabul alanı yüksek çıkmıştır (akt. Babbith, 1990: 26-27) .

Catlin (1983), ilkokul, ortaokul ve liselerde lider davranışları ile mesleki kabul alanı arasındaki ilişki üzerinde çalışmıştır. Bu çalışmanın sonuçları bakımından okulların her üç seviyesi arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Tüm seviyelerde, öğretmenlerin “yapıyı kurma” ve “anlayış gösterme” boyutlarının her ikisinde de yüksek olarak algıladığı müdürlerde öğretmenlerin en geniş kabul alanına sahip olduğu, müdürlerini “yapıyı kurma” da yüksek “anlayış gösterme” de düşük olarak oylayan öğretmenlerin mesleki kabul alanlarının, müdürlerini “yapıyı kurma” boyutunda düşük, “anlayış gösterme” boyutunda yüksek olarak algılayan öğretmenlerin mesleki kabul alanlarından daha geniş olduğu ve müdürlerini liderliğin her iki boyutunda da düşük ya da yetersiz olarak algılayan öğretmenlerin ise, en dar mesleki kabul alanına sahip olduğu sonucuna varılmıştır (akt.Babbith, 1990: 29).

İlk ve ortaokullarda müdürlerin otoritesi, öğretmen bağlılığı ve öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmasında Mullins (1983), ilk ve ortaokulların her ikisinde de müdürler tarafından verilen emirlere daha sadık olan öğretmenlerin kabul alanlarını diğerlerine oranla daha yüksek bulmuştur. Ayrıca ortaokul müdürleri arasında daha az otoriter ve duygusal bakımdan daha tarafsız direktifler veren müdürler, öğretmenlerde daha fazla bağlılık ve daha geniş mesleki kabul alanının olmasını sağlamışlardır (Babbith, 1990: 31).

Bu çalışmada, okul etkililiği açısından oldukça önemli olan okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasındaki ilişkilerin analiz edilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmada, öğretmenlerin yöneticilerinin mesleki konularda almış olduğu kararları kabul etme dereceleri araştırılacağından “kabul alanı” kavramı yerine genellikle yabancı literatürde yer alan araştırmalarda da tercih edilen “mesleki kabul alanı” kavramı kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni “öğretmenlerin mesleki kabul alanları”, bağımsız değişkeni ise “okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları”dır. Araştırma aşağıdaki sorulara yanıt verecek biçimde tasarlanmıştır:

1.Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algıları hangi düzeydedir?

Öğretmenlerin kendi kabul alanlarına ilişkin algıları nasıldır?

3.Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasında nasıl bir ilişki vardır?

Yöntem

Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, 2008 – 2009 eğitim - öğretim yılı bahar döneminde Nazilli ilçe merkezindeki resmi ve özel ilköğretim okullarında görev yapan 724 ilköğretim öğretmeni oluşturmaktadır. Cochran’ın (1962) formülü kullanılarak evreni temsil edecek öğretmen sayısı (251) ve oranına (%34.66) ulaşılmış, 724 öğretmen arasından rastgele 251 (% 34.66) sınıf ve branş öğretmeni seçilerek araştırmanın örnekleme oluşturulmuştur

Veri Toplama Araçları

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla ilk kez A.S. Ibrahim (1985) tarafından geliştirilen “Instructional Leadership Behavior Description Questionnaire (ILBDQ) kullanılmıştır. Instructional Leadership Behavior Description Questionnaire (ILBDQ) adlı özgün araç sekiz alanı içeren 34 maddeden oluşmaktadır. Ancak bu çalışmada uyarılma çalışmalarının ardından Türkiye şartlarına uymayan 5 maddenin çıkarılmasıyla, ölçek 29 maddelik son şekliyle kullanılmıştır.

Bu çalışmada, ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri esas uygulamadan sonra, 254 kişilik bir örneklem üzerinde yapılmıştır. Ölçek üzerinde yapılan güvenilirlik analizinde iç tutarlılığa bakılmış ve Cronbach Alpha katsayısı .98 olarak bulunmuştur. Geçerlik ile ilgili çalışmalarda önce ölçeğin tek bir faktöre dayalı olup olmadığı araştırılmıştır. 254 denekten toplanan veriler, faktör analizine tabi

tutulmuştur. Yapılan analiz sonucunda ilk faktör tek başına varyansın % 70.019' unu açıkladığından ölçeğin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarını tek boyutlu olarak ölçtüğü varsayılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği için yapılan analizlerin sonucunda ölçeğin Kaiser-Meyer Olkin değeri .873 olarak tespit edilmiştir.

Öğretmenlerin mesleki kabul alanlarını ölçmek amacıyla Kunz (1973) tarafından geliştirilen Professional Zone of Acceptance Inventory (PZAI) kullanılmıştır. Professional Zone of Acceptance Inventory (PZAI) adlı araç 30 maddeden oluşmaktadır. Ancak bu özgün araç yapı geçerliliği çalışmaları ve uyarılma çalışmaları sonucunda 4 maddenin çıkarılmasıyla 26 maddeden oluşan son şekliyle kullanılmıştır. Ölçek üzerinde yapılan güvenirlik analizinde iç tutarlılığa bakılmış ve Cronbach Alpha katsayısı .96 olarak bulunmuştur. Geçerlik ile ilgili çalışmalarda önce ölçeğin tek bir faktöre dayalı olup olmadığı araştırılmıştır. 254 denekten toplanan veriler, faktör analizine tabi tutulmuştur. Yapılan analiz sonucunda ilk faktör tek başına varyansın % 57.33' ünü açıkladığından ölçeğin öğretmenlerin mesleki kabul alanlarını tek boyutlu olarak ölçtüğü varsayılmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler 2008 – 2009 eğitim - öğretim yılı bahar döneminde toplanmıştır. Ölçek öğretmenlere verilmiş ve ölçek uygulaması sırasında öğretmenlerin yanında bulunulmuştur. Araştırma için, 350 öğretmenle görüşülerek ölçeği doldurması istenmiş ancak geri dönen ölçeklerden 254 (%33.68) tanesi analiz için elverişli bulunarak, araştırma kapsamına alınmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla standart sapma, ortalama, doğrusal regresyon analizi gibi istatistik tekniklerinden yararlanılmıştır. Yapılan istatistiksel çözümlenmelerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar

Araştırmanın birinci alt problemi, “Öğretmenlerin algularına göre, okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algıları hangi düzeydedir?” biçiminde belirtilmişti. Bu alt probleme cevap vermek amacıyla öğretmenlerin ölçekteki maddelere verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve Tablo 1.1. de gösterilmiştir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtların önce her öğretmen için aritmetik ortalamaları belirlenmiştir. Ardından, öğretmenlerin aritmetik ortalamaları toplanarak bunların bir aritmetik ortalaması alınmıştır. $K-1/ K$ formülü ile yapılan hesaplama sonucu; 1-5 arasındaki aralık genişliği 0.8 birim olarak belirlenmiştir (Şimşek, 2005: 121). Bulunan aritmetik ortalama 4,20-5,00 arasında yer almışsa, öğretmenlerin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algıları “yüksek”, 3,40-4,19 arasında yer almışsa “orta üstü” , 2,60-3,39 arasında yer almışsa “orta” , 1,8- 2,59 arasında yer almışsa “orta altı” , 1-1,79 arasında yer almışsa “düşük” düzeyde olarak değerlendirilmiş ve yorumlaması bu yönde yapılmıştır. Araştırmadaki tüm öğretmenlerin aritmetik ortalaması alınarak, onların da ortalaması alınmış ve “orta üstü”($\bar{X} = 3.538$) sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo I' e göre öğretmenlerin % 33.9'u “yüksek” düzeyde, % 24.0'ı “orta üstü”, % 22.4'ü “orta”, % 11.0'ı “orta altı” ve % 8.7'si “düşük” düzeyde algıya sahiptir.

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algılarının “orta üstü” çıkma sebebinin ayrıntılı olarak incelenmesi amacıyla, öğretmenlerin ölçek maddelerine verdikleri cevapların ortalamaları, standart sapmaları ve tepki düzeyleri belirlenmiştir. Bulgular Tablo II' de verilmektedir.

Tablo I

Öğretmenlerin Müdürlerinin Öğretimsel Liderlik Davranışlarına İlişkin Algı Puanlarının Frekans Değerleri

| Aralıklar | f | % | Düzy |
|-----------------|-----|------|-----------|
| 5.00-4.20 arası | 86 | 33.9 | Yüksek |
| 4.19-3.40 arası | 61 | 24.0 | Orta üstü |
| 3.39-2.60 arası | 57 | 22.4 | Orta |
| 2.59-1.80 arası | 28 | 11.0 | Orta altı |
| 1.79-1.00 arası | 22 | 8.7 | Düşük |
| Toplam | 254 | 100 | |

