

EYLÜL / SEPTEMBER 2016

CİLT / VOL: 6

SAYI / NO: 3

ISSN: 2146-0655

E-ISSN: 2148-239X

- **The effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behavior**
Farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etkisi
- **The influence of activities based on GEMS with the theme of earth crust on the fourth grade students' conceptual understanding and scientific process skills**
Yerkabuğu temalı GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerin 4. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama ve bilimsel süreç becerilerine etkisi
- **Identifying the areas for English language teacher development: A study of assessment literacy**
İngilizce öğretmenlerinin mesleki gelişimindeki alanların belirlenmesi: Bir değerlendirme okur-yazarlığı çalışması
- **Developing community of inquiry scale for 3D virtual learning environments**
3B sanal öğrenme ortamları için sorgulama toplulukları ölçeğinin geliştirilmesi
- **Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement**
Matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması
- **The examination of preschool administrators' and preschool teachers' perceptions about counselors' roles**
Okul öncesi eğitim kurumu yönetici ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlerin rollerine ilişkin algılarının incelenmesi

- **The effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behavior**
Farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etkisi
- **The influence of activities based on GEMS with the theme of earth crust on the fourth grade students' conceptual understanding and scientific process skills**
Yerkabuğu temalı GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerin 4. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama ve bilimsel süreç becerilerine etkisi
- **Identifying the areas for English language teacher development: A study of assessment literacy**
İngilizce öğretmenlerinin mesleki gelişimindeki alanların belirlenmesi: Bir değerlendirme okur-yazarlığı çalışması
- **Developing community of inquiry scale for 3D virtual learning environments**
3B sanal öğrenme ortamları için sorgulama toplulukları ölçeğinin geliştirilmesi
- **Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement**
Matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması
- **The examination of preschool administrators' and preschool teachers' perceptions about counselors' roles**
Okul öncesi eğitim kurumu yöneticisi ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlerin rollerine ilişkin algılarının incelenmesi

Pegem Journal of Education and Instruction is a **refereed** journal published four times annually in March, June, September and December. The journal language is Turkish and English.

Sponsor

Pegem Akademi Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

Owner

Servet SARIKAYA

Publication Editor

Servet SARIKAYA

Editor in Chief

Ahmet DOĞANAY, Prof. Dr.

Associate Editor

Serkan DİNÇER, PhD.

Proofreading Editors

Meral ŞEKER, PhD.

Ayça DİNÇER, PhD.

Cover Art

Gürsel AVCI

Publication

Ayrıntı Matbaası

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 770. Sokak No: 105 / A, Yenimahalle / Ankara

Abstracting - Indexing

Pegem Journal of Education & Instruction (PEGEGOG) is indexed in TUBITAK ULAKBIM Social and Humanities, Proquest, Index Copernicus, EBSCO Host, Arastirmax, Sosyal Bilimler Atıf Dizini and ASOS Index.

© All rights reserved. Scientific responsibility for the articles belongs to the authors themselves.

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yılda dört defa yayımlanan **hakemli** bir dergidir. Dergi dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergi Sponsoru

Pegem Akademi Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

Sahibi

Servet SARIKAYA

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Servet SARIKAYA

Editör

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Yardımcı Editör

Dr. Serkan DİNÇER

Redaksiyon Editörleri

Dr. Meral ŞEKER

Dr. Ayça DİNÇER

Kapak Düzenleme

Gürsel AVCI

Baskı

Ayrıntı Matbaası

İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 770. Sokak No: 105 / A, Yenimahalle / Ankara

Dizinleme

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi (PEGEGOG) TUBITAK ULAKBIM Sosyal ve Beşeri Bilimler, Proquest, Index Copernicus, EBSCO Host, Arastirmax, Sosyal Bilimler Atıf Dizini ve ASOS Index veri tabanları tarafından dizinlenmektedir.

©Her hakkı saklıdır. Dergide yayımlanan yazıların tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

[Editörler]

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY
Çukurova University, Faculty of Education
01133, Adana/Turkey

Baş Editör

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
01133, Adana/Türkiye

Editor

Ph.D. Serkan DİNÇER
Çukurova University, Faculty of Education
01133, Adana/Turkey

Editör

Dr. Serkan DİNÇER
Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
01133, Adana/Türkiye

Editor

Prof. Dr. Ann Marie HILL
Queen's University, Faculty of Education
511 Union Street, Kingston/Canada

Editör

Prof. Dr. Ann Marie HILL
Queen's Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
511 Union Street, Kingston/Kanada

Editor

Prof. Dr. Cecilia MERCADO
Saint Louis University, School of Comp.&Inf.Sci.
A. Bonifacio Street 2600, Baguio City/Philippines

Editör

Prof. Dr. Cecilia MERCADO
Saint Louis Üniversitesi, Bil. ve Tek. Fakültesi
A. Bonifacio Street 2600, Baguio City/ Filipinler

Editor

Prof. Dr. Piet KOMMERS
University of Twente, Faculty of BMS.
7500 AE, Enschede/Netherlands

Editör

Prof. Dr. Piet KOMMERS
Twente Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi
7500 AE, Enschede/Hollanda

Editor

Prof. Dr. Rosa BOTTINO
National Research Council, Edu. Technology Inst.
Via de Marini, 6, 16149, Genova/Italy

Editör

Prof. Dr. Rosa BOTTINO
Ulusal Araştırma Kurumu, Eğitim Teknolojileri Ens.
Via de Marini, 6, 16149, Genova/İtalya

Editor

Prof. Dr. Todd Alan PRICE
National Louis University, Faculty of Education
NLU Wheeling Campus, Illinois/USA

Editör

Prof. Dr. Todd Alan PRICE
National Louis Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
NLU Wheeling Campus, Illinois/ABD

Editor

Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV
National Research University, Higher Sch. of Econ.
Kirpichnaya str. 33, 105679, Moscow/Russia

Editör

Prof. Dr. Vladimir A. FOMICHOV
National Research Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Kirpichnaya str. 33, 105679, Moskova/Rusya

Editorial Advisory Board	
[Bilim Kurulu]	
Prof. Dr. Abdulvahit ÇAKIR	Gazi University
Prof. Dr. Ali BALCI	Ankara University
Prof. Dr. Ali Paşa AYAS	Bilkent University
Prof. Dr. Alim KAYA	Mersin University
Prof. Dr. Ayhan AYDIN	Osmangazi University
Prof. Dr. Ayla OKTAY	Maltepe University
Prof. Dr. Ayşegül ATAMAN	Gazi University
Prof. Dr. Aytaç ACIKALIN	Hacettepe University
Assoc.Prof. Dr. Bahri ATA	Gazi University
Prof. Dr. Berrin AKMAN	Hacettepe University
Prof. Cemal YURGA	İnönü University
Prof. Dr. Cemil ÖZTÜRK	Marmara University
Prof. Dr. Cevat CELEP	Kocaeli University
Prof. Dr. Dursun DİLEK	Sinop University
Prof. Dr. Eralp ALTUN	Ege University
Assoc.Prof. Dr. Gulden UYANIK BALAT	Marmara University
Prof. Dr. Gürhan CAN	Yeditepe University
Prof. Dr. Hakkı YAZICI	Afyon Kocatepe University
Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN	Gazi University
Prof. Dr. Hayati AKYOL	Gazi University
Prof. Dr. Hüseyin BAĞ	Pamukkale University
Prof. Dr. İbrahim H. DİKEN	Anadolu University
Assoc.Prof. Dr. Kasım KIROĞLU	Ondokuz Mayıs University
Prof. Dr. Leyla KÜÇÜKAHMET	Gazi University
Prof. Dr. Mehmet Fatih TAŞAR	Gazi University
Prof. Dr. Mehmet ŞİŞMAN	Osmangazi University
Prof. Dr. Metin ORBAY	Amasya University
Prof. Dr. Murat OZBAY	Gazi University
Prof. Dr. Mustafa ÇELİK TEN	Erciyes University
Prof. Dr. Mustafa DURMUŞÇELEBİ	Erciyes University
Prof. Dr. Mustafa SAFRAN	Gazi University
Prof. Dr. Mustafa ŞANAL	Giresun University
Prof. Dr. Nesrin KALE	Girne Amerikan University
Prof. Dr. Nuray SENEMOĞLU	Hacettepe University
Assoc.Prof. Dr. Ömer ADIGÜZEL	Ankara University
Prof. Dr. Özcan DEMİREL	Uluslararası Kıbrıs University
Assoc.Prof. Dr. Pasa Tefrik CEPHE	Gazi University
Prof. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU	Hacettepe University
Prof. Dr. Salih ÇEPNİ	Uludağ University
Prof. Dr. Samih BAYRAKCEKEN	Atatürk University
Prof. Dr. Selahattin GELBAL	Hacettepe University
Prof. Dr. Serap BUYURGAN	Gazi University
Prof. Dr. Servet OZDEMİR	Gazi University
Prof. Dr. Süleyman DOĞAN	Ege University
Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK	Hasan Kalyoncu University
Prof. Dr. Temel ÇALIK	Gazi University
Assoc.Prof. Dr. Tülin GÜLER	Hacettepe University
Prof. Dr. Vedat ÖZSOY	TOBB Ekonomi University
Prof. Dr. Vehbi ÇELİK	Mevlana University
Prof. Dr. Yahya AKYÜZ	Ankara University
Prof. Dr. Yaşar BAYKUL	Yeditepe University
Prof. Dr. Yaşar ÖZBAY	Gazi University
Prof. Dr. Ziya SELÇUK	Gazi University

List of Reviewers for Vol.6 – No.3
[Cilt.6 – Sayı.3 için Hakem Listesi]

Abdurrahman ŞAHİN, PhD.
Pamukkale University

Adnan TAŞGIN, PhD.
Atatürk University

Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU, PhD.
Ege University

Ata PESEN, PhD.
Siirt University

Ayşegül KARABAY, PhD.
Çukurova University

Başak Karakoç ÖZTÜRK, PhD.
Çukurova University

Birsel AYBEK, PhD.
Çukurova University

Burcu DURMAZ, PhD.
Mehmet Akif Ersoy University

Cem BABADOĞAN, PhD.
Ankara University

Deniz EKİNCİ VURAL, PhD.
Dokuz Eylül University

Elif DAĞLIOĞLU, PhD.
Gazi University

F. Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, PhD.
Bartın University

Fırat SARSAR, PhD.
Ege University

Gülden TÜM, PhD.
Çukurova University

Hasan BERKANT, PhD.
Kahramanmaraş Sütçü İmam Univ.

İsmail ŞAN, PhD.
İnönü University

Kamil İŞERİ, PhD.
Dokuz Eylül University

Kamuran TARIM, PhD.
Çukurova University

Kasım KIROĞLU, PhD.
Ondokuz Mayıs University

Muhammet BAŞTUĞ, PhD.
Niğde University

Mustafa ÇELİK TEN, PhD.
Erciyes University

Nihal TUNCA, PhD.
Dumlupınar University

Ömer Tuğrul KARA, PhD.
Çukurova University

Sencer BULUT, PhD.
Çukurova University

Serkan İZMİRLİ, PhD.
Çanakkale Onsekiz Mart University

Suzan Duygu BEDİR ERİŞTİ, PhD.
Anadolu University

Vladimir FOMICHOV, PhD.
National Research University

Yaşare AKTAŞ ARNAS, PhD.
Çukurova University

CONTENTS
[İÇİNDEKİLER]

Ahmet DOĞANAY

By Editor

Editörden..... vii

Mehmet KURTULMUŞ

The effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behavior

Farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etkisi 277

Mustafa ÇELİK, Ahmet TEKBIYIK

The influence of activities based on GEMS with the theme of earth crust on the fourth grade students' conceptual understanding and scientific process skills

Yerkabuğu temalı GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerin 4. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama ve bilimsel süreç becerilerine etkisi 303

Kağan BÜYÜKKARCI

Identifying the areas for English language teacher development: A study of assessment literacy

İngilizce öğretmenlerinin mesleki gelişimindeki alanların belirlenmesi: Bir değerlendirme okur-yazarlığı çalışması..... 333

İlknur REİSOĞLU, Yüksel GÖKTAŞ

Developing community of inquiry scale for 3D virtual learning environments

3B sanal öğrenme ortamları için sorgulama toplulukları ölçeğinin geliştirilmesi..... 347

Süleyman Nihat ŞAD, Ali KIŞ, Mustafa DEMİR, Niyazi ÖZER

Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement

Matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki ilişki üzerine bir meta-analiz çalışması..... 371

Servet KARDEŞ, Berrin AKMAN

The examination of preschool administrators' and preschool teachers' perceptions about counselors' roles

Okul öncesi eğitim kurumu yönetici ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlerin rollerine ilişkin algılarının incelenmesi..... 393

From the Editor in Chief

Dear producers and consumers of knowledge,

I would like to share the happiness of being with you again with 6th Volume 3th Issue of *Pegem Journal of Education and Instruction (PEGEGOG)*. I hope you could find time to have a rest after your busy schedule. Initially, I want to thank you for the increasing interest for our journal.

As mentioned before, we had applied to many indexes. Our belief in being accepted to these indexes that we are through evaluation process is increasing day by day. I would like to remind that our journal will have English and Turkish full papers from now on to fulfill the conditions of these indexes.

We shared with you in previous issues and announcements that our journal got high scores by many indexes. I'm pleased to inform you in this issue that the journal's *h*-index rose to 9. However, our aim is always to have much higher scores. Therefore, we invite you to share studies comprehensive, built on strong theoretical basis, innovative and bringing a vision on various fields of educational sciences increasing the number of readers.

There has been 28 articles sent for publication to our journal. This is good news for our journal and country. On the other hand, I have to indicate that there were critical problems in terms of format within these articles as stated in the previous issue. First of all, unfortunately we had to reject some articles as in many of them there were texts very similar to ones in different articles. At first step, we scan all articles in i-Thenticate program to determine the exact quotations from other resources. After this scan, we reject the articles detected to have exact quotations at a high rate without initiating peer-review process. Apart from that, we also send back the articles not written in an academic format not to disturb our reviewers unnecessarily.

One of the problems with the articles submitted to our journal and we had to reject was about data analysis. The data is the raw information collected from related resources through research aims. These should be analyzed in parallel with these aims. It is necessary to analyze them using statistics for quantitative data and methods such as content analysis or descriptive analysis for qualitative data. Analysis provides the data being transformed into findings and make sense. Especially, in some of document analysis and some qualitative studies, it is seen that data are presented as findings. In some others, data are presented being only described. It is essential that the studies are formed in an article format obeying the rules by the journal and presented for publication afterwards.

As always, we present the six articles got through peer-review process and given DOI number to you dear producers and consumers of knowledge. I wish these studies conducted in various fields of educational sciences will be useful and contribute to theoretical knowledge within the field. Hope to meet within the next issue.

Sincerely yours,

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Editor in Chief

Editörden

Değerli bilgi üretici ve tüketicileri,

Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi'nin (PEGEGOG) 6. Cilt 3. Sayı'sı ile sizlerle bir kez daha beraber olmaktan duyduğum mutluluğu paylaşmak istiyorum. Yoğun bir çalışma döneminin ardından umarım dinlenme fırsatı bulabiliyorsunuzdur. Öncelikli olarak dergimize olan ilginin sürekli artması nedeniyle sizlere teşekkür etmek isterim.

Daha önceden belirttiğimiz gibi birçok indekse başvurmuştuk. Değerlendirme sürecinde olduğumuz bu indekslere kabul edileceğimize olan inancımız her geçen gün artmaktadır. Bu indekslerin temel şartlarından biri olan tam metin İngilizce şartını sağlamak için artık dergimiz İngilizce ve Türkçe tam metin biçiminde çıktığını tekrar hatırlatmak isterim.

Dergimizin birçok indeks tarafından yüksek puanlar aldığını önceki sayılarımızda ve duyurularımızda sizlerle paylaşmıştık. Bu sayımızda da dergimizin *h*-indeksinin 9'a yükseldiğini sizlere bildirmekten mutluluk duyarım. Ancak bu değerden daha yüksek değerler hedefimizdir. Bu nedenle sizlerden dergimizin okuyucu kitlesini artıran eğitim bilimlerinin farklı alanlarında kapsamlı, kuramsal temelleri sağlam, yeni değişim ve vizyon açıcı araştırmaları bizimle paylaşmaya davet ediyoruz.

Dergimize bir öncesi sayının yayımlanmasından itibaren 28 makale başvurusu olmuştur. Bu, dergimiz ve ülkemiz için sevindirici bir haberdır. Ancak üzülerek belirtmem gerekiyor ki, önceki sayıda belirttiğimiz gibi bu makalelerin bazılarında format açısından önemli sorunlar vardı. Öncelikle birçok yazarımızın makalesindeki metinlerin başka makale ya da metinlerle birebir benzerliği nedeniyle üzülerek ret etmek zorunda kaldık. Bize gelen tüm makaleleri ilk önce I-thenticate programıyla diğer kaynaklardan birebir alıntıları belirlemek için tarıyoruz. Bu tarama sonucunda yüksek oranda birebir alıntı olduğu belirlenen makaleleri hakem sürecine göndermeden ret ediyoruz. Bunun dışında, bir akademik makale formatına uymayan çalışmaları da hakemlerimizi boş yere yormamak adına geri çeviriyoruz.

Dergimize yapılan başvurularda ret etmek zorunda kaldığımız çalışmaların bir kısmında görülen sorunlardan birisi de veri analiziyle ilgiliydi. Veri, araştırma amaçları doğrultusunda ilgili kaynaklardan toplanan ham bilgilerdir. Bunların amaçlar doğrultusunda analiz edilmesi gerekir. Veriler sayısal ise istatistik teknikleri kullanarak nitel ise içerik analiz ya da betimsel analiz yöntemleri gibi yöntemlerle analiz etmek gerekir. Analiz verilerin bulguya dönüşmesini ve onlardan anlam çıkarılmasını sağlar. Özellikle belge analizi ve diğer nitel çalışmaların bazılarında verilerin bulgu olarak sunulduğu görülmektedir. Bazılarında ise veriler sadece betimlenerek sunulmaktadır. Başvuru yapılmadan önce çalışmaların derginin benimsediği kurallara uyarak makale formatına getirilmesi ve ondan sonra yayım için sunulması gerekmektedir.

Bu sayımızda da her zaman olduğu gibi hakem değerlendirme süreci tamamlanan ve daha önce DOI numarası verdiğimiz altı makaleyi siz değerli bilgi üreticisi ve tüketicilerinin hizmetine sunuyoruz. Eğitim bilimlerinin çeşitli alanlarında yapılan bu çalışmaların yararlı olmasını ve eğitim uygulamalarına ve eğitim bilimleri alanındaki kuramsal bilgi birikimine katkı yapmasını diliyor, gelecek sayıda buluşmak dileğiyle en içten saygılarımı sunuyorum.

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Baş Editör

The Effect of Diversity Management on Teachers' Organizational Commitment and Organizational Citizenship Behavior

Mehmet KURTULMUŞ^a

^aHarran University, Faculty of Education, Şanlıurfa/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.015

Article history:

Received 25 June 2015
Revised 02 November 2015
Accepted 26 February 2016
Online 18 May 2016

Keywords:

Diversity,
Diversity management,
Organizational commitment,
Organizational citizenship behavior

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behavior. The study was conducted following a survey model. The sampling consists of 464 amongst 1088 teachers who were working in Anatolian High Schools in the city center of Diyarbakır, Turkey in the academic year of 2013-2014. The sample for the study consisted of 464 teachers who were chosen using a stratified sampling method. The data were collected via "Diversity Management", "Organizational Commitment" and "Organizational Citizenship Behaviors" scales and analyzed statistically using regression analysis. The results of this study reveals that diversity management can be a significant predictor of organizational commitment and organizational citizenship behavior. Among the suggestions proposed based on the findings, the importance of composing policies which enable teachers to accept and internalize the aims and values of the school and setting contexts in which teachers can show voluntary behaviors is emphasized. According to these results, it is possible to indicate that respecting diversities and showing tolerance to them in order to provide higher level organizational commitment and organizational citizenship behaviors of teachers are important.

Farklılıkların Yönetiminin Öğretmenlerin Örgütsel Bağlılıklarına ve Vatandaşlık Davranışlarına Etkisi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.015

Makale Geçmişi:

Geliş 25 Mayıs 2015
Düzeltilme 02 Kasım 2015
Kabul 26 Şubat 2016
Çevrimiçi 18 Mayıs 2016

Anahtar Kelimeler:

Farklılık,
Farklılıkların yönetimi,
Örgütsel bağlılık,
Örgütsel vatandaşlık davranışları.

Öz

Bu araştırmanın amacı, farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etkisini incelemektir. Araştırma tarama modelinde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini 2013-2014 eğitim öğretim döneminde Diyarbakır ili Anadolu liselerinde görevli 1088 öğretmen oluştururken; örneklemini 464 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmanın verileri "farklılıkların yönetimi", "örgütsel bağlılık" ve "örgütsel vatandaşlık davranışları" ölçekleriyle toplanmıştır. Elde edilen veriler regresyon analiziyle işlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etki ettiği görülmektedir. Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler arasında, okulun amaç ve değerlerini öğretmenlerin kabul etmelerini sağlayıcı politikalar ortaya konması ve öğretmenlerin gönüllü davranışlar sergilemelerine yönelik zeminler oluşturma sıralanabilir. Bu sonuç kapsamında, Anadolu liselerinde görevli öğretmenlerde daha yüksek düzeyde örgütsel bağlılık ve vatandaşlık davranışları sağlamak amacıyla farklılıklara saygı duyulması, hoşgörü ile yaklaşılmasının önemli olduğu söylenebilir.

Introduction

Diversity is a phenomenon that can be valid for every individual and organization. In this direction, diversity can be valid also for educational organizations like universities and schools (Lumby & Coleman, 2007). Today, educators face diversity increasingly as well (Balyer & Gündüz, 2010). Many factors like demographic changes, globalization, labour force differences and individualization also affect educational institutions (Scholten, Weheliye & Wolfram, 2009).

As people who work for educational institutions have different demographic, social, cultural and individual features, the problems that diversity can create in professional life can also be valid for schools. Similar to other working environments and fields; in education where people having different qualities work together; it is also clear that employees should be managed successfully (Balay & Sağlam, 2004; Memduhoğlu, 2007) at schools which aim to raise tolerant individuals (Şişman, Güleş, & Dönmez, 2010). Also, it is also possible to indicate that managing diversity as a component of the process of providing higher quality education is important for schools (Ngema, 2009; van Vuuren, van der Westhuizen & van der Walt, 2012).

Considering that schools and universities are models for a society and students (Lumby & Coleman, 2007), it is obvious that diversity should be managed successfully within educational organizations. Therefore, to create educational organizations which aim to exhibit inclusive society models, administrators/leaders should consider diversity management more than usual (Morrison, Lumby & Sood, 2006). The schools that aim to raise individuals who think differently and critically, who are tolerant, fair, sensitive to problems and productive rather than being monotype students (Şişman at al., 2010) primarily have to manage diversity well within themselves. Thus students as well as employees are negatively affected in a school environment where diversity is not considered together with tolerance, and therefore, cannot be managed effectively. As it is mentioned, culturally different students can work better only if they feel their personality is secure (Sharma, 2005).

Diversity may affect employees – who are one of the most important elements of organizations – and the organization from different aspects. That is why, if diversity is not considered, organizations may pay a higher price. However, organizations can also gain a lot as they evaluate and manage diversity accurately (Griffin & Moorhead, 2010). Various researchers discuss that diversity and diversity management can be connected with a lot of individual and organizational outputs (Aksu, 2008; Balyer & Gündüz, 2010; Cox & Blake, 1991; Foxman & Easterling, 1999; Gilbert & Ivanchevich, 2001; Griffin & Moorhead, 2010; Memduhoğlu, 2007; Saxena, 2014; Thomas, 1990).

Investigating the effect of diversity management has been emerging as an important issue in research as well as discussions. For instance, research conducted at business organizations can reveal that diversity management has influence over organizational performance (Choi & Rainey, 2010; Pitts, 2009), job satisfaction (Pitts, 2010) and organizational commitment (Magoshi & Chang, 2009) variables. Just like business organizations, effective diversity management can also influence school employees from different points. Accordingly, it is thought that diversity management at schools will considerably affect organizational commitment and organizational citizenship behaviors.

Although diversity management has been subject to research in Turkey in recent years, it is clear that the effect of this topic on teachers has been adequately examined. Therefore, there is a need for the issue to be examined more in both theoretical and practical terms (Güleş, 2012). Nonetheless, when relevant literature is studied, it can be understood that research of diversity management in Turkey has been predominantly conducted at business organizations and it focuses mostly on diversity management (Balyer & Gündüz, 2010; Çetin, 2009; Memduhoğlu, 2007). Within this scope, it can be concluded that there are a limited number of studies that examine the effect of diversity management on teachers at schools (Yılmaz & Kurşun, 2013). In this respect, the study aims to bring a more indepth analysis to the effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behaviors in order to be able to contribute to the relevant field and literature.

Diversity Management

Diversity management is a process that aims to create a workplace environment in which differences and similarities of individuals are valued, and to protect this created environment while increasing the potentials of individuals and reaching the contributions of individuals to a maximum level regarding the strategic targets of the organization (United States Government Accountability Office Research Report, 2005). Kandola and Fullerton (1998) also see diversity management as a process that targets to create a positive workplace environment in which differences and similarities of individuals are valued (cite in Pedersen, Tywuschik, & Gardey, 2008). Evaluating diversity management as a process, Hubbard (2004) explained planning, organizing, directing and supporting diversity as the important factors of this process. In addition, many researchers regarded diversity management as a sustainable and controllable process, emphasizing valuing diversity and similarities rather than controlling (Maldonado, Dreachslin, Dansky, Souza & Gatto, 2002; Ngema, 2009; Rosado, 2006; Süral Özer, 2007; Thomas, 1990).

There is no fully agreed common definition of diversity management. However, accessed definitions reveal that diversity management is a process where approaches towards diversity and its practices constitute an important factor. There is no common understanding of the scope of diversity management as well (Choi & Rainey, 2010; Ergül & Kurtulmuş, 2014; Ngema, 2009). In these studies, diversity management was examined in two dimensions of approach and administrative practice. On one hand, dimension explains the attitudes, approaches and points of view regarding diversity like approach dimension, accepting diversity as natural, appreciate and tolerate. On the other hand, the administrative dimension includes administrative practices such as not allowing discrimination among teachers due to their differences, not being biased against teachers, taking advantage of the differences of teachers and finding solutions to the conflicts arising because of diversity (Ergül & Kurtulmuş, 2014).

Organizational Commitment

Organizational commitment is generally expressed as people's power of identification and attachment to a particular organization. With this definition, commitment can be conceptualized with at least three points. These three points are: a strong belief in organizational targets and values and accepting them, being willing to make significant effort for the organization, and a strong desire to continue (sustain) membership in the organization (Porter, Steers & Boulian, 1973). Organizational commitment can be regarded as the psychological attachment that makes the employee less likely to leave the organization (Allen & Meyer, 1996).

Organizational commitment can also be seen as the individual's partisan and affective commitment to an individual's role in terms of goals and values and also to the goals and values of an organization for his/her own advantage apart from the full instrumental value of the organization (Buchanan, 1974). In fact, commitment refers to the meaning that employees attach to the organization as a result of adopting the goals of the organization. In this regard, Liou (2008) described organizational commitment to grow as employees accept the goals and values of the organization. Liou (2008) also stated that limited with space and time, organizational commitment includes an attitude that emerges as a result of an interaction between the organization and individual, the wish to contribute to the actions of the organization and a strong desire to sustain good relationship with the organization.

It can be summarized from the definitions of organizational commitment that the concept is generally defined as the employee's psychological bond that s/he establishes with his/her organization. However, there seem to be no dimensioning regarding organizational commitment that has been adopted and reached as compromise. Some researchers regard organizational commitment as one-dimensional (Mowday, Steers & Porter, 1979; Weiner, 1982) and some as multidimensional (Angle & Perry, 1981; Mayer & Schoorman, 1992; Meyer & Allen, 1991; O'Reilly & Chatman, 1986), and thus they have conducted their research within these two frameworks. In this research, organizational commitment was examined in two dimensions as affective and normative commitment. Affective

commitment expresses the identification with the organization and the affective attachment to the organization (Allen & Meyer, 1996). Normative commitment depends on the feeling of obligation for the organization (Allen & Meyer, 1996).

Organizational Citizenship Behaviors

The extra-role behavior concept proposed by Katz (1964) was an inspiration to the conceptualization of organizational citizenship behaviors (cited in Bogler & Somech, 2004). Organizational citizenship behaviors are the ones that do not fall into the job description and that are exhibited voluntarily by the employees. These kinds of behaviors are stress behaviors that go beyond the determined features of roles and that are directed to the individual, group and the organization in order to achieve the organizational goals (Somech & Drach-Zahavy, 2000). Organizational citizenship behaviors are the extra behaviors that go beyond the formal rules of the organization and that are not officially described or written. These kinds of behaviors do not fit into the general work performance perception but they are functional for the organization (Diapola & Hoy, 2005). They support the social and psychological environment in which the task performance is actualized (Organ, 1988 cited in Organ, 1997).

When the definitions regarding the organizational citizenship behaviors/extra role behaviors are considered, there are three main aspects of these behaviors. First of all, the behavior should be a voluntarily behavior based on eagerness. In other words, it should not be a part of a role that is dictated or a part of an official job being performed just for the sake of that profession (without any personal consent of intelligence). Secondly, they reveal the multidimensional nature of the extra-role behavior. Thirdly, the behaviors that are beneficial in an organizational sense are focused on this point (Somech & Drach-Zahavy, 2000).

The research regarding organizational citizenship behaviors can reveal that the dimensions of organizational citizenship behaviors differ. Some researchers examined organizational citizenship behaviors as one-dimensional (Dipola & Hoy, 2005), and others examined them as multidimensional (Somech & Drach-Zahavy, 2000). In this research, organizational citizenship behaviors were examined as one-dimensional as a preference.

The Influence of Diversity Management on Organizational Commitment and Organizational Citizenship Behavior

Diversity management can contribute to the organization and the employees in many ways. In an environment where diversity is tolerated and approved, organizational commitment of employees can increase. Valuing diversity, organizations can establish higher commitment (Wilson, Woods & Phal, 2005). Organizational commitment is an attitude that emerges as a result of the interaction between an organization and its staff (individual) (Liou, 2008). It is very difficult for an employee who is marginalized and alienated because of his/her differences in the organization to develop commitment to his/her organization. Some research revealed that perceived race discrimination has a negative correlation with affective commitment (Triana, Garcia & Colella, 2010). In their theoretical analysis, Mamman, Kamoche and Bakuwa (2012) emphasize that there is a relationship between diversity and organizational commitment. Therefore, it is hard to expect from employees working in an environment where diversity is not recognized and approved to stay in the job for a long time, to increase their job satisfaction and to develop organizational commitment to their organization (Balyer & Gündüz, 2010; Memduhoğlu, 2011).

The inability to effectively manage diversity in the workplace can cause conflicts and unrest. Conflicts may arise at schools that host diversity and various ethnic origins due to the fact that everybody does not share similar ideas, values and life-styles (Burgess, 2012). Employees being uneasy and nervous can influence especially their affective commitment levels negatively because affective commitment expresses the identification of the employee with the organization and the emotional commitment of

him/her to the organization (Allen & Meyer, 1996). Organizational commitment makes employees think of their experiences before going into action (Mamman et al., 2012). In this regard, it is possible to indicate that the organizational commitment of the individuals who have negative experiences will be affected negatively to a considerable extent.

Today's executives should not only be interested in increasing job satisfaction and organizational commitment but also in increasing the organizational citizenship behaviors of the employees (Luthans, 2011). Learning how more powerful organizational citizenship behaviors can be developed will create more productive schools; and therefore, will contribute to the development of teachers (Diapola & Tschannen-Moran, 2001). School principals should be aware of extra-role behaviors rather than normal behaviors (Bogler & Somech, 2004) as extra-role behaviors contain a great advantage for the other teachers, students and schools as a whole (Bogler & Somech, 2004). Organizations with higher performances trust the employees who fulfill other tasks of theirs along with their official tasks (Khalid, Jusoff, Othman, İsmail & Abdulrahman, 2010).

When organizations manage diversity effectively, staff may exhibit voluntarily behaviors that contribute to the success of that organization (Mamman et al., 2012). It can also get the same expected response from the employees who realize that diversity is tolerated. As organizational citizenship behaviors are behaviors that are on a volunteer basis, it is possible to justify that these kinds of behaviors are to be observed more in environments where the employees feel comfortable and where there is respect to their differences.

In organizations which are unable to effectively manage diversity, obstacles such as injustice, discrimination and marginalization may arise. It would be an optimistic approach to think that employees will exhibit organizational commitment and also voluntary behaviors in work environments where there is discrimination. Research has indicated that distributive justice perception and organizational commitment of employees have a positive relationship (Hendrix, Robbins, Miller, & Summers, 1998). On the other hand, Findler, Wind and Mor Barak, (2007) found that there is a relationship between procedural justice and organizational commitment. In their research, Ensher, Grant-Vallone and Donaldson (2001) suggested that discrimination predicts organizational citizenship behaviors. Moorman (1991), on the other hand, determined that there is a relationship between organizational justice and organizational citizenship behaviors. These studies have demonstrated that organizational citizenship behaviors are observed more in the environments where the employees feel comfortable and think that they are treated fairly (Ensher et al., 2001).

The Aim of the Research

The purpose of this research is to examine the effect of diversity management on teachers' organizational commitment and organizational citizenship behaviors. In this sense, the following research questions were examined.

1. Does diversity management have an effect on teachers' organizational commitment?
2. Does diversity management have an effect on teachers' organizational citizenship behaviors?

Method

Research Design

The research was conducted using the survey model. This method's purpose is to describe the existing state (Karasar, 2006).

Sampling

1088 teachers who work at the Anatolian high schools in the province of Diyarbakır in the 2013-2014 academic year constitute the population of the research. 464 teachers constitute the sample of the research, and they were determined by using the stratified sampling method. 65.30% of the participants are male and 34.70% of them are female. 61.90% of them are married whereas 35.06% are single. 55.80% of the participants are members of a union and 41.80% of them are not members of such organizations. 41.80% of the participant schools are located in city centers and 58.20% of them are located in counties. Stratified sampling method was used in the determination of the sample. Based on this method, the first step was to determine the number of teachers who work at the Anatolian High schools in 11 counties (strata which host general Anatolian High Schools) of the province of Diyarbakır. The following step was to find the weight of every stratum (county) by dividing the number of teachers in every stratum by the number of teachers in the whole province of Diyarbakır (1088). Lastly, the number of teachers to be selected from every region was identified by multiplying the total sample number with the weight of each stratum. The results of these calculations are displayed in Table 1.