Tablo II

Öğretmenlerin Müdürlerinin Öğretimsel Liderlik Davranışlarına İlişkin Algı Düzeyleri

| MADDELER | n | \bar{X} | Ss | Düzy |
|---|-----|-----------|-------|------------|
| 4. Öğretmenlerin olumlu çabalarını takdir etmek. | 254 | 3.97 | 1.143 | Çoğu zaman |
| 5. Yeni atanan öğretmenleri okullarına ve mesleklerine alıştırmak, yönlendirmek. | 254 | 3.89 | 1.180 | Çoğu zaman |
| 18. Öğretmenlere, öğrencilere ve ana babalara okulun amaç ve hedeflerini açık olarak anlatmak. | 254 | 3.89 | 1.206 | Çoğu zaman |
| 7. Öğrenme konusunda öğretmen ve öğrencileri cesaretlendirmek. | 254 | 3.87 | 1.167 | Çoğu zaman |
| 19. Eğitimle ilgili yeni gereksinimleri halka, velilere ve öğretmenlere sözlü/yazılı iletmek. | 254 | 3.82 | 1.161 | Çoğu zaman |
| 25. Öğretmenler arasındaki programla ilgili çatışmaları yapıcı bir yolla çözmek. | 254 | 3.82 | 1.227 | Çoğu zaman |
| 8. Öğrenme ve öğretme sürecini kolaylaştıran bir okul ortamı yaratmak. | 254 | 3.81 | 1.200 | Çoğu zaman |
| 24. Sınıf problemlerini çözüme konusunda öğretmen ve öğrencilere yardım etmek. | 254 | 3.81 | 1.214 | Çoğu zaman |
| 23. Eğitim ve sınıfla ilgili problemlerde öğretmenlere tavsiyelerde bulunmak. | 254 | 3.77 | 1.177 | Çoğu zaman |
| 3. Başarılı öğretmen veya öğrencileri ödüllendirmek. | 254 | 3.72 | 1.224 | Çoğu zaman |
| 22. Öğretmenlere, onları etkileyen konuları tartışma ve görüşlerini ifade etme imkanı vermek. | 254 | 3.71 | 1.245 | Çoğu zaman |
| 14. Öğretmenlerle yeni ve yaratıcı fikirlerini paylaşmak/tartışmak. | 254 | 3.65 | 1.260 | Çoğu zaman |
| 15. Okul üyelerini yeni öğretimsel fikirleri uygulamaya konusunda teşvik etmek. | 254 | 3.62 | 1.245 | Çoğu zaman |
| 29. Öğretmen değerlendirmelerini; öğretmenlerin mesleki gereksinim ve gelişmelerini tanımlamak, eğitim-öğretimi geliştirmek amacıyla kullanmak. | 254 | 3.56 | 1.243 | Çoğu zaman |
| 27. Öğretmenin performansını değerlendirmede birebir görüşme tekniklerini kullanmak. | 254 | 3.52 | 1.359 | Çoğu zaman |
| 26. Sınıf ziyaretlerini yapmadan önce gözlem yapma amacını ve yöntemlerini açıklamak için öğretmenlerle görüşmek. | 254 | 3.52 | 1.350 | Çoğu zaman |
| 28. Sınıf ziyaretleri sırasında edindiği bilgilere dayanarak öğretmenlere geri bildirim sunmak. | 254 | 3.49 | 1.397 | Çoğu zaman |
| 16. Öğretmen ve öğrencilere yaratıcı öğrenme teknikleri için zaman ve kaynak ayırmak. | 254 | 3.45 | 1.314 | Çoğu zaman |
| 10. Öğretmenlere öğretimsel hedefler oluşturmada yardım etmek. | 254 | 3.44 | 1.280 | Çoğu zaman |
| 6. Personelin gelişmesini sağlamak amacıyla okul dışı kurumlarla temasa geçmek. | 254 | 3.43 | 1.331 | Çoğu zaman |

Tablo II' de öğretmenlerin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranış maddeleri, madde ortalamaları, standart sapmaları ve öğretmenlerin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algı düzeyleri verilmiştir. Öğretmenlerin ankete verdikleri cevaplar incelendiğinde, en yüksek algı ortalamasına sahip maddenin "Öğretmenlerin olumlu çabalarını takdir etmek." (= 3.97) olduğu

görülmektedir. Öğretmenlerin verdikleri cevaplarda “Çoğu zaman” düzeyinde çıkan ve en yüksek ikinci ortalamaya sahip (= 3.89) diğer maddelerin eşit ortalamayla “Yeni atanan öğretmenleri okullarına ve mesleklerine alıştırmak, yönlendirmek.” ve “Öğretmenlere, öğrencilere ve ana babalara okulun amaç ve hedeflerini açık olarak anlatmak.” olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlerin kendi kabul alanlarına ilişkin algıları nasıldır?” biçiminde belirtilmişti. Bu alt probleme cevap vermek amacıyla öğretmenlerin ölçekteki maddelere verdikleri cevaplar analiz edilmiş ve tablo III’ te gösterilmiştir. Öğretmenlerin verdikleri yanıtların önce her öğretmen için aritmetik ortalamaları belirlenmiştir. Ardından, öğretmenlerin aritmetik ortalamaları toplanarak bunların bir aritmetik ortalaması alınmıştır. K-1/ K formülü ile yapılan hesaplama sonucu; 1-5 arasındaki aralık genişliği 0.8 birim olarak belirlenmiştir (Şimşek, 2005: 121). Bulunan aritmetik ortalama 4,20-5,00 arasında yer almışsa, öğretmenlerin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algıları “yüksek”, 3,40-4,19 arasında yer almışsa “orta üstü” , 2,60-3,39 arasında yer almışsa “orta” , 1,8- 2,59 arasında yer almışsa “orta altı” , 1-1,79 arasında yer almışsa “düşük” düzeyde olarak değerlendirilmiş ve yorumlaması bu yönde yapılmıştır. Araştırmadaki tüm öğretmenlerin aritmetik ortalaması alınarak, onların da ortalaması alınmış ve “orta üstü”($\bar{X} = 4.187$) sonucuna ulaşılmıştır. Sonucun “yüksek” algı düzeyi ile arasında 0.02 gibi oldukça bir fark olduğu ve “yüksek” algı düzeyini küçük bir farkla kaçırdığı gözlenmektedir.

Tablo III
Öğretmenlerin Kendi Mesleki Kabul Alanlarına İlişkin Algı Puanları

| | f | % | Düzyey |
|-----------------|-----|------|-----------|
| 5.00-4.20 arası | 137 | 53.9 | Yüksek |
| 4.19-3.40 arası | 80 | 31.5 | Orta üstü |
| 3.39-2.60 arası | 22 | 8.7 | Orta |
| 2.59-1.80 arası | 14 | 5.5 | Orta altı |
| 1.79-1.00 arası | 1 | 0.4 | Düşük |
| Toplam | 254 | 100 | |

Tablo III ‘te, öğretmenlerin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algı puanlarının frekansları alınmıştır. Buna göre, öğretmenlerin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algı puanları “orta üstü” düzeydedir. Öğretmenlerin % 53.9’ u kendi mesleki kabul alanı düzeyini “yüksek” , % 31.5’ i “orta üstü”, % 8.7’si “orta”, % 5.5’i “orta altı”, % 0.4’ü “düşük” olarak nitelendirmektedir.

Öğretmenlerin mesleki kabul alanı düzeylerine ilişkin algılarının “orta üstü” çıkma sebebinin ayrıntılı olarak incelenmesi amacıyla, öğretmenlerin ölçek maddelerine verdikleri cevapların ortalamaları, standart sapmaları ve katılma düzeyleri belirlenmiştir. Bulgular Tablo IV’te verilmektedir.

Tablo IV incelendiğinde, öğretmenlerin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algı puanlarının aritmetik ortalamasının 4.42 ile 3.88 arasında değiştiği görülmektedir. Öğretmenlerin mesleki kabul alanları ile ilgili toplam 26 maddeden on tanesi “ Daima Uyarım ” , on altı tanesi ise “ Genellikle Uyarım ” düzeyindedir. Öğretmenlerin ankete verdikleri tepkilerin düzeyleri incelendiğinde, çoğu tepkinin “Daima Uyarım” değil de, “Genellikle Uyarım” düzeyinde olduğu gözlenmektedir.

Tablo IV

Öğretmenlerin Kendi Mesleki Kabul Alanı Düzeyine İlişkin Algılarının Ortalamaları, Standart Sapmaları Ve Verilen Kararlara Uyuma Düzeyleri

| MADDELER | n | \bar{X} | Ss | Düzyey |
|--|-----|-----------|-------|------------------|
| 10. "Okul kurullarına üye seçimine ilişkin" verdiği karara | 254 | 4.42 | .716 | Daima uyarım |
| 6. "Öğretim programındaki yenilikleri uygulama" konusunda verdiği karara | 254 | 4.39 | .756 | Daima uyarım |
| 19. "Disiplin yöntemleri" konusunda verdiği karara | 254 | 4.36 | .811 | Daima uyarım |
| 12. "Okuldaki çeşitli görevlere öğretmenlerin seçimi | 254 | 4.33 | .785 | Daima uyarım |
| 20. "Zümreleri değerlendirme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.32 | .842 | Daima uyarım |
| 1. "Problemlili öğrencileri belirleme ve sorunlarıyla başa çıkma yöntemi" konusunda verdiği karara | 254 | 4.29 | .701 | Daima uyarım |
| 5. "Uygulanmakta olan eğitim-öğretim programına" ilişkin verdiği karara | 254 | 4.28 | .828 | Daima uyarım |
| 27. "Bir durumu çözmek için zaman ayırma" konusunda verdiği karara | 254 | 4.25 | .842 | Daima uyarım |
| 7. "Eğitim programının başarısını değerlendirme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.23 | .812 | Daima uyarım |
| 15. "Çeşitli etkinlikler için öğrencileri gruplandırma" konusunda verdiği karara | 254 | 4.22 | .860 | Daima uyarım |
| 14. "Öğrencilerin ders dışı etkinliklere katılma koşulları" konusunda verdiği karara | 254 | 4.20 | .916 | Genellikleuyarım |
| 2. "Öğrencilerin sosyal ve duygusal gelişimini değerlendirme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.19 | .783 | Genellikleuyarım |
| 22. "Öğrenci başarısı" konusunda verdiği karara | 254 | 4.19 | .878 | Genellikleuyarım |
| 11. "Okul saatleri sırasında yapılacak öğretim dışı işleri belirleme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.19 | .920 | Genellikleuyarım |
| 3. "Öğrencilerin akademik gelişmelerini değerlendirmede kullanılan yöntemler" konusunda verdiği karara | 254 | 4.18 | .851 | Genellikleuyarım |
| 4. "Öğrencinin akademik durumunu izleme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.16 | .847 | Genellikleuyarım |
| 18. "Uygun ders ödevleri" konusunda verdiği karara | 254 | 4.16 | .981 | Genellikleuyarım |
| 16. "Öğretmenlerin ders dışı etkinliklere katılımını sağlama" konusunda verdiği karara | 254 | 4.15 | .958 | Genellikleuyarım |
| 21. "Öğretmenleri değerlendirme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.15 | .956 | Genellikleuyarım |
| 26. "Okul saatlerinde öğretmenleri yönlendirme" konusunda verdiği karara | 254 | 4.15 | .968 | Genellikleuyarım |
| 13. "Ders dışı etkinliklere" ilişkin verdiği karara | 254 | 4.11 | .915 | Genellikleuyarım |
| 28. "Hizmet içi eğitime olan gereksinimin içerik ve boyutuna" ilişkin verdiği karara | 254 | 4.08 | .968 | Genellikleuyarım |
| 17. "Öğretmenleri, okuldaki boş saatlerini kullanmada sınırlama" konusunda verdiği karara | 254 | 4.06 | .990 | Genellikleuyarım |
| 23. "Derslerle ilgili araç gereçlerin seçimi" konusunda verdiği karara | 254 | 4.06 | .916 | Genellikleuyarım |
| 25. "Derslerin içeriği, yöntemi ve değerlendirilmesi" konusunda verdiği karara | 254 | 3.90 | 1.062 | Genellikleuyarım |
| 24. "Derslerde kullanılacak uygun yöntem ve teknikler" konusunda verdiği karara | 254 | 3.88 | 1.026 | Genellikleuyarım |

Araştırmanın üçüncü alt problemi, "Öğretmenlerin algılarına göre, okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasında nasıl bir ilişki vardır? şeklinde belirtilmişti. Bu alt probleme cevap vermek amacıyla, öğretmenlerin ölçeğe verdikleri cevapların ortalamaları alınarak, öğretmenlerin okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algılarının, öğretmenlerin kendi kabul alanları üzerindeki etkisi doğrusal regresyon analizi yardımıyla karşılaştırılmıştır. Öğretmenlerin kabul alanı düzeyi bağımlı değişken, okul müdürlerinin öğretimsel liderlik düzeyi bağımsız değişken olarak alınmıştır. Doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre, okul müdürlerinin öğretimsel liderlik düzeyinin öğretmenlerin kabul alanı düzeyinin- öğretmen kabul alanı düzeyini etkileyen diğer faktörler sabit tutularak - ne kadarını etkilediği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre okul müdürlerinin öğretimsel liderlik düzeyinin, öğretmenlerin kabul alanı düzeyini yordama gücü belirlenmiştir. Bulgular Tablo V' te verilmiştir.

Tablo V*Öğretmenlerin Müdürlerinin Öğretimsel Liderlik Davranışlarına İlişkin Algıları -Öğretmen Mesleki Kabul Alanı (Regresyon Analizi)*

| Değişkenler | B | Standart Hata | T | P |
|---|---------------|---------------|--------------|-------|
| Sabit | 88.558 | 3.499 | 25.319 | .000 |
| Okul | .284 | 0.33 | 0.481 | 8.712 |
| Yöneticilerinin Öğretimsel Liderlik Davranışları Düzeyi | | | | |
| $R = .481$ | $R^2 = 0.231$ | $P = .000$ | $F = 75.903$ | |

Tablo V'te görüldüğü üzere, “öğretmenlerin okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algıları”nın bağımsız değişken, öğretmenlerin kabul alanları düzeyinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı regresyon analizi sonuçlarına göre bağımlı değişkenin açıklanma düzeyi istatistiksel olarak anlamlıdır ($R = 0.481$, $R^2 = 0.231$, $p < 0.05$). Tablo V'te yer alan bulgular doğrultusunda; okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarının, öğretmenlerin mesleki kabul alanlarındaki değişimin yaklaşık % 23.1'ini açıkladığı söylenebilir.

Tartışma ve Öneriler

Öğretmenlerin okul yöneticilerinin öğretimsel liderlik davranışlarını “orta üstü” düzeyde algılamaktadır. Polat (1997) tarafından yapılan “İlkokul ve İlköğretim Birinci Kademedeki Görev Yapan Öğretmenlerin Okul Müdürünün Öğretimsel Liderlik Rolüne İlişkin Algı ve Beklentileri” adlı çalışmada da öğretmenlerin, müdürlerde “ortanın üstünde” bir düzeyde öğretimsel liderlik beklentisi içinde oldukları benzerlik göstermektedir. Öğretimsel liderlik davranışları içinde öğretmenler okul müdürlerinin en çok kendi olumlu çabalarını takdir ettiklerinde hem fikir olmuşlardır. Öğretmenlerin verdikleri cevaplardan anlaşıldığına göre, okul müdürleri okullarına yeni atanan öğretmenleri mesleklerine alıştırmak için çaba sarf etmekte ve onları yönlendirmektedirler. Aynı zamanda öğretimsel liderliğin gereği olarak; okulun amaçlarına ulaşabilmesi açısından okul müdürleri, okulun amaç ve hedeflerini okulda görev yapan öğretmenlere, amaçlara ulaşmada yardımcı olacak ana babalara ve okulun öğrencilerine açık olarak anlatmakta, bu konuda çaba sarf etmektedirler. Benzer bir şekilde Taş (2000) tarafından yapılan “İlköğretim Okulu Yöneticilerinin Öğretim Liderliği Rollerini Gerçekleştirme Düzeyleri” adlı çalışmada da öğretmen ve yöneticilerin algılarına göre yöneticiler, “yeni göreve başlamış öğretmenin yetişmesi için ortam ve imkan sağlama” davranışını “her zaman” sergilemektedirler.

İlköğretim okulu öğretmenlerinin kendi mesleki kabul alanlarına ilişkin algıları “orta üstü” düzeydedir. Öğretmenler, okul içerisinde rutin olarak gerçekleştirilmesi gereken okul ve veli toplantıları ile ilgili olarak müdürlerinin aldıkları kararlara daima uyma eğilimindedirler. Bu iki maddenin en yüksek algı ortalamasına sahip olmasını ise, öğretmenlerin sınıf içi davranışlarına yönelik olmaması; onları kısıtlayıcı, davranışlarını sınırlandırıcı bir etki yaratmaması, okul içerisinde gerçekleştirilmesi gereken ve daha çok yöneticilerin aldıkları kararlar çerçevesinde uygulanan konular olması olabilir. Öğretmenlerin kendi kabul alanlarına ilişkin olarak, “derslerde kullanılacak uygun yöntem ve teknikler” konusunda yöneticilerinin aldıkları diğer kararlara nazaran en dar kabul alanına sahip oldukları; diğer bir deyişle öğretmenlerin yöneticilerinin bu konuda aldığı karara, ankette yer alan diğer konularda alınan kararlardan daha zor veya gönülsüz bir şekilde uydukları söylenebilir. Buna göre, sınıfın öğretmenlerin çalışma alanı olması nedeniyle ve kendi branşlarına yönelik olarak aldıkları eğitimin bir sonucu olarak; öğretmenlerin kendi çalışma alanlarında gösterdikleri davranışlara ve kendi branşlarına yönelik olarak uyguladıkları yöntem ve tekniklere müdahale edilmesini istemedikleri anlaşılmaktadır. Dikkat çekici noktalardan biri ise, en düşük ortalamaya sahip maddeye verilen cevabın dahi “Genellikle uyarım” şeklinde olduğudur. “Ara sıra uyarım”, “Nadiren uyarım”, “Asla uymam” cevaplarını vermemişlerdir. Bunun nedeni düşünüldüğünde, Hoy ve Miskel (1978)'in şu sözü konuyu açıklar niteliktedir: “Otoritenin temel niteliği, üstlerden gelen taleplere astların gönüllü uyumudur”. Otorite, özellikle de okul yöneticilerinin sahip oldukları yasal otorite öğretmenlerde gelen taleplere karşı gönüllü bir uyum yaratmakta yani öğretmenlerde otomatik olarak bir kabul alanı oluşturmaktadır. Verdikleri cevaplarda “Ara sıra uyarım”, “Nadiren uyarım”, “Asla uymam” gibi cevaplara yer vermemelerinin nedeni bu

durum olabilir. Ayrıca, yine müdürlerin sahip oldukları yasal otorite ile ilgili olarak Devlet Memurları Kanunu'nda düzenlenen disiplin suç ve cezaları, öğretmenleri alınan kararlara, verilen emirlere uyma konusunda etkilemiş olabilir. Çünkü beş çeşidi olan disiplin cezalarının ilki olan "Uyarma" cezası almak için "Verilen emir ve görevlerin tam ve zamanında yapılmasında, görev mahallinde kurumlarca belirlenen usul ve esasların yerine getirilmesinde, görevle ilgili resmi belge, araç ve gereçlerin korunması, kullanılması ve bakımında kayıtsızlık göstermek veya düzensiz davranmak", "Kınama" cezası almak için "Verilen emir ve görevlerin tam ve zamanında yapılmasında, görev mahallinde kurumlarca belirlenen usul ve esasların yerine getirilmesinde, görevle ilgili resmi belge, araç ve gereçlerin korunması, kullanılması ve bakımından kusurlu davranmak, "Aylıktan Kesme" cezası almak için "Kasıtlı olarak; verilen emir ve görevleri tam ve zamanında yapmamak", "Kademe İlerlemesinin Durdurulması" cezası almak için ise, "Verilen görev ve emirleri kasten yapmamak" yeterli olmaktadır. Bu nedenle öğretmenler; otoriteye uyma, verilen emirleri ve alınan kararları yeterince sorgulamadan "Daima uyarım" ve çoğunlukla da "Genellikle uyarım" cevaplarını verme eğilimi göstermiş olabilirler.