Table 1.
Numeric Data Regarding Sample Determination.

Counties	Number of Teachers	Weight of Strata	According to 5.00% Sampling Error	Number of Samples Taken
Kayapınar	45	.04	12	34
Bağlar	94	.09	25	46
Sur	15	.01	5	13
Yenişehir	502	.46	134	177
Çermik	44	.04	12	21
Çınar	20	.02	5	10
Dicle	28	.03	7	13
Bismil	94	.09	25	43
Eğil	18	.02	5	11
Ergani	108	.10	29	50
Silvan	120	.11	32	46
Total	1088	1.00	291	464

Table 1 reveals that the county (stratum) with the greatest number of teachers is the county of Yenişehir. Accordingly, it is observed that the stratum weight value is higher relative to the other strata. In addition, it is also understood that the number of samples taken from the strata is greater than the determined number of samples according to 5.00% error rate.

Instrument

Diversity Management Scale:

The diversity management scale was developed by Ergül and Kurtulmuş (2014). Ergül and Kurtulmuş (2014) examined the construct validity of the scale with Exploratory Factor Analysis. In that examination, the scale is determined to have two factors which have Eigen value greater than 1. The first factor explains 32.48% of the total variance and the second factor explains 25.24% of the total variance. The two factors explain 57.72% of the total variance. The dimensions of the scale are named as approaches (A.) and administrative practices for diversity (A.P.). The scale is an interval scale that consists of 20 items. The Cronbach's Alpha value of the scale for the sum of the items is .94.

In this research, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed for the two dimensions of the scale. In CFA, Chi-square Goodness of Fit Test (χ^2/df), Comparative Fit Index (CFI), Normalized Fit Index (NFI), The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) values were determined. After CFA, the fit indexes of the scale were examined, and the goodness of fit index values were found to be “good” for χ^2/df (2.91), CFI (.98), NFI (.96) and SRMR (.05) and “acceptable” for RMSEA (.08). In addition, the Cronbach’s Alpha value of the scale was found to be .94; the Cronbach’s Alpha value for the approach dimension and administrative practice dimension were found to be .91 and .88, respectively.

Organizational Citizenship Behaviors Scale:

The organizational citizenship behaviors scale was developed in accordance with the items that were adapted from the scale of Sheau-Yuen Yeo (2006) and Diapola & Hoy (2005). Three items of the scale were adapted from Diapola and Hoy (2005), and five items of the scale were adapted from the organizational citizenship behaviors scale of Sheau-Yuen Yeo (2006). In addition, two items were developed by the researcher. The study of construct validity of the scale was conducted with Exploratory Factor Analysis, and the scale was observed to have one factor explaining 54.68% of the total variance. The scale is an interval scale that consists of 10 items. An example of an item of the scale is “I voluntarily make an effort for my students to orient themselves to the school”. The Cronbach’s Alpha internal consistency coefficient of the scale was found to be .89. Confidence coefficient values of both halves were also observed and was found to be .84.

Organizational Commitment Scale:

The organizational commitment scale was developed in line with the scale developed by Meyer and Allen (1997) and Mowday et al., (1979). The scale was projected to have two structures where organizational commitment was studied as affective and normative commitment. The items of the scale were determined accordingly. The first dimension was determined as affective commitment, and its scale items were adapted from the organizational commitment scale of Mowday et al., (1979); the second dimension was determined as normative commitment, and its scale items were adapted from the organizational commitment scale of Meyer and Allen (1997).

CFA was calculated in order to determine whether the two projected dimensions of the scale were verified or not. The goodness of fit index values of the model that emerged after CFA were found to be “good” for χ^2/df (2.95), SRMR (.03), NFI (.98), CFI (.99) and “acceptable” for RMSEA (.06). These results reveal that the goodness of fit criteria of the scale were between standard values, and therefore it was verified that the scale measures the structure with two factors. The scale is an interval scale that consists of 9 items. The general Cronbach’s Alpha value for the scale was found to be .85; the Cronbach’s Alpha value for the A.C. dimension and N.C. dimension were found to be .85 and .79, respectively.

Data Analysis

Before starting the analysis, a check was conducted to see whether the data collected from the scales met the assumptions of the multivariate statistical techniques or not. The reason for that check is the necessity of meeting certain assumptions in case of attempting to apply multivariate statistics. These assumptions include univariate normal distribution, extreme values, multivariate normality distribution, linearity and lack of multivariate linear relationship. The skewness and kurtosis values of the data collected from the scales – regarding the univariate normality distribution – were calculated, and the results are presented in Table 2.

Table 2.
The Skewness and Kurtosis Values of the Research Variables.

Variables	Skewness	Kurtosis
Approaches	-.21	-.72
Administrative practices	-.27	-.55
Affective commitment	-.21	-.72
Normative commitment	-.30	-.69
Organizational Citizenship Behaviors	-.43	-.78

Table 2 shows that the coefficients of skewness and kurtosis of the data collected from the scales remain in the ± 1 interval. The finding that coefficients of skewness and kurtosis remain in the ± 1 interval is interpreted as the points not revealing significant deviance from normal (Büyüköztürk, 2011; Küçüksille, 2008).

Mahalonobis distance was used to understand whether the data have an extreme value or not. The critical value for the two dependent variables is 13.82 in the Mahalonobis distance value. The Mahalonobis values above this value are considered as extreme values and excluded from the analysis (Pearson & Hartley, 1958 as cited in Akbulut, 2010). Because one of the Mahalonobis values (17.01) was above the critical value, it was excluded from further analysis. As a result, the questionnaire of which the relevant value was indicated in the data set was excluded, and the extreme values were cleaned (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2014). The Scatter Plot Matrix was observed while determining the normality distribution and linearity. The scatter plot diagrams of each binary variable having an ellipse shape in the Scatter Plot Matrix means that both normality and linearity were obtained (Mertler & Vannatta, 2005 cited in Çokluk et al., 2014). The combinations of binary variables have the shape of an ellipse. Accordingly, the data is accepted to provide both normal distribution and linearity.

An important factor in regression analysis is that there is no multicollinearity between the predicting variables. In other words, it is important that the correlation coefficient between the predicting variables is not above .90 (Pallant, 2010 cite in Akbulut, 2010). Some sources emphasize that in case the correlation coefficient is above .80, there may be multicollinearity (Büyüköztürk, 2011). In this study, the correlation coefficient between the predicting variables was determined as .83. In this respect, Durbin-Watson and tolerance values were checked against the possibility that there was multicollinearity problem. The Durbin-Watson value was determined to be 1.62 and the tolerance value was determined to be $(1-R^2)$.67. These values reveal that there is no multicollinearity between predicting variables (Akbulut, 2010; Büyüköztürk, 2011). Thus, the data are accepted to be appropriate for regression analysis.

The range of values used in the scales of the study (diversity management, organizational citizenship and organizational commitment scales) and their levels are displayed in Table 3.

Table 3.
Averages of Scores from the Scale and Their Levels.

Range of Values	Level		
	D.M.	O.C.	O.C.B.
1.00-1.80	Very bad	Very low	Very low
1.81-2.60	Bad	Low	Low
2.61-3.40	Partially good	Reasonably high	Reasonably high
3.41-4.20	Good	High	High
4.21-5.00	Very good	Very high	Very high

D.M.: Diversity management O.B.: Organizational commitment O.C.B: Organizational citizenship behaviors.

Results

The Descriptive Statistical Findings of the Variables

Arithmetic mean, standard deviation values regarding the data of diversity management, organizational commitment and organizational citizenship behaviors and also the correlation values between the variables were examined and the results are given in Table 4.

Table 4.
Descriptive Statistics and Correlation Values of the Variables.

Variables	$\bar{X}$	Sd	1	2	3	4	5
Approach	3.49	.94	-	.83**	.54**	.43**	.43**
Administrative practices	3.53	.83	-	-	.56**	.46**	.46**
Affective commitment	3.54	.92	-	-	-	.69**	.56**
Normative commitment	3.25	1.04	-	-	-	-	.34**
Organizational citizenship behaviors	3.25	1.04	-	-	-	-	-

** $p < .01$

Table 4 reveals that variables have significant positive relationships with each other. In addition, approach and administrative practices appear to be at 'good' levels, affective commitment appears to be at high level and normative commitment and organizational citizenship behaviors appear to be at reasonably high level.

The Findings Regarding the Effect of Diversity Management on Organizational Commitment

The results of the multiple linear regression analysis regarding the prediction of affective and normative commitment according to approach and administrative practices variables are presented in Table 5.

Table 5.
The Results of the Regression Analysis to Predict Affective and Normative Commitment.

	Variable	B	SH	β
A.C.	Constant	1.31	.15	
	A.	.24	.06	.25*
	A.P.	.38	.07	.34*
N.C.	Constant	1.18	.18	
	A.	.18	.08	.17*
	A.P.	.39	.09	.31*

A.C.: $R = .57$ $aR^2 = .32$ $F_{2-461} = 112.76$ N.C.: $R = .46$ $aR^2 = .21$ $F_{2-461} = 64.64$ * $p < .01$

Table 5 shows that the approach and administrative practice variables together significantly influence the affective and normative commitment variables ($p < .01$). Furthermore, it is understood that the approach and administrative practice variables together explain 32.00% of affective commitment and 21.00% of normative commitment.

The Findings Regarding the Effect of Diversity Management on Organizational Citizenship Behaviors

The results of the multiple linear regression analysis regarding the prediction of organizational citizenship behaviors according to approach and administrative practices variables are given in Table 6.

Table 6.*The Results of the Regression Analysis to Predict Organizational Citizenship Behaviors.*

	Variable	B	SH	β
	Constant	2.42	.12	
O.C.B	A.	.22	.05	.28*
	A.P.	.22	.06	.26*

R= .52 aR²= .27 F₂₋₄₆₁= 88.72 *p<.01

Table 6 shows that the approach and administrative practice variables together significantly influence the organizational citizenship behaviors variable (P<.01). Furthermore, it is understood that the approach and administrative practice variables together explain 27% of the organizational citizenship behaviors variable.

Discussion, Conclusion & Implementation

This research demonstrated that approach of the teachers who work at secondary education institutions to diversity and the perception of them regarding administrative practices are at “good” levels. This result coincides with the research results of Karademir, Çoban, Devcioğlu, Karakaya and Yücel (2012) and Memduhoğlu (2007), but contradicts with the research results of Balyer and Gündüz (2010). In their research, Balyer and Gündüz (2010) determined that teachers’ perceptions regarding the administrative practices for diversity were at moderate levels. As Memduhoğlu (2007) indicated, the criticisms indicating that diversity is disregarded and ignored with mostly political rhetoric are unfair and irrelevant at least for educational organizations (high schools).

The results of this research indicate that the affective commitment levels of teachers are high, and their normative commitment levels are reasonably high. This result mostly coincides with the results of previous research which also revealed that the affective commitment levels of teachers are higher than their normative commitment levels (Altun, 2010; Başyigit, 2009; Halis, 2010; Kaygısız, 2012; Kılıçoğlu, 2010; Mercan, 2006; Selamat, Nordin & Adnan, 2013; Uğurlu, Sincar & Çınar, 2013; Uslu & Beycioğlu, 2013). Studies conducted with business organizations also uncovered that affective commitment level is higher than normative commitment level (Sabuncuoğlu, 2007). On the other hand, research that determined the same level of affective and normative commitment of teachers exist as well (Sharif, Kanik, Omar & Sulaiman, 2011; Uğurlu et al., 2013).

The perceptions of the teachers who work at secondary education institutions regarding organizational citizenship behaviors appear to be high. A significant number of studies in the field also determined that the organizational citizenship behaviors of teachers are high (Altinkurt & Yılmaz, 2012; Korkmaz & Arabacı, 2013; Mercan, 2006; Polat, 2007; Polat & Celep, 2008; Somech & Ron, 2007; Uslu, 2011; Yılmaz, 2009; Yücel & Samancı, 2009; Zeinabadi & Salehi, 2011). However, some studies also found the organizational citizenship behaviors of teachers to be at a reasonable level (Bogler & Somech, 2004; Belogolovsky & Somech, 2009; Diapola & Moran, 2001; Gökmen, 2011).

The present research demonstrates that the approach for diversity and administrative practice variables together explain 32.00% of affective commitment and 21.00% of normative commitment. This result coincides with the findings reported by Yılmaz and Kurşun (2013), who conducted their research at schools; and the results indicated by Magoshi and Chang (2009), who carried out their research at business organizations. These findings show that diversity management is an important predictor of organizational commitment. Some other research also disclosed that race discrimination and affective commitment display a negative relationship (Triana et al., 2010). In this respect, Sanchez and Brock (1996) perceived discrimination as being influential on organizational commitment. Moving from these findings, it can be stated that respecting, tolerating, and utilizing diversity for the benefit of the organization, in short diversity management is an important factor on organizational commitment.

When diversity is valued in the work environment, the commitment of employees is expected to be high. Wilson et al., (2005) emphasizes that organizations should value diversity in order to be able to create higher commitment level. In a work environment where diversity is not recognized, not accepted, and/or postponed, it is very difficult for employees to develop high-level organizational commitment (Balyer & Gündüz, 2010). That is why, it is important that school principals who aim to have teachers with higher-level commitment to the school take diversity into consideration and furthermore, make benefit of diversity in administrative policies and practices.

The results of the study also reveal that the approach to diversity and administrative practice variables together explain 27.00% of the organizational citizenship variable. In literature, generally job satisfaction and organizational commitment are emphasized as the predictors of organizational citizenship behaviors (Organ & Ryan, 1995; Zeinabadi, 2010; Schappe, 1998). However, the findings of this research indicate that organizational citizenship behaviors are predicted also by diversity management apart from job satisfaction and organizational commitment.

Whether organizations manage diverse work environments effectively, they will pave the way for the opportunity that employees exhibit eager and voluntary behaviors that contribute to the success of the organization (Mamman et al., 2012). In this regard, it is very likely that diversity management has an impact on the organizational citizenship behaviors of employees. It appears to be natural that the employees who are not exposed to social exclusion and marginalization because of their differences such as gender, lifestyle, worldview, race, faith, and culture are more efficient and eager and therefore, exhibit extra behavioral efforts for their organization. Research show that perceived discrimination can significantly predict the organizational citizenship behaviors of employees (Ensher et al., 2001). In this regard, it is important for institutions not only to respect diversity of employees and take diversity as a natural feature of life, but also to take advantage of diversity.

Türkçe Sürüm

Giriş

Farklılıklar her birey ve örgüt için geçerli olabilen bir olgudur. Bu doğrultuda, farklılıkların üniversite ve okul gibi eğitim örgütleri için de geçerli bir olgu olduğu söylenebilir (Lumby & Coleman, 2007). Günümüzde eğitimciler de artan bir oranda farklılıklarla karşı karşıyadır (Balyer & Gündüz, 2010). Demografik değişimler, globalleşme, iş gücü farklılıkları, bireyselleşme gibi birçok etken eğitim kurumlarını da etkilemektedir (Scholten, Weheliye & Wolfram, 2009).

Eğitim örgütlerinde çalışanlar da farklı demografik, sosyal, kültürel ve bireysel özelliklere sahip olduğu için farklılıkların iş yaşamında oluşturabileceği sorunlar okullar için de geçerli olabilmektedir. Farklı özelliklere sahip çalışanların bir arada çalışmasının diğer alanlarda olduğu gibi eğitimde de önemli olduğu ve başarılı bir şekilde çalışanların yönetilmesi gerekliliği açıktır (Balay & Sağlam, 2004). Bu bakımdan, diğer alanlarda olduğu gibi farklılıkların eğitim örgütlerinde de etkili bir şekilde yönetilmesinin gerekliliği açıktır (Memduhoğlu, 2007). Bunun yanı sıra, eşitlik ve kaliteli eğitim sağlama sürecinin bir bileşeni olarak da farklılıkları yönetmenin okullar için önemli olduğu söylenebilir (Ngema, 2009). Nitekim Güney Afrika Eğitim Bakanlığı tarafından farklılıkların yönetimini sürdürülebilir kaliteli eğitimin önceliği olarak görülmektedir (van Vuuren, van der Westhuizen & van der Walt, 2012).

Okulların ve üniversitelerin toplum ve öğrencilerine model olma gibi bir rolü (Lumby & Coleman, 2007) olduğu dikkate alındığında, eğitim kurumlarında farklılıkların başarılı bir şekilde yönetilmesi gerekliliği açıktır. Kapsayıcı toplum modeli ortaya koymayı amaçlayan eğitim örgütlerinde yöneticiler/liderler farklılıkların yönetimini daha fazla dikkate almalıdırlar (Morrison, Lumby & Sood, 2006). Tek tip öğrenciler yetiştirmekten öte farklı ve eleştirel düşünen, hoşgörü sahibi, adil, sorunlara duyarlı ve üretici bireyler yetiştirmeyi amaçlayan okulların (Şişman, Güleş & Dönmez, 2010) öncelikli olarak kendi içinde farklılıkları iyi yönetmesi gerekmektedir. Zira farklılıkların hoşgörüyle değerlendirilmediği ve dolayısıyla yönetilemediği bir okul ortamında çalışanlar kadar öğrencilerin de okul ortamından etkilenmesi söz konusudur. Örneğin, kültürel olarak farklı olan öğrenciler kendi kişiliklerini güvende hissedersenlerse daha iyi çalışabilirler (Sharma, 2005).

Farklılıklar örgütlerin en önemli ögesi olan çalışanları ve dahası örgütü farklı açılardan etkileyebilmektedir. Bu nedenle, farklılıklar dikkate alınmazsa örgütlere pahalıya mal olabilir. Bununla birlikte, örgütler farklılıkları doğru bir şekilde değerlendirdikleri ve yönettikleri ölçüde çok şey de kazanabilirler (Griffin & Moorhead, 2010). Farklılıklar ve farklılıkların yönetiminin birçok bireysel ve örgütsel çıktılarla bağlantılı olabileceği farklı araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Aksu, 2008; Balyer & Gündüz, 2010; Cox & Blake, 1991; Foxman & Easterling, 1999; Gilbert & Ivanchevich, 2001; Griffin & Moorhead, 2010; Memduhoğlu, 2007; Saxena, 2014; Thomas, 1990).

Farklılıkların yönetiminin etkisinin daha sağlıklı araştırılması, konuyla ilgili araştırmaların yapılmasıyla daha net ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda, işletme örgütlerinde gerçekleştirilen araştırmalarda farklılıkların yönetiminin örgütsel performans (Choi & Rainey, 2010; Pitts, 2009), iş memnuniyeti (Pitts, 2010) ve örgütsel bağlılık (Magoshi & Chang, 2009) değişkenleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir. İşletme örgütlerinde olduğu gibi farklılıklarının yönetiminin etkili bir şekilde sürdürülmesi okul çalışanlarını da farklı noktalardan da etkileyebilir. Bu doğrultuda okullarda farklılıkların yönetiminin örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışlarını önemli ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir.

Türkiye’de farklılıkların yönetiminin son yıllarda araştırmalara konu olması nedeniyle ilgili konunun öğretmenler üzerindeki etkisinin yeterince incelendiği söylenemez. Bu durum, ilgili konunun Türkiye’de teorik ve uygulamaya yönelik daha fazla incelenmesi gerektiğine işaret etmektedir (Güleş, 2012). Bununla birlikte, farklılıkların yönetimine yönelik araştırmaların ulusal alanda ağırlıklı olarak işletme örgütlerinde gerçekleştirildiği ve yine salt farklılıkların yönetimi konusuna odaklandıkları görülmektedir

(Balyer & Gündüz, 2010; Çetin, 2009; Memduhoğlu, 2007). Bu kapsamda, okullarda farklılıkların yönetiminin öğretmenler üzerindeki etkisini inceleyen sınırlı sayıda araştırma olduğu anlaşılmaktadır (Yılmaz & Kurşun, 2013). Bu nedenle, araştırmada farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışları üzerindeki etkisinin araştırılmasının ilgili alana ve literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Farklılıkların Yönetimi

Farklılıkların yönetimi; bireylerin farklılıklarına ve benzerliklerine değer verildiği bir iş ortamı oluşturmayı, oluşturulan bu ortamı korumayı; böylece bireylerin potansiyellerini artırmayı ve örgütün stratejik hedeflerine bireylerin katkılarını maksimum düzeye ulaştırmayı amaçlayan bir süreçtir (United States Government Accountability Office Araştırma Raporu, 2005). Kandola ve Fullertn (1998) de farklılıkların yönetimini bireylerin benzerlik ve farklılıklarına değer verildiği pozitif bir iş ortamı oluşturmayı hedefleyen bir süreç olarak görmektedirler (cited in Pedersen, Tywuschik & Gardey, 2008). Farklılıkların yönetimini bir süreç olarak değerlendiren Hubbard da (2004) farklılıkları planlamayı, organize etmeyi, yönlentmeyi ve desteklemeyi sürecin önemli unsurları olarak görür. Yine birçok araştırmacı tarafından farklılıkların yönetimi sürdürülebilir ve kontrol edilebilir bir süreç olarak değerlendirilmiş ve bu süreçte farklılıkları kontrol etmekten ziyade farklılık ve benzerliklere değer verilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (Maldonado, Dreachslin, Dansky, Souza & Gatto, 2002; Ngema, 2009; Rosado, 2006; Süral Özer, 2007; Thomas, 1990).

Farklılıkların yönetimine ilişkin sıklıkla kullanılan ortak bir tanım olduğu söylenemez. Bununla birlikte, yapılan tanımlarda farklılıkların yönetiminin bir süreç olduğu ve bu süreçte farklılıklara yönelik yaklaşım ve uygulamaların önemli etken olduğu anlaşılmaktadır. Yine araştırmalarda farklılıkların yönetimine ilişkin boyutlandırmalarda da ortak bir anlayış olmadığı görülmektedir (Choi & Rainey, 2010; Ergül & Kurtulmuş, 2014; Ngema, 2009). Bu araştırmada farklılıkların yönetimi yaklaşım ve yönetsel uygulama olmak üzere iki boyutta incelenmiştir. Yaklaşım boyutu, farklılıkları doğal kabul etme, önemseme, anlayışla karşılama, hoş görme gibi farklılıklara ilişkin tutumları, yaklaşımları ve bakış açılarını açıklar. Yönetsel uygulama boyutu ise farklılıkları nedeniyle öğretmenler arasında ayrımcılık yapılmaması, öğretmenlere önyargılı bir şekilde davranılmaması, öğretmenlerin farklılıklarından yararlanılması, farklılıklar nedeniyle ortaya çıkan anlaşmazlıklara çözüm üretilmesi gibi yönetsel uygulamaları içerir (Ergül & Kurtulmuş, 2014).

Örgütsel Bağlılık

Örgütsel bağlılık, genelde belirli bir örgütle kişilerin özdeşleşme ve bağlanma gücü olarak tanımlanmaktadır. Bu şekilde tanımlanabilecek bağlılık, en az üç noktada kavramlaştırılır. Bunlar; örgütsel hedeflere ve değerlere güçlü bir inanç ve bunları kabul; örgüt adına önemli derecede çaba sarf etmeye isteklilik; örgütte üyeliği sürdürmeye (devam ettirmeye) yönelik güçlü bir arzudur (Porter, Steers & Boulian, 1973). Örgütsel bağlılık, çalışanın örgütten ayrılmasını daha az muhtemel hale getiren psikolojik bağ olarak değerlendirilebilir (Allen & Meyer, 1996).

Örgütsel bağlılık, amaçlar ve değerler bakımından bireyin rolüne ve örgütün salt araçsal değerinin dışında kendi iyiliği için bireyin örgütün amaç ve değerlerine partizan ve duygusal bağlılığı olarak da görülebilir (Buchanan, 1974). Esasında bağlılık çalışanların, örgütün amaçlarını benimsemeleri neticesinde örgüte bağlanmalarını ifade eder. Bu bağlamda, Liou da (2008) örgütsel bağlılığı tanımlamış ve bağlılığın çalışanın örgüt amaç ve değerlerini kabul etmesinden kaynaklandığını ifade etmiştir. Yine, Liou (2008) örgütsel bağlılığın, zaman ve mekan ile sınırlı bir şekilde, örgüt ile birey arası etkileşim sonucu ortaya çıkan bir tavır, örgütün eylemlerine katkıda bulunma isteği ve örgüt ile iyi ilişkiyi sürdürme konusunda güçlü bir arzu içerdiğini belirtmiştir.

Örgütsel bağlılıkla ilgili yapılan tanımlarda bağlılığın genel olarak çalışanın örgütü ile kurduğu psikolojik bağ olarak tanımlandığı görülmektedir. Bununla birlikte, örgütsel bağlılıkla ilgili benimsenmiş ve ortak kanaate varılmış boyutlandırmanın yapıldığı söylenemez. Örgütsel bağlılığı, kimi araştırmacıların tek boyutlu (Mowday, Steers & Porter, 1979; Weiner, 1982) kimilerinin de çok boyutlu (Angle & Perry, 1981; Mayer & Schoorman, 1992; Meyer & Allen, 1991; O'Reilly & Chatman, 1986) olarak değerlendirdiği ve araştırmalarını bu çerçevede yürüttükleri görülmektedir. Bu araştırmada, örgütsel bağlılık duygusal ve normatif bağlılık olmak iki boyutta incelenmiştir. Allen ve Meyer'e göre (1996) duygusal bağlılık, örgütle özdeşleşmeyi ve örgüte hissi bağlanmayı ifade ederken, normatif bağlılık örgüte yönelik zorunluluk duygusuna dayanır.

Örgütsel Vatandaşlık Davranışları

Örgütsel vatandaşlık davranışlarının kavramsallaştırılmasına Katz'ın (1964) ekstra rol davranış kavramı ilham kaynağı olmuştur (cite in Bogler & Somech, 2004). Örgütsel vatandaşlık davranışları iş tanımında yer almayan ve çalışanlar tarafından gönüllü olarak sergilenen davranışlardır. Bu tür davranışlar belirlenen rol niteliklerinin ötesine geçen, bireye gruba ve örgüte örgütsel amaçları gerçekleştirmek için yönlendirilen davranışlardır (Somech & Drach-Zahavy, 2000). Örgütsel vatandaşlık davranışları örgütün formal kurallarının ötesine geçen ve resmi olarak tanımlanmayan/yazılmayan ekstra davranışlardır. Örgütsel vatandaşlık davranışları genel iş performansı algısına uymaz; ancak örgüt için işlevseldir (Diapola & Hoy, 2005). Bu tür davranışlar formal olarak belirtilmez ve çalışanlardan beklenmez; ancak örgütün sorunsuz bir biçimde işleyişine katkıda bulunur (Diapola & Moran, 2001). Bu anlamda örgütsel vatandaşlık davranışları resmi ödül sistemi tarafından tanımlanmayan ve örgütün etkililiğini artıran ekstra birey davranışları olarak tanımlanır (Organ, 1988 al. Organ, 1997).

Örgütsel vatandaşlık davranışları/ekstra rol davranışı ile ilgili tanımlar dikkate alındığında, bu tür davranışların üç temel yönünün olduğu söylenebilir. İlk olarak, davranış istekli olmalıdır. Yani, ne role bağlı ne de resmi işin bir parçası olmamalıdır. İkincisi, ekstra rol davranışının çok boyutlu doğasını ortaya koyar. Üçüncüsü, örgüte örgütsel açıdan fayda sağlayan davranışlar burada temeldir (Somech & Drach-Zahavy, 2000).

Örgütsel vatandaşlık davranışlarıyla ilgili yapılan araştırmalarda, kimi araştırmacıların tek (Dipola & Hoy, 2005); kimi araştırmacıların çok boyutlu (Somech & Drach-Zahavy, 2000) olacak şekilde örgütsel vatandaşlık davranışlarını inceledikleri görülmektedir. Bu araştırmada örgütsel vatandaşlık davranışları tek boyutlu olarak incelenmiştir.

Farklılıkların Yönetiminin Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışına Etkisi

Farklılıkların yönetiminin örgüt ve çalışana birçok açıdan katkı sağlayabilir. Farklılıkların hoş karşılandığı ve kabul gördüğü bir ortamda çalışanların örgütsel bağlılıkları artabilir. Farklılıklara değer verildiğinde, örgütler yüksek bağlılık sağlayabilir (Wilson, Woods & Phal, 2005). Örgütsel bağlılık örgüt ile birey arası etkileşim sonucu ortaya çıkan bir tavidir (Liou, 2008). Farklılıkları nedeniyle örgütünde ötekileştirilen, yabancılaştırılan bir çalışanın örgütüne yönelik bağ geliştirmesi çok zordur. Araştırmalar algılanan ırki ayrımcılıkla duygusal bağlılığın negatif yönlü bir ilişki sergilediği görülmektedir (Triana, Garcia & Colella, 2010). Mamman, Kamoche ve Bakuwa (2012) kuramsal analizinde farklılık ile örgütsel bağlılık arasında ilişki olduğunu vurgular. Dolayısıyla farklılıkların tanınmadığı ve kabul edilmediği bir çalışma ortamında çalışanların daha uzun süreli işte kalmaları, iş doyumlarının artması ve örgütlerine bağlılık geliştirmelerini beklemenin zor olacağı söylenebilir (Balyer & Gündüz, 2010; Memduhoğlu, 2011).

İş yerinde farklılıkların etkili bir şekilde yönetilememesi çatışma ve huzursuzluğa neden olabilir. Farklılıkları barındıran, farklı etnik kökenli ve çok kültürlü okullarda herkes benzer fikir, değer ve yaşam şeklini paylaşmadığı için çatışmalar ortaya çıkabilir (Burgess, 2012). Çalışanların huzursuz ve gergin olması onların özellikle duygusal bağlılık düzeylerine olumsuz etki edebilir. Zira duygusal bağlılık, örgütle

özdeşleşmeyi ve örgüte hissi bağlanmayı ifade eder (Allen & Meyer, 1996). Örgütsel bağlılık işgörenlere eyleme geçmeden önce deneyimlerini düşünmelerini sağlar (Mamman et al., 2012). Bu bağlamda, olumsuz deneyimlere sahip bireylerin örgütsel bağlılıklarının önemli ölçüde olumsuz etkileneceği ifade edilebilir.

Günümüz yöneticileri sadece iş doyumunu ve örgütsel bağlılığı artırmakla ilgilenmemeli; aynı zamanda iş görenlerinin örgütsel vatandaşlık davranışlarını artırmakla da ilgilenmelidirler (Luthans, 2011). Daha güçlü örgütsel vatandaşlık davranışlarının nasıl geliştirileceğini öğrenmek daha üretken okulları ortaya çıkaracak öğretmenlerin gelişimine katkı sağlayacaktır (Diapola & Tschannen-Moran, 2001). Okul müdürleri normal davranışlardan ziyade ekstra rol davranışlarının farkında olmalıdırlar. Çünkü ekstra rol davranışları diğer öğretmenler, öğrenciler ve okulun tamamı için büyük avantaj taşır (Bogler & Somech, 2004). Yüksek performanslı örgütler, resmi görevleri ötesinde diğer görevlerini başarılı bir şekilde yerine getiren çalışanlara güvenirlir (Khalid, Jusoff, Othman, İsmail & Abdulrahman, 2010).

Örgütler, farklılıkları etkili şekilde yönettikleri zaman işgörenler örgütün başarısına katkı sunan istekli davranışlar gösterebilirler (Mamman et al., 2012). Farklılıkların hoş görüldüğünü fark eden iş görenler daha çok gönüllü ve istekli davranışlar sergileyebilir. Örgütsel vatandaşlık davranışları gönüllülük esasına dayalı davranışlar olduğu için çalışanın kendini rahat hissettiği ve farklılıklarına saygı duyulduğu ortamlarda bu tür davranışların daha fazla görüleceği söylenebilir.

Farklılıklar etkili yönetilmediğinde örgütlerde adaletsizlik, ayrımcılık, ötekileştirme gibi olumsuzluklar ortaya çıkabilir. Ayrımcılığın olduğu iş ortamlarında çalışanların örgütsel bağlılık ve dahası gönüllü davranışlar sergilemesini düşünmek iyimser bir yaklaşım olacaktır. Araştırmalar, çalışanların dağıtımsal adalet algıları ile örgütsel bağlılıklarının pozitif ilişkili olduğu göstermektedir (Hendrix, Robbins, Miller & Summers, 1998). Findler, Wind ve Mor Barak (2007) prosedürel adalet ile örgütsel bağlılık arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ensher, Grant-Vallone ve Donaltson (2001) araştırmasında ayrımcılığın örgütsel vatandaşlık davranışlarını olarak yordadığını ortaya koymuştur. Moorman da (1991) örgütsel adalet ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasında ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu araştırmalardan da anlaşıldığı üzere, örgütsel vatandaşlık davranışları çalışanların kendini rahat hissettiği ve onlara adil davranıldığı ortamlarda daha fazla görülür (Ensher et al., 2001).

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına ve vatandaşlık davranışlarına etkisini incelemektir. Bu bağlamda, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarına etkisi var mıdır?
2. Farklılıkların yönetiminin öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarına etkisi var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma tarama modeliyle gerçekleştirilmiştir. Bu modelin amacı, var olan durumu ortaya koymak, betimlemektir (2006).

Örneklem

Araştırmanın evrenini 2013-2014 eğitim öğretim döneminde Diyarbakır ili Anadolu liselerinde görevli 1088 öğretmen oluştururken; örneklemini ise tabakalı örneklem alma yöntemiyle belirlenen 464 öğretmen oluşturmuştur. Araştırma örnekleminin %65.30'u erkek, %34.7'si kadın; %61.9'u evli, 35.6'sı

bekar; %55.8'i sendikaya üye, %41.8'i üye değildir. Araştırma yapılan okulların %41.8'i il merkezinde %58.2'si ise ilçelerde bulunmaktadır. Örneklemen belirlenmesinde tabakalı örneklem alma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem temelinde, ilk işlem Diyarbakır ili genelinde (bünyesinde genel Anadolu lisesi barındıran) 11 ilçede (tabakada) Anadolu liselerinde görevli öğretmen sayılarını tespit etmek olmuştur. Akabinde, her bir tabakadaki öğretmen sayısı Diyarbakır ili genelindeki öğretmen sayısına (1088) bölünerek her bir tabakanın (ilçe) ağırlığı bulunmuştur. Daha sonra, toplam örneklem sayısı ile her bir tabakanın ağırlığı çarpılarak her bölgeden seçilecek öğretmen sayısı belirlenmiştir. Bu işlemlere ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir

Tablo 1.
Örneklem Belirlemeye İlişkin Sayısal Veriler.