Öğretmenlerin okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algı düzeyleri arttıkça, öğretmenlerin kabul alanları düzeyi artmaktadır. Bu nedenle elde edilen bulgulara göre; öğretmenlerin okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışlarına ilişkin algılarının, öğretmenlerin kabul alanları düzeyinin bir yordayıcısı olduğu söylenebilir. Babith (1990) tarafından yapılan, "Müdürlerin Öğretimsel Liderlik Davranışları ve Öğretmenlerin Mesleki Kabul Alanları" adlı araştırmada elde edilen bulgulara göre, müdürlerin öğretimsel liderlik davranışları ile öğretmenlerin mesleki kabul alanları arasında pozitif ancak düşük bir ilişki bulunmuştur. Bu araştırma, Babbith(1990) tarafından yapılan araştırmanın bulguları ile, ilişkinin pozitif çıkması nedeniyle benzemekte ancak değişkenler arasında düşük bir ilişki çıkması nedeniyle tam olarak örtüşmemektedir. Okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışları düzeyindeki değişim, öğretmen mesleki kabul alanları düzeyinde önemli değişimlere sebep olmaktadır. Bir anlamda, okul müdürlerinin öğretimsel liderlik davranışları düzeyi arttıkça, öğretmenlerin kabul alanı düzeylerinin arttığı ve bu artışın % 23.1 oranında olduğu söylenebilir. Okulların amacı öğretimi gerçekleştirmek, eğitim öğretim sürecinin iyi bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktır. Okulların bu amaçlarına ulaşabilmeleri için, öğretim sürecinin gelişmesi için plan yapan, imkanlar yaratan, kaynak sağlayan, kendisinin bir kaynak konumunda olduğu etkili kararlar alabilen bir lidere, yani öğretimsel lidere ihtiyaç vardır. Ancak lider ne kadar yeterli olursa olsun, öğretim sürecini geliştirmeye yönelik yaptığı planlar uygulamaya geçirilmez, aldığı kararlar uygulayıcılar tarafından kabul edilmez ve yerine getirilmezse tüm bu çabalar boşa harcanmış olacaktır. Okulların etkili olabilmesi, öğretim sürecinde başarılı olunmasına bağlıdır. Öğretimin başarılı olabilmesi ise, öğretim sürecine odaklanan öğretimsel bir lidere ve onu izleyen mesleki kabul alanı geniş öğretmenlerin varlığına bağlıdır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin öğretimsel bir liderin aldığı kararlara uyma konusunda daha uyumlu davrandıkları, böylece okulların etkili olması yolunda müdür-öğretmen işbirliğinin sağlandığı ve bunların doğal bir sonucu olarak okulların amaçlarına ulaşmasının kolaylaştığı söylenebilir.

İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin algılarına göre, müdürlerinin öğretimsel liderlik düzeylerinin "orta üstü" düzeyde çıkması, okulun asıl amacı olan öğretimi gerçekleştirmede olumsuz bir etkiye neden olabilir. Başka bir deyişle, okul müdürleri okulun öğretimsel amaçlarını yerine getirmede yetersiz kalabilirler. Bu nedenle, Milli Eğitim Müdürlüğü öğretmenlerin bu algısını yükseltecek ve okulu amaçlarına ulaştırmada yardım edecek etkinlikler düzenleyebilir. Bu amaçla, okul müdürlerini "lisans" düzeyinde bir eğitim yöneticisi olarak yetiştirecek alanlar açılması konusunda işbirliği çalışmaları yapılabilir. Ayrıca, okul müdürlerinin Eğitim Yönetimi alanında yüksek lisans eğitimi almaları teşvik edilmeli ve bu konuda üniversiteler ile işbirliğine gidilmelidir.

İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin mesleki kabul alanlarına ilişkin algıları "orta üstü" düzeydedir. Öğretmenlerin mesleki kabul alanlarının, okullarda alınan kararların uygulamaya geçirilmesindeki önemi daha iyi anlaşılmalı; bu konuda öğretmenlerin algılarını "yüksek" düzeye getirmek amacıyla, otorite etkisi nedeniyle öğretmenlerin alınan kararlara uymasını beklemek yerine; müdürlerde, öğretmenlerin taleplere daha gönüllü bir şekilde uymasını sağlayacağı bir liderlik anlayışının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, liderlik ve öğretimsel liderlik konularında müdürlerin eğitim alması sağlanmalıdır. Ayrıca, mesleki konularda alınan kararlara katılmasının

öğretmenlerde o karara daha gönüllü uyma konusunda bir etkide bulunacağı düşünülerek, okul ve eğitimle ilgili ve öğretmeni ilgilendiren tüm kararlar, müdür ve öğretmen işbirliği içerisinde alınmalıdır.

Okul müdürlerinin öğretimsel liderlik düzeyleri, öğretmenlerin mesleki kabul alanlarının bir yordayıcısıdır. Bu nedenle, okul müdürlerinin öğretimsel liderliklerini geliştirmesine teşvik edilmeli, bu konuda okul müdürlerine yönelik hizmet öncesi ve hizmet-içi eğitim çalışmalarına yer verilmelidir.

Kaynaklar

- Aksay, O. ve Ural, A. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin okulla ilgili kararlara katılımı. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(3), 433-460.
- Aydın, M.(2005). *Eğitim yönetimi*. Hatipoğlu Yayınevi: Ankara.
- Babbitt, K.J. (1990). *Instructional leadership behaviors of principals and teachers' professional zone of acceptance*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marquette Üniversitesi, Wisconsin.
- Balcı, A. (2004). 21. Yüzyılda eğitim kurumlarının örgütlenmesi ve yönetimi. *Özel Okullar ve Eğitim Yönetimi Sempozyumu*, Antalya.
- Barnard, C.I. (1982). *The Functions of the executive*. Harvard Üniversitesi Press.
- Cochran, W. (1962). *Sampling techniques*. New York: John Wiley Sons Inc.
- Çelik, V. (2000). *Eğitimsel liderlik*. PegemA Yayıncılık: Ankara.
- Çelikten, M. (2001). Etkili okullarda karar süreci. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11.
- Davis, M.E. (1979). *The relationship between leader behavior and collective bargaining contract type on teacher professional zone of acceptance*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Purdue Üniversitesi.
- Durukan, H. (2003). Yönetimde insan ilişkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 11, 2.
- Hoy, W.K. ve Miskel, C.G. (1978). *Educational administration: theory, research, and practice*. New York: Random House.
- Ibrahim, A. S. *Instructional leadership behaviors of high school principals, department heads and other administrative staff as perceived by teachers and principals (effective schools)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. The Florida State University, ProQuest, UMI Dissertations Publishing, 1985. 8605770.
- Kunz, D.W. (1973). *Leader behavior of principals and the professional zone of acceptance of teachers*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Rutgers The State University of New Jersey - New Brunswick, ProQuest, UMI Dissertations Publishing, 1973. 7332222.
- Mullins, T. (1983). *Relationships among teachers' perceptions of the principal's style, teachers' loyalty to the principal, and teachers' zone of acceptance*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Rutgers The State University of New Jersey - New Brunswick.
- Polat, E. (1997). *İlköğretim birinci kademedeki görev yapan öğretmenlerin okul müdürünün öğretimsel liderlik rolüne ilişkin algı ve beklentileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Smith, V. S. (1981). *Correlates of secondary and elementary school teacher zone of acceptance of a set of hypothetical principal behaviors*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. San Francisco University.
- Şimşek, Y. (2005). *Okul müdürlerinin iletişim becerileri ile okul kültürü arasındaki ilişki*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Şişman, M. (2002). *Öğretim liderliği*, PegemA Yayıncılık. Ankara.
- Taş, A. (2000). *İlköğretim okulu yöneticilerinin öğretim liderliği rollerini gerçekleştirme düzeyleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Kimya Eğitiminde Bilgisayar Sunumlarının Etkili Kullanımı ile İlgili Öğrenci Görüşleri ve Algıları

Yalçın YALAKI*

Öz: Bu çalışma 2010 yılı Bahar döneminde büyük bir Orta Anadolu üniversitesinin ilköğretim bölümünde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 77 fen bilgisi öğretmenliği öğrencisi ve 65 sınıf öğretmenliği öğrencisi olmak üzere 142 (51 erkek, 91 bayan) öğrenci katılmıştır. Genel Kimya ve Genel Kimya 4 derslerine katılan öğrencilerin, derslerde kullanılan bilgisayar sunumları ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Araştırma sorusu, “genel kimya derslerinde bilgisayar sunumlarının etkili kullanımı ile ilgili öğrenci görüşleri ve algıları nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Araştırma metodu olarak eylem araştırması ve veri toplama araçları olarak Likert tipi anket, açık uçlu sorular ve mülakat kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin bilgisayar sunumlarının sınıfta etkili kullanımı ile ilgili belirgin görüş ve algılara sahip oldukları görülmüştür. Bulgular bilgisayar sunumlarının kimya eğitiminde etkili kullanımı ile ilgili önemli öneriler ortaya koymuştur.

Anahtar Sözcükler: Kimya eğitimi, etkili bilgisayar sunumu, öğrenci algısı, eylem araştırması.

Student Views and Perceptions of Effective Computer Presentations in Chemistry Education

Abstract: This study was conducted in the spring semester of 2010 at the primary education department of a major university in middle Turkey. 77 students from the science education program and 65 students from the elementary education program, in total 142 students (51 male, 91 female) joined the study. The participants' perceptions about the use of computer presentations in General Chemistry and General Chemistry 4 courses were investigated. The research question was “what are the student perceptions and views about the effective use of computer presentations in general chemistry courses?” Research method was action research, data collection tools were a Likert type questionnaire, open ended questions and interviews. Research findings revealed that students have very particular views and perceptions about the effective use of computer presentations in classrooms. The findings provided useful suggestions regarding how to use computer presentations effectively in chemistry education.

Keywords: Chemistry education, effective computer presentation, student perception, action research.

Bilgisayar sunumları birçok alanda olduğu gibi eğitimde de yıllardır kullanılmaktadır. Bilgisayar sunumlarının çokça kullanıldığı günümüz eğitim ortamlarında bu sunumların etkili ve verimli bir şekilde hazırlanıp kullanılması önem taşımaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalar, bilgisayar sunumlarının yanlış ve verimsiz kullanımının sık rastlanan bir durum olduğunu göstermektedir. Örneğin Yılmazel-Şahin'in (2009) 304 öğretmenlik eğitimi alan lisans ve lisansüstü öğrencileriyle yaptığı çalışmada özellikle lisans öğrencilerinin aldıkları derslerde ders sorumlularının bilgisayar sunumlarını verimsiz bir şekilde kullandıklarını rapor etmişlerdir. Öğrenciler, ders sorumlularının sunumları düz anlatım aracı olarak kullandıklarını, slaytlardan doğrudan okuduklarını, tüm dersleri sadece sunumlardan verdiklerini, sunumlarda ders kitaplarından doğrudan kopyalanmış bilgiler olduğunu ve sunumlardaki slaytların fazla yüklü ve dersin fazla hızlı ilerlediğini ifade etmişlerdir.

Alkan (2010) PowerPoint sunumları ile ilgi öğrenci algılarını araştırdığı çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmıştır. 20 öğrenciyle yaptığı mülakatlar sonunda öğrencilerin PowerPoint sunumlarının yoğun kullanıldığı ve bunların başka yöntemlerle desteklenmediği dersleri sıkıcı bulduklarını ve öğretim üyelerinin sunu tasarım ilkelerine genelde uymadıklarını ve slaytları okuyarak sunduklarını tespit etmiştir. Daha geniş bir öğrenci kitlesine genişlettiği çalışmasında Alkan (2013) öğrencilerin, sunumların etkililiğinden çok etkisizliğini eleştirdikleri benzer sonuçlarla karşılaşmıştır. Kvakik,

* Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara, Türkiye, e-posta: yyalaki@hacettepe.edu.tr

Caruso ve Morgan (2004) Amerika'da üniversite öğrencileriyle yaptıkları geniş çaplı araştırmada bazı ders sorumlularının sıklıkla dersi öğretmek yerine sunumlarındaki slaytları okuyup geçtiklerini ve fazla hızlı ilerlediklerini ifade etmişlerdir. Slaytlarda çok fazla bilgi olduğu zaman öğrencilerin dikkatlerinin dağıldığı ve dersin hocasının çok fazla sunumlara bağlı kaldığı durumlarda öğrenci ile hoca arasındaki mesafenin arttığını ve iletişimin azaldığını vurgulamışlardır. Gelişli (2009) PowerPoint sunumlarının kullanıldığı derslere katılan farklı bölümlerden öğrencilerle yaptığı çalışmada öğrencilerin sunumların diğer yöntem ve tekniklerle desteklenmesi ve grafik ve resimlerle zenginleştirilmesi gerektiği yönünde görüş bildirdiklerini rapor etmiştir.

Bu ve benzeri çalışmalar öğretim elemanlarının bilgisayar sunumları hazırlarken ve kullanırken dikkat etmeleri gereken birçok kuralın farkında olmadıklarını göstermektedir. Bu çalışmada, bilgisayar sunumlarının etkili kullanımı ile ilgili öğrenci görüş ve algılarının neler olduğunu ortaya koyarak bu tür sunumları kullanan öğretim elemanlarına yararlı öneriler sağlanması hedeflenmiştir.

Yöntem

Bu araştırma büyük bir Orta Anadolu üniversitesinde, 2010 bahar döneminde Genel Kimya dersini alan 65 sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencisi ve organik kimya içerikli Genel Kimya 4 dersini alan 77 fen bilgisi eğitimi anabilim dalı öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu dersler araştırmacı tarafından PowerPoint sunumları kullanılarak verilmiştir. Derslerde kullanılan sunumlar araştırmacı tarafından altı yıllık bir süreçte öğrenci ihtiyaçlarına ve değişen eğitim programlarına göre güncellenip geliştirilerek hazırlanmıştır. Dönem boyunca işlenecek konulara göre hedeflenen kazanımlar belirlenmiş ve her konu için kazanımlar çerçevesinde hazırlanmış sunumlar kullanılmıştır. Sunumlar beyaz zemin üzerine siyah yazı ve okuması kolay fontlar kullanılarak sade bir şekilde hazırlanmıştır. Sunumlardaki slaytların aşırı bilgi içermemesine özen gösterilmiş, gerektiğinde bilgiler birden fazla slayta bölünmüş ve slaytlar konuyla ilgili görsellerle zenginleştirilmiştir. Slayt geçişlerinde ve içeriğin sunumunda dikkat dağıtmaması için animasyon kullanılmamıştır. Slaytlarda konuyla ilgili örneklere ve sorulara amaçlı olarak sınırlı sayıda yer verilmiş, bunun yerine örnekler ve sorular sınıfta yazı tahtası kullanılarak verilmiştir. Slaytların tümü dönem başında öğrencilere elektronik olarak verilmiş ve isteyen öğrencilerin slaytların çıktısını alarak derse gelmelerine olanak sağlanmıştır. Derslerde öğrencilere kaynak kitap önerilmiş, fakat kitap alma zorunluluğu getirilmemiştir.

Araştırma yöntemi olarak eylem araştırması seçilmiştir. Eylem araştırması ile ilgili literatürdeki tartışmalar iki geleneğe ayrılmıştır. Bunlardan biri özellikle eğitim literatürü ile ilişkili İngiliz geleneğidir ve bu gelenek eylem araştırmasını kişisel pratiğin geliştirilmesi için yapılan araştırma olarak görmektedir (Smith, 2007). Örneğin, Carr ve Kemmis (1986) eylem araştırmasını sosyal bir ortamdaki katılımcıların kendi pratiklerini geliştirmek için yaptıkları öz-yansıtıcı araştırma olarak tanımlamışlardır. Smith (2007) eylem araştırmasının ikinci geleneğini Bogdan ve Biklen (2003) tarafından öne sürülen sosyal değişim amaçlı bir araştırma olarak tanımlamıştır. Bu eylem araştırması geleneği Amerika'da daha yaygın olarak kullanılan ve katılımcıların inançları doğrultusunda sosyal değişim amacıyla araştırma yapıp bilgi toplayarak politik süreçleri etkileme çabası olarak tanımlanmaktadır (Bogdan ve Biklen, 2003). Aksoy (2003) tarafından eylem araştırmasının farklı tanımları incelenmiş ve bu tanımların ortak yönleri belirlenmiştir. Buna göre eylem araştırması bir uygulamayı iyileştirmeyi hedefleyen, uygulamayı yapanların araştırma sürecine katıldığı, doğrudan var olan sorunları çözmeyi hedefleyen ve doğrudan katılım yoluyla bireylerin güçlenmesini, işbirliğini ve sosyal değişimi hedefleyen bir yöntem olarak görülebilir.

Bu araştırmada eylem araştırması bir öğretim üyesinin genel kimya derslerinde kullandığı bilgisayar sunumlarının etkililiğini, derslerle ilgili öğrenci algılarının bu sunumlardan nasıl

etkilendiğini anlamak ve derslerin bilgisayar sunumları aracılığı ile verilmesinin oluşturduğu avantaj ve dezavantajların farkına vararak, sorunları çözmek adına seçtiği araştırma yöntemidir. Bu çalışmadaki araştırmacı tarafından kullanılan bu yöntemde belirlenen araştırma sorusu şudur: genel kimya derslerinde bilgisayar sunumlarının etkili kullanımı ile ilgili öğrenci görüşleri ve algıları nelerdir? Bu araştırma sorusunun alt soruları olarak belirlenen sorular şunlardır:

- 1- Öğrencilere göre derslerin bilgisayar sunumlarıyla verilmesinin avantajları nelerdir?
- 2- Öğrencilere göre derslerin bilgisayar sunumlarıyla verilmesinin dezavantajları nelerdir?
- 3- Öğrencilere göre bilgisayar sunumlarının derslerde etkili kullanımı nasıl olmalıdır?

Veri toplama araçları olarak beş seçeneğe Likert tipi bir anket, açık uçlu sorular ve mülakatlar kullanılmıştır. 28 maddeden oluşan anket "Hiç Katılmıyorum (1), Katılıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4) ve Tümüyle Katılıyorum (5)" seçeneklerini içermektedir. Maddelerin 14'ü pozitif soru kökü ile diğer 14'ü aynı konuda negatif soru kökü ile sorulmuş ve bu şekilde anketin güvenilirliğinin artırılması hedeflenmiştir. Veri analizi sırasında negatif soru köklerinden oluşan maddelere verilen cevaplar pozitif soru köklerine göre dönüştürülmüş ve anketin güvenilirlik katsayısı, Cronbach Alfa 0,822 olarak bulunmuştur.

Anket ile birlikte öğrencilere altı maddelik açık uçlu sorular verilmiştir. 142 katılımcı anketlere ve açık uçlu sorulara cevap vermiştir. Ayrıca öğrenci görüşlerini ve algılarını daha detaylı anlayabilmek için 11 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmış ve ses kaydı alınmıştır. Tüm veriler bir dönem boyunca bilgisayar sunumları kullanılarak verilen genel kimya derslerini alan öğrencilerden dönem sonunda toplanmıştır. Anket verileri frekans tabloları oluşturularak, açık uçlu sorulardan ve mülakatlardan elde edilen veriler ise belirlenen kodlama kategorilerine göre kodlanarak analiz edilmiş ve verideki desenler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Bulgular ve Sonuçlar

Anket ile elde edilen veriler frekans tabloları oluşturularak analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir. Tabloda birbiriyle ilişkili pozitif ve negatif köklü soru çiftleri alt alta yazılmıştır, fakat öğrencilere verilen anket formunda bunlar karışık olarak yer almıştır. Tablo 1'deki 1 – 12 arası maddeler değerlendirildiğinde, öğrencilerin derslerde kullanılan bilgisayar sunumlarının iyi hazırlandığını, öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve dersi daha ilgi çekici yaptığını düşündükleri görülmüştür. Öğrenciler ayrıca slaytlardaki bilgilerin yeterince açıklandığını ve slaytlar dışında yeterli örnekler verildiğini düşünmüşlerdir. Derslerde kullanılan sunumlar mümkün olduğunca konuları kapsayıcı hazırlanmaya çalışılmış, fakat soru ve örneklere amaçlı olarak sınırlı sayıda yer verilmiştir. Ders sırasında tahtayı kullanmayı arttırmak amacıyla slaytların bu şekilde tasarlanması öğrencilerin dokuzuncu maddeye katılma oranlarının yarıdan az olmasına sebep olmuş olabilir. Fakat slaytlardaki bilgilerin yetersiz olduğunu bildiren 10. maddeye de katılma oranı da düşük kalmıştır. Bununla ilişkili olan 13. ve 14. maddeler, öğrencilerin örneklerin slaytlarda verilmesinden çok tahtada verilmesini tercih ettiklerini göstermiştir.