İlçeler	Öğretmen sayısı	Tabakaların ağırlığı	%5.00 örneklem hatasına göre	Alınan örneklem sayısı
Kayapınar	45	.04	12	34
Bağlar	94	.09	25	46
Sur	15	.01	5	13
Yenişehir	502	.46	134	177
Çermik	44	.04	12	21
Çınar	20	.02	5	10
Dicle	28	.03	7	13
Bismil	94	.09	25	43
Eğil	18	.02	5	11
Ergani	108	.10	29	50
Silvan	120	.11	32	46
Toplam	1088	1,00	291	464

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmen sayısının en fazla olduğu ilçenin (tabakanın) Yenişehir ilçesi olduğu anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda, Yenişehir ilçesinin tabaka ağırlık değerinin diğer tabakalara göre yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, tabakalardan alınan örneklem sayısının %5 hata oranına göre belirlenmiş örneklem sayısından fazla olduğu da anlaşılmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Farklılıkların Yönetimi Ölçeği:

Farklılıkların yönetimi ölçeği Ergül ve Kurtulmuş (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ergül ve Kurtulmuş (2014) ölçeğin yapı geçerliğini Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile incelemişlerdir. Bu incelemede, ölçeğin faktör özdeğeri 1'den büyük olan iki faktörde toplandığı saptanmıştır. Birinci faktör, toplam varyansın % 32.48'ini ve ikinci faktör ise % 25.24'ünü açıklamaktadır. İki faktör, toplam varyansın % 57.72'sini açıklamaktadır. Ölçeğin boyutları yaklaşımlar (Y.) ve yönetsel uygulamalar (Y.U.) olmak üzere adlandırılmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin genelinin Cronbach Alpha değeri .94'tür.

Bu araştırmada, ölçeğin iki boyutuna ilişkin doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. DFA'da Ki-Kare Uyum Testi (χ^2/df), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Normalleştirilmiş Uyum İndeksi (NFI), Tahmin Hatalarının Ortalamasının Karekökü (RMSEA) ve Standartlaştırılmış Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü (SRMR) değerleri belirlenmiştir. DFA sonrası, ölçeğin uyum indeksleri incelenmiş ve uyum indeksi değerlerinin χ^2/df (2.91), CFI (.98), NFI (.96) ve SRMR (.05), için "iyi" ve RMSEA (.08) için "kabul edilebilir" değerlerde olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, Cronbach Alfa değeri ölçeğin geneli için .94, yaklaşım boyutu için .91 ve yönetsel uygulama boyutu için .88 olarak bulunmuştur.

Örgütsel Vatandaşlık Davranışları Ölçeği:

Örgütsel vatandaşlık davranışları ölçeği araştırmanın amacına uygun bir şekilde, Sheau-yuen Yeo (2006) ile Diapola ve Hoy'un (2005) ölçeklerinden uyarlanan maddeler doğrultusunda geliştirilmiştir. Ölçekte yer alan üç madde Diapola ve Hoy'dan (2005); beş madde Sheau-yuen Yeo'nun (2006) örgütsel vatandaşlık davranışları ölçeğinden uyarlanmıştır. 2 madde ise araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği çalışması AFA ile gerçekleştirilmiş olup ölçeğin tek faktörlü yapıya sahip olduğu ve toplam varyansın % 54.68'ini açıkladığı görülmüştür. Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .89 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, iki yarı güvenirlik katsayı değerine de bakılmış olup bu değer .84 olarak bulunmuştur.

Örgütsel Bağlılık Ölçeği:

Örgütsel bağlılık ölçeği, Meyer ve Allen (1997) ile Mowday vd., (1979) tarafından geliştirilen ölçek doğrultusunda geliştirilmiştir. Araştırmada örgütsel bağlılık duygusal ve normatif bağlılık olarak incelendiğinden, ölçek iki yapıya olabilecek şekilde öngörülmüştür. Ölçek maddeleri bu doğrultuda belirlenmiştir. Duygusal bağlılık olarak belirlenen birinci boyutun ölçek maddeleri Mowday vd., (1979); normatif bağlılık olarak öngörülen ikinci boyutun ölçek maddeleri Meyer ve Allen'in (1997) örgütsel bağlılık ölçeğinden uyarlanmıştır.

Ölçeğin öngörülen iki boyutunun doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla DFA yapılmıştır. DFA sonrası ortaya çıkan modelin uyum indeksi değerlerinin χ^2/df (2.95), SRMR (.03), NFI (.98), CFI (.99) "iyi" ve RMSEA (.06), "kabul edilebilir" değerinde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, ölçeğin uyum ölçütlerinin standart değerler aralığında olduğu ve dolayısıyla ölçeğin iki faktörlü yapıyı ölçtüğünün doğrulandığı söylenebilir. Ölçek 9 maddeden oluşmaktadır. Ayrıca, Cronbach Alpha değeri ölçeğin genelini .85, D.B. boyutta .85 ve N.B. boyutta .79 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Analize başlamadan önce ölçeklerden elde edilen verilerin çok değişkenli istatistik tekniklere ilişkin varsayımları karşılayıp karşılamadığına bakılmıştır. Zira çok değişkenli istatistik yapılmak isteniyorsa bir takım varsayımların karşılanması gerekmektedir. Bu varsayımlar tek değişkenli normal dağılım, uç değerler, çok değişkenli normallik dağılımı, doğrusallık ve çoklu doğrusal bağıntının olmamasıdır. Ölçeklerden elde edilen verilerin tek değişkenli normallik dağılımlarıyla ilgili çarpıklık ve basıklık değerlerine de bakılmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Araştırma Değişkenlerine İlişkin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri.

Değişkenler	Çarpıklık	Basıklık
Yaklaşımlar	-.21	-.72
Yönetimsel uygulamalar	-.27	-.55
Duygusal bağlılık	-.21	-.72
Normatif bağlılık	-.30	-.69
Örgütsel Vatandaşlık Davranışları	-.43	-.78

Tablo 2 incelendiğinde, çarpıklık ve basıklık katsayısının ± 1 aralığında kaldığı anlaşılmaktadır. Çarpıklık ve basıklık katsayısının ± 1 aralığında kalması, puanların normalden önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanmaktadır (Büyüköztürk, 2011; Küçüksille, 2008).

Verilerin uç değere sahip olup olmadığına Mahalanobis uzaklığı ile bakılmıştır. Mahalanobis uzaklık değerinde iki bağımlı değişken için kritik değer 13,82'dir. Bu değerin üstündeki Mahalanobis değerleri uç değer olarak kabul edilmekte ve analizden çıkarılmaktadır (Pearson ve Hartley, 1958 cite in Akbulut, 2010). Araştırmada Mahalanobis değerlerinden biri (17.01) kritik değerin üstünde olduğu için analizden

çıkarılmıştır. Bu durumda, veri setinde ilgili değeri belirtilen anket çıkarılarak verilerdeki uç değerler temizlenmiştir (Çokluk, Şekercioğlu & Büyüköztürk, 2014). Normallik dağılımı ve doğrusallığın belirlenmesinde ise Scatter Plot Matrix'ine bakılmıştır. Scatter Plot Matrix'inde her bir değişken çiftinin saçılma diyagramlarının elips şeklinde olması hem normalliğin hem de doğrusallığın sağlandığı anlamına gelir (Mertler & Vannatta, 2005 cite in Çokluk et al., 2014). İkili değişken kombinasyonlarının elips şeklinde olduğu görülmektedir. Bu nedenle, verilerin çoklu normal dağılımı ve doğrusallığı sağladığı söylenebilir.

Regresyon analizinde diğer önemli bir unsur da yordayan değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntının olmamasıdır. Bir başka ifade ile yordayan değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının .90 üzeri olmamasıdır (Pallant, 2010 cite in Akbulut, 2010). Bazı kaynaklar yordayan değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı .80 üzerinde olduğunda da çoklu doğrusal bağıntı olabileceğini vurgulamaktadırlar (Büyüköztürk, 2011). Bu araştırmada yordayan değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı .83 olarak tespit edilmiştir. Bu itibarla, çoklu doğrusal bağıntı sorunu olabilme ihtimaline binaen Durbin-Watson ve tolerans değerine bakılmıştır. Durbin-Watson değeri 1.62 ve tolerans değeri ($1-R^2$) .67 olarak tespit edilmiştir. Bu değerler yordayan değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı olmadığını ortaya koymaktadır (Akbulut, 2010; Büyüköztürk, 2011). Bu sonuçlar doğrultusunda, verilerin regresyon analizi için uygun olduğu söylenebilir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin (farklılıkların yönetimi, örgütsel vatandaşlık ve örgütsel bağlılık ölçekleri) puanlamasında kullanılan değer aralıkları ve ifade ettikleri düzeyleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Ölçekten Alınan Puan Ortalamaları ve Düzeyleri.

Değer Aralıkları	Düzy		
	FY	ÖB	ÖVD
1.00-1.80	Çok kötü	Çok düşük	Çok düşük
1.81-2.60	Kötü	Düşük	Düşük
2.61-3.40	Kısmen iyi	Kısmen yüksek	Kısmen yüksek
3.41-4.20	İyi	Yüksek	Yüksek
4.21-5.00	Çok iyi	Çok yüksek	Çok yüksek

F.Y.: Farklılıkların yönetimi Ö.B.: Örgütsel bağlılık Ö.V.D: Örgütsel vatandaşlık davranışları

Bulgular

Araştırmanın Değişkenlerine İlişkin Betimsel İstatistik Bulgular

Farklılıkların yönetimi, örgütsel bağlılık ve örgütsel vatandaşlık davranışları verilerine ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma (Sd) değerlerinin yanısıra değişkenler arası korelasyon değerleri incelenmiş olup sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.

Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistik ve Korelasyon Değerleri.

Değişkenler	$\bar{X}$	Sd	1	2	3	4	5
Yaklaşım	3.49	.94	-	.83**	.54**	.43**	.43**
Yönetimsel uygulamalar	3.53	.83	-	-	.56**	.46**	.46**
Duygusal bağlılık	3.54	.92	-	-	-	.69**	.56**
Normatif bağlılık	3.25	1.04	-	-	-	-	.34**
Örgütsel vatandaşlık davranışları	3.25	1.04	-	-	-	-	-

** $p < .01$

Tablo 4'te, değişkenlerin birbirleriyle anlamlı ve pozitif yönde ilişkili oldukları görülmektedir. Ayrıca, yaklaşım ve yönetimsel uygulamaların iyi, duygusal bağlılığın yüksek ve normatif bağlılık ile örgütsel vatandaşlık davranışlarının kısmen yüksek düzeyde olduğu da anlaşılmaktadır.

Farklılıkların Yönetiminin Örgütsel Bağlılığa Etkisine İlişkin Bulgular

Yaklaşım ve yönetsel uygulamalar değişkenine göre duygusal ve normatif bağlılığın yordanmasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Duygusal ve Normatif Bağlılığın Yordanmasına İlişkin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları.

Değişkenler	B	SH	β
Sabit	1.31	.15	-
Yaklaşım	.24	.06	.25*
Yönetsel uygulama	.38	.07	.34*
Sabit	1.18	.18	-
Yaklaşım	.18	.08	.17*
Yönetsel uygulama	.39	.09	.31*

D.B. için $R=.57$, $dR^2=.32$, $F=112,76$ N.B. için $R=-.46$, $dR^2=.21$, $F=64.64$ * $p<.01$

Tablo 5'te, yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte duygusal ve normatif bağlılık değişkenini anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir ($P<.01$). Ayrıca, yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte duygusal bağlılığın %32'sini; normatif bağlılığın %21'ini açıkladığı da anlaşılmaktadır.

Farklılıkların Yönetiminin Örgütsel Vatandaşlık Davranışlarına Etkisine İlişkin Bulgular

Yaklaşım ve yönetsel uygulamalar değişkenine göre örgütsel vatandaşlık davranışlarının yordanmasına ilişkin çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

Örgütsel Vatandaşlık Davranışlarının Yordanmasına İlişkin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları.

Değişkenler	B	SH	β
Sabit	2.42	.12	-
Yaklaşım	.22	.05	.28*
Yönetsel uygulama	.22	.06	.26*

$R=-.52$, $R^2=.27$, $F=88.72$ * $p<.01$

Tablo 6'da, yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte örgütsel vatandaşlık davranışları değişkenini anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir ($P<.01$). Ayrıca, yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte örgütsel vatandaşlık değişkeninin %27'sini açıkladığı da anlaşılmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada ortaöğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin farklılıklara yönelik yaklaşım ve yönetsel uygulamalara ilişkin algılarının "iyi" düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuç Karademir, Çoban, Devecioğlu, Karakaya ve Yücel (2012) ile Memduhoğlu'nun (2007) araştırma sonuçları örtüşürken Balyer ve Gündüz'ün (2010) araştırma sonuçlarıyla örtüşmemektedir. Balyer ve Gündüz (2010) araştırmasında, öğretmenlerin farklılıklara yönelik yönetsel uygulamalara ilişkin algılarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Okullarda farklılıkların yönetiminin iyi düzeyde olması, Memduhoğlu'nun (2007) da belirttiği gibi, daha çok politik söylemlerle farklılıkların yok sayıldığı, göz ardı edildiği şeklindeki eleştirilerin en azından eğitim örgütleri (liselerde) açısından haksız ve yersiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sonuçları öğretmenlerin duygusal bağlılık düzeylerinin yüksek; normatif bağlılık düzeylerinin kısmen yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç ilgili literatürdeki araştırma

sonuçlarıyla ağırlıklı olarak benzerlik göstermektedir. Araştırmalarda öğretmenlerin duygusal bağlılık düzeylerinin normatif bağlılık düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Altun, 2010; Başıyigit, 2009; Halis, 2010; Kaygısız, 2012; Kılıçoğlu, 2010; Mercan, 2006; Selamat, Nordin & Adnan, 2013; Uğurlu, Sincar & Çınar, 2013; Uslu & Beycioğlu, 2013). İşletme örgütlerinde yapılan araştırmalarda da duygusal bağlılığın normatif bağlılık düzeyinden daha yüksek çıktığı görülmektedir (Sabuncuoğlu, 2007). Bununla birlikte, öğretmenlerin duygusal ve normatif bağlılıklarının aynı düzey olarak saptandığı araştırmalar da mevcuttur (Sharif, Kanik, Omar & Sulaiman, 2011; Uğurlu et al., 2013).

Ortaöğretim kurumlarında görevli öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarına ilişkin algılarının yüksek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. İlgili alanda yapılmış birçok araştırmada da öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarının yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Altınkurt & Yılmaz, 2012; Korkmaz & Arabacı, 2013; Mercan, 2006; Polat, 2007; Polat & Celep, 2008; Somech & Ron, 2007; Uslu, 2011; Yılmaz, 2009; Yücel & Samancı, 2009; Zeinabadi & Salehi, 2011). Bununla birlikte, öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarının orta düzeyde olduğunu gösteren araştırmalara rastlamak da mümkündür (Bogler & Somech, 2004; Belogolovsky & Somech, 2009; Diapola & Moran, 2001; Gökmen, 2011).

Araştırmada farklılıklara yönelik yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte duygusal bağlılığın %32.00'sini; normatif bağlılığın %21.00'ini açıkladığı görülmüştür. Yılmaz ve Kurşun'un (2013) okullarda, Magoshi ve Chang'in (2009) işletme örgütlerinde gerçekleştirdikleri araştırma sonuçları da aynı yönde olup farklılıkların yönetiminin örgütsel bağlılığın önemli yordayıcısı olduğunu ortaya koymaktadır. Yine araştırmalarda, ırk ayrımcılığı ile duygusal bağlılığın negatif yönlü bir ilişki sergilediği görülmektedir (Triana et al., 2010). Bu kapsamda, Sanchez ve Brock da (1996) algılanan ayrımcılığın örgütsel bağlılık üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu araştırma ile ilgili literatür birlikte değerlendirildiğinde, farklılıklara saygı duyulmasının, farklılıkların hoş karşılanmasının ve farklılıkların örgüt yararına değerlendirilmesinin kısaca farklılıkların yönetiminin örgütsel bağlılık üzerinde önemli bir etken olduğu söylenebilir.

Çalışma ortamında farklılıklara değer verildiği takdirde, çalışanların bağlılıkların yüksek olması beklenir. Wilson vd., (2005) örgütlerin yüksek bağlılık oluşturabilmeleri için farklılıklara değer verilmesinin gerekliliğini vurgular. Farklılıkların tanınmadığı, kabul edilmediği, ötelendiği bir çalışma ortamında çalışanların yüksek düzeyde örgütsel bağlılık geliştirmeleri çok zordur (Balyer & Gündüz, 2010). Bu nedenle, öğretmenlerin okula bağlılıklarını yüksek düzeyde olmasını amaçlayan okul yöneticilerinin farklılıkları dikkate almalarının ve dahası yönetim politika ve uygulamalarında farklılıklardan yararlanmalarının önemli olduğu söylenebilir.

Araştırmada farklılıklara yönelik yaklaşım ve yönetsel uygulama değişkenlerinin birlikte örgütsel vatandaşlık değişkeninin %27.00'sini açıkladığı da anlaşılmaktadır. İlgili literatürde, örgütsel vatandaşlık davranışlarının yordayıcısı olarak genelde iş doyumu ve örgütsel bağlılık üzerinde durulmaktadır (Organ & Ryan, 1995; Zeinabadi, 2010; Schappe, 1998). Ancak, mevcut araştırma sonuçlarından anlaşılabileceği üzere, örgütsel vatandaşlık davranışlarının iş doyumu ve örgütsel bağlılık dışında farklılıkların yönetimi tarafından da yordandığı görülmektedir.

Örgütler, farklı iş çevrelerini etkili şekilde yönettikleri takdirde, çalışanların örgütün başarısına katkı sunan istekli ve gönüllü davranışlar gösterebilmelerinin önünü açmış olurlar (Mamman et al., 2012). Bu bağlamda, farklılıkların yönetimin çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışları üzerinde etkili olması beklenen bir durum olarak değerlendirilebilir. Cinsiyet, yaşam şekli, dünya görüşü, ırk, inanç, kültür gibi farklılıklarından dolayı sosyal dışlanmaya ve dahası ötekileştirilmeye maruz kalmayan çalışanların daha etkili, istekli olmaları ve dolayısıyla kurum adına ekstra davranışlar ortaya koymalarının doğal olduğu söylenebilir. Araştırmalarda algılanan ayrımcılığın çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışlarını anlamlı bir şekilde yordadığı görülmektedir (Ensher et al., 2001). Bu bağlamda, kurumların çalışanların farklılıklarına saygı duyması ve farklılıkları doğal kabul etmesi ve dahası farklılıklardan istifade etmesinin önemli olduğu ifade edilebilir.

References

- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Aksu, N. (2008). *Örgüt kültürü bağlamında farklılıkların yönetimi ve bir uygulama*. Unpublished doctorate dissertation, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Allen, N. J. & Meyer, J. P. (1996). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: An examination of construct validity. *Journal of Vocational Behavior*, 49, 252-276.
- Altinkurt, Y. & Yılmaz, K. (2012). Okul yöneticilerinin kullandığı güç kaynakları ile öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12 (3), 1833-1852.
- Altun, G. (2010). *Özel eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin örgütsel güven düzeyleri ile örgütsel bağlılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Balay, R. & Sağlam, M. (2004). Eğitimde farklılıkların yönetimi ölçeğinin uygulanabilirliği. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5 (8), 31-46.
- Balyer, A. & Gündüz, Y. (2010). Yönetici ve öğretmenlerin okullarında farklılıkların yönetimine ilişkin algılarının incelenmesi. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 32, 25-43.
- Barutçugil, İ. (2007). *Kültürler arası farklılıkların yönetimi*. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.
- Başığit, F. (2009). *Öğretmenlerin karar alma sürecine katılım düzeylerinin örgütsel bağlılık düzeyleri ile ilişkisi*. Unpublished master's thesis, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Bateman, T. S. & Organ, D. W. (1983). Job satisfaction and the good soldier: The relationship between affect and employee "Citizenship". *Academy of Management Journal*, 26 (4), 587-595.
- Bayram, L. (2007). Yönetimde yeni bir paradigma: Örgütsel bağlılık. *Sayıştay Dergisi*, 59, 125-139.
- Belogolovsky, E. & Somech, A. (2010). Teachers' organizational citizenship behavior: Examining the boundary between in-role behavior and extra-role from the perspective of teachers, principals and parents. *Teaching and Teacher Education*, 26, 914-923.
- Bogler, R. & Somech, A. (2004). Influence of teacher empowerment on teachers' organizational commitment, professional commitment and organizational citizenship behavior in schools. *Teaching and Teacher Education*, 20, 277-289.
- Buchanan, B. (1974) Building organizational commitment: The socialization of managers in work organizations. *Administrative Science Quarterly*, 14, 533-546.
- Burgess, S. F. (2012). Group identity, deliberative democracy and diversity in Education. *Educational Philosophy and Theory*, 44 (5), 480-499.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Choi, S. & Rainey, H. G. (2010). Managing diversity in U.S. federal agencies: Effects of diversity and diversity management on employee perceptions of organizational performance. *Public Administration Review*, 70 (1), 109-121.
- Cox, T. H. & Blake, S. (1991). Managing cultural diversity: Implications for organizational competitiveness. *Academy of Management Executive*, 5 (3), 45-56.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, B. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (2nd. Eds.). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Diapola, M. & Moran, M. T. (2001). Organizational citizenship behavior in schools and its relationship to school climate. *Journal of School Leadership*, 11.

- Diapola, M. F. & Hoy, W. K. (2005). Organizational citizenship of faculty and achievement of high school students. *The High School Journal*, 88 (3), 35-44.
- Engelberg, T., Zakus, D. H., Skinner, J. L. & Campbell, A. (2012). Defining and measuring dimensionality and targets of the sport volunteers. *Journal of Sport Management*, 26, 192 – 205.
- Ensher, E. A., Grant-Vallone, E. J. & Donaldson, S. I. (2001). Effects of perceived discrimination on job satisfaction, organizational commitment, organizational citizenship behavior and grievances. *Human Resource Development Quarterly*, 12 (1), 53-72.
- Ergül, H. F. & Kurtulmuş, M. (2014). Farklılıkların yönetimi ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 298-312.
- Findler, L., Wind, L. H., & Mor Barak, M. (2007). The Challenge of workforce management in a global society. *Administration in Social Work*, 31 (3), 63-94, doi: 10.1300/J147v31n03_05
- Foxman, E. & Easterling, D. (1999). The Representation of diversity in marketing principles texts: An exploratory analysis. *The Journal of Education For Business*, 74 (5), 285-288.
- Gilbert, J. A. & Ivanchevich, J. M. (2001) Effects of diversity management on attachment. *Journal of Applied Social Psychology*, 3 (7), 61-76.
- Gökmen, A. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin örgütsel vatandaşlık davranışları ve bu davranışların okul etkililiği üzerindeki etkisine ilişkin algıları*. Unpublished master's thesis, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Griffin, R. W. & Moorhead, G. (2010). *Organizational behavior: Managing people and organizations*. South Western: Cengage Learning.
- Güleş, H. (2012). Örgütlerde farklılıkların yönetimi: Okullara ilişkin bazı çıkarımlar. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5 (8), 615-628.
- Halis, M. (2010). İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin iş güçlüklerinin örgütsel bağlılıklarına etkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (26), 252-256.
- Hendrix, W. H., Robbins, T., Miller, J. & Summers, P.T. (1998). Effects of Procedural and Distributive Justice on Factors Predictive of Turnover. *Journal of Social Behavior and Personality*, 13 (4), 611-632.
- Hubbard, E. E. (2004). *The Manager's pocket guide to diversity management*. Published By: Harward Press. 22 Amherst Road Amherst. U.S. and Canada.
- Hulpia, H., Devos, G., Rosseel, Y. & Vlerick, P. (2012). Dimensions of distributed leadership and their impact on teachers' organizational commitment: A Study in secondary education. *Journal of Applied Social Psychology*, 42 (7), 1745–1784.
- Karademir, T., Çoban, B., Devocioğlu, S. Karakaya, Y. E. & Yücel, A. S. (2012). Güzel sanatlar ve spor lisesi yönetici ve öğretmenlerinin farklılıkların yönetimi konusundaki görüşleri. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 61-75.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (16. Basım). Ankara: Alkım Yayınları.
- Kaygısız, A. G. (2012). *İlköğretim öğretmenlerinin örgütsel bağlılık düzeyleri ve karara katılma durumları arasındaki ilişki*. Unpublished master's thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Khalid, S. A., Jusoff, H. K., Othman, M., İsmail, M. & Abdulrahman, N. (2010). Organizational citizenship behavior as a predictor of student academic achievement. *International Journal of Economics and Finance*, 2 (1), 65-71.
- Kılıçoğlu, G. (2010). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin örgütsel bağlılık algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Ege Üniversitesi, İzmir.

- Knouse, S. B. (2008). *Issues in diversity management*. (DEOMI-Report 08-04). Patrick Air Force Base, FL: Defense Equal Opportunity Management Institute.
- Korkmaz, C. & Arabacı, İ. B. (2013). İlköğretim ve ortaöğretim okulları öğretmenlerinin örgütsel vatandaşlık algıları (Malatya İli Örneği). *İlköğretim Online*, 12 (3), 770-783.
- Küçüksille, E. (2008). Parametrik Hipotez Testleri. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (Editor: Şeref Kalaycı). Ankara: Asil yayıncılık.
- Lumby, J. & Coleman, M. (2007). Introduction: Diversity, leadership and education. Retrieved April 10, 2013 from http://www.sagepub.com/upm-data/14398_Lumby_Chapter_1.pdf
- Luthans, F. (2011). *Organizational behavior: An evidence-based approach*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Magoshi, E. & Chang, E. (2009). Diversity management and the effects on employees' organizational commitment: Evidence from Japan and Korea. *Journal of World Business*, 44, 31-40.
- Maldonado, R. W., Dreachslin, J. L., Dansky, K.H., Souza, G D. & Gatto, M. (2002). Racial/Ethnic diversity management and cultural competency: The case of pennsylvania hospitals. *Journal of Healthcare Management*, 47 (2), 111-124.
- Mamman, A., Kamoche, K. & Bakuwa, R. (2012). Diversity, organizational commitment and organizational citizenship behavior: An organizing framework. *Human Resource Management Review*, 22, 285-302.
- Mayer, R. C. & Schoorman, F. D. (1992). Predicting participation and production outcomes through a two-dimensional model of organizational commitment. *Academy of Management Journal*, 35 (3), 671-684.
- Memduhoğlu, H. B. (2007). *Yönetici ve öğretmen görüşlerine göre Türkiye’de kamu liselerinde farklılıkların yönetimi*. Unpublished doctorate dissertation, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Memduhoğlu, H. B. (2011). Liselerde farklılıkların yönetimi: Bireysel tutumlar, örgütsel değerler ve yönetsel politikalar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 37-53.
- Mercan, M. (2006). *Öğretmenlerde örgütsel bağlılık örgütsel yabancılaşma ve örgütsel vatandaşlık*. Unpublished master's thesis, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Meyer, J. P. & Allen, N. L. (1997). *Commitment in The Workplace: Theory, Research and Application*. Newbury Park. CA: Sage.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A Three- component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1 (1), 61-89.
- Moorman, R. H. (1991). The relationship between organizational justice and organizational citizenship behaviours: Do fairness perceptions influence employee citizenship? *Journal of Applied Psychology*, 76, 845–855.
- Morrison, M., Lumby, J. & Sood, K. (2006). Diversity and diversity management: Messages from recent research. *Educational Management Administration and Leadership*, 34 (3), 277-295.
- Mowday, R., Steers, R. & Porter, L. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 224-247.
- Ngema, J. A. (2009). *An investigation of the role of the primary schools principals in managing diversity*. Unpublished Master's dissertation, University of Zululand.
- O'Reilly, C. & Chatman, J. (1986). Organizational commitment and psychological attachment: The effects of compliance, identification, and internalization on prosocial behavior. *Journal of Applied Psychology*, 71 (3), 492-499.

- Organ, D. W. (1997). Organizational citizenship behavior: It's construct clean-up time. *Human Performance*, 10 (2), 85-92.
- Organ, D.W. & Ryan, K. (1995). A Meta-Analytic review of attitudinal and dispositional predictors of organizational citizenship behavior. *Personnel Psychology*, 48, 775-801.
- Pedersen, E. R., Tywuschik, S. & Gardey, G. S. (2008). *Diversity Management in Business Schools: Emerging Trends New Priorities an Good Practices*. European Academy of Business in Society (EABIS).
- Pitts, D. (2009). Diversity Management, job satisfaction, and performance: Evidence from U.S. Federal Agencies. *Public Administration Review*, 69 (2), 328-338.
- Polat, S. (2007). *Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet algıları, örgütsel güven düzeyleri ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki*. Unpublished doctorate dissertation, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Polat, S. & Celep, C. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin örgütsel adalet, örgütsel güven, örgütsel vatandaşlık davranışlarına ilişkin algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 54, 307-331.
- Porter L. W., Steers R. M. & Boulian P. V. (1973). *Organizational commitment, job satisfaction and turnover among psychiatric technicians*. Retrieved April 10, 2013 from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED099485.pdf>
- Rosado, C. (2006). What do we mean by "Managing diversity"? *Workforce Diversity*, 3, 1-15.
- Sabuncuoğlu, E. T. (2007). Eğitim, örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Ege Akademik Bakış*, 7 (2), 613-628.
- Sanchez, J., & Brock, P. (1996). Outcomes of perceived discrimination among Hispanic employees: Is diversity management a luxury or a necessity? *Academy of Management Journal*, 39 (3), 704-719.
- Saxena, A. (2014). Workforce Diversity: A Key to Improve Productivity. *Procedia Economics and Finance*, 11, 76-85.
- Schappe, S. (1998). The influence of job satisfaction, organizational commitment, and fairness perceptions on organizational citizenship behavior. *The Journal of Psychology*, 123 (3), 277-290.
- Scholten, C. L., Weheliye, A. J. & Wolfram, A. (2009). Institutionalisation of gender and diversity management in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 34 (5), 447-454.
- Selamat, N., Nordin, N. & Adnan, A. A. (2013). Rekindle teacher's organizational commitment: the effect of transformational leadership behavior. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, 566-574.
- Sharif, S., Kanik, S., Omar A. T. & Sulaiman, S. (2011). The relationship between teachers' empowerment and teachers' organizational commitment in rural secondary schools. *The International Journal of Learning*, 17 (12), 246-267.
- Sharma, S. (2005). Multicultural education: Teachers' perceptions and preparation. *Journal of College Teaching and Learning*, 2 (5), 53-63.
- Sheau-yuen Yeo, M. A. (2006). *Measuring organizational climate for diversity: A construct validation approach*. Unpublished doctorate dissertation, The Ohio State University.
- Somech, A. & Drach-Zahavy, A. (2000). Understanding extra-role behavior in schools: the relationships between job satisfaction, sense of efficacy, and teachers' extra-rol behavior. *Teaching and Teacher Educaiton*, 16, 649-659.
- Somech, A. & Ron, I. (2007). Promoting organizational citizenship behavior in schools: The impact of individual and organizational characteristics. *Educational Administration Quarterly*, 43 (1), 38-66.

- Süral Özer, P. (2007). *Çeşitliliği yeniden düşünmek ve çeşitliliklerin yönetimi*. Türkiye’de işletmecilikte yeni perspektifler (Ed: M. Kurt & S. Bayraktaroğlu). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şişman, M., Güleş, H. & Dönmez, A. (2010). Demokratik bir okul kültürü için yeterlilikler çerçevesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (1), 167-182.
- Thomas, R. R. (1990). From affirmative action to affirming diversity. *Harvard Business Review*. 68.
- Triana, M., García, M. F. & Colella, A. (2010) Managing diversity: How organizational efforts to support diversity enhance affective commitment and reduce turnover intent for employees who experience discrimination at work. *Personnel Psychology*, 63, 817-843.
- Uğurlu C. T., Sincar, M. & Çınar, K. (2013). Ortaöğretim okulu öğretmenlerinin örgütsel bağlılık düzeylerine yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 434-448.
- United States Government Accountability Office. (2005). *Diversity management: expert-identified leading practices and agency examples. report to the ranking minority member, committee on homeland security and governmental affairs*. U.S. Senate. Gao- 05-90. Retrieved May 17, 2015 from <http://www.gao.gov/new.items/d0590.pdf>.
- Uslu, B. (2013). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin örgütsel bağlılıkları ile müdürlerin paylaşılan liderlik rolleri arasındaki ilişki*. Unpublished master’s thesis, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Uslu, B. & Beycioğlu, K. (2013). İlköğretim okulu öğretmenlerinin örgütsel bağlılıkları ile müdürlerin paylaşılan liderlik rolleri arasındaki ilişki. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32 (2), 323-345.
- Van Vuuren, H. J., Van Der Westhuizen, P. C. & Van Der Walt, J. L. (2012). The management of diversity in schools — A balancing act. *International Journal of Educational Development*, 32, 155-162.
- Weiner, Y. (1982). Commitment in organizations: A normative view. *Academy of Management Review*, 7, 418-428.
- Wilson, M., Woods, P. & Phal, L. (2005). Effective diversity management of expecting and new parents. *International Journal of Diversity in Organisations, Communities and Nations*, 5, 1-8.
- Yılmaz, E. & Kurşun, A. T. (2013). Öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarının okullardaki farklılık yönetimi anlayışı açısından incelenmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 38, 1-14.
- Yılmaz, E. (2009). İlköğretimde çalışan öğretmenlerin örgütsel bağlılıklarının iş doyumları ve okullardaki örgütsel yaratıcılık açısından incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 8 (2), 476-484.
- Yücel, C. & Samancı, G. (2009). Örgütsel güven ve örgütsel vatandaşlık davranışı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 113-132.
- Zeinabadi H. & Salehi, K. (2011). Role of procedural justice, trust, job satisfaction, and organizational commitment in Organizational Citizenship Behavior (OCB) of teachers: Proposing a modified social exchange model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 1472- 1481.