15. ve 16. Maddeler öğrencilerin çoğunun bilgisayar sunumlarının yanı sıra derslerde yazı tahtası gibi farklı araçların kullanılmasını tercih ettiklerini göstermektedir. Öğrenciler özellikle derste kullanılan sunumların tümünün kendilerine verilmesi ve bunun dönem başında yapılması konusunda çok olumlu görüşlere sahiptirler (17. ve 21. Maddeler). Öğrencilerin çoğu sunumların kendilerine verilmesinin derste not tutmalarını hem kolaylaştırdığını hem de azalttığını ifade etmişlerdir (19. ve 20. maddeler). 23, 24, 27 ve 28 numaralı maddeler, bilgisayar sunumlarının sağladıkları görsellik

Tablo I*Likert tipi anketten elde edilen frekans verileri*

| Sorular | Frekans yüzdeleri % | |
|--|-----------------------------------|--|
| | Katılıyorum + Tümüyle Katılıyorum | |
| 1. Derslerde kullanılan slaytlar iyi ve anlaşılır hazırlanmış. | 86,6 | |
| 2. Ders slaytları karmaşık ve anlaşılması zor hazırlanmıştı. | 7,7 | |
| 3. Slaytlar konuları daha iyi öğrenmeme yardımcı oldu. | 72,6 | |
| 4. Slaytların öğrenmeme bir etkisi olmadı. | 14,8 | |
| 5. Slaytların kullanılması dersi daha ilgi çekici yaptı. | 64,1 | |
| 6. Dersin tamamının slaytlarla işlenmesi sıkıcı ve monotondu. | 23,2 | |
| 7. Slaytların açıklanması ve farklı örnekler verilmesi iyi oldu. | 89,4 | |
| 8. Slaytlardaki bilgiler sadece okunup geçildi. | 9,9 | |
| 9. Slaytlarda ihtiyacımız olan tüm bilgiler verilmişti. | 49,3 | |
| 10. Kullanılan slaytlardaki bilgiler yetersizdi. | 16,9 | |
| 11. Slaytlarda verilen bilgiler yeterince açıklandı ve genişletildi. | 71,1 | |
| 12. Derslerde slaytlarda verilen bilgiler dışında bilgi verilmedi. | 5,6 | |
| 13. Slaytla vermektense örneklerin tahtada çözülmesi iyi oldu. | 66,2 | |
| 14. Örneklerin slaytlarda gösterilmesi tahtada çözmekten iyiydi. | 20,4 | |
| 15. Slaytlar kullanılırken başka araçlara gerek kalmıyor. | 19 | |
| 16. Slaytlar farklı araçlarla desteklenmeliydi (kitap, tahta, v.b.). | 61,3 | |
| 17. Tüm ders slaytlarının dönem başında verilmesi iyi oldu. | 88,7 | |
| 18. Konulardan hemen önce slaytların verilmesi daha uygundu. | 39,4 | |
| 19. Slaytların verilmesi derslerde not tutmamı kolaylaştırdı. | 61,3 | |
| 20. Slaytların verilmesi derslerde not tutmamı azalttı. | 61,2 | |
| 21. Ders slaytlarının öğrencilere verilmesi iyi oldu. | 91,5 | |
| 22. Slaytlarla ders anlatılsa bile öğrenciler kitap kullanmalıydı. | 34,5 | |
| 23. Slaytlar konuları görselleştirdiği için etkili oldu. | 81,6 | |
| 24. Slaytlarda yeterince görsellik kullanılmamıştı. | 12,1 | |
| 25. Slaytlar derslerde artık bir gereklilik haline geldi. | 60,6 | |
| 26. Slaytlar olmadan da dersler işlenebilirdi. | 34,5 | |
| 27. Slaytlar dersleri daha iyi takip etmeme yardımcı oldu. | 73,3 | |
| 28. Slaytlar bir anda değiştiğinden dersi takip etmem zorlaştı. | 12 | |

açısından etkili olduğu ve ders takibine yardımcı olduğu yönündeki öğrenci görüşlerini ortaya çıkarmıştır. 25. ve 26. maddeler öğrencilerin çoğunun bilgisayar sunumlarını derslerde bir gereklilik olarak gördüklerini göstermiştir.

Anketten elde edilen bu veriler açık uçlu sorular ve mülakatlardan elde edilen verilerle de desteklenmiştir. Aşağıdaki açık uçlu sorular öğrencilere yazılı cevaplamaları için anketle birlikte verilmiştir.

Soru 1: Derslerde PowerPoint slaytlarının kullanımını yararlı buluyor musunuz? Neden?

Soru 2: Derslerde PowerPoint kullanımının dezavantajları nelerdir?

Soru 3: Genel Kimya derslerinde kullanılan PowerPoint sunularının etkili ve anlaşılır hazırlanmış oldukları düşünüyor musunuz?

Soru 4: PowerPoint sunuları kullanılarak işlenen derslerin öğrenmenize bir katkısı olduğunu düşünüyor musunuz? Açıklayınız.

Soru 5: PowerPoint sunularının öğrencilere dönem başında verilmesinin derste not tutma ve dersi takip etme açısından avantaj ve dezavantajları nelerdir?

Soru 6: Derslerin sadece PowerPoint sunuları ile anlatılması sizce uygun mu? Neden?

Öğrencilerin bu sorulara verdikleri yanıtlar kodlama kategorileri belirlenerek kodlanmış ve her kategorideki veri sayısı belirlenmiştir. Buna göre derslerde bilgisayar sunumlarının kullanımı ile ilgili belirlenen kodlama kategorileri ve bu kategorilerde yer alan veri sayısı Tablo 2’de verilmiştir. Bu tablodaki veriler, sunumların dönem başında öğrencilere verildiği bir duruma göre oluşmuştur.

Tablo II

Açık uçlu sorulara verilen yanıtlardan elde edilen kodlama kategorileri ve veri sayıları

| Kategoriler | Veri sayısı |
|---|-------------|
| 1. Derslerde bilgisayar sunumu kullanmanın avantajları | |
| Derste hazırlık, takip, odaklama ve not tutma kolaylığı | 316 |
| Görsellik | 107 |
| Dersin işlenişinde ve derse hazırlıkta zaman tasarrufu | 42 |
| Dikkat ve ilgi arttırma | 21 |
| 2. Derslerde bilgisayar sunumu kullanmanın dezavantajları | |
| Not tutmada ve derse katılmada tembellik | 77 |
| Sıkılma, dikkat kaybı, loş ortamın uyku getirmesi | 64 |
| Sunumlarda yeterli ayrıntı ve örnek olmaması | 53 |
| Dersin fazla hızlı ilerlemesi | 15 |
| 3. Dersler sadece bilgisayar sunumlarıyla verilebilir mi? | |
| Hayır, tahta ve diğer materyaller kullanılmalı | 120 |

Tablo 2’deki veriler göstermiştir ki, öğrenciler derslerde kullanılan bilgisayar sunumlarının kendilerine dönem başında verilmesi durumunda derse hazırlanmaları, dersi takip etmeleri ve not tutmaları bakımından avantaj sağladığı ve kendilerini hangi konulara çalışmalar gerektiği konusunda odakladığı yönünde görüşlere sahiplerdir. Ayrıca, öğrenciler bilgisayar sunumlarının görsellik, dersin işlenişinde ve derse hazırlıkta zaman tasarrufu ve dikkat ve ilgi arttırma gibi avantajları olduğunu düşünmüşlerdir. Aşağıda görüşlerini bu yönde bildiren öğrencilerin cevaplarından birkaç alıntı verilmiştir.

“Hocanın tahtada yazarak vakit kaybetmesi engellendi ve görsellik yönünden iyi oldu.”

“Gerekli konular anlatılıyor ve daha çok görselliğe yer veriliyor.”

“PowerPoint slaytları ile öğrenme görsellekle desteklenmiş oluyor ve bu şekilde öğrenmenin daha kalıcı olduğunu düşünüyorum ve yararlı buluyorum.”

“PowerPoint slaytlarının kullanımını yararlı buluyorum, görsellik açısından, zamandan tasarruf etmek açısından yararlı.”

“Genel kimya derslerinde kullanılan PowerPoint sunuları ihtiyacımız olan bilgiyi kısa, öz ve anlaşılır bir şekilde anlatıyor.”

“Yararlı buluyorum, çünkü düzenli bir şekilde elimizde not oluyor ve dersi daha iyi takip etmemizi sağlıyor.”

“Yararlı çünkü tahtaya yazıp zaman kaybetmektense o süreçte örnek çözmek daha mantıklı.”

“Sadece anlatma yolu ile ders anlatılsaydı hocanın söylediklerini yetiştirmeye uğraşacak ve dersi takip edemeyecektik.”

“Birçok kitaptan toplayarak elde edeceğimiz bilgileri sunularda toplu şekilde alıyoruz. Bu da biraz zaman sıkıntısından kurtarıyor.”

“Derste kaçırduğım yerleri yurttan slayttan tamamlama imkânım oluyordu ya da derse girmeden göz gezdirebiliyordum.”

“Derste not tutmayı kolaylaştırıyor, çünkü tüm konuyu tahtadan deftere geçirmek yerine sadece ufak tefek notlar alıyoruz ve bu sayede dersi takip edebiliyoruz. [Slaytların] tümünü dönem başında vermek iyi, çünkü bu bize derse bilerek gelmemizi sağlıyor. Ön hazırlıklı gelmemizi sağlıyor.”

Tablo 2’de bilgisayar sunumlarının kullanımının dezavantajlarıyla ilgili olarak not tutma ve derse katılmada tembellik, sunumlar sırasında sıkılma, dikkat kaybı, loş ortamın uyku getirmesi, sunumlardaki ayrıntı ve örneklerin yetersizliği ve dersin fazla hızlı ilerlemesi gibi öğrenci görüşleri sıralanmıştır. Bu konuda öğrencilerin verdikleri cevaplardan birkaç alıntı aşağıda verilmiştir.

“Slaytlar başta verildiği zaman, nasıl olsa slaytlar var diye çoğu zaman not tutulmuyor.”

“Not tutmamaya yönlendiriyor ama bu da bir bakıma iyi, çünkü hoca slaytları vermezse tam bilgiye ulaşmamız zorlaşacaktı ve hocanın nerelere önem verdiğini, nerelere vermediğini anlamamız güçleşecekti.”

“Not tutumu azaldı, hatta yok gibiydi.”

“Bazı slaytlarda yeterli sayıda örnek yoktu, örnek olmadığından bazı eksiklerim oldu.”

“Bazı konularda konuyla ilgili sorular slaytlarda daha az yer almakta. Bu da öğrenmeyi birkaç örnek üzerinden sağlıyor.”

“Işık kapanıp perdeler çekilince uzun süre, uyku getirip dikkat dağılıyor.”

“Hızlı geçilirse konu kaçırılabilir.”

Tablo 2’de görüldüğü gibi öğrencilerin büyük çoğunluğu bir dersin sadece bilgisayar sunumları ile işlenmesine karşı çıkmıştır. Özellikle yazı tahtasının mutlaka dersin hocası tarafından kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Sunumların zengin görsellik sağlayan bir araç olarak kullanılmasının faydalı olduğu, fakat uzun olmaları durumunda sıkıcı olabildikleri ve öğrenciyi derse katmak için mutlaka tahtanın ve diğer materyal ve yöntemlerin kullanılması gerektiği öğrenciler tarafından vurgulanmıştır. Özellikle konularla ilgili örneklerin tahtada çözülmesini tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda öğrenci görüşlerini içeren birkaç alıntı aşağıda verilmiştir.

“Bence PowerPoint sunuları dersi ve öğrenmeyi büyük ölçüde etkiliyor. Olumlu gelişmeler kaydedilebiliyor. Ancak sadece sunu üzerinden anlatmak doğru değil bence. Değişik kaynaklarla da desteklenmeli.

“Tahta da etkili bir biçimde kullanılmalı. Özellikle örnekler verilirken tahta kullanılmalıdır. Öğrenci ile sürekli iletişim içinde olunmalıdır.”

“Sadece sunularla anlatımın yeterli olmadığını düşünüyorum. Yapılacak ek açıklamalar ve farklı örnekler tahtada ifade edilebilir.”

11 öğrenciyle yapılan mülakatlar, anket ve açık uçlu sorulardan elde edilen verileri destekleyen üçüncü bir veri kaynağı olmuştur. Mülakatlardan elde edilen veriler kodlama kategorilerine göre kodlanmış ve her kategorideki veri sayısı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo III

Mülakat verilerinden elde edilen kodlama kategorileri ve veri sayıları

| Kategoriler | Veri sayısı |
|---|-------------|
| 1. Bilgisayar sunumlarının etkili olması için | |
| Slaytlar öğrencilere verilmeli | 10 |
| Slaytlar verilecekse dersin başında verilmeli | 11 |
| Slaytların önceden verilmesi not tutmayı kolaylaştırıyor | 11 |
| Tüm bilgiler slaytlarda olmamalı, kısa ve öz olmalı, tahta kullanılmalı | 10 |
| Örnekler bol olmalı ve tahtada çözülmeli | 11 |
| Slaytlar sadece okunursa sıkıcı olur, ek açıklamalar, diyalog olmalı | 11 |
| Slaytlar iyi hazırlanırsa kitaba gerek kalmıyor | 6 |
| Sunumlarda hedeflenen ders kazanımlarının verilmesi faydalı | 2 |
| 2. Bilgisayar sunumlarıyla ilgili tutum | |
| Bilgisayar sunumları olmazsa olmaz değil ama faydalı araçlar | 10 |
| Görselliği arttırdığı için faydalı | 11 |
| Slaytların verilmesi ön hazırlık için faydalı | 4 |
| 3. Bilgisayar sunumlarının dezavantajları | |
| Not tutmayı, aktif katılımı azaltıyor | 5 |
| Slaytlar uzun olursa ve sadece okunursa sıkıcı oluyor | 11 |

Tablo 3'teki veriler öğrencilerin etkili bir bilgisayar sunumunun derslerde nasıl olması gerektiği konusunda çoğunlukla hemfikir olduklarını göstermiştir. Tablo 1 ve 2'deki verileri de destekler nitelikte olan bu verilere göre öğrenciler bazı şartlar altından bilgisayar sunumlarının derslerde kullanılmasına olumlu yaklaşmaktadırlar. Buna göre sunumların etkili olabilmesi için, sunumlardaki slaytlar kısa ve öz olmalı, sunum sırasında ek açıklamalar yapılmalı, yazı tahtası ve diğer materyaller kullanılmalı, ders sırasında öğrencilerle diyalog kurulmalı ve sunumlar öğrencilerle dersin başında paylaşılmalı. Sunumları ders başında paylaşmanın not tutmada, dersi takip etmede, derse hazır gelmede ve sınavlara hazırlanmada faydası olduğu öğrencilerin çoğu tarafından dile getirilmiştir. Sunumların ayrıca öğrencilerin çalışacakları konuları sınırlamada ve sadece ihtiyaçları olan bilgileri sağlamada faydası olduğu da öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Öğrencilerin çoğu sunumların çok yüklü bilgi içermemesi gerektiğini, bazı bilgilerin ve örneklerin derste tahta kullanılarak açıklanması gerektiğini ve bu sayede öğrencilerin not tutmaya teşvik edilebileceklerini vurgulamışlardır. Çoğu öğrenci slaytların öğrencilerle paylaşılmasının not tutmayı azalttığını ancak bunun iyi bir şey olduğunu vurgulamıştır. Birkaç öğrenci ise bu durumun öğrenciyi pasifleştirdiğini ifade etse de diğer öğrenciler not tutmanın öğrencinin kişisel tercihinine bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Aşağıda öğrencilerin görüşlerini içeren mülakatlardan alınmış örnek ifadeler verilmiştir.

Birinci öğrencinin ifadeleri:

"Gördüğünüz zaman daha çok akılda kaldığını, [PowerPoint] sunularının görsellik açısından çok iyi olduğunu düşünüyorum ama öğrenci aktif olmadığı için yetersiz buluyorum."

"Örneklerin daha çoğaltılıp tahtada örneklerin çözülmesi, öğrenciye belki çözdürülmesi, öğrencinin bir şekilde daha aktif bir konuma gelmesi daha iyi olurdu diye düşünüyorum."

İkinci öğrencinin ifadeleri:

"Bazı slaytlar çok uzun oluyor, sıkılabiliyoruz derste. Bazı [hocalar] araya girip konuşma yapabiliyor, bunlar daha iyi oluyor dikkati toparlamak açısından."

"Siz tahtaya yazdığımızda biz daha iyi takip ediyoruz. Sadece PowerPoint okunup geçilse çok akılda kalıcı olmaz."

Üçüncü öğrencinin ifadeleri:

"Tahtanın kullanılması gerekli bence, sadece PowerPoint olursa öğrenciye sözel iletişim kurulmuyor. Daha çok ezbermiş gibi oluyor, ama tahtada örnek çözerek verilmesi daha iyi."

"[Slaytlar verilmezse] öğrenci derse ön hazırlık çalışmalarını yapamaz."

Dördüncü öğrencinin ifadeleri:

"Not tutma konusunda bizim için çok büyük avantaj eğer sunumları alabiliyorsak. ...Not tutmamız azalıyor ama sizin yaptığınız açıklamaları not tutabiliyoruz. Böylelikle işim çok daha kolay kesinlikle."

"[Öğrencinin derse katılımı] öğrenciyle alakalı bir durum, ruh halimize göre, eğer katılmak istiyorsak, PowerPoint bunu kesinlikle etkilemiyor iyi ya da kötü olarak. Gerekli yerlerde sorular sorabiliyoruz ama derse katılmak istemiyorsak kesinlikle çok rahat kaçabiliriz."

Beşinci ve altıncı öğrencilerin ifadeleri:

"Kitap ihtiyacı hissetmedik, slaytlar az ve özdü, anlaşılırdı. Çok fazla kafa karıştıracak bilgi yoktu, ne çalışacağımızı biliyorduk."

"Slaytların öğrencilere verilmesi kesinlikle gerekli... Dersin kapsamında kitap kullanmayacaksanız, slaytların kesinlikle önceden öğrenciye verilmesi gerekiyor."

Yedinci öğrencilerin ifadeleri:

"Slaytlar önceden verildiğinde ne not tutacağımızı daha iyi biliyoruz."

"[PowerPoint kullanılsaydı] biraz daha yayılırdı konu. Siz anlattıkça sınırlar biraz açılırdı, belki öğrenmememiz gereken şeyleri de verecektiniz, yani müfredatın dışındaki şeylere de girmek zorunda kalabilirdiniz."

Sekizinci öğrencinin ifadeleri:

“Tahtayı aynı zamanda koordineli bir şekilde kullandığımız bir ders PowerPoint ile çok daha yararlı olur.”

Dokuz ve onuncu öğrencilerin ifadeleri:

“Görsel öğeler içerdiği için ve daha fazla duyu organı kullanıldığı için bence PowerPoint daha etkili bir öğrenme alanı sağlıyor.”

On birinci öğrencinin ifadeleri:

“[PowerPoint olmazsa olmaz] değil. Bence bir öğretmen görsel şeyleri kullanmak için, göstermek için, tahtada zaman kaybolmasın diye PowerPoint kullanabilir. Zamanı kısıtlıysa kullanabilir. Üniversite öğrencileri için ideal.”