The Influence of Activities Based on GEMS with the Theme of Earth Crust on the Fourth Grade Students' Conceptual Understanding and Scientific Process Skills

Mustafa ÇELİK^a, Ahmet TEKBIYIK^{*b}

^aThe Büyükköy Primary School, Rize /Turkey

^bRecep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Education, Rize/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.016

Article history:

Received 06 January 2015
Revised 06 January 2016
Accepted 03 March 2016
Online 20 May 2016

Keywords:

GEMS,
Active learning,
Earth Crust subject.

Abstract

This study aimed to determine the influence of the activities developed based on GEMS on students' conceptual understanding and scientific process skills on the subject of "Earth Crust". Mixed method, which includes the collective use of qualitative and quantitative research methods, was employed in this study. The study was carried out in a public village school located in the Eastern Black Sea Region of Turkey. The research sample consisted of the 4th grade students of this school. 13 students participated in the study. Data were collected by Scientific Process Skills Test, Conceptual Understanding Test, and semi-structured interviews. Six successive activities were conducted. These activities are as follows: Field Trip, Let's Examine the Rocks, Factors Influential on Soil Formation (Parental Involvement), Erosion, Fossils and Rocks with an Economic Value, and Mathematical Modeling. The research findings show that an improvement occurred in the understanding levels of the students regarding the concepts of rock, metal, fossil, soil formation, and erosion as a result of the activities conducted. In addition, they had an opportunity to make observations, collect, record, and analyze data. Moreover, the activities were supported by mathematical skills such as measuring, modeling, and creating graphs.

Yerkabuğu Temalı GEMS Yaklaşımına Dayalı Etkinliklerin 4. Sınıf Öğrencilerinin Kavramsal Anlama ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.016

Makale Geçmişi:

Geliş 06 Ocak 2015
Düzeltilme 06 Ocak 2016
Kabul 03 Mart 2016
Çevrimiçi 20 Mayıs 2016

Anahtar Kelimeler:

GEMS,
Aktif öğrenme,
Yerkabuğu.

Öz

Bu çalışmada GEMS'in yapısına uygun olarak Yer Kabuğunun Gizemi ünitesinin kazanımları kapsamında "Yerkabuğu" temalı etkinlikler geliştirilmiş ve bu etkinliklerin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada bulunduğu karma yöntem kullanılmıştır. Çalışma Doğu Karadeniz Bölgesinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir köy ilkokulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini bu ilkokuldaki 13 4. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Veriler, Kavramsal Anlamayı Belirleme Formu, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Yarı Yapılandırılmış görüşmelerle elde edilmiştir. Çalışma, birbirinin devamı niteliğindeki; Alan Gezisi, Kayaçları İnceleyelim, Toprak Oluşumuna Etki Eden Faktörler (Aile Katılımı), Erozyon, Fosiller, Ekonomik Değeri Olan Kayaçlar ve Matematiksel Modelleme etkinliklerinden oluşmuştur. Öğretim sürecinin öğrencilerin, kayaç, maden, fosil, toprak oluşumu ve erozyon kavramlarına yönelik kavramsal anlamalarını geliştirdiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin çıkarım yapma, değişkenleri belirleme, gözlem, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerinde gelişim olduğu gözlenmiştir.

Introduction

Today's innovative teaching approaches aim to educate individuals through interactive practices where knowledge is concretized as much as possible; the active participation of students is ensured; their scientific and social skills are developed; and obtained knowledge is applied to daily life (Tekbiyık, Birinci-Konur & Şeyihoğlu, 2014). In this way, the aim is to improve scientific and social skills. GEMS (Great Exploration in Math and Science) is considered one such modern curriculum involving the above-mentioned characteristics within its scope. GEMS activities, which are created by guided discovery based on scientific inquiry, aim to enable students to learn independently, think critically, understand basic scientific and mathematical concepts, acquire scientific skills, and have positive attitudes towards science and mathematics (Barrett et al., 1999). GEMS, which aims to endear science and mathematics to children in early ages via amusing activities, is based on interdisciplinary ties and testable real-life practices and allows learners to experience all scientific processes by putting them at the center (Barrett et al., 1999).

The review of the contemporary national (Turkish) and international science education literature shows that more importance is attached to those approaches which enable children to understand and use scientific processes in comparison to those which allow them to learn basic scientific concepts, scientific generalizations, scientific theories, and scientific laws (Batı, 2013). In this regard, GEMS aims to create awareness among children that they can do science by encouraging scientific thinking and adopts students' direct participation in teaching (Yalçın & Tekbiyık, 2013). GEMS activities allow students to discover things by themselves. This approach provides a practical way of teaching both concepts and scientific process skills within a limited time period (Barrett et al., 1999).

The Characteristics of GEMS Activities

GEMS activities start with action. Those students, who get involved in an action, query the situation they work on constantly. These activities contribute to students' motivation and encourage critical thinking among them by providing them with experiences that they need in order to understand concepts and ideas better. GEMS activities make use of materials that are cheap and easy to use and access. In addition, they do not require any special scientific or mathematical skill for teachers. These activities are based on practices which are motivating, open to transfer, and more realistic than course books (Barrett et al., 1999).

Recently, the importance attached to interdisciplinary relations and multi-dimensional approaches towards problems have been on the rise to achieve meaningful learning, and integration of various disciplines to teaching has been brought to the agenda (Taşkın Can, Cantürk Günhan & Öngel Erdal, 2005). In interdisciplinary teaching, a certain concept, problem, or subject is taken as basis, and the knowledge and skills that may shed a light on this concept from various aspects are drawn and integrated from relevant fields. Hence, students are allowed to make sense of the concepts from other disciplines and acquire analysis and synthesis skills (Demirel, Tuncel, Demirhan & Demir, 2008). Thanks to an interdisciplinary organization, it is possible to acquire knowledge and skills belonging to certain disciplines and integrate them meaningfully (Aydın & Günay Balım, 2005). GEMS is considered as an internationally accepted interdisciplinary teaching process that involves the integration of science and mathematics (Czemiak, Weber, Sandmann & Ahern, 1999; Çam, 2013; Hurley, 2001).

The Science Curriculum in Turkey adopts similar approaches to GEMS. It features an inquiry-based learning strategy allowing students to acquire scientific knowledge meaningfully and permanently in an environment, where students are active and teachers are guiding in the process of planning and conducting lessons (MEB, 2013). Besides incorporating these features of the science curriculum in Turkey, GEMS also includes activities for introducing the life skills prescribed in the curriculum (e.g. critical thinking, creative thinking, problem-solving). Moreover, it is seen that purposes such as feeling the need to discover their environment, believing in the value of science, and seeking the meaning of

the world through learning by experience like a scientist, which are all expected to be acquired by students within the scope of the science curriculum, are in line with the objectives of GEMS.

International literature includes longitudinal studies in which GEMS approach is implemented on various groups (Bevis, Granger, Saka & Southerland, 2009a; Bevis et al., 2009b). These studies revealed that GEMS activities are effective in developing positive attitudes (Sağlam, 2012), facilitating conceptual development (Yalçın & Tekbiyik, 2013), and acquiring new concepts (Saritaş, 2010). In addition, the activity-based structure of GEMS is reported to be more effective in increasing student achievement than traditional teaching practices (Olsen & Slater, 2009).

The aforementioned limited numbers of studies in Turkey are mainly at pre-school level (Saritaş, 2010; Yalçın & Tekbiyik, 2013) or have been conducted in private schools where there is a high level of access to opportunities (Sağlam, 2012). However, conducting GEMS activities at primary school level with limited environmental opportunities allows designing activities that are suitable for the environment. In this sense, analyzing the practicability of GEMS activities in a rural area with integration into regional opportunities is of importance.

Especially the international mathematics and science assessments show that the target acquisitions of today's curricula cannot be taught enough through the current approaches adopted in Turkey (MEB, 2014). The results of TIMSS 2011 indicate that Turkey ranks 36th among 50 countries taking part in the 4th grade science assessment (MEB, 2014; Yıldırım, Yıldırım, Ceylan & Yetişir, 2013). Science content in TIMSS is divided into 3 domains, which are Life Science, Physical Science, and Earth Science. According to the distribution on the basis of content domains, mean achievement is 45% for Physical Sciences, 43% for Life Science, and 40% for Earth Science. Earth science is seen to be the subject area in which the 4th grade students have the lowest achievement in TIMSS. Previous research demonstrates that students do not have adequate conceptual levels on earth science subjects. Literature review indicates that studies focusing on earth science are mainly based on the analysis of the influence of a technique or instruction method on achievement, knowledge level, and attitude (Akkuş, 2009; Aksoy & Gürbüz, 2012; Kocaoğlu, 2012; Aktaş, 2012). In addition, studies have mostly been conducted with middle school students and pre-service teachers while there are only a few studies at primary school level (Bozkurt, Akın & Uşak, 2004; Özgen, 2012; Özgen, 2013; Altıntaş, 2014).

Thus, activities with the theme of "earth crust" were developed in the present study within the scope of the acquisitions of the unit "Secret of the Earth". An attempt was made to integrate GEMS activities into the current curriculum rather than creating an alternative to it based on GEMS. Accordingly, this study aimed to determine the influence of the developed activities on the 4th grade students' conceptual understanding and scientific process skills on the theme of earth crust. To this end, the sub-problems below were tried to be answered:

1. What is the influence of the curriculum based on GEMS activities on students' conceptual development?
2. What is the influence of the curriculum based on GEMS activities on students' scientific process skills?
3. What are the views of students regarding the curriculum based on GEMS activities?

Method

Research Design

Mixed method was employed in the study. Mixed method studies are not simple mixtures of qualitative and quantitative approaches; rather they are integration studies in which these approaches support one another (Fırat, Kabakçı-Yurdakul & Ersoy, 2014). The collective use of qualitative and quantitative data provides a better insight into research problems compared to studies employing any single method and is recommended for multi-disciplinary studies (Creswell & Plano Clark, 2011).

Convergent parallel, which is a mixed method design, was employed in the study. This design deals with the qualitative and quantitative dimensions of the study simultaneously. However, they are separated from one another in the data analysis process. The results are combined while making general interpretations (Creswell & Plano Clark, 2011).

Participants

The study was carried out in a public primary school located in a rural area of the Eastern Black Sea Region of Turkey. The study sample consisted of the 4th grade students of this school. 13 students (7 females and 6 males) participated in the study. The study was conducted in a school located in a rural area because it was thought that the flexible and easy-to-apply nature of GEMS would provide an advantage for such schools which apparently differ from city schools in terms of resources, equipment, and success. These differences between the schools in rural areas and urban areas manifest themselves in national and international exams, too. Mean mathematics and science achievement scores obtained from TIMSS 2011 indicate that the disadvantages of the schools in rural areas also have a negative influence on achievement. In other words, students studying in urban areas have higher achievements than those studying in rural areas (MEB YEĞİTEK, 2014).

In addition, students establishing a bond with their environment should be directed to educational activities that allow them to show sensitivity towards social, economic, ecological, etc. problems of their environment (Senge et al., 2000). Realistic learning environments which represent the world where children live, study, and play to a great degree allow them to use their high-level skills (Borich, 2013). In this sense, the rural area, where the study was conducted, was estimated to be quite a convenient area for the implementation of the learning activities requiring the direct use of the environment one lives in rather than being a representation of the real life.

Instruments

Scientific Process Skills Test:

A scientific process skills test was prepared based on the scope of the GEMS activities about “earth crust” developed in the study and the levels of the primary school 4th grade students. The test contained questions addressing the skills of deducing, determining the variables, observing, processing data and creating models, and interpreting and inducing. Taking into account the acquisitions associated with the developed activities, a table of specifications was prepared for scientific process skills to ensure content validity. Afterwards, expert views were taken, and the test was finalized. The test-retest method was used to ensure the reliability of the test. The developed test was administered to the 4th grade students attending a different village school twice (the second test administered one week later following the first test). The coefficient of correlation between two tests was found to be 0.96. Therefore, the test had high-level reliability in terms of stability. The developed test was administered to the participants before and after the study as pretest and posttest respectively. Sample questions from Scientific Process Skills Test are given in Appendix 1.

Conceptual Understanding Test (CUT):

Conceptual Understanding Test (CUT) test composed of open-ended questions, which were prepared based on the scope of GEMS activities about “earth crust” developed in the study and the acquisitions of the unit “Secret of the Earth” included in the Science Curriculum (2013) in order to measure conceptual understanding among the students. There are 11 items in CUT to reveal ideas regarding the concepts of rocks, minerals, mines, factors influential on soil formation, erosion, and fossil. Expert views were taken before implementing the test. In this sense, the views of a science and geography (earth science)

educator/academician and a primary school teacher were taken to organize the items in the test. In addition, a pilot study of CUT was performed in a different rural school with characteristics similar to those of the target group. The test was finalized following this implementation. The form was administered to the participant group in written form as pretest and posttest.

Interview:

Semi-structured interviews were conducted with 3 female students and 3 male students who were selected via convenience sampling method among the participants in order to reveal student views about GEMS-based teaching practices. Focus group discussion was preferred in order to allow the participants to express themselves better and ensure a holistic evaluation of the study. Group interviews can be employed after experiences such as implementation of a certain policy or a curriculum in order to allow participants to evaluate the practice from multiple perspectives (Büyüköztürk, 2007; Glesne, 2013). The interviews were carried out by use of the interview forms prepared. In the interviews, the students were asked whether activities were interesting and fun. They also explained what kind of knowledge and skills they acquired thanks to the activities and for which type of courses and subjects such activities would be beneficial. Previous studies focusing on similar characteristics (Birinci-Konur, Şeyihoğlu, Sezen & Tekbiyik, 2011; Marulcu, Saylan & Güven, 2014; Tekbiyik, Şeyihoğlu, Sezen-Vekli & Birinci-Konur, 2013) were used to form the questions in the interview form. In addition, items of the interview form were simplified by taking into account the views of a science expert and a social sciences expert.

Data Analysis

Qualitative and quantitative analysis methods were used together. The quantitative data obtained from Scientific Process Skills Test were analyzed through Wilcoxon test via IBM SPSS Statistics 20. The qualitative data obtained from Conceptual Understanding Test were analyzed through descriptive analysis. The data obtained through the interviews, on the other hand, were analyzed through content analysis. Encoding was performed by identifying common views via content analysis. Based on these codes, the themes which could represent the data in general were created. On the other hand, the same set of data was encoded by two different researchers in order to ensure reliability. Decisions were made on the inconsistent codes through consensus.

Implementation Process

GEMS-based activities require an effective planning. The research was planned by considering the subject of the GEMS-based work, the way the activities would pay regard to environmental conditions, the way parental involvement would be ensured, the way scientific process skills and conceptual understanding levels would be determined, and so on. Accordingly, a set of activities complying with the nature of GEMS were developed. A meeting was held with the 4th grade students constituting the sample of the study prior to the implementation process. They were informed about what the study involved and why and how the process would be conducted. The activities deal with rocks, factors influential on soil formation, the influence of erosion, fossil formation, and the contribution of mines to the country's economy.

Activities

This section presents brief information regarding the focus of successive activities. The details regarding the acquisitions and scientific process skills of each activity are given in Appendix 2.

Activity 1-Field Trip: The students made examinations under the guidance of the teacher in a field close to the school, where they observed the structures of rocks. The students observed the structures of rocks, collected various rock samples from the field, and placed them in bags. They put tags on the bags and wrote short notes about the field and the structure of rocks on these tags (e.g. field is a dip slope; rock samples are square, hard, and brown; date).

Activity 2-Let's examine the rocks: The students brought the rocks they collected during field trip to the class and examined them. In these examinations, they classified the rocks according to their colors, shapes, brightness, and hardness. Thus, they understood the role of minerals in the structure of rocks.

Activity 3- Factors Influential on Soil Formation (Parental Involvement): In order to make students understand the role of plants in soil formation, some biscuits and toothpicks were brought to the classroom. Biscuits represented rocks while toothpicks represented the roots of plants. The toothpicks dug into various parts of the biscuits led them to break into pieces. Thus, the students understood the role of the plants in breaking rocks into pieces and soil formation. In order to make the students understand the role of change in temperature for soil formation, the brickbats in a pot were left in the school, where they waited in water for 4 or 5 hours. Afterwards, the brickbats, to which water was thoroughly penetrated, were placed into plastic bags, and the students took them their homes. Informative bulletins were sent to parents regarding the activities. Thus, they were informed about the content of the activities. The students placed the brickbats which absorbed water in the freezer with the bags they were in for a night. They checked what happened the next day. With the discussion questions in the bulletin, they inquired what the reason was for the change in the brickbats. They wrote their observations on the charts and shared them with their friends. It was seen in the activity that the water, whose volume expanded upon being frozen, created cracks in the brickbats.

Activity 4-Erosion: An activity was prepared to reveal the relationship between erosion and soil loss. A comparative observation was made between the environment with trees and the environment without trees. Two bottles filled with two different surfaces were put under water until they got thoroughly watered. The water flowing down the slopes accumulated in the glasses. The water in the glasses was filtered, and the amount of remaining soil was measured. The students tried to find out "Why did one of the glasses have more soil than the other glass?". They shared their opinions about the precautions that can be taken to prevent erosion.

Activity 5-Fossils: In order to construct the concepts of fossil formation, fossil science, and fossil scientist in the students' minds, ready fossil molds were brought to the class, and the students were asked to dig. They worked in groups of three. The students who worked like a fossil scientist during the excavation felt more curious in each part. They formed the skeleton of the fossil by combining all the excavated parts.

Activity 6- Rocks with an Economic Value and Mathematical Modeling: An informative video was played explaining where and how mines are processed, how they are used, and in which areas they are used. After drawing attention to the concept of mine, two different mathematical modeling activities were conducted. Both activities were constructed on a problem situation. In one of the mathematical modeling activities, the students tried to find out when the mine in a reservoir would deplete. In the other mathematical modeling activity, the students analyzed the relationships between the humidity rates and heat amounts of three different coal types. In both activities, the students used skills such as interpreting a table, converting data into tables and graphs, and interpreting graphics.

Results

Findings from Conceptual Understanding Test

Conceptual Understanding Test consisting of open-ended questions was administered to the students as a pretest and posttest in order to determine the influence of the activities on their conceptual development. The test contained items in the following four sub-dimensions: rocks, mines, soil, and fossils.

Table 1 shows the students' views on rocks. It is seen that the students' definitions of rocks and explanations as to what they are made of improved following the activity. Prior to the activity, only one student selected the option "Of minerals". It is seen that half of the students (f=7) included this option in their responses following the activity. In addition, the expression "Rocks are colorful because they contain different minerals" was stated by only one student before the activity while nearly all the students (f=12) selected this option after the activity.

Table 1

Student Views on Rocks.

<i>Items</i>	<i>Student Views on Rocks</i>	<i>Pretest (f)</i>	<i>Posttest (f)</i>
<i>What is a rock? Define.</i>	It is a big part of a stone.	5	7
	A term referring to stones or rocks.	2	3
	Big stones in the world.	1	4
	Stones in various colors.	1	-
	Stones shining from the bottom of the sea.	1	-
<i>What are the rocks made of?</i>	Of stones.	4	2
	Of sand.	2	2
	Of hills.	1	1
	Of mines.	1	-
	Of certain hard structures.	1	-
	Of soil.	-	1
	Of pebbles.	-	1
	Of minerals.	1	7
<i>Why are there so many and lots of colorful rocks in the nature?</i>	Because they mix with soil.	1	-
	Because they have different characteristics.	1	-
	Because sand is colorful.	1	1
	Because of avalanches and earthquakes	1	-
	Because they contain different minerals	1	12

Table 2 shows student views on the concept of mine. The variety in the student' views on defining mines and their contribution to economy and technology were not observable prior to the activity while they became prominent following the activity. Moreover, the number of the students associating the concepts of mine and economy with one another increased. Following the activity, 12 students regarded the rocks with economic value as mine; 8 students stated that mines contribute to economy; and 6 students pointed out that mines contribute to technology though their use for tools and instruments.

Table 3 shows student views regarding the factors influential on soil formation and erosion. Student views regarding the factors influential on soil formation significantly changed following the activity. In addition, plants and mushrooms, which were not mentioned among the factors influential on soil formation prior to the activity, were mentioned by the students following the activity. The concept of erosion was accurately defined by 4 students prior to the activity whereas this number increased up to 9 following the activity. Moreover, 4 student responses included misconceptions regarding erosion before the activity. The same students kept their misconceptions following the activity. However, one of the

students did not use this problematic expression after the activity. Furthermore, the solutions proposed by the students regarding struggle against erosion did not change in terms of variety; however, there was an increase in their frequencies. As a recommendation for struggle against erosion, 7 students mentioned “planting trees” prior to the activity. However, this precaution was mentioned by 12 students following the activity.

Table 2
Student Views on Mines.

<i>Items</i>	<i>Student Views on Mines</i>	<i>Pretest (f)</i>	<i>Posttest (f)</i>
<i>What is mine? Define.</i>	Things like oil and coal.	2	1
	Valuable stuff dug from the underground.	3	-
	A place where there are coals inside.	2	1
	Substances excavated from the underground.	2	-
	Stones with economic value.	-	12
<i>What are the contributions of mines to economy?</i>	They make money.	1	-
	They are used for knickknacks.	1	3
	They are sold for money.	-	1
	Mines have a big contribution to economy.	-	8
<i>What is the influence of mines on technology?</i>	They have an influence on technology.	1	1
	They are used for making knickknacks.	1	-
	Mines do not have much influence on technology.	1	1
	Mines have different influences on technology.	1	-
	They are used for making stuff, tools, and instruments.	-	6

Table 3
Student Views on Soil Formation and Erosion.

<i>Items</i>	<i>Student Views on Soil Formation and Erosion</i>	<i>Pretest (f)</i>	<i>Posttest (f)</i>
<i>Explain the factors influential on soil formation</i>	Earthquake	2	-
	People	2	1
	Animals	2	2
	Temperature difference	2	5
	Rain	4	4
	Water	-	7
	Wind	4	7
	Plants	-	3
	Mushrooms	-	1
<i>What is erosion? Define.</i>	Transportation of soil via water	4	9
	*Landslide	4	3
	Perishing of soil	1	-
	Soil loss	-	2
<i>What kinds of measurements can be taken against erosion?</i>	We should plant trees.	7	12
	We should make steps in the slopes.	3	4
	We should plough the land in the direction contrary to the slope.	2	2

*Expression with misconception

Table 4 shows student views on the concept of fossils. The table indicates that the students did not know the concept of fossils prior to the activity. They did not know what fossils mean for the world we live in. Following the activity, 5 students used the term fossilization. An increase was observed in student answers to the question “Which methods should be used to discover the past secrets of the world we live in?” following the activity. 5 students mentioned “excavation studies”, which was not stated prior to the activity, after the activity.

Table 4
Student Views on Fossils

<i>Items</i>	<i>Student Views on Fossils</i>	<i>Pretest (f)</i>	<i>Posttest (f)</i>
<i>Are there any living beings that used to live in the past but not now? Explain with examples.</i>	Dinosaurs do not live today.	5	5
	Kangaroos used to live in the past, but they currently do not.	1	1
	Yes, there.	1	-
	I read that somewhere but I do not remember.	1	-
	No, there are not. This is because dinosaurs fossilized.	-	5
<i>Which resources or methods should be used to discover the past secrets of the world we live in?</i>	Pictures and things	1	1
	Inscriptions	1	-
	People who used to live in the past and live in the present	2	3
	Fossils	1	3
	Bones	2	4
	Excavation studies	-	5

Findings Regarding Scientific Process Skills Test

Scientific Process Skills Test composed of open-ended questions was administered as a pretest and as a posttest in order to determine the influence of the GEMS-based activities on the scientific process skills of the students. The test contained questions addressing the skills of deducing, determining the variables, observing, processing data and creating models, and interpreting and inducing.

Table 5 shows the analysis results of the students' pretest and posttest scores obtained from Scientific Process Skills Test. The data in the table indicate significant differences in favor of the posttest scores in terms of the skills of deducing ($z=-2.81, p<.05$), determining the variables ($z=-2.97, p<.05$), observing ($z=-2.97, p<.05$), processing data and creating models ($z=-2.43, p<.05$), and interpreting and inducing ($z=-2.96, p<.05$).

Table 5

The Wilcoxon Signed-Rank Test Comparison of the Pretest and Posttest Scores Obtained from Scientific Process Skills Test.

Scientific Process Skills	Posttest-pretest	N	Mean rank	Rank Sum	z	p
Deducing	Negative rank	0	.00	.00	-2.81	.005
	Positive rank	9	5.00	45.00		
	Equal	4	-	-		
Determining the variables	Negative rank	0	.00	.00	-2.97	.003
	Positive rank	11	6.00	66.00		
	Equal	2	-	-		
Observing	Negative rank	0	.00	.00	-2.97	.003
	Positive rank	11	6.00	66.00		
	Equal	2	-	-		
Processing data and creating models	Negative rank	0	.00	.00	-2.43	.015
	Positive rank	7	4.00	28.00		
	Equal	6	-	-		
Interpreting and inducing	Negative rank	0	.00	.00	-2.96	.003
	Positive rank	11	6.00	66.00		
	Equal	2	-	-		

Findings Obtained from Interviews

Semi-structured interviews were conducted with 3 female students and 3 male students in order to reveal the students' views about the activity process. Table 6 shows the findings obtained from the analysis of the interviews in the form of themes and codes. Direct quotations are presented in this paper in order to show the data from which the results were obtained.

Table 6

Content Analysis Regarding the Interviews Conducted with the Students on Activities

Themes	Codes	Students	
The feelings aroused by the activities	Nice	S1, S2, S3, S5, S6	
	Fun	S3, S4, S5, S6	
	Interesting	S1, S2, S3, S4, S5	
	Good	S4, S6	
The practicability of the activities	Understandable	S1, S2, S3, S4, S5, S6	
	Easy	S1, S2, S3, S4, S5, S6	
Their contributions to learning	New knowledge	S1, S2, S3, S4, S5	
	The will to make research	S1, S3, S4, S5, S6	
	Exam	S6	
Their use	In physical sciences	Useful	S1, S2, S3, S4, S5, S6
		New learning	S1, S2, S6
		Permanent learning	S2, S5
		Exam	S5
	At certain times of the week	Satisfaction	S1, S2, S4, S5, S6
		Fun	S1, S2, S4, S5, S6
		New knowledge	S1, S2
	In various courses	Social sciences	S1, S3, S4, S6
		Mathematics	S5
		Turkish	S2, S3

Table 6 shows student views on GEMS-based activities. Based on these views, the themes of feelings, practicability, contribution to learning, and use were determined. According to the results of the interviews, the students found the activities nice, fun, interesting, and good. They expressed that the activities were understandable and easy to perform. They believed that the activities helped them to acquire new knowledge and improved their motivation to make a research. Students further stated that GEMS practices can be employed in social sciences, mathematics, and Turkish language courses as well.

In response to the question “What do you think of the activities?”, the students stated that they were nice, fun, and interesting. They also noted that they really enjoyed the activities and would love to carry out them once again. Some of the student responses regarding this issue are as follows:

S3 *“I think it was real fun. I liked both studying with you and entertaining activities.”*; S2 *“I really liked the biscuit and toothpick activity. It was interesting.”*; S6 *“It was very good. We found bones. I really liked the excavation. The excavation and revelation of bones were fun.”*

In response to the question “Were the activities understandable and easy to perform?”, the students stated that the activities were understandable and easy to perform. Some of the student responses regarding this issue are as follows:

S3 *“They were easy and understandable. They were both fun and simple. They were the stuff we were able to do.”*; S5 *“They were understandable and easy to perform.”*

In response to the question “What were the contributions of the activities to your learning?”, the students stated that the activities helped them to acquire new knowledge, aroused their will to make research, and enabled their knowledge to be permanent. Some of the student responses regarding this issue are as follows:

S1 *“For instance, I learnt that plants break rocks into pieces after long periods of time.”*; S4 *“I learnt what fossilization means, that rocks are made of minerals, and that minerals color the rocks.”* S3 *“Yes. Having made such activities, I tried to make my own excavations at home. I found metals, various stones, worms, various insects, and animals near the pond. I examined the stones. I looked at their colors. I tried to find out which animals live in water. I saw something similar to a millipede. I want to make research about fossils.”* S6 *“The bones and excavations made me want to make research.”*

In response to the question “Would you be happy to engage in such activities once or a couple of times a week?”, the students stated that they considered these activities useful and would love to engage in such activities on certain days and at certain times in a week. They expressed that the activities were fun and contributed to their learning. Some of the student responses regarding this issue are as follows: S1 *“I would be happy because it is fun. We would learn many new things.”* S5 *“I would be happy because such activities are entertaining.”* S4 *“It would be good. It would be useful since they are easy and fun.”*

In response to the question “How do you think these activities can be conducted in other courses?”, the students stated that they can be conducted in social sciences, mathematics, and Turkish language courses. Some of the student responses regarding this issue are as follows:

S1 *“I think it can be employed in the social sciences course because there are similar subjects in the social sciences course such as the layers of our world.”* S2 *“I think it can be employed in the Turkish course because there are reading texts in relation to these subjects. We learn similar things from similar stories in the texts.”* S5 *“I think it can be employed in the Mathematics course because we make calculations such as addition and subtraction. The activities involve addition and subtraction operations, which is why I believe it can be employed in Mathematics.”*

Discussion

In this study, the effectiveness of the implementation of a curriculum prepared based on the GEMS-based activities in a village school was examined. Initially, the study sought an answer to the question “What is the influence of the curriculum based on GEMS activities on students’ conceptual development?”. The study results indicated that the conceptual understanding of the students regarding the concepts of rocks, mines, fossils, soil formation, and erosion improved. The activities particularly activated cognitive processes such as defining and associating the concepts. Hence, it is possible to say that conceptual variety improved as well. This may be because the activities were prepared in an interdisciplinary structure and the students took active roles based on daily life experiences. While the students were constructing the concept of rocks in the activities, they examined rocks in a field close to their school. They collected rock samples, observed natural factors influential on soil formation, took notes in the field like a scientist, and sorted the rock samples they brought to the class. In regard to erosion, they engaged in activities such as comparing soil loss, observing, and reaching a result by measuring the amount of lost soil. The concepts of fossils and fossilization were studied on a model similar to the real situation. An attempt was made to provide the students with the knowledge of the contribution of mines to the country’s economy and the idea of sustainability through a mathematical modeling dealing with the depletion process of reservoir in a mining area. It is seen that all the mentioned practices offered important and rich learning experiences to the students. The results are consistent with the results of previous studies in terms of conceptual understanding (Saritaş, 2010) and conceptual variety (Yalçın & Tekbiyik, 2013).

CUT administered as a pretest indicated that the students had misconceptions regarding erosion. The students defined erosion as “landslide”. Previous studies report that this is a common misconception among students from primary school to university (Pinar & Akdağ, 2012; Özgen, 2013; Turan & Kartal, 2012). Since no particular attention was paid to eliminate the misconceptions of the students during the activities, three students kept their misconceptions in the posttest as well.

The second sub-problem of the study is “What is the influence of the curriculum based on GEMS activities on students’ scientific process skills?”. The results of the study indicated a significant difference in the posttest results in regard to the skills of deducing, determining the variables, observing, processing data and creating models, and interpreting and inducing. Acting like a scientist, the students had the opportunity to make observations, collect data, record them, and make analyses. In addition, the activities were supported with mathematical skills such as measuring, modeling, and graphing. Hence, the students had the opportunity to exhibit both scientific and mathematical skills simultaneously. Previous studies support these data, too. In other words, GEMS-based activities make positive contributions to students’ scientific process skills (Bevis, Granger, Saka, & Southerland, 2009; Yalçın & Tekbiyik, 2013). Previous studies report that instruction practices based on active learning, research, and inquiry yield effective results in the matter of scientific process skills, raising the awareness of scientific process skills and making more importance be attached to science (Kula, 2009; Günel, Kabataş-Memiş & Büyükkasap, 2010; Tekbiyik et al., 2013).

The third sub-problem of the study is “What are the views of students regarding the curriculum based on GEMS activities?”. The results obtained from the student interviews indicated that the students found the activities fun, interesting, and easy to perform and understand. They also stated that the activities made them eager to make research, helped them to make research, and ensured the permanency of what they learnt. Previous studies support this result. It is reported that GEMS-based practices are welcomed by students, teachers, and parents (Sağlam, 2012).

Another remarkable point mentioned by students in the interviews is that GEMS activities aroused a will to make analysis and research among them. The students denoted that they started to use the skills they learnt at school via activities in their daily lives. The students with higher sensitivity towards the incidents taking place around them started to engage in exploring their environment through various analyses. GEMS aims at making curiosity a permanent part of the daily life. Curiosity, the skills of getting

into action, the skill of inquiry during the action, and the skill of reflection are the skills intended for the students' acquisition through GEMS activities.

Parental involvement is of importance in GEMS activities. Getting involved in activities, being informed about the learning experiences at school, and learning with children make parents an active part of education. Such support and trust a student receives from his/her close environment increases his/her belief in learning and integrates school with life. The present study included parental involvement and made them a part of the process. Bringing what they learnt at school their homes, they got the opportunity to transform their close environments into learning environments.

Conclusion and Recommendations

This study was carried out based on the GEMS approach through activities with the theme of earth crust in a primary school located in a rural area. It contributed much to the development of the students' conceptual understanding regarding rocks and rock formation, mines, soil formation, erosion, and fossils. In addition, the study was influential on the skills of deducing, determining variables, observing, processing data and creating models, and interpreting and inducing. Furthermore, the students found the GEMS activities interesting, fun, easy, understandable, and contributive to learning.

Taking all three dimensions of the study into account, it can be said that the study based on the GEMS approach yielded effective results in a school located in a rural area of Turkey. GEMS has an active, fun, easy to practice, and interdisciplinary structure that keeps the curiosity alive, which allows an instruction based on this approach to make a holistic contribution in cognitive, affective, and psychomotor terms. The activities within the scope of the study were implemented in a school located in a rural area, allowing the natural development of learning. Through successive activities that complemented one another, inquiry was maintained ceaselessly.