Tartışma ve Öneriler

Anket, açık uçlu sorular ve mülakatlar olmak üzere üç kaynaktan elde edilen bulgular birbirini destekler niteliktedir. Üç farklı veri kaynağı hem verinin zenginleşmesini sağlamış, hem de güvenilirliğini arttırmıştır. Araştırma bulguları göstermiştir ki, araştırmaya katılan öğrencilerin katıldıkları derslerde bilgisayar sunumlarının etkili kullanımı ile ilgili yol gösterici birçok görüşleri vardır. Araştırma soruları bu bulgulara göre şu şekilde cevaplanabilir:

- 1- Öğrencilere göre derslerin bilgisayar sunumlarıyla verilmesinin avantajları nelerdir?
 - a. Sunumlar paylaşıldığında öğrencilere çalışmalarında bir kaynak ve rehber olmakta ve onları odaklamaktadır.
 - b. Sunumlar sağladıkları görsellikle öğrenmeyi desteklemektedir.
 - c. Sunumlar not tutmada ve dersi takip etmede kolaylık sağlamaktadır.
 - d. Sunumlar derse hazırlıkta ve dersin işlenişinde zaman tasarrufu sağlamaktadır.
 - e. Sunumlar doğru kullanılırsa derse olan ilgi ve dikkati arttırmaktadır.
- 2- Öğrencilere göre derslerin bilgisayar sunumlarıyla verilmesinin dezavantajları nelerdir?
 - a. Sunumlar çok fazla sözel bilgi içerirse ve sadece okunup geçilirse, yeterli açıklama olmazsa sıkıcı olabilmektedir.
 - b. Sunumlarda yeterli ayrıntı ve örnek olmazsa öğrenciler için yetersiz bir kaynak olmaktadır.
 - c. Slaytlar öğrencilere verildiğinde not tutmayı ve derse katılımı azaltabilmektedir.
 - d. Sunumlar bazen dersin fazla hızlı işlenmesine sebep olabilmektedir.
 - e. Sunumların yapıldığı loş ortam dikkat dağılması, uyku gibi sonuçlara sebep olabilmektedir.
- 3- Öğrencilere göre bilgisayar sunumlarının derslerde etkili kullanımı nasıl olmalıdır?
 - a. Derslerde kullanılan sunumlar dönem başında öğrencilerle paylaşılmalıdır.
 - b. Sunumlar kısa ve öz bilgiler içermelidir.
 - c. Slaytlarda özellikle görsel bilgilere yer verilmeli, gerekli açıklamalar derste yapılmalı.
 - d. Sunumlarda soru ve örnekler bol olmalı ve bunların çözümleri tahtada yapılmalıdır.
 - e. Sunumlar verilirken sadece slaytlardan okunmamalı, açıklamalar yapılmalı, farklı materyaller kullanılmalı ve öğrencilerin aktif katılımı teşvik edilmelidir.
 - f. Öğrenciler sunumda olmayan açıklamaları not tutmaları ve derste verilen örnekleri not almaları konusunda uyarılmalıdır.
 - g. Bilgisayar sunumları bir araç olarak görülmeli, gereğinden fazla önem atfedilmemelidir.

Bu sonuçlar derslerinde bilgisayar sunumları kullanan öğretmen ve akademisyenler için faydalı olabilecek öneriler sunmaktadır. Literatürde bu önerileri destekleyen çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Chen ve Lin (2008) PowerPoint sunumlarının öğrencilere derslerden önce verilmesinin sınav

başarısını %3,48 arttırdığını rapor etmişlerdir. Kvakik, Caruso ve Morgan (2004) Amerika'da yaklaşık 4500 üniversite öğrencisi ile yaptıkları ulusal çaptaki bir çalışmada, öğrenciler PowerPoint kullanılan derslerde ders takibinin kolaylaştığını, zamanın daha iyi değerlendirildiğini ve pratik yapmaya, öğrendiklerini pekiştirmeye ve kendilerini değerlendirmeye daha fazla imkân bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca PowerPoint kullanan ders sorumlularının sunumlarını paylaşmalarının sunumları çok daha yararlı hale getirdiğini, bu sayede hocaların el yazısını deşifre etmek zorunda olmamayı çok olumlu bulduklarını ve tutukları notların doğruluğunun arttığını söylemişlerdir.

Levasseur ve Sawyer (2006) yaptıkları geniş çaplı literatür analizinde bilgisayar sunumlarına karşı öğrencilerin genelde pozitif tutum sergiledikleri, fakat bu tutumun öğrenme ve başarıda artışa yansımadağını ifade etmişlerdir. Ancak bu eğilime istisna durumların öğrencilerin sunuma ulaştıklarında görüldüğünü fark etmişlerdir ve öğrenci başarısının sunumlara ulaşmalarından olumlu etkilendiğini bulmuşlardır. Levasseur ve Sawyer, bilgisayar sunumlarının başarıda artış sağlamamasının, öğretmen ve akademisyenlerin bu aracı doğru kullanmamalarından kaynaklanıyor olabileceğini ifade etmişlerdir. Daniels, Kane, ve Rosario (2007), PowerPoint sunumlarının öğrenci başarısına etkisi ile ilgili yaptıkları çalışmada kesin bir etki bulamamalarına rağmen öğrencilerin sunumların yapıldığı derslere karşı daha olumlu tutum sergilediklerini rapor etmişlerdir. Jones (2003) bilgisayar sunumlarının doğru kullanılması durumunda çok faydalı araçlar olduğunu savunmaktadır. Bilgisayar sunumlarının nasıl etkili bir şekilde hazırlanacağı ve sunulacağı konusunda yazdığı makalede sunumların öğrencilerle paylaşılmasının önemine dikkat çekmektedir. Bu konuda farklı görüşler olmasına rağmen öğrencilerin bireysel ve bağımsız çalışma haklarını göz önüne alarak, devam ve not tutmadaki dezavantajlarına rağmen sunumların öğrencilerle paylaşılmasından yana olduğunu ifade etmiştir.

Yalaki (2000), bilgisayar sunumlarının kimya eğitiminde etkili kullanılmasıyla ilgili yaptığı çalışmada öğrencilerin görüşlerini rapor etmiştir. Buna göre, bilgisayar sunumu ile birlikte yeterli ve ders anlatımı ve açıklama olmalıdır, yazı tahtası öğrencilerin not almaları için kullanılmalıdır, tahtada daha fazla örnek çözümlenmelidir ve bu sırada sunumlar kavramları açıklığa kavuşturmada kullanılmalıdır, bilgisayar sunumlarının kullanıldığı derslerde öğrencilere kavramları anlamaları için daha fazla zaman verilmelidir. Tüm bu çalışmalar göstermektedir ki bilgisayar sunumları geleneksel sınıf içi materyallerin ve yöntemlerin yerini alamaz, fakat doğru kullanılırsa etkili bir araç olabilir. Literatürde benzer sonuçlar ve önerilerde bulunan çok sayıda çalışma mevcuttur (Apperson, Laws ve Scpansky, 2006, 2008; DenBeste, 2003; Jones, 2003; Mantei, 2000; Rickman ve Grudzinski, 2000; Szabo ve Hastings, 2000).

Sonuç olarak, derslerde bilgisayar sunumları veya herhangi bir diğer teknoloji kullanılırken öğretmen ve öğrenci açısından başarılı sonuçlar elde etmek büyük oranda bu teknolojilerin nasıl kullanıldığına bağlıdır. Doğru kullanıldığında birçok avantaj sağlayan teknolojilere öğretmen ve akademisyenlerin gerekli yatırımı yapmaları ve bunların etkili kullanımlarını öğrenci görüşleri doğrultusunda keşfetmeleri gerekmektedir.

Kaynaklar

- Alkan, G. B. (2010). *Derslerde PowerPoint sunumu: öğrenci algıları*. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu II, 16 - 18 Mayıs 2010, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Alkan, G. B. (2013). PowerPoint ile işlenen derslere eleştirel bir bakış: öğrenci görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [H.U. Journal of Education]*, 44, 61-72
- Aksoy, N. (2003). Eylem araştırması: eğitimsel uygulamaları iyileştirme ve değiştirmede kullanılacak bir yöntem. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 36, 474-489

- Apperson, J. M., Laws E.L. & Scpansky, J. A. (2006). The impact of presentation graphics on students' experience in the classroom. *Computer & Education*, 47, 116-126.
- Apperson, J. M., Laws E. L. & Scpansky, J.A. (2008). An assessment of student preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses. *Computer & Education*, 50, 148-153
- Bogdan, R. & Biklen, S. K. (2003) *Qualitative Research For Education*, Boston: Allyn and Bacon.
- Carr, W. & Kemmis, S. (1986) *Becoming Critical. Education, knowledge and action research*, Lewes: Falmer.
- Chen, J. & Lin, T. (2008). Does downloading PowerPoint slides before the lecture lead to better student achievement? *The International Review of Economics Education*, 7(2), 9-18
- Daniels, L., Kane, J. & Rosario, B. (2007). *The impact of PowerPoint on student performance, course evaluations, and student preferences in economics courses: an experiment at three institutions*. Allied Social Science Association Meeting, January 5 – 7, 2007, Chicago, Illinois.
- Levasseur, D. G. & Sawyer, J. K. (2006) Pedagogy Meets PowerPoint: A Research Review of the Effects of Computer-Generated Slides in the Classroom, *Review of Communication*, 6:1-2, 101-123
- DenBeste, M. (2003). PowerPoint, Technology and the Web: More than just an overhead projector for the new century? *The History Teacher*. 36 (4), 491-504
- Gelişli, Y. (2009). PowerPoint ile yapılan ders sunumlarının etkililiği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* 10 (2), 155-168
- Jones, A. M. (2003). The use and abuse of PowerPoint in teaching and learning in life sciences: a personal overview. *BEE-J*, (2) 04.01.2014 tarihinde <http://bio.ltsn.ac.uk/journal/voln/beej-2-3.pdf> adresinden erişildi.
- Kvavik, R.B., Caruso, J.B., & Morgan, G. (2004). *ECAR study of students and information technology 2004: Convenience, connection, and control*. Boulder, CO: EDUCAUSE Center for Applied Research. 06.01.2014 tarihinde <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ers0405/rs/ers0405w.pdf> adresinden erişildi.
- Levassaur, D. G. & Sawyer, J. K. (2006). Pedagogy meets PowerPoint: A Research Review on the effects of computer-generated slides in the classroom. *Review of Communication*, 6, 101-123
- Mantei, E. J. (2000). Using Internet Class Notes and PowerPoint in the Physical Geology Lecture. *Journal of College Science Teaching*, 29(5), 301.
- Rickman, J. & Grudzinski, M. (2000). Student Expectation of information technology use in the classroom. *Educause Quarterly*, 23(1), 24-30.
- Smith, M. K. (2007) 'Action research', *the encyclopedia of informal education*. 04.01.2014 tarihinde <http://infed.org/mobi/action-research/> adresinden erişildi.
- Szabo, A. & Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint? *Computers & Education*, 35, 175-187.
- Yalaki, Y. (2000). *Finding effective ways of using computer presentations in Chemistry education*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Florida Eyalet Üniversitesi, Müfredat ve Öğretim Bölümü, Tallahassee, Florida, ABD.
- Yılmazel-Şahin, Y.(2009). A comparison of graduate and undergraduate teacher education students' perceptions of their instructors' use of Microsoft PowerPoint. *Technology, Pedagogy and Education*, 18 (3), 361-380