The following recommendations are put forward in the light of the results obtained from the study:

This study, which was carried out at 4th grade level in a rural area, revealed the practicability of the GEMS-based activities. The activity design is like a guide for teachers. In other words, it can be employed by teachers to conduct similar practices in their classes.

- Various activities can be developed regarding various subjects and acquisitions based on the GEMS approach and their efficiency can be analyzed.
- A spiral curriculum module can be created based on GEMS within the scope of a subject or a unit, and longitudinal studies covering certain grade levels (e.g. 1-4, 5-8.) can be carried out.
- Courses, seminars, and in-service training activities introducing GEMS can be held for parents and educators in order to increase the common influence of the GEMS approach.

Türkçe Sürüm

Giriş

Günümüzün yenilikçi öğretim yaklaşımlarıyla; bilginin somutlaştırılması, öğrencilerin aktif katılımı ve öğrenilen bilgilerin günlük yaşama aktarılması sağlanmaya çalışılmaktadır (Tekbiyık, Birinci-Konur & Şeyihoğlu, 2014). Bu sayede bilimsel ve sosyal becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. GEMS (*Great Exploration in Math and Science- Matematik ve Fende Büyük Buluşlar*) programı, bu tür özellikleri kapsamında barındıran çağdaş öğrenme programlarından biri olarak görülmektedir. Bilimsel sorgulamaya (scientific inquiry) dayalı rehberli keşif (guided discovery) yaklaşımını benimseyerek oluşturulan GEMS etkinlikleri; öğrencilerin bağımsız öğrenmelerini, eleştirel düşüncelerini, fen ve matematiğin temel kavramlarını anlamalarını, bilimsel beceriler kazanmalarını, fen ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini hedeflemektedir (Barrett et al., 1999). Fen ve matematiği erken yaşlarda eğlenceli etkinliklerle sevdirmeyi amaçlayan GEMS, disiplinler arası bağlarla, test edilebilir gerçek hayat uygulamalarına dayanmakta, öğreneni ön plana alarak, bilimsel süreçleri yaşamasına olanak sağlamaktadır (Barrett et al., 1999).

Dünyada ve Türkiye’de fen eğitimi ile ilgili alan yazın incelendiğinde, çocukların, bilimin temel kavramlarını, genellemelerini, teorilerini ve yasalarını öğrenmeleri yerine, bilimsel süreçleri anlamalarını ve kullanmalarını sağlayacak yaklaşımların daha çok önem taşıdığı görülmektedir (Batı, 2013). Bu bağlamda GEMS bilimsel düşünmeyi teşvik ederek, çocuklarda kendilerinin bilim yapabileceği algısını yaratmayı hedeflemekte ve öğrencilerin öğretime doğrudan katılımını benimsemektedir (Yalçın & Tekbiyık, 2013). GEMS etkinlikleri öğrencilerin kendi başlarına bir şeyler keşfetmelerine imkân tanımaktadır. Bu yaklaşım, sınırlı zaman içerisinde hem kavramları hem de bilimsel süreç becerilerini öğretmek için pratik bir yol sağlamaktadır (Barrett et al., 1999).

GEMS Etkinliklerinin Özellikleri

GEMS etkinlikleri eylemle başlamaktadır. Eylemin içerisinde yer alan öğrenciler, üzerinde çalışılan durumu sürekli olarak sorgulamaktadırlar. Bu etkinlikler, öğrencilere kavram ve fikirleri daha iyi anlamaları için ihtiyaç duydukları deneyimler sağlayarak, onların motive olmalarına yardımcı olmakta ve eleştirel düşüncelerini teşvik etmektedir. GEMS aktivitelerinde kullanımı ve elde edilmesi kolay, ucuz malzemelerden yararlanılmaktadır. Ayrıca öğretmenler için özel bir fen veya matematik becerisi gerektirmemektedir. Etkinlikler motive edici, transfere açık ve tek başına bir ders kitabından daha gerçekçi uygulamalara dayanmaktadır (Barrett et al., 1999).

Son yıllarda anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için disiplinler arası ilişkilerin ve problemlere çok boyutlu yaklaşmanın önemi giderek artmış ve öğretimde farklı disiplinlerin entegrasyonu gündeme gelmiştir (Taşkın Can, Cantürk Günhan & Öngel Erdal, 2005). Disiplinler arası öğretimde, belirli bir kavram, problem ya da konu temel alınarak, bu kavrama değişik yönlerden ışık tutabilecek bilgi ve beceriler ilgili alanlardan alınarak bütünleştirilmektedir. Bu sayede öğrencilerin farklı disiplinlerdeki kavramları anlamlandırmaları, analiz ve sentez becerilerine ulaşmaları mümkün olmaktadır (Demirel, Tuncel, Demirhan & Demir, 2008). Disiplinler arası bir düzenleme sayesinde hem belirli disiplinlere ait bilgi ve becerilerin öğrenilmesi, hem de bunların anlamlı bir şekilde bütünleştirilmesi mümkün olabilmektedir (Aydın & Günay Balım, 2005). GEMS yaklaşımı, fen ve matematiğin entegrasyonunu içeren uluslararası alanda kabul görmüş disiplinler arası öğretim süreçlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Czemiak, Weber, Sandmann & Ahern, 1999; Çam, 2013; Hurley, 2001).

Ülkemizde Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında benimsenen yaklaşımların GEMS’le benzerlik gösterdiği görülmektedir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici olacağı öğrenme ortamları temel

alınarak, öğrencilerin fen bilimleri alanındaki bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri sağlayacak araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine vurgu yapılmıştır (MEB, 2013). Bu özellikleri kapsamında bulundurmasının yanı sıra, GEMS'te öğretim programında öngörülen yaşam becerilerini (eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme vb.) kazandırmaya yönelik etkinliklere de yer verilmektedir. Ayrıca Fen Bilimleri Dersi öğretim programında öğrencilere kazandırılmaya çalışılan; yaşanan çevreyi keşfetme isteği duyma, bilimin değerine inanma, bir bilim insanı gibi yaparak yaşayarak dünyanın anlamını bulmaya çalışma gibi amaçların GEMS'in hedefleriyle uyumlu olduğu görülmektedir.

Uluslararası alanda GEMS yaklaşımının farklı gruplarda uygulandığı boylamsal araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Bevis, Granger, Saka & Southerland, 2009a; Bevis et al., 2009b). Bu çalışmalarda olumlu tutumlar geliştirme (Sağlam, 2012), kavramsal gelişime yardımcı olma (Yalçın & Tekbiyık, 2013) ve yeni kavramlar edinme (Saritaş, 2010) konusunda GEMS etkinliklerinin etkililiği ortaya konulmuştur. Ayrıca GEMS'in aktiviteye dayalı öğretim yapısının, öğrenci başarısını artırmada geleneksel öğretim uygulamalarına göre daha etkili olduğu görülmüştür (Olsen & Slater, 2009).

Yukarıda belirtilen sınırlı sayıdaki çalışmaların Türkiye'de çoğunlukla okul öncesi düzeyde (Saritaş, 2010; Yalçın & Tekbiyık, 2013) veya olanaklara erişilebilirliğin yüksek olduğu özel okullarda (private school) gerçekleştirildiği (Sağlam, 2012) anlaşılmaktadır. Buna karşın GEMS etkinliklerinin ilkökul düzeyinde ve sınırlı çevresel imkânlarla yürütülebilmesi, yaşanan çevreye uyumlu bir etkinlik tasarımı olanak tanımaktadır. Bu bağlamda kırsal bir bölgede, bölge imkanlarına entegre edilmiş GEMS etkinliklerinin uygulanabilirliğinin incelenmesi önem arz etmektedir.

Özellikle Matematik ve Fen bilimlerindeki uluslararası değerlendirmelerde, mevcut öğretim uygulamalarının öğretim programlarında hedeflenen becerileri kazandırmada yetersiz kaldığı görülmektedir (MEB, 2014). TIMSS 2011 sonuçlarına göre Türkiye 4. sınıf düzeyinde fen bilimleri alanında değerlendirmeye katılan 50 ülke arasında 36. sırada yer almaktadır (MEB, 2014; Yıldırım, Yıldırım, Ceylan & Yetişir, 2013). TIMSS'de Fen bilimleri alanı; Canlı Bilimi, Fiziksel Bilimler ve Yer Bilimleri olmak üzere 3 konu alanına ayrılmaktadır. Konu alanlarına göre dağılım incelendiğinde başarı ortalamasının Fiziksel Bilimler %45, Canlı Bilimi %43 ve Yer Bilimleri %40 olarak gerçekleşmiştir. Buna göre 4. sınıf öğrencilerinin en başarısız olduğu konu alanı yer bilimleri olarak tanımlanabilir. Yapılan çalışmalar da öğrencilerin yerbilimleri konularında yeterli kavramsal düzeye erişemediklerini göstermektedir. Literatür incelendiğinde yer bilimleri konusunda yapılan çalışmaların daha çok bir tekniğin ya da öğretim yönteminin etkisinin incelenmesine dayalı olarak başarı durumu, bilgi düzeyi ve tutum üzerine odaklandığı görülmektedir (Akkuş, 2009; Aksoy & Gürbüz, 2012; Kocaoğlu, 2012; Aktaş, 2012). Bunun yanında çalışmaların daha çok ortaokul öğrencileri ve öğretmen adaylarıyla yürütüldüğü, ilkökul düzeyinde yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir (Bozkurt, Akın & Uşak, 2004; Özgen, 2012; Özgen, 2013; Altıntaş, 2014).

Bu bağlamda çalışmada ağırlıklı olarak Yer Kabuğunun Gizemi ünitesinin kazanımları kapsamında "Yerkabuğu" temalı etkinlikler geliştirilmiştir. GEMS'in yapısına uygun olarak mevcut öğretim programına alternatif oluşturmak yerine, etkinlikler öğretim programına entegre edilmeye çalışılmıştır. Buna göre çalışmanın amacı, geliştirilen etkinliklerin 4.sınıf öğrencilerin yerkabuğu temasına ilişkin kavramsal anlamalarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisi nasıldır?
2. GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi nasıldır?
3. Öğrencilerin GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programa yönelik görüşleri nasıldır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmaları nitel ve nicel yaklaşımların basit bir birleşimi olmayıp, bunların güçlü yanlarının birbirini desteklediği kapsamlı entegrasyon çalışmalarıdır (Fırat, Kabakçı-Yurdakul & Ersoy, 2014). Araştırmada nitel ve nicel verilerin birlikte kullanımı, araştırma probleminin tek başına kullanılan herhangi bir yöntemden çok daha iyi bir şekilde anlaşılmasını sağlamakta ve çok disiplinli çalışmalarda önerilmektedir (Creswell & Plano Clark, 2011). Araştırmada karma yöntem desenlerinden yakınsayan paralel desen kullanılmıştır. Bu desende araştırmacının nitel ve nicel boyutları eş zamanlı olarak ele alınmakta ancak veri analizinde birbirinden ayrılmaktadır. Genel yorumlama yapılırken ise sonuçlar birleştirilmektedir (Creswell & Plano Clark, 2011).

Katılımcılar

Çalışma Doğu Karadeniz Bölgesinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı kırsal bölgedeki bir ilkokulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini bu ilkokuldaki 4. sınıf öğrencileri oluşturmuş, çalışmaya 7 kız 6 erkek olmak üzere toplam 13 öğrenci katılmıştır. Araştırmacının kırsal bölgedeki bir okulda gerçekleştirilmesinin nedeni; GEMS'in esnek ve kolaylıkla gerçekleştirilebilecek bir yapıya sahip olması, bu durumun şehirdeki okullarla kaynak, donanım ve başarı yönünden belirgin şekilde farkları olduğu görülen kırsal bölge okulları için bir avantaj sağlayacağı düşüncesidir. Ülkemizdeki kırsal bölge okullarıyla şehirde yer alan okullar arasındaki bu farklar, ulusal ve uluslararası sınavlara da yansımaktadır. TIMSS 2011 çalışması kapsamında Türkiye'de öğrencilerin okullarının bulunduğu çevreye göre matematik ve fen başarı ortalamaları incelendiğinde; kırsal bölgede yer alan okulların dezavantajlı konumunun başarıya da olumsuz yansıdığı, şehirde öğrenim gören öğrencilerin başarılarının kırsaldaki öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir (MEB YEGİTEK, 2014).

Bununla birlikte, yaşadığı ortamla bir bağ kuran öğrencilerin; bu yerin sosyal, ekonomik, ekolojik vb. sorunlarına hassasiyet göstermelerini sağlayacak eğitim faaliyetlerine yönlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Senge et al., 2000). Çocukların içinde yaşadıkları, çalıştıkları ve oynadıkları dünyanın büyük oranda temsili olan gerçekçi öğrenme ortamları; üst düzey becerilerin kullanılmasını sağlamaktadır (Borich, 2013). Bu bağlamda uygulanan etkinliklerin gerçek yaşamın bir temsili olmasından ziyade yaşanan ortamın bizzat kullanılmasını gerektiren öğrenme faaliyetlerinden oluşması için çalışmanın yürütüldüğü kırsal çevrenin, etkinliklerin uygulanmasına oldukça elverişli bir zemin hazırlayabileceği öngörülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Bilimsel Süreç Becerileri Testi:

Çalışmada geliştirilen GEMS tabanlı "Yerkabuğu" temalı etkinliklerin kapsamı ve ilkokul 4. sınıf öğrenci seviyesi dikkate alınarak bilimsel süreç becerileri testi hazırlanmıştır. Testte; çıkarım yapma, değişkenleri belirleme, gözlem, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerine yönelik sorular yer almıştır. Geliştirilen etkinliklerle ilişkili kazanımlar göz önüne alınarak, Bilimsel Süreç Becerileri belirtke tablosu oluşturularak testin kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Bu aşamadan sonra uzman görüşüne başvurularak teste nihai şekli verilmiştir. Testin güvenilirliğini sağlamak için test-tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Bu amaçla kırsal bölgede yer alan başka bir okulda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerine geliştirilen test birer hafta arayla iki kez uygulanmıştır. İki uygulama arasındaki korelasyon katsayısı 0,96 olarak hesaplanmıştır. Bu bakımdan testin kararlılığı bakımından güvenilirliğinin yüksek olduğu belirtilebilir. Hazırlanan test çalışma öncesi ve sonrasında ön test-son test şeklinde katılımcılara uygulanmıştır. Bilimsel Süreç Becerileri testinden örnek sorular Ek 1'de sunulmuştur.

Kavramsal Anlamayı Belirleme Formu (KABEF):

Çalışmada geliştirilen GEMS tabanlı “Yerkabuğu” temalı etkinliklerin kapsamı ve Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (2013) Yer Kabuğunun Gizemi adlı ünite kazanımları göz önüne alınarak, açık uçlu sorulardan oluşan Kavramsal Anlamayı Belirleme Formu (KABEF) hazırlanmıştır. KABEF’te kayaç, mineral, maden, toprak oluşumuna etki eden faktörler, erozyon ve fosil kavramlarına yönelik düşünceleri belirlemeyi amaçlayan 11 madde yer almıştır. Form uygulanmadan önce uzman görüşüne sunulmuştur. Bu amaçla bir fen bilimleri ve bir coğrafya (yer bilimleri) eğitimcisi akademisyen ve bir sınıf öğretmenin görüşleri alınarak form maddeleri düzenlenmiştir. Ayrıca hedef kitleyle benzer özellikler taşıyan kırsal bölgedeki farklı bir okulda KABEF’in deneme uygulaması gerçekleştirilmiş ve uygulamanın ardından formun son şekli oluşturulmuştur. Hazırlanan form ön test- son test şeklinde katılımcı gruba yazılı olarak uygulanmıştır.

Görüşme:

Öğrencilerin GEMS tabanlı öğretim uygulamaları hakkındaki görüşlerini ortaya koymak amacıyla katılımcılardan kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemiyle seçilen 3 kız 3 erkek öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların kendini daha iyi ifade edebilmesi ve çalışmanın bütünsel değerlendirilmesinin sağlanması amacıyla odak grup görüşmesi tercih edilmiştir. Grup görüşmeleri, belirli bir politika ya da bir eğitim programının uygulanması gibi deneyimlerin ardından katılımcıların çoklu bakış açısıyla uygulamaları değerlendirmeleri amacıyla kullanılabilir (Büyüköztürk, 2007; Glesne, 2013). Görüşmeler, hazırlanan görüşme formu yardımıyla yürütülmüştür. Görüşmede öğrencilere etkinliklerin ilgi çekici ve eğlenceli olup olmadığı, ne tür bilgi ve becerileri kendilerine kazandırdığı, hangi ders ve konularda bu tarz etkinliklerin fayda sağlayabileceğine ilişkin sorular yöneltilmiştir. Görüşme formunda yer alan soruların oluşturulmasında benzer özelliklerin araştırıldığı literatürdeki çalışmalardan (Birinci-Konur, Şeyihoğlu, Sezen & Tekbiyık, 2011; Marulcu, Saylan & Güven, 2014; Tekbiyık, Şeyihoğlu, Sezen-Vekli & Birinci-Konur, 2013) yararlanılmıştır. Ayrıca bir fen bilimleri uzmanı ve bir sosyal bilimler uzmanının görüşleri alınarak görüşme formunun maddeleri sadeleştirilmiştir.

Veri Analizi

Çalışmada nitel ve nicel analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Araştırmada Bilimsel Süreç Becerileri Testinden elde edilen nicel verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 20 programı kullanılarak Wilcoxon testi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunu oluşturan Kavramsal Anlamayı Belirleme Formundan elde edilen verilerin analizi betimsel analiz yöntemiyle, görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analiziyle çözümlenmiştir. İçerik analizinde ortak görüşler belirlenerek kodlama yapılmış, bu kodlardan yola çıkılarak verileri genel düzeyde temsil edebilecek temalar oluşturulmuştur. Diğer taraftan, analizin güvenilirliğini sağlamak için aynı veriler, iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Uyumlu olmayan kodlamalar ortak görüş doğrultusunda karara bağlanmıştır.

Uygulama Süreci

GEMS etkinlikleri etkili bir planlama gerektirmektedir. GEMS yaklaşımına dayalı bir çalışmanın; hangi konuda yapılacağı, etkinliklerin çevresel şartları nasıl gözetileceği, aile katılımının nasıl sağlanacağı, bilimsel süreç becerileri ve kavramsal anlama düzeyinin nasıl tespit edileceği gibi hususlar ele alınarak araştırmanın planı hazırlanmıştır. Bu plana göre GEMS’in doğasına uygun olacak şekilde bir dizi etkinlik geliştirilmiştir. Uygulama öncesinde çalışmanın örneklemini oluşturan ilköğretim 4. sınıf öğrencileriyle bir toplantı yapılmış, yapılacak olan çalışmanın nelerden oluşacağı, sürecin ne amaçla ve nasıl gerçekleştirileceği hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir. Etkinliklerde kayaçlar, toprak oluşumuna etki eden faktörler, erozyonun etkileri, fosil oluşumu ve madenlerin ülke ekonomisine katkısı ele alınmıştır.

Etkinlikler:

Bu kısımda uygulanan ardışık etkinliklerin odağını yansıtan özet bilgiler sunulmuştur. Her bir etkinliğin ilişkili olduğu kazanım ve bilimsel süreç becerisine ilişkin bilgiler Ek 2’de yer almaktadır.

Etkinlik 1-Alan Gezisi: Öğrenciler, kayaçların yapısının gözleneceği, okula yakın bir alanda öğretmen rehberliğinde incelemelerde bulunmuşlardır. Öğrenciler, alanda kayaçların yapısını gözlemlemiş, gezi alanından kayaç örnekleri toplayarak bunları poşetlere yerleştirmiş, poşetleri etiketleyerek, etiketlerin üzerine kendi cümleleriyle gezi alanı ve kayaç yapısıyla ilgili kısa notlar yazmışlardır (Örneğin; *gezi alanı eğimli bir yamaç, kayaç parçaları kare şeklinde, sert ve kahverengi, tarih*).

Etkinlik 2-Kayaçları inceleyelim: Öğrenciler alan gezisinde topladıkları kayaçları sınıf ortamına getirerek incelemelerde bulunmuşlardır. Bu incelemelerde kayaçları; renk, şekil, parlaklık, sertlik gibi özelliklerine göre sınıflandırarak minerallerin kayaçların yapısında oynadığı rolü kavramışlardır.

Etkinlik 3-Toprak oluşumuna etki eden faktörler (aile katılımı): Toprak oluşumunda bitkilerin rolünü kavratmak için sınıfa çeşitli miktarda bisküvi ve kürdan getirilmiştir. Bisküviler kayaçları temsil ederken, kürdanlar da bitki köklerini temsil etmiştir. Bisküvilerin farklı bölgelerine geçirilen kürdanlar bisküvilerin parçalanmasına neden olmuş, yapılan çalışmayla öğrenciler kayaçların parçalanmasında ve toprak oluşumunda bitkilerin oynadığı rolü modellemiştir. Toprak oluşumunda sıcaklık değişiminin etkisini kavratmak için okulda bir kap içerisine tuğla parçaları bırakılmış ve 4- 5 saat suda bekletilmiştir. Ardından suyu iyice çekmiş olan bu tuğla parçaları plastik poşete yerleştirilmiş ve öğrenciler malzemeleri evlerine götürmüşlerdir. Velilere etkinlikler hakkında tanıtıcı bültenler gönderilerek ailelerin etkinliklerin içeriğinden haberdar olmaları sağlanmıştır. Öğrenciler içerisinde su çekmiş tuğla parçaları olan poşetleri aileleriyle buzluğa yerleştirerek bir gece bekletmişlerdir. Ertesi gün neler olduğunu aileleriyle kontrol etmişler ve bültende yer alan tartışma sorularıyla tuğlalardaki değişimin sebebinin tartışmışlardır. Gözlemlerini çizelgelere yazarak okulda arkadaşlarıyla paylaşmışlardır. Etkinlikte donunca hacmi genişleyen suyun, tuğla parçalarında çatlaklar oluşturduğu gözlenmiştir.

Etkinlik 4-Erozyon: Erozyonla toprak kaybı arasındaki ilişkiye yönelik hazırlanan etkinlikte, ağaçlı alanı temsil eden ortamları, ağaçsız bölgeyi temsil eden ortam arasında karşılaştırmalı gözlem yapılmıştır. İçerisinde iki farklı yüzey bulunan şişelerin üzerine aynı miktarda su akıtılarak yüzeyler iyice sulanmış ve eğimli yüzeylerden akan suyun bardaklarda birikmesi sağlanmıştır. Öğrenciler tarafından bardaklardaki sular süzülerek, bardaklarda kalan toprak miktarı ölçülmüştür. Öğrenciler, *‘Niçin bardakların birinde diğerinden daha fazla toprak birikti?’* sorusunun cevabını aramış ve erozyonu önlemek için alınabilecek önlemler konusunda fikirlerini açıklamışlardır.

Etkinlik 5-Fosiller: Fosil oluşumu, fosil bilimi ve fosil bilimci kavramlarını oluşturmak için hazır fosil kalıpları sınıf ortamına getirilmiş ve öğrencilerden kazı yapmaları istenmiştir. Öğrenciler üçer kişilik gruplar halinde çalışmışlardır. Kazı esnasında bir fosil bilimci gibi çalışan öğrenciler çıkan her parçada daha çok merak duymuş ve kazı sonunda çıkan her bir parçayı birleştirerek fosil iskeletini oluşturmuşlardır.

Etkinlik 6-Ekonomik değeri olan kayaçlar ve matematiksel modelleme: Madenlerin nerelerde, nasıl işlendiği ve kullanıldığı, hangi alanlarda değerlendirildiğine yönelik tanıtıcı video izletilmiştir. Maden kavramına dikkat çekildikten sonra iki farklı matematiksel modelleme çalışması yapılmıştır. Çalışmanın her ikisi de bir problem durumu üzerine kurgulanmıştır. Matematiksel modellerin birinde öğrenciler, bir rezerv alanındaki maden miktarının ne kadar süre sonra tükeneceğini bulmaya yönelik bir

çalışma gerçekleştirmişler. Diğer matematiksel modelleme çalışmasında ise öğrenciler üç farklı kömür türünün sahip olduğu nem miktarı ile sıcaklık değeri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Her iki çalışmada öğrenciler tablo yorumlama, verileri tablo ve grafiğe dönüştürme ve grafik yorumlama gibi beceriler kullanmışlardır.

Bulgular

Kavramsal Anlamayı Belirleme Formundan Elde Edilen Bulgular

Çalışmada etkinliklerin öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisini belirlemek amacıyla, açık uçlu sorulardan oluşan KABEF ön test-son test olarak uygulanmıştır. Testte kayaçlar, madenler, toprak ve fosiller olmak üzere dört alt boyutta maddeler yer almaktadır.

Tablo 1

Öğrencilerin Kayaçlar Konusundaki Düşünceleri.

<i>Sorular</i>	<i>Öğrencilerin Kayaçlar Konusundaki Düşünceleri</i>	<i>Ön test (f)</i>	<i>Son test (f)</i>
<i>Kayaç nedir? Tanımlayınız</i>	Büyük kaya parçasıdır	5	7
	Taş ya da kayalara denir	2	3
	Dünya üzerindeki büyük taşlardır	1	4
	Farklı renklerdeki taşlardır	1	-
	Denizin dibinde parlayan kayalardır	1	-
<i>Kayaçlar nelerden oluşur?</i>	Taşlardan oluşur	4	2
	Kumdan oluşur	2	2
	Tepelerden oluşur	1	1
	Madenlerden oluşur	1	-
	Bazı sert yapılardan oluşur	1	-
	Topraktan oluşur	-	1
	Çakıllardan oluşur	-	1
	Minerallerden oluşur	1	7
<i>Neden doğada farklı renklerde bu kadar çok kayaç vardır?</i>	Toprakla karıştığı için	1	-
	Farklı özelliklere sahip oldukları için	1	-
	Kumlarının renkli olmasından dolayı	1	1
	Çiğ veya depremlerden dolayı	1	-
	İçerisindeki mineraller farklı olduğu için	1	12

Tablo 1’de öğrencilerin kayaçlar konusundaki düşünceleri yer almaktadır. Tablo incelendiğinde öğrencilerin kayaçları tanımlama ve kayaçların nelerden oluştuğuna ilişkin görüşlerinin etkinlik sonrasında geliştiği görülmektedir. Etkinlikler öncesinde ‘kayaçlar minerallerden oluşur’ görüşü sadece 1 öğrenci tarafından belirtilirken, etkinlik sonrası öğrencilerin yarısının (f=7) cevaplarında bu ifadeye yer verdikleri görülmektedir. Ayrıca ‘kayaçlar içerdikleri minerallerden ötürü farklı renklerde olur’ ifadesini etkinlikler öncesi 1 öğrenci belirtirken, etkinlik sonrası nerdeyse öğrencilerinin tamamının (f=12) belirttikleri görülmektedir.

Tablo 2’de öğrencilerin maden kavramına yönelik düşünceleri yer almaktadır. Öğrencilerin maden kavramını tanımlama, madenlerin ekonomi ve teknolojiye katkılarına yönelik düşüncelerinde etkinlikler öncesinde görülmeyen çeşitlilik, etkinlik sonrasında belirgin şekilde görülmektedir. Ayrıca, etkinlikler sonrasında maden ve ekonomi kavramlarını ilişkilendirebilen öğrencilerin sayılarının arttığı gözlenmiştir. Etkinlik sonrasında 12 öğrenci ekonomik değeri olan kayaçları maden olarak nitelendirirken, 8 öğrenci madenlerin ekonomiye katkısının olduğunu, 6 öğrenci madenlerin eşya ve araç-gereç yapımında kullanılarak teknolojiye katkı sağladığını belirtmiştir.

Tablo 2*Öğrencilerin Madenler Konusundaki Düşünceleri.*

Sorular	Öğrencilerin Madenler Konusundaki Düşünceleri	Öntest (f)	Sontest (f)
<i>Maden nedir?</i>	Petrol, kömür gibi şeylerdir	2	1
<i>Tanımlayınız</i>	Yer altından çıkarılan değerli şeylerdir	3	-
	İçinde kömür gibi şeyler olan yer	2	1
	Yerin altından çıkarılan maddelerdir	2	-
	Ekonomik değeri olan taşlardır	-	12
<i>Madenlerin ekonomiye etkisi nasıldır?</i>	Para kazandırır	1	-
	Süs eşyası yapımında kullanılır	1	3
	Parayla satılır	-	1
	Madenlerin ekonomiye etkisi fazladır	-	8
<i>Madenleri teknolojiye etkisi nasıldır?</i>	Teknolojiye etkisi vardır	1	1
	Süs ve takı eşyaları yapılır	1	-
	Madenlerin teknolojiye etkisi azdır	1	1
	Madenlerin teknolojiye etkisi farklıdır	1	-
	Eşya ve araç-gereç yapımında kullanılırlar	-	6

Tablo 3'te öğrencilerin toprak oluşumuna etki eden faktörler ve erozyon konusundaki düşünceleri yer almaktadır. Öğrencilerin toprak oluşumuna etki eden faktörler hakkındaki görüşlerinin etkinlik sonrasında belirgin bir şekilde geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca, etkinlik öncesinde toprak oluşumuna etki eden faktörler arasında belirtilmeyen bitki ve mantar değişkenlerinin etkinlik sonrasında öğrenci ifadelerinde yer aldığı görülmektedir. Erozyon kavramını etkinlik öncesi 4 öğrenci doğru bir şekilde tanımlarken etkinlik sonrasında 9 öğrencinin bu tanımlamayı doğru bir şekilde gerçekleştirdiği görülmüştür. Ayrıca etkinlik öncesinde 4 öğrencinin ifadelerinde erozyon kavramına ait yanlış ifade yer alırken, etkinlik sonrasında aynı öğrencilerin yanlış ifadelerini sürdürdüğü, buna karşın bir öğrencinin cevaplarında bu yanlış ifadeyi kullanmadığı görülmüştür. Bunun yanında öğrencilerin erozyonla mücadele konusunda sunduğu çözüm önerilerinin çeşitliliğinin etkinlik sonrasında değişmediği, ancak frekanslarında artış olduğu görülmüştür. Erozyonla mücadele önerisi olarak "ağaç dikilmesi" ifadesini etkinlik öncesinde 7 öğrenci belirtirken, etkinlik sonrasında 12 öğrenci bu öneriyi sunmuştur.

Tablo 3*Öğrencilerin Toprak Oluşumu ve Erozyon Konusundaki Düşünceleri.*

Sorular	Öğrencilerin Toprak Oluşumu ve Erozyon Konusundaki Düşünceleri	Ön test (f)	Son test (f)
<i>Toprağın oluşumuna etki eden faktörleri açıklayınız</i>	Deprem	2	-
	İnsanlar	2	1
	Hayvanlar	2	2
	Sıcaklık farkı	2	5
	Yağmur	4	4
	Su	-	7
	Rüzgar	4	7
	Bitkiler	-	3
	Mantarlar	-	1
<i>Erozyon nedir? Tanımlayınız</i>	Toprağın su ile taşınmasıdır	4	9
	*Toprak kaymasıdır	4	3
	Toprağın yok olmasıdır	1	-
	Toprak kayıdır	-	2
<i>Erozyona karşı ne tür önlemler alabiliriz?</i>	Ağaç dikmeliyiz	7	12
	Yamaçları teraslamalıyız	3	4
	Tarlaları eğime ters yönde sürmeliyiz	2	2

** Kavram yanlışlığı taşıyan ifade*

Tablo 4 öğrencilerin fosil kavramına yönelik düşüncelerini göstermektedir. Tablo incelendiğinde öğrencilerin etkinlik öncesinde fosil kavramını tanımadıkları, fosillerin yaşadığımız dünya için ne anlam ifade ettiğini bilmedikleri görülürken, etkinlik sonrasında 5 öğrencinin ifadelerinde fosilleşme kavramını kullandığı görülmüştür. ‘Yaşadığımız dünyanın geçmişteki sırlarını ortaya çıkarmada hangi yöntemlerden yararlanabiliriz’ sorusuna öğrencilerin verdikleri cevapların etkinlik sonrasında artış gösterdiği, etkinlik öncesi öğrenci ifadeleri arasında yer almayan ‘kazı çalışmasına’ etkinlik sonrasında 5 öğrencinin cevapları arasında yer verdiği görülmüştür.

Tablo 4*Öğrencilerin Fosiller Konusundaki Düşünceleri.*

Sorular	Öğrencilerin Fosiller Konusundaki Düşünceleri	Ön test (f)	Son test (f)
<i>Geçmişte yaşamış; fakat günümüzde yaşamayan canlılar var mıdır? Örnekle açıklayınız</i>	Dinozorlar bugün yaşamıyor	5	5
	Kanguru geçmiş zamanlarda yaşamış ama günümüzde yaşamıyor	1	1
	Evet yaşıyor	1	-
	Okumuştum ama hatırlamıyorum	1	-
	Hayır, yaşamıyorlar. Çünkü dinozorlar fosilleşmeye uğradı	-	5
<i>Yaşadığımız dünyanın geçmişteki sırlarını öğrenebilmek için hangi kaynak veya yöntemleri kullanmalıyız?</i>	Resimler ve eşyalar	1	1
	Yazıtlar	1	-
	Eski zamanda yaşamış günümüzde de yaşayan insanlar	2	3
	Fosiller	1	3
	Kemikler	2	4
	Kazı çalışmaları	-	5

Bilimsel Süreç Becerileri Testinden Elde Edilen Bulgular

GEMS tabanlı etkinliklerin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisini belirlemek amacıyla, açık uçlu sorulardan oluşan Bilimsel Süreç Becerileri Testi ön test-son test olarak uygulanmıştır. Testte çıkarım yapma, değişkenleri belirleme, gözlem, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerini ölçmeye yönelik maddeler yer almaktadır.

Tablo 5'te öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testinden aldığı ön test- son test puanlarının analiz sonuçları yer almaktadır. Tablodaki veriler incelendiğinde, öğrencilerin, çıkarım yapma ($z=-2,81$, $p<.05$), değişkenleri belirleme ($z=-2,97$, $p<.05$), gözlem ($z=-2,97$, $p<.05$), veri işleme ve model oluşturma ($z=-2,43$, $p<.05$), yorumlama ve sonuç çıkarma ($z=-2,96$, $p<.05$) becerilerinde son test lehine anlamlı bir farklılık görülmektedir.

Tablo 5

Bilimsel Süreç Becerileri Ön test- Son test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi (Wilcoxon-Signed-Rank Test) ile Karşılaştırılması.

Bilimsel Süreç Becerileri	Son test- Ön test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Çıkarım Yapma	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.81	.005
	Pozitif Sıra	9	5.00	45.00		
	Eşit	4	-	-		
Değişkenleri Belirleme	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.97	.003
	Pozitif Sıra	11	6.00	66.00		
	Eşit	2	-	-		
Gözlem	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.97	.003
	Pozitif Sıra	11	6.00	66.00		
	Eşit	2	-	-		
Veri İşleme ve Model Oluşturma	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.43	.015
	Pozitif Sıra	7	4.00	28.00		
	Eşit	6	-	-		
Yorumlama ve Sonuç Çıkarma	Negatif Sıra	0	.00	.00	-2.96	.003
	Pozitif Sıra	11	6.00	66.00		
	Eşit	2	-	-		

Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin etkinlik süreci hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla 3 kız 3 erkek öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Tablo 6'da bu görüşmelerin analizinden elde edilen bulgular, tema ve kodlar şeklinde ifade edilerek gösterilmiştir. Bulguların hangi verilerden elde edildiğini göstermek amacıyla öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılar sunulmuştur.

Tablo 6*Öğrencilerle Etkinlikler Hakkındaki Yürütülen Görüşmelere İlişkin İçerik Analizi*

Tema	Kod	Öğrenciler
Etkinliklerin	Hissettirdikleri	Güzel Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6 Eğlenceli Ö3, Ö4, Ö5, Ö6 İlgi çekici Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5 İyi Ö4, Ö6
	Yapılabilirliği	Anlaşılır Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6 Kolay Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6
	Öğrenmeye Katkısı	Yeni bilgi Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5 Araştırma isteği Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6 Sınav Ö6
	Kullanımı	Yararlı Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6 Yeni öğrenme Ö1, Ö2, Ö6 Kalıcı öğrenme Ö2, Ö5 Sınav Ö5
		Haftanın Belirli Memnuniyet Saatlerinde Eğlenceli Yeni Bilgi Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6 Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6 Ö1, Ö2
		Sosyal Bilgiler Ö1, Ö3, Ö4, Ö6 Matematik Ö5 Türkçe Ö2, Ö3

Öğrenci görüşleri doğrultusunda etkinliklere yönelik hissetme, yapılabilirlik, öğrenmeye katkı ve kullanım temaları belirlenmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgulara öğrenciler etkinliklerin güzel, eğlenceli, ilgi çekici ve iyi olduğunu hissetmişlerdir. Öğrenciler, etkinliklerin anlaşılır olduğunu ve kolaylıkla yapılabildiğini ifade etmişler; yeni bilgi edinmelerine ve araştırma motivasyonu geliştirmelerine katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler Sosyal Bilgiler, Matematik ve Türkçe derslerinde GEMS uygulamalarının yapılabileceğini ifade etmişlerdir.

Görüşmeye katılan öğrenciler “Etkinlikleri nasıl buldunuz?” sorusunda etkinliklerin güzel, eğlenceli ve ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir. Etkinliklerde çok eğlendiklerini, tekrar aynı etkinlikleri yapmak istediklerini söylemişlerdir. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö3 “Bence çok eğlenceliydi, hem sizinle çalışma yapmaktan, hem de eğlenceli olmasından çok hoşuma gitti.” ; Ö2 “Bisküvi ve kürdan etkinliği çok hoşuma gitti, ilgimi çekti.” ; Ö6 “Çok iyi, kemik bulduk, kazı çalışmasını çok sevdim, kazı işi, kemiklerin ortaya çıkarılması zevkliydi.”

Görüşmeye katılan öğrenciler “Etkinlikler anlaşılır mıydı, kolaylıkla yapılabiliyor muydu?” sorusunda etkinliklerin kolay ve anlaşılır olduğunu, kendilerinin rahatlıkla bu etkinlikleri gerçekleştirebildiklerini belirtmişlerdir. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö3 “Kolay ve anlaşılırdı; hem eğlenceli hem basitti bizim yapabileceğimiz şeylerdi.” ;

Ö5 “Anlaşılırdı, kolaylıkla yapılabiliyordu.”

Görüşmeye katılan öğrenciler “Etkinlikler öğrenmenize ne gibi katkı sağladı?” sorusunda etkinliklerin yeni bilgiler öğrenmelerine katkı sağladığını, kendilerinde araştırma isteği uyandırdığını, öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olmasını sağladığını belirtmişlerdir. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1 “Mesela bitkilerin kayaçları parçalamasını, uzun süre sonra kayaçları parçaladığını öğrendim” ;
Ö4 “Fosilleşmenin ne olduğunu, kayaçların minerallerden oluştuğunu, kayaçlara minerallerin renk

verdiğini öğrendim.” Ö3 “Evet, hem böyle çalışmalar yapınca ben de böyle evde kazı çalışması yaptım, hep metal buldum, değişik taşlar, solucan buldum, su kenarlarında değişik böcekler ve hayvanlar buldum. Taşları inceledim, nasıl renkleri olduğuna baktım, suyun içinde hangi hayvanlar yaşadığını inceledim. Bir tane kırkayak gibi bir şey gördüm, fosil konusunda araştırma yapmak istiyorum.” Ö6 “Kemik ve kazı çalışması bende araştırma isteği uyandırdı.”

“Haftada bir ya da birkaç ders saatinin bu tarz etkinliklere ayrılması sizi memnun eder mi? ” sorusuna, öğrenciler haftanın belirli gün ve saatlerinde bu tarz etkinliklerin kullanılmasının yararlı olacağını, çalışmaların eğlenceli olacağını düşündüklerini ve öğrenmelerine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1 “Memnun eder, çünkü daha eğlenceli vakit geçirmiş oluruz, birçok yeni bilgi öğreniriz.” Ö5 “Memnun eder, bu tarz etkinlikler çok eğlenceli.” Ö4 “İyi olur, kolay ve zevkli olduğu için yararlı olur.”

“Sizce yapılan bu çalışma ya da buna benzer çalışmalar başka hangi ders ya da derslerde nasıl kullanılabilir?” sorusuna öğrenciler Sosyal Bilgiler, Matematik ve Türkçe derslerinde bu tarz etkinliklerin kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Bu konudaki öğrenci ifadelerinden bazıları şöyledir:

Ö1 “Sosyal bilgiler, sosyalde de benzer konular var, dünyamızın katmaları mesela.” Ö2 “Türkçe, çünkü bu konularla ilgili okuma parçaları var, hikâyelerdeki benzer olaydan böyle bilgiler öğrenebiliyoruz.” Ö5 “Matematik, bazen toplama çıkarma oluyor. Yapılan etkinliklerde toplama çıkarma olduğu için Matematiğe uygulanabilir.”

Tartışma

Çalışmada; GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın ülkemizde kırsal bölgedeki bir okulda uygulanmasının etkililiği incelenmiştir. Araştırma ilk olarak “GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisi nasıldır?” sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin, kayaç, maden, fosil, toprak oluşumu ve erozyon kavramlarına yönelik kavramsal anlamalarının geliştiği gözlenmiştir. Etkinliklerin, özellikle kavramları tanımlama ve ilişkilendirme gibi bilişsel süreçleri harekete geçirdiği, bu sayede kavramsal çeşitliliğin de geliştiği belirtilebilir. Bu durumun; etkinliklerin disiplinler arası bir yapıda tasarlanması ve öğrencilerin günlük yaşam deneyimlerine dayalı aktif roller üstlenmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğrenciler etkinliklerde kayaç kavramını yapılandırırken okula yakın bir sahada kayaçları incelemiş, kayaç örnekleri toplamış, toprak oluşumuna etki eden doğal faktörleri gözlemlemiş, bir bilim insanı gibi saha içerisinde notlar tutmuş ve sınıfa getirdikleri kayaç örneklerini ayırtmışlardır. Erozyon kavramına yönelik etkinlikte yüzeyler arasındaki toprak kaybını karşılaştırma, gözlem yapma, kaybolan toprak miktarlarını ölçerek sonuca ulaşma faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Fosil ve fosilleşme kavramları gerçek durumuna yakın bir model üzerinde çalışılarak, madenlerin ülke ekonomisine katkısı ve sürdürülebilirlik düşüncesi ise bir maden alanındaki rezervin tükenme miktarını konu edinen matematiksel modelleme yoluyla kazandırılmaya çalışılmıştır. Sıralanan tüm uygulamaların öğrencilerin zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine önemli katkılar sunduğu görülmektedir. Sonuçların, hem kavramsal anlama (Sarıtaş, 2010) hem de kavram çeşitliliği kazandırma (Yalçın & Tekbiyık, 2013) bakımından alan yazınla uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada KABEF’in ön testinde erozyon kavramına yönelik öğrencilerin yanlışlı görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Öğrenciler, erozyonu “toprak kayması” olarak tanımlamışlardır. Bu yanlışlığın, ilkokuldan üniversite düzeyine kadar benzer şekilde öğrencilerde görülme olasılığı alan yazında ortaya konulmuştur (Pinar & Akdağ, 2012; Özgen, 2013; Turan & Kartal, 2012). Etkinlik sürecinde öğrencilerin yanlışlıklarını gidermeye yönelik özel bir önem verilmemesi nedeniyle üç öğrencinin yanlışlı görüşleri son testlerde de görülmüştür.

Çalışmanın ikinci alt probleminde “GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programın öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi nasıldır?” sorusunun cevabı aranmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara bakıldığında; son testlerde çıkarım yapma, değişkenleri belirleme, gözlem, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerilerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür. Öğrenciler etkinliklerde bir bilim insanı gibi davranarak, gözlem yapma, veri toplama, verileri kaydetme ve analiz gibi becerileri kullanma fırsatı edinmişlerdir. Ayrıca etkinlikler ölçme, modelleme, grafik oluşturma gibi matematiksel becerilerle de desteklenmiş, öğrenciler fen ve matematiksel becerileri aynı anda sergileme imkânına kavuşmuşlardır. Aynı şekilde daha önceki çalışmaların bu sonuçları desteklediği, GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine olumlu katkılar sağladığı ortaya çıkmıştır (Bevis, Granger, Saka, & Southerland, 2009; Yalçın & Tekbiyık, 2013). Alan yazında aktif öğrenme, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinde, bilimsel sürecin farkındalığını kazanmada ve bilime değer vermede etkili sonuçlar verdiği görülmektedir (Kula, 2009; Günel, Kabataş-Memiş & Büyükkasap, 2010; Tekbiyık et al., 2013).

Çalışmanın üçüncü alt probleminde “GEMS yaklaşımına dayalı etkinliklerle hazırlanmış bir programa yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?” sorusunun cevabı aranmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara bakıldığında; öğrenciler, etkinliklerin eğlenceli ve ilgi çekici olduğunu, etkinliklerin kolaylıkla yapılabildiğini, anlaşılır olduğunu, kendilerinde araştırma isteği uyandırdığını, yeni bilgiler öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve öğrendikleri bilgilerin daha kalıcı olmasını sağladığını belirtmişlerdir. Alan yazındaki araştırmaların bu durumu desteklediği, GEMS yaklaşımına dayalı uygulamaların öğretmen, öğrenci ve veliler tarafından olumlu karşılandığı görülmüştür (Sağlam, 2012).

Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelerde dikkati çeken bir başka durum ise GEMS etkinliklerinin kendilerinde araştırma-sorgulama isteği uyandırdığını belirtmeleridir. Öğrenciler okulda gerçekleştirilen etkinliklerde kazanmış oldukları becerileri kendi yaşamlarında kullanmaya başladıklarını belirtmişlerdir. Çevrelerindeki olaylara yönelik duyarlılığı artan öğrenciler, çeşitli incelemelerle yaşadıkları çevreyi keşfetme uğraşı içerisine girmişlerdir. GEMS, merak duygusunu sürekli hale getirerek, sorgulamanın günlük yaşamın bir parçası haline gelmesini hedeflemektedir. GEMS etkinlikleri aracılığıyla merak uyandırma, eyleme geçme, eylem içerisinde sorgulama ve yansıtma becerileri öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır.

GEMS etkinliklerinde aile katılımına önem verilmektedir. Ailelerin etkinlikler içerisinde yer alması, okuldaki öğrenme yaşantılarından haberdar olması, çocuklarıyla birlikte öğrenmesi aileyi, eğitimin aktif bir parçası haline getirmektedir. Çocuğun yakın çevresinden aldığı bu destek ve güven, çocuğun öğrenmeye karşı inancını artırmakta, okulu yaşamla bütünleştirmeyi sağlamaktadır. Çalışmada aile katılımına yer verilerek ailelerin sürecin bir parçası olması sağlanmıştır. Öğrenciler okulda öğrendiklerini ev ortamına taşıyarak yakın çevrelerini öğrenme ortamına dönüştürme imkânı edinmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler

Kırsal bölgedeki bir ilkokulda yer kabuğu temalı etkinliklerle gerçekleştirilen GEMS yaklaşımına dayalı bu çalışma, öğrencilerin kayaç ve kayaç oluşumu, maden, toprak oluşumu, erozyon ve fosil kavramlarına yönelik kavramsal anlamalarının gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Ayrıca çalışma; çıkarım yapma, değişkenleri belirleme, gözlem, veri işleme ve model oluşturma, yorumlama ve sonuç çıkarma becerileri üzerinde de etkili olmuştur. Bunların yanı sıra GEMS uygulamaları öğrenciler tarafından ilgi çekici, eğlenceli, kolay, anlaşılır ve öğrenmeye katkı sağlayıcı bulunmuştur.

Araştırmanın her üç boyutu birlikte ele alındığında GEMS yaklaşımına dayalı bir çalışmanın Türkiye’de kırsal bölgede yer alan bir okulda etkili sonuçlar verdiği görülmüştür. GEMS’in; merak ögesini canlı tutan, aktif, eğlenceli, kolay uygulanabilir ve disiplinlerarası yapısı, bu yaklaşıma dayalı bir öğretimin bilişsel, duyuşsal ve devinışsel anlamda bütünsel bir katkı oluşturmalarını sağlamaktadır. Kırsal bölgedeki bir

ilkokulda gerçekleştirilen uygulama, öğrenmenin doğal bir zeminde gelişmesine fırsat oluşturmuş, birbirinin devamı niteliğindeki etkinliklerle sorgulamanın süreklilik arz etmesi sağlanmıştır.

Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ışığında aşağıda bazı öneriler sunulmuştur;

- Kırsal bölgede yer alan bir ilkokulun 4. sınıf seviyesinde gerçekleştirilen bu çalışmada GEMS yaklaşımına dayalı olarak geliştirilen etkinliklerin uygulanabilirliği ortaya konulmuştur. Etkinlik tasarımı bir öğretmen kılavuzu niteliğinde olup, öğretmenlerin kendi sınıflarında benzer şekilde uygulamalar yapması için örnek oluşturabilir.
- GEMS yaklaşımı esas alınarak farklı konu ve kazanımlara yönelik etkinlikler geliştirilebilir ve uygulamaların etkililiği incelenebilir.
- Bir konu ya da ünite ekseninde GEMS yaklaşımına dayalı sarmal bir program modülü geliştirilerek belirli aralıktaki sınıf seviyelerini gözetken (1-4, 5-8 vb.) boylamsal çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- GEMS yaklaşımının yaygın etkisini artırmak için ailelere ve eğitimcilere GEMS'i tanıtan kurs, seminer ve hizmet içi eğitim faaliyetler gerçekleştirilebilir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu çalışma ilk yazarın, ikinci yazar danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tezi kapsamında hazırlanmıştır.

References

- Akkuş, A. (2009). *Yer kabuğu nelerden oluşur ünitesinin kavranmasında görsel zekânın başarıya etkisi*. Unpublished master's thesis, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Aksoy, G., & Gürbüz, F. (2012). İşbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 24-31.
- Aktaş, Ö. (2012). *İlköğretimde kavram ve zihin haritaları ile desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin öğrenme ürünleri üzerindeki etkileri*. Unpublished master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Altıntaş, F. (2014). *Doğa ve toprağa yönelik hazırlanan informal öğrenme ortamının ilköğretim öğrencileri üzerine etkileri*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, G., & Balım, A. G. (2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellendirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 145-166.
- Barrett, K., Blinderman E., Boffen, B., Echols J., House, P. A., Hosoume, K. & Kopp, J. (1999). *Science and math explorations for young children*. Lawrence Hall of Science of California at Berkeley.
- Batı, K. (2013). Fen eğitiminde bilimsel yöntem süreci öğretimi üzerine bir inceleme: pozitivistten anarşist bilgi kuramına. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 211-226.
- Bevis, T.H., Granger, E. M., Saka, Y., & Southerland, S. A. (2009a). Comparing the efficacy of reform-based and traditional/verification curricula to support student learning about space science. Paper presented at *the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, Garden Grove, CA.
- Bevis, T.H., Granger, E. M., Saka, Y., & Southerland, S. A. (2009b). Learning about space science: Comparing the efficacy of reform based teaching with a traditional/verifications approach. Paper presented at *the annual meeting of the American Educational Research Association*, San Diego, CA.
- Birinci Konur, K., Şeyihoglu, A., Sezen, G., & Tekbiyik, A. (2011). Evaluation of a science camp: enjoyable discovery of mysterious world. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(3), 1602-1607.
- Borich, G. D. (2013). *Effective teaching methods: Research-based practice*. Pearson Higher Ed.
- Bozkurt, O., Salman Akın, B., & Uşak, M. (2004). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin erozyon hakkındaki ön bilgilerinin ve kavram yanlışlarının tespiti. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 277-285.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Czerniak, C. M., Weber, W. B., Sandmann, A., & Ahern, J. (1999). A literature review of science and mathematics integration. *School Science and Mathematics*, 99(8), 421-430.
- Çam, Ş. S. (2013). GEMS programı – Matematik ve fende büyük buluşlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 148-154.
- Demirel, Ö., Tuncel, İ., Demirhan, C., & Demir, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı ile disiplinlerarası yaklaşımı temel alan uygulamalara ilişkin öğretmen-öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 14-25.
- Fırat, M., Kabakçı Yurdakul, I., & Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi* 2(1), 65-86.
- Glesne, C. (2011). *Becoming qualitative researchers* (4th Edition). Boston: Pearson Education.
- Günel, M., Kabataş-Memiş, E., & Büyükkasap, E. (2010). Yapararak yazarak bilim öğrenme-YYBÖ yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen akademik başarısına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 49-62.
- Hurley, M. M. (2001). Reviewing integrated science and mathematics: The search for evidence and definitions from new perspectives. *School Science and Mathematics*, 101(5), 259-268.

- Kocaoğlu, G.A. (2012) *Web tabanlı yazılım olan vitamin programının öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Unpublished master's thesis, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Kula, Ş. G. (2009). *Araştırmaya dayalı fen öğrenmenin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları, kavram öğrenmeleri ve tutumlarına etkisi*. Unpublished master's thesis, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Marulcu, İ., Saylan, A., & Güven, E. (2104). 6. ve 7. sınıf öğrenciler için gerçekleştirilen "Küçük Bilginler Bilim Okulu" nun değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 341-352.
- MEB (2014). *Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu: 4. Sınıflar*. İşkur Matbaacılık.
- MEB (2013). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri (3-8. Sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara.
- Olsen, J.K., & Slater, F.T. (2009). Impact of modifying activity-based instructional materials for special needs students in middle school astronomy. *The Astronomy Education Review*, 2(7), 40-56.
- Özgen, N. (2012). Öğretmen adaylarının erozyon konusuna yönelik genel akademik bilgi düzeylerinin incelenmesi: Gazi üniversitesi örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 82-105.
- Özgen, N. (2013). Öğretmen adaylarının erozyon kavramına yönelik algıları: Fenomenografik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 321-334.
- Pınar, A., & Akdağ, H. (2012). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının iklim, rüzgâr, sıcaklık, yağış, erozyon, ekoloji ve harita kavramlarını anlama düzeyi. *İlköğretim Online*, 11(2), 530-542.
- Sağlam, K. (2012). *Fen ve Matematikte Büyük Buluşlar Programı'nın etkililiğinin incelenmesi: bir özel okul örneği*. Unpublished master's thesis, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sarıtaş, R. (2010). *Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programına uyarlanmış GEMS (Great Explorations in Math and Science) Fen ve Matematik Programının anaokuluna devam eden altı yaş grubu çocukların kavram edinimleri ve okula hazırbulunuşluk düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J. & Kleiner, A. (2000) *Schools that learn: a fifth discipline fieldbook for education, parents, and everyone who cares about education*. New York: Doubleday.
- Taşkın Can, B., Cantürk Günhan, B., & Öngel Erdal, S. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen derslerinde matematiğin kullanımına yönelik öz yeterlik inançlarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 23.
- Tekbıyık, A, Birinci-Konur, K. & Şeyihoğlu, A. (2014) GEMS tabanlı yenilikçi öğretim uygulamaları projesinden yansımalar. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 11-14 Eylül 2014, Çukurova Üniversitesi, Adana*.
- Tekbıyık, A., Şeyihoğlu, A., Sezen Vekli, G., & Birinci Konur, K. (2013). Aktif öğrenmeye dayalı bir yaz bilim kampının öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies (JASSS)*, 6(1), 1383-1406.
- Turan, İ., & Kartal, A. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin doğal afetler konusu ile ilgili kavram yanılgıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 67-81.
- Yalçın, F. & Tekbıyık, A.(2013).GEMS tabanlı etkinliklerle desteklenen proje yaklaşımının okul öncesi eğitimde kavramsal gelişime etkisi. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8/9, 2375-2399.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Ceylan, E., & Yetişir, M. İ. (2013). *Türkiye perspektifinden TIMSS 2011 sonuçları*. Ankara: Pelin Ofset Tipo Matbaacılık

Appendices

Appendix 1.

Scientific Process Skills Test Sample Question

The table below shows the humidity rates and heat amounts of various types of coal used by different apartments. The table also shows the views of the residents from these apartments regarding the warmth in their houses as well as coal prices per ton. Based on this information, please answer the following questions:

Apartments	The type of the coal	Humidity rate of the coal	The amount of heat emitted from the coal	The views of the apartment residents	Coal price per ton
1 st Apartment	Peat coal	75%	Low	<i>Our house is hardly warm. We are always cold. We need to use 5 tons of coal to feel warm.</i>	₺ 200
2 nd Apartment	Brown coal	50%	Medium	<i>Our house is warm to some extent. We sometimes feel cold. We need to use 2 tons of coal to feel warm.</i>	₺ 400
3 rd Apartment	Hard coal	5%	High	<i>Our house is very hot. We never feel cold. We need to use 1 ton of coal to feel warm.</i>	₺ 600

a) According to the table above, what may be the reason for that hard coal is capable of heating more than peat?

b) Considering the amount of the coal used by apartments for heating, which ones is more efficient and cost-efficient? Why?

Appendix 2.*The Acquisitions and Scientific Process Skills Associated with Activities*

Activity no.	Activity name	Acquisitions	Scientific process skills	Duration (min.)
1	Field Trip	Knows that earth crust's land layer is formed of rocks (MEB Science Course Curriculum, 2013).	Observation	40
2	Let's Examine the Rocks	Knows that rocks are made of minerals (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005).	Observation Comparison Classification Deduction Recording Data	40
3	Factors Influential on Soil Formation (Parental Involvement)	Explains how soil is formed (Learns the role of plants and temperature changes on soil formation) (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005).	Observation Communication Recording Data Induction	40+40
4	Erosion	Established a relationship between erosion and soil loss (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005). Offers solutions to prevent soil from the negative influence of erosion. (MEB Science Course Curriculum, 2013).	Observation Comparison Measurement Recording Data Induction	40
5	Fossils	Researches and presents the formation of fossils and fossil types (MEB Science Course Curriculum, 2013). Feels proud of his/her country's museums, archaeological sites, historical artifacts, monuments, and so on (Knows that fossils are displayed in natural history museums) (MEB Visual Arts Course [1 st and 8 th Grades] Curriculum, 2005).	Observation Recording Data Induction	40
6	Rocks with an Economic Value and Mathematical Modeling	Describes minerals or rocks with an economic value as mines (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005). Interprets and evaluates the information, events, and ideas presented in visuals (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005). Solves and poses problems requiring subtraction with natural numbers. Divides the three-digit natural numbers by at most two-digit natural numbers. Predicts the result of a division and compares his/her prediction with the operation result. Makes a bar chart. Interprets a bar chart (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005). Associates his/her needs with available resources (MEB Science and Technology Course [4 th and 5 th Grades] Curriculum, 2005).	Observation Induction Comparison Measurement Recording Data Prediction Induction	40+ 40 + 40

Identifying the Areas for English Language Teacher Development: A Study of Assessment Literacy

Kağan BÜYÜKKARCI^a

^aSinop University, Faculty of Education, Sinop/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.017

Article history:

Received 30 November 2015
Revised 02 January 2016
Accepted 04 April 2016
Online 21 May 2016

Keywords:

Assessment literacy,
Language assessment,
English language teacher.

Abstract

Assessing foreign language learning has been considered an indispensable part of language learning process for a long time, especially for the last two decades. Therefore, there is a growing need for language teachers to be more competent in the area of language testing. Keeping in mind that teacher assessment literacy is a key factor in the success of teaching, this study investigates assessment literacy levels of foreign language teachers, and also it seeks to find out whether year of experience and post-graduate education make any difference in language teachers' assessment literacy. Data were collected from in-service teachers, both working for ministry of education and universities by using "assessment literacy inventory". The results indicate that these foreign language teachers have a very low level of assessment literacy. Besides, contrary to other studies, year of experience and post-graduate studies do not really add on teachers' assessment literacies.

İngilizce Öğretmenlerinin Mesleki Gelişimindeki Alanların Belirlenmesi: Bir Değerlendirme Okur-Yazarlığı Çalışması

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.017

Makale Geçmişi:

Geliş 30 Kasım 2015
Düzeltilme 02 Ocak 2016
Kabul 04 Nisan 2016
Çevrimiçi 21 Mayıs 2016

Anahtar Kelimeler:

Değerlendirme okur-yazarlığı,
Yabancı dilde değerlendirme,
İngilizce öğretmenliği.

Öz

Yabancı diller eğitiminde değerlendirme konusu dil öğretiminin her zaman önemli bir parçası olmuştur. Bu yüzden yabancı dil öğretmenlerinin yabancı dilde ölçme alanında yeterli bilgiye sahip olmaları oldukça önemlidir. Bu çalışma yabancı dil öğretmenlerinin değerlendirme okur-yazarlığı konusundaki bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca bu çalışma mesleki deneyim ve lisansüstü eğitimin öğretmenlerin bu alandaki bilgi düzeylerine bir katkı sağlayıp sağlamadığını da araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmaya ilköğretim kademesindeki İngilizce öğretmenleri ile üniversitede okutman olarak çalışanlar katılmıştır. Değerlendirme okur-yazarlık envanteri ile toplanan veriler analiz edildiğinde, İngilizce öğretmenlerinin bu alandaki bilgilerinin oldukça düşük seviyede olduğu bulunmuştur. Bunun yanı sıra meslekte kazanılan deneyimin ve yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirme okur-yazarlığına anlamlı bir katkı sağlamadığı görülmüştür.

Introduction

Foreign language teaching is an important issue in many countries. Therefore, English courses are implemented into the curriculum beginning from early ages in primary school to university including preparatory classes and vocational language courses at universities. During this long language learning process, improving students' foreign language skills and identifying their strengths and weaknesses in the target language require a very detailed and talented work. One of the key steps in this process is assessing students (Koh, 2011).

Davidheiser (2013, p. 1) states that "assessment has been historically used as a prime indicator of student success related to education and used to detect and highlight differences in student learning in order to rank students according to their achievement". Given that the uses of assessment in language classroom include many types of traditional to authentic assessments, the ability to interpret and use the data gathered from the classroom assessments necessitates the teachers to be equipped with the necessary knowledge on assessment (assessment literacy). In other words, the need to possess knowledge and skills in the area of language assessment has certainly increased since the results of these student assessments give direction to both teachers' professional development and students' learning, as well as their future academic career.

Up to date, assessment literacy has been broadly discussed and researched in the context of teacher education and development. However, there are not many studies in the context of language assessment literacy (Pill & Harding, 2013). This area needs a lot more research because English teachers are accepted as the only experts in language teaching and its assessment, especially in the contexts where English is taught as a foreign language. That is to say, the teachers of English are usually alone in assessing students language skills, whose results are used locally and often by stake holders. Therefore, this study aims to explore the assessment literacies of English teachers in a foreign language learning context. While doing so, this study attempts to find out if years of experience and the degrees that teachers hold make any difference in their levels of assessment literacy.

Definitions and Related Research

Assessment literacy was first defined by the American Federation of Teachers (1990), although the term "assessment literacy" was not used at the time. They defined assessment competencies as "the knowledge and skills critical to teacher's role as educator". American Federation of Teachers described teacher competencies in educational assessment of students, and these competencies included selecting assessment methods, developing assessment methods, developing valid student grading procedures, communicating assessment results, and recognizing unethical, illegal and inappropriate methods of assessment.

The later studies described assessment literacy as to "have a basic understanding of the meaning of high- and low-quality assessment and are able to apply that knowledge to various measures of student achievement (Stiggins, 1991, cited in Gotch, 2012: 17), and "teachers' familiarity with those measurement basics related directly to what goes on in classrooms" (Popham, 2009, p. 4).

Among the studies focusing on pre-service teachers' assessment literacy, Volante and Fazio (2007) found that pre-service teachers' self-efficacy levels of assessment literacy were low and that the majority of the candidates used the assessment for only summative purposes. In another study, Smith et al, (2013) firstly described pre-service students' assessment literacy levels, and then made an intervention to see whether or not their learning and assessment literacy levels would improve. The result showed that, after the intervention, both the levels of assessment literacy and their learning improved significantly. Many other studies focused on in-service teachers' assessment literacy levels. In Davidheiser's study (2013), the core subject teachers with 0-3 years of experience were found to have lower levels of assessment literacy than the teachers' with 4-10 and 11-20 years of experience. Mertler (2003) sought for the differences in assessment levels of pre-service and in-service teachers. He found

that in-service teacher assessment literacy levels were significantly higher than the pre-service teachers' levels, which shows that classroom experience is a significant variable.

Some other studies, although not many, were carried out to describe language teachers' assessment literacy levels. For example, Fulcher (2012), in her study, tried to obtain information about language teachers' assessment needs, and found that "language teachers are very much aware of a variety of assessment needs that are not currently catered for in the existing materials designed to improve assessment literacy" (p. 125). In another study conducted to identify the training needs of language teachers in the area of language testing and assessment, Vogt et al. (2008) found that two third of the teachers received training in language testing and assessment, but a high percentage of them stated that they had not received any training in different types of classroom focused language testing and assessment activities.

Assessment Courses during Pre-service Language Teacher Education in Turkey

In order to become an English Language teacher, all students have to finish four year-education at the faculties of education in Turkey. All departments have some common courses such as "psychology of education, educational technologies and material development, etc." Among these courses, there is only one common course for all departments, "measurement and evaluation", which focuses on student assessment. For ELT departments, in addition to the department specific courses, there is only extra course related to assessment: "testing and evaluation in foreign language education". In addition to these courses, ELT students and all other departments take "school practice course, in which they go to schools and observe in-service teachers and students. During their visits at schools, the teacher candidates observe not only teachers' language teaching methods, but they also try to learn how teachers test and evaluate their students' outcomes.

In Turkey, the graduates of other faculties such as "English Language and Literature, American Culture and Literature, Translation and Interpreting Department, English Linguistics, and Translation Studies" can also get common courses of faculty of education and two ELT specific courses to become English teachers. However, they do not get any courses on testing and assessment of foreign language.

Method

Participants

The participants of the current study are thirty two non-native English teachers from different levels of education (primary schools and universities), who are graduates of different universities in Turkey. Their age range from 23-58. Twelve of these foreign language teachers teach at primary and high schools. The rest of them are lecturers at the foreign language schools at universities and teach English at preparatory classes. Collecting data from different levels has an advantage of getting an overall view about teachers' assessment literacy levels. The descriptive information about language teachers' experience in the field and their educational background are presented in Table 1 and Table 2.

Table 1

Experience Levels of English Teachers.

Experience	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0-3 years	6	18.80	18.80	18.80
4-10 years	17	53.10	53.10	71.90
11-20 years	7	21.90	21.90	93.80
21-35 years	2	6.30	6.30	100.00
Total	32	100.00	100.00	

As Table 1 shows, six of the teachers have 0-3 years of experience. Most of the teachers ($n= 17$) have 4-11 years of experience, and seven of them have been teaching English for 11-20 years, and two of the participants can be considered to be very experienced having 21-35 years of experience. These teachers' educational background is displayed in Table 2.

Table 2
Educational Background of English Teachers.

Educational Background	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
B.A.	20	62.50	62.50	62.50
M.A.	6	18.80	18.80	81.30
Ph.D	6	18.80	18.80	100.00
TOTAL	32	100.00	100.00	

Twenty of the English teachers ($p= 62.50\%$) have bachelor's degree. On the other hand, six of the participants have master's degree and the last six teachers hold a Ph.D. degree.

Data Collection Tools and Procedure

"Assessment Literacy Inventory", developed by Mertler and Campbell (2005), was used for collecting the data. The Assessment Literacy Inventory (ALI) consists of five scenarios, and each of the scenarios is followed by seven questions. Some of the items of the inventory intend to measure general concepts that are related to testing and assessment, including the use of assessment activities for assigning student grades and communicating the results of assessments to students and parents; other items are related to knowledge of standardized testing, and the remaining items are related to classroom assessment. The reliability coefficient was found to be .52, which is satisfactory. In this inventory, the lowest score is zero, and the highest score that teachers can get is 35. A sample scenario and selected items of Mertler and Campbell' (2005: appendix) inventory are as follows:

Scenario #1

Ms. O'Connor, a math teacher, questions how well her 10th grade students are able to apply what they have learned in class to situations encountered in their everyday lives. Although the teacher's manual contains numerous items to test understanding of mathematical concepts, she is not convinced that giving a paper-and-pencil test is the best method for determining what she wants to know.

1- Based on the above scenario, the type of assessment that would best answer Ms. O'Connor's question is called a/an

- A. Performance assessment.
- B. Authentic assessment.
- C. Extended response assessment.
- D. Standardized test.

2- In order to grade her students' knowledge accurately and consistently, Ms. O'Connor would be well advised to

- A. Identify criteria from the unit objectives and create a scoring rubric.
- B. Develop a scoring rubric after getting a feel for what students can do.
- C. Consider student performance on similar types of assignments.
- D. Consult with experienced colleagues about criteria that has been used in the past.

3- To get a general impression of how well her students perform in mathematics in comparison to other 10th graders, Ms. O'Connor administers a standardized math test. This practice is acceptable only if

- A. The reliability of the standardized test does not exceed .60.
- B. The standardized test is administered individually to students.
- C. The content of the standardized test is well known to students.
- D. The comparison group is comprised of grade level peers.

The data were collected during the first semester (14 weeks) of the 2013-2014 academic years. Considering the fact that most teachers do not like to be tested on any field of their professional career, the researcher took only volunteering participants in this study in order to get reliable results.

Results

In this section, the analysis, findings, and their discussions of the data are presented. The data were analyzed statistically using SPSS 20. The ALI results of teachers in terms of their work experience are given in Table 3.

Table 3
Differences based on Teachers' Work Experience.

Experience	$\bar{X}$	n	Std. Deviation
0-3 years	13.00	6	3.79
4-10 years	13.41	17	4.12
11-20 years	12.57	7	3.73
21-35 years	9.50	2	3.53
Total	12.90	32	3.88

As can be seen in Table 3, new teachers (n=6) mean score in ALI is 13 out of 35 points. This mean score shows that even the newly graduated teachers, generally expected to have more up-to-date knowledge than more experienced ones, do not have sufficient knowledge about assessing their students. The teachers who have 4-10 years of experience in the ELT field (n=17) got almost the same score, although slightly higher, from the inventory ($\bar{X}$ =13.41) with less experienced teachers.

The teachers with 11-20 years of teaching experience (n= 7) had lower mean score than the previous two group of teachers ($\bar{X}$ =12.57). The most experienced group of teachers (21-35 years in the field) got the lowest score in assessment literacy inventory ($\bar{X}$ =9.50), which means they could answer only nine questions correctly. Overall performance of all groups of English teachers on the 35 items was found to be 12.90. This average score is much different from the earlier studies (Davidheiser, 2013; Perry, 2013), in which the average assessment literacy scores of teachers were found to be 23 and 24 respectively. The ALI scores of teachers in terms of their educational background are presented in Table 4.

Table 4
Differences based on Teachers' Educational Backgrounds.

Level of Education	$\bar{X}$	N	Std. Deviation
B.A.	12.95	20	4.31
M.A.	14.50	6	3.33
Doctoral	11.16	6	2.31
Total	12.90	32	3.88

The teachers who hold a BA degree ($n=20$) had 12.95 from ALI. The ones with an MA degree ($n=6$) got the highest score ($x=14.50$), and the teachers who hold a Ph.D. degree got the lowest score from the inventory. The t-test results of teacher in terms of their experience are given in Table 5 below. In order to find out the differences in terms of teachers' demographic differences, four groups are reduced into two groups: teachers with 0-10 years of experience, and 11-35 years of experience.

Table 5

T-Test Results of ALI in Terms of Experience.

Year of Experience	n	$\bar{X}$	S	df	t	p
0-10 years	23	13.30	3.95	30	.92	.36
11-35 years	9	11.88	3.72			

In Table 5, it can be seen that there is not a statistically significant difference ($p=.363$) between the scores of teachers with 0-10 years of experience ($x=13.30$) and the ones with 11-35 years of experience ($x=11.88$). So, it is not possible to say that more experienced teachers would have more knowledge in assessing their students. Although teachers with 0-10 years of experience seem to score more than their counter parts, they could only score 13 questions correctly out of 35.

Similarly, three groups of teachers in terms of their degrees (BA, MA, and Ph.D.) were reduced to teachers with BA and the ones who hold a post-graduate degree to show if holding a post-graduate degree makes any difference in assessment literacy. The t-test results of ALI in terms of teachers' level of education are presented in Table 6.

Table 6

T-Test Results of ALI based on Level of Education.

Level of Education	n	$\bar{X}$	S	df	t	p
B.A.	20	12.95	4.31	30	.08	.93
Post-graduate	12	12.83	3.24			

The results shown in Table 6 indicates that there is not a statistically significant difference ($p=.93$) between the teachers holding BA degree ($\bar{X}=12.95$) and the ones holding a post-graduate degree ($x=12.83$).

Discussion, Conclusion

Assessment is undeniably an important part of learning and teaching process. Therefore, improving assessment literacy is a must for foreign language teachers entering language classes. Malone (2011) indicates that "assessment can and should integrate with teaching, forming a relationship in which the two inform and improve each other. However, this relationship cannot develop when language teachers do not have adequate training in assessment" (p.1). Keeping these in mind, this study aimed to discover the assessment literacies of English language teachers. Also, it had the purpose of investigating whether year of experience and the educational level of foreign language teachers make any difference on their level of assessment literacy.

In line with previous studies (Davidheiser, 2013; Vogt et al., 2008), findings of the present study, firstly, indicate that the in-service English teachers, whether at universities or in primary education schools (primary, secondary, or high schools), have a very low level of assessment literacy, and thus, these language teachers need further training in language assessment. Another finding is that, contrary to Davidheiser's study (2013), year of experience does not make a significant difference in the levels of assessment literacy. Moreover, the less experienced teachers (0-10 years in the field), although not statistically significant, were found to have more knowledge than the more experienced ones (11-35

years in the field). That is to say, the more years language teachers spend in teaching English, the more they seem to forget about language assessment.

Popham (2011) states: “Not many experienced teachers know much about testing, so new teachers are unlikely to get much assessment succor from their colleagues once they start teaching. Accordingly, preservice assessment literacy needs to be promoted at a reasonable degree of depth” (p. 272). In order to overcome this problem, there are some steps to take: firstly, adding new courses into the ELT departments’ curriculum related to assessment during pre-service language teacher education is a must in addition to the common assessment courses with other departments. Secondly, it is important to decide the content of these courses in order to provide these future teachers with necessary assessment literacy knowledge. That is, foreign language teachers need to be trained differently from other students of faculty of education as assessment in language classes requires testing different language skills (reading, listening, etc.).

Third finding is that teachers’ level of education (BA, MA, or Ph.D.) does not have any impact on their assessment literacy levels. This finding indicates that not only teachers are deprived of sufficient training in assessment during pre-service education, but they also do not get adequate number of courses and training during their post-graduate studies. Popham (2009, p.11) stated in his study that “it seems that assessment literacy is a commodity needed by teachers for their own long-term well-being, and for the educational well-being of their students”. Therefore, these emerging findings suggest that foreign language teachers need in-depth in-service training not only on knowledge in language assessment but also on skills and principles of classroom assessment. Also, contrary to common applications that use assessment for only summative purposes, assessing students’ foreign language learning should be a part of professional development.

Although the current study is limited in the number of participants, it still sheds light on the assessment literacy deficiencies of foreign language teachers in Turkey. It is suggested for further studies to have a larger sample of teachers and to gather data utilizing multiple instruments to identify the aspects of language assessment literacy on which teachers need training.

Türkçe Sürüm

Giriş

Yabancı dil öğretimi pek çok ülkede oldukça önem verilen bir konudur. Bu yüzden İngilizce dersleri erken yaşlardan başlayarak okul müfredatlarına (ilkokuldan üniversiteye kadar) konulmaktadır. Bu uzun öğrenme sürecinde öğrencilerin yabancı dil becerilerinin geliştirilmesi, onların zayıf ve güçlü yönlerinin belirlenmesi oldukça ayrıntılı ve beceri isteyen bir çalışma gerektirmektedir ve bu çalışmaların en önemlilerinden birisi de öğrenci çalışmalarının değerlendirilmeleridir (Koh, 2011).

Davidheiser (2013) öğrencileri başarılarına göre değerlendirmenin onların eğitim başarılarının temel bir göstergesi olduğunu ve öğrencilerin başarı sıralamasına koyulmasında kullanıldığını belirtmiştir. Değerlendirmenin klasik ve alternatif değerlendirmeyi de içeren pek çok çeşidi olduğunu düşündüğümüzde sınıf içi değerlendirmesinden toplanan verilerin yorumlanması ve sonrasında kullanılması öğretmenlerin değerlendirme süreciyle ilgili gerekli bilgilere sahip olmalarını gerektirmektedir (Değerlendirme okur-yazarlığı). Diğer bir deyişle bu alanda gerekli bilgilere sahip olmak hayati önem taşımaktadır çünkü yapılan değerlendirmeler öğrenme sürecini, öğrencinin gelecek yaşamını ve öğretmenlerin mesleki gelişimleri açısından oldukça önemlidir.

Bu güne kadar değerlendirme okur-yazarlığı öğretmen yetiştirme ve öğretmen gelişimi alanlarında oldukça fazla araştırılmış ve tartışılmıştır. Fakat dil eğitiminde okur-yazarlık konusunda çok fazla çalışma bulunmamaktadır (Pill & Harding, 2013). Bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır çünkü İngilizce öğretmenleri (özellikle bu dilin yabancı dil olarak öğretildiği yerlerde) değerlendirmeyi yapabilecek tek uzman olarak kabul edilmektedir. Yani İngilizce öğretmenleri öğrencilerini değerlendirirken kendi başarılarıdır. Bu yüzden yapılan bu çalışmanın amacı İngilizce öğretmenlerinin değerlendirme okur-yazarlık düzeylerini belirlemektir. Aynı zamanda bu çalışma meslekte çalışma süresinin ve alınan lisansüstü derecelerin değerlendirme okur-yazarlık seviyesine etki edip etmediğini bulmayı amaçlamaktadır.

Tanımlar ve İlgili Araştırmalar

O zamanlar bu terim kullanılsa da değerlendirme okur-yazarlığı ilk olarak Amerikan Öğretmen Federasyonu (1990) tarafından tanımlanmıştır. Bunu değerlendirme yeterliliği olarak adlandırmışlar ve “öğretmenin eğitimci rolünün önemli bir parçası olan bilgi ve beceriler” olarak tanımlamışlardır. Amerikan Öğretmenler Federasyonu öğrencilerin eğitim değerlendirmelerinde tanımladığı öğretmen yeterlilikleri değerlendirme yöntemleri, değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi, geçerliliği olan not verme yöntemleri, değerlendirme sonuçlarının aktarılması ve etik, yasal ve uygun olmayan değerlendirme yöntemlerinin fark edebilmesini içermektedir.

Daha sonra yapılan çalışmalar ise değerlendirme okur-yazarlığını “düşük ve yüksek kalitede değerlendirmenin anlaşılması ve öğrenci başarısının değişik ölçme araçlarıyla ilgili bilgileri uygulayabilme” olarak tanımlamışlardır (Stiggins, 1991, cited in Gotch, 2012: 17). Popham (2009) bu terimi öğretmenlerin sınıf içi eğitimle doğrudan ilişkili olan değerlendirmenin temellerine olan aşinalığı olarak tanımlamıştır.

Fazio (2007) öğretmen adaylarının değerlendirme okur-yazarlığına odaklandığı çalışmasında onların değerlendirme okur-yazarlık öz yeterlilik seviyelerinin düşük olduğunu ve bu aday öğretmenlerin değerlendirmeyi sadece not verme amacıyla kullandıklarını bulmuştur. Bir diğer çalışmada ise Smith et al (2013) öğretmen adaylarının değerlendirme okur-yazarlık seviyelerini bulmayı ve sonrasında yapılacak eğitimle bu seviyenin değişimi gözlemek istemişlerdir. Çalışmanın sonuçları göstermiştir ki eğitimden sonra öğrencilerin hem değerlendirme okur-yazarlık seviyeleri hem de öğrenme düzeyleri artmıştır. Aynı

alandaki yapılan pek çok diğer çalışmadan biri olan Davidheiser'in araştırmasında 0-3 yıl deneyimi olan alan öğretmenlerin değerlendirme okur-yazarlık seviyelerinin 4-10 ve 11-20 yıl deneyime sahip öğretmenlerden daha düşük olduğunu bulmuştur. Mertler'in (2003) çalışmasında ise aday öğretmenlerle aktif olarak öğretmenlik yapanların değerlendirme okur-yazarlık seviyeleri arasındaki fark araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin bu alandaki bilgi düzeylerinin aday öğretmenlere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucuna varmış ve bunun deneyimin değerlendirme okur-yazarlığına olumlu etki yarattığını söylemiştir.

Fazla sayıda olmasa da yapılan bazı çalışmalar yabancı dil öğretmenlerinin değerlendirme okur-yazarlık seviyelerine odaklanmıştır. Örneğin Fulcher (2012) dil öğretmenlerinin değerlendirme alanındaki ihtiyaçlarını araştırdığı çalışmasının sonucunda öğretmenlerin değerlendirme okur-yazarlık düzeylerini yükseltmek için geliştirilen materyallerin bu öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamadığını ortaya koymuştur. Yapılan bir diğer çalışmada ise Vogt et al. (2008) öğretmenlerin üçte ikisinin dilde ölçme değerlendirme alanında eğitim aldığını ancak bunların sınıf-ıçi yabancı dil değerlendirmenin değişik yöntemleri ile ilgili hiç eğitim almadıklarını ortaya çıkarmıştır.

Türkiye'deki Üniversitelerde Yabancı Dil Öğretmenliği Alanında Verilen Değerlendirme Dersleri

Öğretmen olmadan önce öğrenciler dört yıllık eğitim fakültesi eğitimini tamamlamak zorundadırlar. Tüm branşlardaki öğretmen adaylarının ortak olarak aldığı "eğitim felsefesi, öğretim ilke ve yöntemleri, vb." gibi bazı dersler vardır. Ancak öğrencilerin değerlendirilmesi ile ilgili tek ortak ders "ölçme ve değerlendirme" dir. İngilizce öğretmenliği alanında buna ek olarak verilen "yabancı dil öğretiminde ölçme ve değerlendirme" adlı bir ders bulunmaktadır. Bu derslere ek olarak öğretmen adayları gittikleri staj okullarında öğretmenlerin dil öğretim yöntemlerinin yanı sıra onların öğrencilerini nasıl değerlendirdiklerini de gözlerler.

Eğitim fakültelerinin yanı sıra öğretmen olmak için formasyon eğitimi alan bazı bölüm öğrencileri de (İngiliz Dili ve Edebiyatı, Amerikan Kültür ve Edebiyatı, vb.) öğretmen olabilmektedir. Formasyon eğitiminde her ne kadar İngilizce Öğretmenlik alanıyla ilgili iki ders alsalar da yabancı dilde ölçme değerlendirme ile ilgili herhangi bir ders almamaktadırlar.

Yöntem

Katılımcılar

Bu çalışmaya Türkiye'deki farklı üniversitelerden mezun olmuş ve eğitim kurumlarındaki değişik seviyelerde (ilkokuldan üniversiteye kadar) çalışan otuz iki İngilizce öğretmeni katılmıştır. Yaşları 23-58 arasında olan bu öğretmenlerden 12 tanesi ilköğretim ve liselerde öğretmenlik yaparken diğer 20 öğretmen ise üniversitelerde İngilizce okutmanı olarak çalışmaktadır. Çalışmada farklı seviyelerdeki kurumlarda çalışan öğretmenlerden toplanan veriler Türkiye'deki İngilizce öğretmenlerinin değerlendirme okur-yazarlığı hakkında genel bir fikir edinmek için bir avantaj sağlamaktadır. Aşağıda verilen Tablo 1 ve 2'de öğretmenler hakkında betimleyici bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1

İngilizce Öğretmenlerinin Mesleki Deneyimleri.

Deneyim	n	$\bar{X}$	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
0-3 yıl	6	18.80	18.80	18.80
4-10 yıl	17	53.10	53.10	71.90
11-20 yıl	7	21.90	21.90	93.80
21-35 yıl	2	6.30	6.30	100.00
Toplam	32	100.00	100.00	

Tablo 1’de görüleceği gibi 6 öğretmenin 0-3 arası mesleki deneyimi bulunmaktadır. Öğretmenlerin çoğunluğu ise (n= 17) ise 4-11 yıl arası diğer 7 öğretmenin 11-20 ve son 2 öğretmenin 21-35 arası mesleki tecrübesi bulunmaktadır. Bu öğretmenlerin eğitim geçmişleri aşağıda Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2
İngilizce Öğretmenlerinin Eğitim Geçmişleri.

Eğitim Seviyesi	n	$\bar{X}$	Geçerli Yüzde	Toplam Yüzde
Lisans	20	62.50	62.50	62.50
Y.lisans	6	18.80	18.80	81.30
Doktora	6	18.80	18.80	100.0
TOPLAM	32	100.0	100.0	

20 öğretmen ($\bar{X}$ =% 62.50) lisans derecesine sahiptir. Diğer yandan 6 öğretmen yüksek lisans derecesine sahip iken 6 öğretmen de doktora derecesine sahiptir.

Veri Toplama Araçları ve Uygulama Süreci

Mertler ve Campbell tarafından (2005) geliştirilen “Assessment Literacy Inventory” (Değerlendirme Okur-Yazarlık Envanteri) veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu envanter 5 senaryodan oluşmaktadır ve her bir senaryo ise onları takip eden 7 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan bazıları ölçme değerlendirme ile ilgili şu genel kavramları ölçmeyi amaçlamaktadır: öğrencilere not vermede kullanılan değerlendirme aktiviteleri, yapılan değerlendirmelerin öğrenciye ve velilere bildirilmesi. Diğer sorular ise standart sınavlarla ilgili bilgileri ve bazıları ise sınıf içi değerlendirme ile ilgilidir. Yapılan ölçümlerinde güvenirlik katsayısı .52 olarak bulunmuştur. Bu envanterde en düşük skor 0 (sıfır) ve alınabilecek en yüksek skor 35 (otuz beş) dir. Aşağıda örnek bir senaryo verilmiştir (Mertler, 2005: Ek):

Senaryo #1

Matematik öğretmeni olan O’Connor 10. Sınıf öğrencilerinin derste öğrendiği bilgileri günlük yaşamlarına nasıl uyguladıklarını öğrenmek istiyor. Öğretmen kılavuz kitabında matematiksel kavramların nasıl test edileceğini ölçmek için pek çok yol gösterilse de bu öğretmen yazılı bir sınavla bu istediği şeyleri ölçemeyeceğini düşünüyor.

- 1- Yukarıdaki senaryoyu temel alarak, O’Connor’ın aradığı değerlendirme türü nedir?
 - A. performans değerlendirme.
 - B. otantik (özgün) değerlendirme.
 - C. uzun yanıt değerlendirme.
 - D. standart test.
- 2- Öğrencilerinin bilgilerini doğru ve istikrarlı şekilde ölçmek için O’Connor’a tavsiye edilebilecek şey:
 - A. ünite hedeflerinden kriterler belirlemek ve bir değerlendirme yönergesi hazırlamak.
 - B. öğrencilerin ne yapabileceğini tahmin ettikten sonra bir değerlendirme yönergesi hazırlamak.
 - C. benzer tip ödevlerle öğrenci performansını göz önünde bulundurmak.
 - D. deneyimli meslektaşlarla geçmişte kullanılan kriterleri görüşmek.
- 3- Kendi öğrencilerinin diğer onuncu sınıflarla matematik performanslarını kıyaslamak için O’Connor standart bir matematik testi uyguluyor. Bu uygulama ancak şu şekilde kabul edilebilir:
 - A. Standart testin güvenirlik katsayısı .60’ı geçmezse.

- B. Standart test öğrencilere bireysel olarak uygulanırsa.
- C. Standart testin içeriği öğrenciler tarafından iyi bilinirse.
- D. Karşılaştırılan grup aynı seviye akranlardan oluşursa.

Çalışmanın verileri 2013-2014 akademik yılı güz döneminde toplanmıştır. Öğretmenlerin genel olarak mesleki anlamda sınanmayı istemedikleri düşünülerek verilerin sağlıklı ve güvenilir olması adına çalışmaya yalnızca gönüllü öğretmenler dahil edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde çalışmanın verileri sunulacak ve analiz edilecektir. Daha sonra ise bu veriler tartışılacaktır. Toplanan veriler SPSS 20 istatistik programı ile analiz edilmiştir. Envanterden mesleki deneyim ile elde edilen verilen Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3

Öğretmenlerin Mesleki Deneyimleri ve Değerlendirme Okur-Yazarlık Sonuçları.

Deneyim	Ortalama($\bar{X}$)	n	Standart sapma
0-3 yıl	13.00	6	3.79
4-10 yıl	13.41	17	4.12
11-20 yıl	12.57	7	3.73
21-35 yıl	9.50	2	3.53
Toplam	12.90	32	3.88

Tablo 3’de görüldüğü gibi yeni öğretmenlerin (n=6) 35 puan üzerinden ortalamaları 13’tür. Yeni mezun sayıldıkları için bilgilerinin daha önce mezun olmuş meslektaşlarına oranla daha güncel olduğu düşünülen bu grup öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirmek için yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. 4-10 yıl arası deneyime sahip olan İngilizce öğretmenleri (n=17) de bir önceki grup ile neredeyse aynı ortalamaya sahip oldukları görülmektedir (x=13.41).

Öğretmenlerden 11-20 yıl arası deneyime sahip olanların (n=7) ortalama puanları diğer iki gruba göre daha düşük çıkmıştır (x=12.57). En deneyimli grup (21-35 yıl arası) ise diğer tüm gruplar içinde en düşük puanı almışlardır (x=9.50). Yani 35 sorudan sadece 9 soru cevaplayabilmişlerdir. Tüm grupların ortalaması ise 12.90 olarak bulunmuştur. Bu sonuç Davidheiser (2013) ve Perry (2013)’nin (ortalama sonuçlar sırasıyla: 24 ve 23) çalışmalarından oldukça farklı çıkmıştır. Aşağıda verilen Tablo 4’de öğretmenlerin eğitim durumlarına göre çıkan sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 4

Öğretmenlerin Eğitim Geçmişleri ve Değerlendirme Okur-Yazarlık Sonuçları.

Eğitim Seviyesi	Ortalama ($\bar{X}$)	N	Standart Sapma
Lisans	12.95	20	4.31
Y.Lisans	14.50	6	3.33
Doktora	11.16	6	2.31
Toplam	12.90	32	3.88

Lisans derecesine sahip olan öğretmenler (n=20) bu envanterden ortalama olarak 12.95 puan almışlardır. Yüksek lisans derecesine sahip öğretmenlerin (n=6) ortalama puanı 14.50 olarak bulunmuş ve son olarak doktora derecesi olan öğretmenler (n=6) ise bu maddelerden ortalama 11.16 puan alabilmişlerdir. Öğretmenlerin mesleki deneyimlerinin anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığını anlamak amacıyla bu grup, 0-10 yıl deneyime sahip olanlar ve 11-35 yıl deneyime sahip olan öğretmenler olarak ikiye ayrılmıştır ve sonuçlar t-test analizi ile aşağıda Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5*Mesleki Deneyim ve Değerlendirme Okur-Yazarlık İlişkisi.*

Mesleki Deneyim	n	$\bar{X}$	S	df	t	p
0-10 yıl	23	13.30	3.95	30	.92	.36
11-35 yıl	9	11.88	3.72			

Tablo 5’de görüldüğü gibi, 0-10 yıl deneyime sahip öğretmenler ($\bar{X}=13.30$) ve 11-35 yıl deneyime sahip öğretmenler ($\bar{X}=11.88$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=.36$). Dolayısıyla daha deneyimli öğretmenlerin bu konuda daha çok bilgiye sahip olacağını söylemek mümkün değildir. 0-10 yıl deneyime sahip öğretmenlerin sonucu her ne kadar daha deneyimli meslektaşlarına göre yüksek olsa da ortalamaları 35 sorudan ancak 13 soru civarındadır.

Öğretmenlerin eğitim seviyelerinin arasında değerlendirme okur-yazarlığı bağlamında anlamlı bir fark olup olmadığını görmek adına yine deneyim ile benzer şekilde bu öğretmenler lisans derecesi ile mezun ve lisansüstü eğitim almış olanlar olarak ikiye ayrılmış ve t-test analiz yapılmış ve sonuçlar aşağıda Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6*Eğitim Derecesi ve Değerlendirme Okur-Yazarlık İlişkisi.*

Eğitim Seviyesi	n	$\bar{X}$	S	df	t	p
Lisans	20	12.95	4.31	30	.08	.93
Lisansüstü	12	12.83	3.24			

Tablo 6’da da açık olarak görülmektedir ki lisans ($\bar{X}=12.95$) ve lisansüstü ($\bar{X}=12.83$) eğitim almış öğretmenler arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır ($p=.93$).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Değerlendirme öğretme-öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yüzden değerlendirme okur-yazarlık seviyesinin geliştirilmesi yabancı dil öğretmenleri için kaçınılmazdır. Malone (2011) çalışmasında değerlendirmenin ve öğretme sürecinin birbirini geliştirecek şekilde entegre olması gerektiğini belirtmiştir. Fakat öğretme ve değerlendirme arasındaki ilişkinin gelişmesi ancak değerlendirme alanında alınacak yeterli ve ciddi bir eğitimle mümkündür. Bu çalışmanın amacı İngilizce öğretmenlerinin değerlendirme okur-yazarlık seviyelerinin belirlenmesidir. Ayrıca yapılan bu çalışma, öğretmenlerin mesleki deneyim ve aldıkları eğitimlerin değerlendirme okur-yazarlık seviyelerinde bir fark yaratıp yaratmadığı araştırmayı amaçlamıştır..

İlk olarak bu çalışmanın sonuçları yapılan önceki çalışmalarla paralel bir şekilde (Davidheiser, 2013; Vogt et al., 2008) göstermiştir ki İngilizce öğretmenlerinin (ilkokuldan üniversiteye kadar olan tüm seviyelerde) değerlendirme okur-yazarlık seviyeleri oldukça düşüktür. Bu araştırmanın bir diğer sonucu ise Davidheiser’in (2013) yaptığı çalışmanın aksine, mesleki deneyimin öğretmenlerin bu alandaki bilgi seviyelerine anlamlı bir katkı sağlamadığıdır. Bu ek olarak daha az deneyimli öğretmenlerin (0-10 yıl), her ne kadar anlamlı bir fark olmasa da, daha deneyimli öğretmenlere (11-35 yıl) göre daha yüksek bir bilgi seviyesine sahip oldukları görülmüştür. Yani öğretmenlerin meslek içinde geçirdikleri süre onların değerlendirme okur-yazarlık seviyelerinde düşüşe neden olmaktadır.

Popham’a (2011) göre az sayıdaki deneyimli öğretmen ölçme alanında yeterli bilgiye sahiptir ve dolayısıyla yeni öğretmenlerin bu meslektaşlarından ölçme-değerlendirme alanında yeni bilgiler öğrenme olasılığı azdır. Bu sorunu aşmak için bazı adımlar atılmalıdır. Öncelikle İngilizce Öğretmenliği programlarının müfredatlarına değerlendirme ile ilgili yeni dersler eklemek gerekmektedir. Ayrıca ölçme ve değerlendirme ile ilgili derslerin içerikleri tekrar gözden geçirilerek bu alanla ilgili daha güncel bilgiler

daha kalıcı şekilde anlatılmalıdır. Yani yabancı dil öğretmenliği alanında eğitim alan öğrencilerin, eğitim fakültelerinin diğer branşlarındaki öğrencilerinden daha farklı olarak eğitilmeleri gerekmektedir çünkü yabancı dil eğitiminde temel becerilerin (okuma, dinleme, yazma, konuşma) her birinin değerlendirilmesi için gerekli olan bilgiler ve ölçülecek yapılar farklıdır.

Çalışmanın bir başka sonucu ise değerlendirme okur-yazarlığı alanında, sadece lisans eğitimi alan ve lisansüstü eğitim alan öğretmenler arasında bilgi düzeyinde anlamlı bir fark olmamasıdır. Bu sonuç göstermektedir ki öğretmenler ne lisans düzeyinde ne de lisansüstü eğitim seviyesinde ölçme-değerlendirme ile ilgili yeterli ders almamakta ve/ya aldıkları dersler İngilizce öğretmenlerini bu alanda yeterli seviyeye getirmemektedir. Popham (2009) çalışmasında değerlendirmenin, öğretmenlerin ve öğrencilerin uzun vadede ihtiyaçları olan bir ürün olarak tanımlamıştır. Bu sebeple, bu çalışmanın sonuçları göstermektedir ki İngilizce öğretmenlerinin hem yabancı dilde ölçme-değerlendirme alanında hem de sınıf içi değerlendirme alanında kapsamlı bir eğitime ihtiyaçları bulunmaktadır. Ayrıca bilinenin aksine yapılan öğrenci değerlendirmelerinin yalnızca not verme amacıyla kullanılmamalıdır, aynı zamanda bu tür değerlendirmeler mesleki gelişimin ve öğrenme sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmelidir.

Bu çalışma, her ne kadar sınırlı sayıda katılımcı İngilizce öğretmeni ile yapılmış olsa da değerlendirme okur-yazarlığı ile ilgili eksikliklere ışık tutması açısından önemlidir. Daha sonraki çalışmaların daha fazla öğretmen ile ve daha ayrıntılı veri toplama yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmesi bu alana katkı sağlayacaktır.

References

- American Federation of Teachers. (1990). *Standards for teacher competence in educational assessment of students*. Washington DC: Author. Retrieved October 11, 2015, from <http://buros.org/standards-teacher-competence-educational-assessment-students>
- Davidheiser, S. A. (2013). *Identifying areas for high school teacher development: a study of assessment literacy in the central bucks district*. Unpublished doctoral dissertation. Drexel University, USA.
- Fulcher, G. (2012). Assessment literacy for the language classroom. *Language Assessment Quarterly*, 9(2), 113-132, DOI: 10.1080/15434303.2011.642041.
- Gotch, C. M. (2012). *An investigation of teacher educational measurement literacy*. Unpublished doctoral dissertation. Washington State University.
- Koh, K. H. (2011). Improving teachers' assessment literacy through professional development. *Teaching Education*, 22(3), 255-276.
- Malone M. E. (2011). *Assessment literacy for language educators*. Online document. Retrieved October 27, 2015, from <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:S58yMMNZ3FcJ:www.cal.org/index.php/content/download/1516/15923/file/AssessmentLiteracyforLanguageEducators.pdf+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr&client=opera>
- Mertler, C. A. (2003). *Pre-service versus In-service teachers' assessment literacy: does classroom experience make a difference?* Paper presented at the annual meeting of Mid-Western Educational Research Association, Columbus, OH (Oct. 15-18). Retrieved November 11, 2015, from <http://wps.ablongman.com/wps/media/objects/1530/1567095/tchassesslit.pdf>
- Mertler, C. A., & Campbell, C. (2005). *Measuring teachers' knowledge and application of classroom assessment concepts: development of the assessment literacy inventory*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Quebec, Canada (April 11-15). Retrieved November 11, 2015, from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED490355.pdf>
- Perry, M. L. (2013). *Teacher and principal assessment literacy*. Unpublished doctoral dissertation, University of Montana, USA.
- Pill, J., & Harding, H. (2013). Defining the language assessment literacy gap: Evidence from a parliamentary inquiry. *Language Testing*, 30 (3), 381-402.
- Popham, W. J. (2009). Assessment literacy for teachers: faddish or fundamental? *Theory into Practice*, 48, 4-11.
- Popham, W. J. (2011). Assessment literacy overlooked: a teacher educator's confession. *The Teacher Educator*, 46(4), 265-273. DOI: 10.1080/08878730.2011.605048
- Smith, C. D., Worsfold, K., Davies, L., Fisher, R., & McPhail, R. (2013). Assessment literacy and student learning: the case for explicitly developing students' assessment literacy. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 38(1), 44-60.
- Stiggins, R. J. (1991). Assessment literacy. *Phi Delta Kappan*, 72, 534-539.
- Vogt, K., Guerin, E., Sahinkaraks, S., Pavlou, P., Tsagari, D. & Afiri, Q. (2008). *Assessment literacy of foreign language teachers in Europe*. Poster session presented at the 5th Annual meeting of EALTA, Athens, Greece, (May 8-11). Retrieved November 15, 2015, from <http://ealta2008.hau.gr/abstracts.htm>
- Volante, L. & Fazio, X. (2007). Exploring teacher candidates' assessment literacy: implications for teacher education reform and professional development. *Canadian Journal of Education*, 30, 749-770.

Developing Community of Inquiry Scale for 3D Virtual Learning Environments

İlknur REİSOĞLU^a, Yüksel GÖKTAŞ^b

^aRecep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Education, Rize/Turkey

^bAtatürk University, Kazım Karabekir Faculty of Education, Erzurum/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.018

Article history:

Received 24 January 2016
Revised 25 March 2016
Accepted 01 June 2016
Online 06 June 2016

Keywords:

3D virtual learning environments,
Teaching presence,
Social presence,
Cognitive presence,
Community of inquiry.

Abstract

This study aims at developing Community of Inquiry Model scale for 3 Dimensional virtual learning environments. 51 items were developed for the scale from the literature review based on the characteristics of a virtual learning environment which was developed for winter sports in a 3D environment. The items were reviewed by field and language experts. A pilot study was conducted with 15 students. In 3D virtual winter sports learning environment, 260 5th, 6th, and 7th grade students practiced and then the scale was implemented on them. Exploratory and confirmatory factor analyses were carried out on the obtained data. At the end of the analyses, it was confirmed that the scale was comprised of three factors that are teaching, social and cognitive presence, and explained 57.80% of the variance and Cronbach alpha coefficient was .96. In confirmatory factor analyses conducted with three-factor structure that are teaching, social and cognitive presence, goodness of fit indexes before any modifications made on the model were as follows; $\chi^2/df=1.59$ ($p=.00$); RMSEA= .07; GFI= .80; AGFI= .76; CFI=.99; NFI= .97; SRMR= .05].

3B Sanal Öğrenme Ortamları İçin Sorgulama Toplulukları Ölçeğinin Geliştirilmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.018

Makale Geçmişi:

Geliş 24 Ocak 2016
Düzeltilme 25 Mart 2016
Kabul 01 Haziran 2016
Çevrimiçi 06 Haziran 2016

Anahtar Kelimeler:

3B sanal öğrenme ortamları,
Öğretimsel buradalık,
Sosyal buradalık,
Bilişsel buradalık,
Sorgulama toplulukları modeli.

Öz

Bu çalışmada, 3 Boyutlu sanal öğrenme ortamları için Sorgulama Toplulukları Modeli ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçeğin geliştirilmesinde, literatür taramasından, 3B sanal ortamda kış sporları konusunda oluşturulan sanal öğrenme ortamının özelliklerinden yararlanarak 51 madde geliştirilmiştir. Geliştirilen maddeler, alan ve dil uzmanları tarafından değerlendirilmiş ve 15 öğrenciyle pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen 3B sanal kış sporları öğrenme ortamında 260 5, 6, ve 7. sınıf öğrencisi uygulama yapmış, ardından geliştirilen ölçek öğrencilere uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin öğretimsel, sosyal ve bilişsel olmak üzere üç faktörden oluştuğu, varyansın % 57.80'nini açıkladığı ve Cronbach alpha katsayısının .96 olduğu belirlenmiştir. Modifikasyonun ardından modele ilişkin uyum iyiliği indeksleri $\chi^2/df=2.10$ ($p=.000$); RMSEA= .06; GFI= .88; AGFI= .85; CFI=.98; NFI= .96; SRMR= .05] şeklinde oluşmuştur.

Introduction

With rapidly advancing technology, online education environments which enable content, object and teacher interaction are increasing in number gradually. These environments enhance learning and teaching by supporting the implementation of certain pedagogical elements as well as interaction (Garrison, Cleveland-Innes, & Fung, 2010). To this end, Garrison Anderson and Archer (2000) developed Community of Inquiry Model (Col) to contribute to the creation of effective online environments which support different pedagogical elements. Col is currently used for synchronous and asynchronous technologies and today it is a model that is used as a framework for the learning activities carried out in the 3D virtual worlds. In this direction, in the following sections discuss Col, 3D virtual worlds, the scales developed based on Col, and the reasons for developing a scale for 3D virtual worlds.

Community of Inquiry Model (Coi)

Community of Inquiry Model was based on Dewey's practical inquiry (Swan & Ice, 2010), Chickering and Gamson's (1987) seven principles for good practices and the study named "How People Learn" conducted by Behavioral and Social Sciences and Education Division of National Research Council (Bransford, Brown, Cocking, Donovan, & Pellegrino, 2000). It considers social, technological and pedagogical processes while dealing with the construction of knowledge in learning environments (Shea & Bidjerano, 2009). To Planas (2004), Col is not a didactic method nor a democratic strategy, but the construction of knowledge suggesting that learners with and without opportunity to interact face to face are different from each other. On the other hand, Planas (2004) emphasizes that learners have to endeavor to create the social and epistemic processes in which meaning is made with every moment as it is the case with collaborative classes when face-to-face education is not available (Shea, Hayes, Vickers, Gozza-Cohen, Uzuner, Mehta, Valchova, & Rangan, 2010). Col claims that learners can make meaningful discussions and acquire reliable information in relation to content in learning environments where mental and social activities are valued as well as teacher guidance (Rourke & Kanuka, 2009). Basically, researchers state that learning takes place through the interaction between teacher and learner (Shea, Hayes, Uzuner Smith, Vickers, Bidjerano, Pickett et al., 2012) based on the components of integrated social, cognitive and teaching presences (Annand, 2011; Arbaugh, 2008; Bangert, 2009; Rubin, Fernandes, & Avgerinou, 2013; Swan, Garrison, & Richardson, 2009).

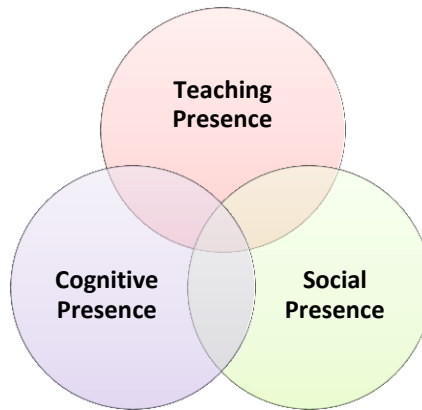


Figure 1. Community of Inquiry Model

Teaching Presence

Teaching presence is regarded as design, facilitation and guidance of social and cognitive presence which are effective in attaining products that are individually significant and educationally rewarding (Arbaugh & Hwang, 2006). Design and organization are comprised of the categories of facilitation and direct instruction. Design and organization are designing and planning the course content and period.

This category involves the following indicators: arrangement of curriculum and methods, construction of content, creation of work programme, efficient use of environment, setting principles and methods to be employed (Anderson, Rourke, Garrison, & Archer, 2001; Shea et al., 2010). Facilitation is an important category since it is associated with perpetuation of learner interest, motivation and responsibility (Anderson et al., 2001). It involves indicators such as encouraging learners to participate in discussions, supporting, expressing common ideas and conflicts to enhance the communication among learners, endeavoring to arrive at a consensus, reinforcing learner contributions, making learners feel that they are being observed and guided during the discussions and evaluating the efficiency of the process (Arbaugh & Hwang, 2006; Garrison, Cleveland-Innes, & Fung 2004; Shea et al., 2010). Direct instruction requires evaluation of efficiency of process and discussions and being an expert in the field as well as pedagogy to such an extent that s/he can combine online sources with the information in articles (Arbaugh, 2008). It also involves employing different evaluation and explanatory feedback methods (Anderson et al., 2001). As for the indicators of direct instruction, they can be listed as focusing on problems and resolution, presenting the questions and content, focusing on discussion in relation to certain issues, summarizing discussions, defining misconceptions, reinforcing the comprehension via explanatory feedback and evaluations, adding information from different sources and engaging in technical issues (Traphagan et al., 2010).

Social Presence

In Col, social presence refers to learners' reflection of their personal characteristics on online community and presentation of themselves as real individuals (Shea & Bidjerano, 2009). It is comprised of three categories which are affective (personal expressions of emotions/feelings), cohesive (communication behaviors, starting communication) and interactive (group selection) responses. Expression of emotions is explained as one's expressing his/her ideas, views, values and feelings in relation to instructional experiences (Swan et al., 2009). That individuals express their feelings, ideas and views as well as responses in online learning environments creates a sense of trust, support and belonging while motivating other individuals to be more conversable and approachable (Garrison et al., 2000). It is acknowledged that sincerity, commitment, earnestness, humor and gestures are important in personal expression (Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 2001). Therefore, indicators of personal expression are self-reflexivity/expression of emotions, expressing oneself, using jokes, and using emoticons (Shea et al., 2010). Starting communication refers to mutual sharing of emotions, feelings and ideas between two parties with respect to each other (Díaz, Swan, Ice, & Kupczynski, 2010). As an indicator of social presence, starting communication refers to formation of group relationships and its maintenance (Swan et al., 2009). Asking questions, answering them, benefiting from other users' replies explicitly, expressions of praise and appreciation, expression of consensus, mutual exchange of information with respect and mutual awareness are among the indicators of starting communication (Shea et al., 2010; Traphagan et al., 2010). Group selection is the situation which has an effect on creation of group responsibility and its maintenance. Supporting collaboration and helping each other are important for group selection (Swan et al., 2009). It covers learner interaction pursuant to common activities and tasks. Thus, learners can express themselves better with ease, and their critical inquiry and in-depth thinking reach optimum level. Group identification/collaboration, calling one by his/her name, using pronouns referring to group formation, relationships, salutations, definition of a phenomenon which is visually perceived, feeling as a part of the group and member confirmation after classroom activities are some of the indicators of this category (Shea et al., 2010; Traphagan et al., 2010).

Cognitive Presence

Cognitive presence refers to in-depth thinking, discussion and mental activities (Carlson, Berg, Claywell, LeDuc, Marcisz, Mulhall, Noteboom et al., 2012). Cognitive presence gains functionality thanks to Practical Inquiry Model (PIM) based on Dewey's reflective thinking model (Garison et al., 2010;

Vaughan, 2010). PIM mentions four important phases in comprehending and defining cognitive presence and reflecting critical thinking. These are triggering events, exploration, integration and resolution (Arbaugh, Cleveland-Innes, Diaz, Garrison, Ice, Richardson, & Swan, 2008; Bangert, 2009; Shea & Bidjerano, 2013). Triggering events, which is the first category of cognitive presence, refers to a state of feeling puzzled as a result of an experience (Garrison, Anderson, & Archer, 2001) and recognition of the problem (Akyol, Garrison, & Özden, 2009; Bangert, 2009; Stein, Wanstreet, Glazer, Engle, Harris, Johnston, Simons, & Trinko, 2007). Here, the individual defines the problem in order to examine it later on (Arbaugh, 2007; Arbaugh, Bangert, & Cleveland-Innes, 2010). Indicators of this category are puzzlement, recognition of problem and triggering discussions. Exploration category refers to scanning for information and alternatives which may help to comprehension of the problem (Akyol et al., 2009). The steps are wide-scope scan, exchange of information, critical reflection and conversations (Garrison & Arbaugh, 2007). Either individually or in groups, learners experience critical, reflective thinking and discussion processes at this phase (Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2010; Bangert, 2009). Learners relate concepts with each other critically and propose hypotheses (Stein et al., 2007). Indicators of this category are exchange of information, divergence of ideas within the group, suggestions for consideration, brainstorming, assertions, supporting assertions, finding evidences and elaboration of the supported hypothesis. Integration category refers to association of obtained data with each other through coherence. At this phase, learners try to make sense of the data they obtained in exploration step (Akyol et al., 2009; Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2010). Indicators of this category are convergence between groups, convergence within the group and synthesis to connect the ideas. Resolution category refers to resolution of the problem and putting the obtained data into practice (Arbaugh et al., 2010; Garrison et al., 2010). Learners put into practice the newly-acquired information either in their education or working environments (Bangert, 2009). Indicators of this category are vicarious application to real world, testing solutions and defending solutions.

3D Virtual Worlds

Col is implemented on learning environments which carry out learning activities through synchronous and asynchronous technologies (McKerlich, Riis, Anderson, & Eastman, 2011). 3 dimensional (3D) virtual worlds, which are currently on the rise and draw the attention of educators, are one of those kind of technologies. Bell (2008) defines virtual world as a synchronous environment which preserves its functionality even when the user logs out and in which users are represented through an avatar and network computers are used. 3D virtual worlds with educational purposes are referred to as 3D virtual learning environments.

3D virtual learning environments, on the contrary to interface which bears textual expressions, support users with many advanced add-ons like a menu. Designers are able to create more interactive and outstanding activities by adding codes to objects or avatars (Dickey, 2005). Users may switch to the developed environments via operations called teleport. Thus, they have access to virtual contents, receive multi-faceted feedback (Cheng & Wang, 2011), communicate via avatars and carry out activities simultaneously (Ketelhut, Nelson, Clarke, & Dede, 2010). Individuals can communicate by making eye contact, through gestures and mimics and by benefiting from body language (Pojanapunya & Jaroenkitboworn, 2011). In addition, communication is also possible through the use of written and voice chat environments.

All the aforementioned characteristics pertaining to 3D virtual learning environments lead to an increase in the number of the studies concentrating on their effects on learners' learning experiences (Lindgren, 2012; Wang, 2012). However, 3D virtual learning environments are comprised of many components, and they provide individuals with learning experiences by creating interaction between teacher, learner and the content. Thus, both internal processes of the individuals and the interaction between them must be taken into account and analyzed in order to fully explore the learning process of the individuals. Hence, Col is considered to provide a solid ground for enabling comprehension and

production of cognitive outcomes (Vaughan & Garrison, 2005) as well as analysis (Burgess, Slate, Rojas-LeBouef, & LaPrairie, 2010). Furthermore, it was thought that potentials of 3D virtual worlds would be more effective in raising social, cognitive and teaching presence (McKerlic & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011; Traphagan et al., 2010).

The Scales Developed in Relation to Col

Prominence of Col for online learning environments increased the efforts to develop valid and credible scales based on this model. First, Garrison, Cleveland-Innes, and Fung (2004) developed a scale with 28 items selected from the indicators mentioned in literature regarding social, cognitive and teaching presence. The scale was implemented on 65 university students and at the end of explanatory factor analysis, it was decided that the scale was grouped under three factors. However, since some of the items were grouped under more than one factor, it was not possible to make a clear interpretation. In addition, it was stated that the scale might also be suitable for 4-factor structure. Based on studies about social, cognitive and teaching presence, Arbaugh (2007) developed a 7-point Likert-Type scale with 44 items and implemented it on 667 university students. At the end of explanatory factor analysis, it was decided that the scale was comprised of teaching, social, cognitive presence, course design and organization factors and explained the variance up to 68.75%. Arbaugh et al. (2008), on the other hand, developed 4-point Likert-Type scale with 34 items. They carried out their study with 287 university students who were studying in the fields of education and business. However, they conducted only explanatory factor analysis on the scale, and it was decided that 3 factors constituting the scale explained 61.3% of the variance. In contrast, the analyses showed that when probable factor numbers were allowed, eigenvalues indicated that a fourth factor was also possible. Afterwards, many studies concentrated on implementing similar scales on undergraduate and graduate students by conducting explanatory and confirmatory factor analyses (Carlson et al., 2012; Díaz et al., 2010; Garrison et al., 2010; Shea & Bidjerano, 2009).

Addressing the studies concentrated on 3D virtual learning environments, it was observed that available Col scales were used for these environments (McKerlic & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011). However, 3D virtual learning environments are distinguished from online learning environments in many aspects such as 3D environment, interaction, avatar, communication, collaborative working, flow and etc. Therefore, it was thought that the scales which were developed to define the social, cognitive and teaching presences in online learning environments might be inadequate for 3D virtual learning environments. Hence, it is suggested that the scale to be developed for 3D virtual learning environments would have benefits in terms of better realization of learning experiences in these environments, accessing more people and detecting the relationships between Col components and various variables based on inferences. To this end, the purpose of this study is to develop a Col scale for 3D virtual learning environments.

Method

Second Life 3D Winter Sports Virtual Learning Environment

This environment was used as learning environment in the study. It was developed for informing and raising awareness in primary school students in relation to winter sports. The environment had assistance section, information house section, dressing, exercising, practicing and social sections. Assistance section was intended to lead to a more practical use for students (Figure 2.a). Information house was created to inform users about the relevant branch of sports, how it is performed, what the principles are etc. (Figure 2.b). Dressing section was designed to make students familiar with the outfits of each branch of sports (Figure 2.c). Exercise section was designed to show techniques and strategies of each branch of sports through animations, images and videos (Figure 2.d). Practice section was developed for students to practice what they learnt in 3D winter sports virtual learning environments

(Figure 2.e). Social section was prepared for students to sit and rest and chat with other students (Figure 2.f). In the study, the students logged into the environment and carried out activities following the given activities list.

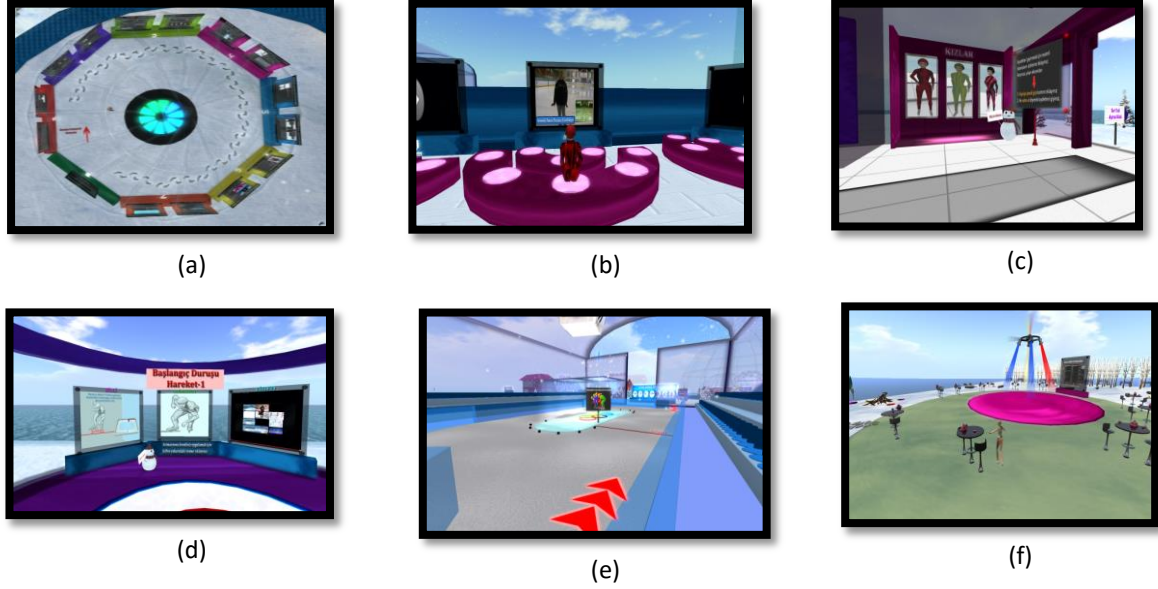


Figure 2. Help Section (a), Information House –Video Hall, (b) Dressing Section (c), Exercise Section (d), Practice Section (e), Social Section (f)

Working Group

Working group of the study consists of 260 students. 67 of students were 5th grade, while 101 of them were 6th and the rest 91 were 7th grades. 110 of students were female while 148 were male. Sample selection method of the study was convenience method. In this sampling method, researcher makes a selection of subjects because of their convenient accessibility and proximity (Fraenkel & Wallen, 2009). The study also employed convenience method in order to carry out both implementation and data collection processes more easily with relatively satisfactory technical equipment to meet the requirements of the study. On the other hand, technical equipment of a substantial majority of schools in Erzurum did not meet the requirements of 3D virtual learning environment, which hindered access to more students.

Developing Community of Inquiry Model for 3D Virtual Learning Environment

Literature Review and Characteristics of 3D Virtual Learning Environment in Use

While developing scale items in the study, the indicators stated by McKerlic and Anderson (2007), Traphagan et al. (2010) and characteristics of the 3D virtual learning environment where students practiced were taken into account before implementing the scale. To this end, 51 items were prepared based on 3D virtual world experiences of researchers.

Expert Evaluation

In order to reveal whether the items reflect CoI components, they were evaluated by an instructional technologies field expert and three postgraduate students. Afterwards, scale items were examined by four postgraduate students who were studying in department of psychological counselling and

guidance. The items were reviewed considering the feedback. Then, they were evaluated by two experts of instructional technologies. In the last phase, scale items were examined by a Turkish language expert.

Pilot Study

Following expert and peer evaluation, the suitability of scale items for 5th, 6th and 7th grade students was tested. To this end, 5 students from each grade were asked to read scale items and state the expressions which they did not get. The items were re-arranged in terms of language with respect to the feedback they gave.

Data Collection

Data collection was performed in two phases in the study. In the first phase, a group of 118 learners from 5th, 6th and 7th grades were invited to university to acquire the data for explanatory factor analyses since technical equipment of their school was inadequate for Second Life (SL). The students were divided into two groups and sent to computer laboratories of the faculty. The learners were initially informed about the use of 3D environment. Then, a list of the activities, which would help to the formation of social, cognitive and teaching presences, were distributed to them. Afterwards, they were asked to perform those tasks. In order to provide learners help when they need while performing tasks, two technical staff were present in each laboratory. Besides, two field experts informed the learners about tasks, winter sports and 3D environment. The researcher was also present to encourage learners share what they learnt. The implementation lasted two weeks and was completed in 7 hours. Finally, Community of Inquiry Scale for 3D Virtual Learning Environments was then completed by the learners.

In the second phase, a group of 142 learners from 5th, 6th, and 7th grades carried out an implementation in the laboratories in their own school to obtain the data for confirmatory factor analyses. However, in order to avoid problems that may rise due to the entrance of many students into the environment all at once, they were taken in groups of 13. Again, learners were informed about the use of 3D environment and guides were distributed. Then, a list of the activities were distributed to learners and they were asked to perform the tasks. A technical assistant was assigned to help learners in case of a problem. Besides, the researcher was present in the environment to inform the learners about tasks and 3D environment. In this way, the implementation was finalized in two weeks (six hours). Community of Inquiry Scale for 3D Virtual Learning Environments was afterwards completed by the learners.

Results

Explanatory Factor Analysis

The study employed explanatory factor analysis in order for items of CoI model to be constructed under the variables of social, cognitive and teaching presences, and to make data set manageable (Field, 2009). Learners initially carried out practices in 3D virtual learning environment to conduct factor analysis, and then the scale was implemented on 118 learners. Explanatory factor analysis was carried out on 51 items using Principal Axis Factoring analysis orthogonal rotation (varimax). At the end of the first analysis, five items were excluded from the scale due to the factor loading values lower than 5 while 19 items were excluded since they did not reflect the purpose of the factor they substituted. After this phase, explanatory factor analysis was carried out on 27 items once again. At the end of the analysis, one of the items was excluded because it was grouped under two factors. After the exclusion of this item, remaining items were once again analyzed with factor analysis. It was found that the number of sample on which the scale was implemented was adequate ($KMO = .93$, $p = .00$), KMO value for individual variables was over .87 and correlation between the items was of satisfying size ($\chi^2_{(325)} =$

2198.78, $p=.00$) (Field, 2009). After the rotation, factor loading values of all items except two were over .54 (Field, 2009). Table 1 shows the results of factor and reliability analyses. The three factors determined at the end of the analysis explained 57.80% of total variance.

Table 1

Col Explanatory Factor and Reliability Analyses Results.

Items	I. Factor CP	II. Factor TP	III. Factor SP
I was clearly informed about what kinds of information and skills I would acquire in 3D virtual environment.		.58	
I was informed about how to use 3D virtual environment in 3D virtual environment.		.72	
Information regarding winter sports was given in 3D virtual environment using different materials (video, animation and images).		.63	
3D virtual environment had sections where we could chat with other students about winter sports (conference rooms, voice chat, written chat and etc.)		.59	
That the teacher helped us to chat with other students in 3D virtual environment about branch of sports (short track, figure skating and etc.) assisted me to learn winter sports.		.58	
The teacher enabled us to share different ideas on winter spots in 3D virtual environment.		.57	
The tasks given in 3D virtual environment made me learn branches of sports.		.69	
The Information House, Exercise Section, Dressing Section, Practice Section in 3D virtual environment made me learn subjects in relation to winter sports.		.77	
The information provided by teacher in 3D virtual environment made me learn winter sports.		.54	
I shared what I felt while I was practicing branches of sports (short track, figure skating and etc.) in 3D virtual environment with ease with other students.			.50
While chatting with others in 3D virtual environment, I used gestures and mimics of the avatar.			.62
Other students shared their ideas in relation to winter sports as well in 3D virtual environment.			.64
I asked questions about what I did not understand to other students in 3D virtual environment.			.64
There was grouping among some students in 3D virtual environment.			.65
The discussion, practices we made in 3D virtual environment made me feel like I was in a real class.			.63
Different materials in 3D virtual environment (video, animation or the information given through presentations) raised my interest in winter sports.	.45		
I reviewed the information given at Information House about practicing winter sports in 3D virtual environment.	.71		
I reviewed the information given at Dressing Section about practicing winter sports in 3D virtual environment.	.80		
I examined exercise section to practice winter sports in 3D virtual environment.	.75		
I viewed the videos at information house to practice winter sports in 3D virtual environment.	.58		
I viewed the animations to practice winter sports in 3D virtual environment.	.62		
I examined the boards in the environment to practice winter sports in 3D virtual environment.	.64		
I answered the questions asked by other students in 3D virtual environment based on the information I got from video, animations or presentations.	.63		
I used the information I got from my teacher and environment to help other students in 3D virtual environment.	.67		
I can easily make recommendations to other students for making practice from the information I got from 3D virtual environment.	.58		
I can easily handle with the problems I encounter in 3D virtual environment without receiving help.	.59		
Eigenvalue	5.79	5.11	4.12
Variance Explained	22.28	19.67	15.85
α	.93	.92	.87

α for all items .96 - Total variance explained 57.80 - CP: Cognitive presence TP: Teaching Presence SP: Social Presence

As seen in Table 1, 19.66% of teaching presence variance, 15.85% of social presence variance and 22.28% of cognitive presence variance were explained. Cronbach alpha coefficients for components were .92, .87 and .93 respectively. General Cronbach Alpha Coefficient of the scale was .96. The study also dealt with the relationships between the factors constituting the scale. Analysis results are shown in Table 2.

Table 2

Col Explanatory Factor and Reliability Analysis Results.

Factor	TP	SP	CP
TP	-	.32**	.49**
SP	-	-	.35**
CP	-	-	-

** $p = .00$

As shown in Table 2, there is a moderately significant relationship between teaching presence and social presence ($r = .32$, $p = .00$), between teaching presence and cognitive presence ($r = .50$, $p = .00$), and between cognitive presence and social presence ($r = .36$, $p = .00$).

Confirmatory Factor Analysis

After explanatory factor analysis, the scale was completed by another group of students ($N = 142$). In order to make an evaluation of structure validity of the model, confirmatory factor analysis (CFA) was carried out (Kline, 2005). In this study, χ^2/df (Chi-Square/Degree of Freedom), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Normed Fit Index (NFI) and Comparative Fit Index (CFI) were taken into account as model fit indexes.

In confirmatory factor analyses conducted with three-factor structure, goodness of fit indexes before any modifications made on the model were as follows; $[\chi^2/df = 1.59$ ($p = .000$); $RMSEA = .07$; $GFI = .80$; $AGFI = .76$; $CFI = .99$; $NFI = .97$; $SRMR = .05$]. Considering the modifications suggested at the end of the analyses, it was seen that three modifications were proposed between some items. In theoretical terms, it was decided that some of these items measure similar situations. Therefore, it was estimated that there might be a potential relationship between two items. Hence, proposed modification was taken into account. Modifications were carried out on the items which were estimated to contribute significantly to the model. After the modification, goodness of fit indexes were as follows: $X^2/df = 2.10$ ($p = .00$); $RMSEA = .06$; $GFI = .88$; $AGFI = .85$; $CFI = .98$; $NFI = .96$; $SRMR = .05$]. To this end, the model with 3 factors is presented in Figure 3.

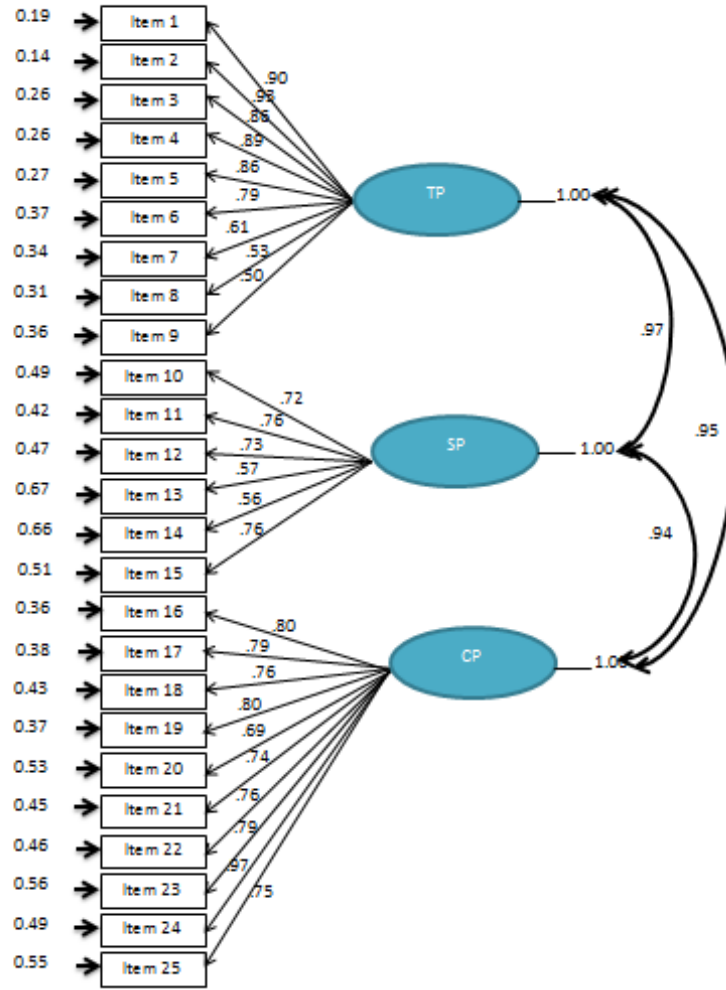


Figure 3. Confirmatory factor analysis results.

Addressing the model fit indexes, χ^2/df value was 2.10. It is stated in literature that the fit is perfect when the value is either three or below for large samples (Kline, 2005; Sümer, 2000). RMSEA value was calculated as .06. To Thompson (2004) and Hu and Bentler (1999), this value indicates goodness of fit. Considering CFI and NFI values, having two index values over .95 indicates perfect fit (Thompson, 2004; Sümer, 2000). AGFI value was .85, which was an acceptable fit index (Kline, 2005; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003) while GFI was calculated as .88. Though calculated GFI value was below the threshold value, it was substantially close to that value. SRMR value was .05 which indicated perfect fit (Brown, 2006). The t values of the scale were evaluated to decide whether standardized analysis values of each item in CFA was significant. Detected t values ranged between 8.99 and 18.19. Calculated t values were found significant for all items at the level of $p < .01$. As a result, considering the fit index values obtained after CFA, it was found that 26-item measurement tool had a good fit and was considered implementable.

Discussion, Conclusion & Implementation

In this study, a Col scale was developed for 3D virtual learning environments. Validity and reliability studies were limited to 260 secondary school students. The study had limited access to students since 3D virtual environment was not supported by the infrastructure in secondary schools regarding technical equipment. Thus, the obtained results must be considered within this scope.

In the development process of Col scale for 3D virtual learning environments, explanatory and confirmatory factor analyses were employed to ensure validity. Addressing the literature, there was no Col scale developed specifically for 3D virtual learning environments. Previous studies mostly concentrated on Col's suitability for 3D virtual learning environments, and new indicators were tried to be detected with respect to 3D virtual worlds (Burgres et al., 2010; McKerlich & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011). It was observed that previous scale development studies based on Col focused more on online learning environments. Therefore, the scale of this study was distinct from the others since it was specifically designed for 3D virtual learning environments based on Col. However, since the scale items were specifically developed for Second Life 3D Winter Sports Virtual Learning Environment, it can be more useful to develop items for general 3D virtual environments' properties.

At the end of the study, a Col scale with 3 factors that are teaching, social and cognitive presence was developed. Although there are arguments in literature about developing Col scales with 3 or 4 factors (Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2008; Garrison et al., 2010), it was stated that having three factors, the scale would contribute more to the interpretation (Shea & Bidjerano, 2009). In addition, it was suggested that different items should be developed to characterize teaching presence in online learning environments (Arbaugh et al. 2008). Hence, it is thought that this study will contribute to literature since it consists of new items in terms of all components and it has 3 factors. Also, the studies aimed to develop Col scale for online learning environments were generally carried out with either undergraduate students or adults (Carlson et al., 2012; Díaz et al., 2010; Garrison et al., 2010; Shea & Bidjerano, 2009). Considering the literature in relation to 3D virtual worlds, however, it was seen that the most preferred sample choice were post graduate and undergraduate students (Dalgarno, Lee, & Carlson, 2011). In this respect, since the sample of this study was secondary school students, it is believed that the results will contribute to both national and international literature.

Acknowledgements

This study was conducted under the scope of "Effect of Virtual and Multimedia Environment on Interest and Awareness Towards Winter Sports" project granted by The Scientific and Technological Research Council of Turkey issued with the number of "111K516".

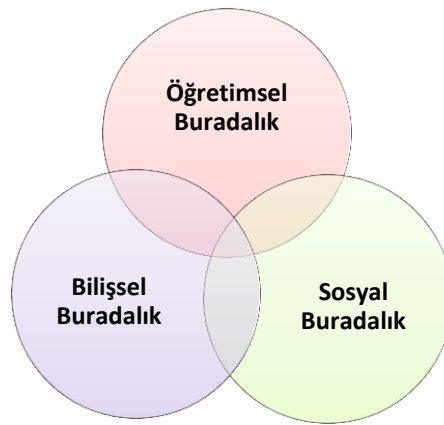
Türkçe Sürüm

Giriş

Gelişen teknolojiyle birlikte; içerik, nesne, öğretmen etkileşimine yer veren çevrimiçi eğitsel ortamların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu ortamların etkileşimin yanında farklı pedagojik unsurların uygulanmasını destekleyerek öğrenme ve öğretmeyi geliştirdikleri belirtilmektedir (Garrison, Cleveland-Innes, & Fung, 2010). Bu doğrultuda Garrison Anderson ve Archer (2000), çevrimiçi öğrenme ortamları için farklı pedagojik unsurları destekleyen, etkili çevrimiçi öğrenme ortamlarının oluşmasına katkıda bulunabilecek Sorgulama Toplulukları Modeli'ni (STM) geliştirmişlerdir. STM, günümüzde senkron ve asenkron teknolojiler için kullanılmakta olup günümüzde 3B sanal dünyalarda gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleri için de başvurulacak bir modeldir. Bu doğrultuda aşağıdaki bölümlerde STM, 3B sanal dünyalar ve STM'yi temel alarak geliştirilen ölçeklerden ve neden 3B sanal dünyalar için bir ölçek geliştirilmesi gerektiğinden bahsedilmektedir.

Sorgulama Toplulukları Modeli (STM)

STM, Dewey'in uygulanabilir sorgulama (Swan & Ice, 2010), Chickering ve Gamson'ın (1987) iyi uygulamaların yedi ilkesi ve Davranış, Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırma Konseyi Komisyonu'nun "How People Learn" çalışmaları üzerinde temellendirilmiştir (Bransford, Brown, Cocking, Donovan, & Pellegrino, 2000). Öğrenme ortamlarında bilginin yapılandırılmasını; sosyal, teknolojik ve pedagojik süreçleri ele alarak incelemektedir (Shea & Bidjerano, 2009). Planas (2004), yüz yüze etkileşim olasılığı bulan ve bulmayan öğrencilerin birbirinden farklı olduklarını ileri sürmekte, yüz yüze eğitimin mümkün olmadığı durumlarda, öğrencilerin işbirlikli sınıflardaki gibi sosyal ve epistemik süreçlerin oluşması için çabalamak zorunda olduklarını vurgulamaktadır (Shea, Hayes, Vickers, Gozza-Cohen, Uzuner, Mehta, Valchova, & Rangan, 2010). STM zihinsel ve sosyal etkinliklere, öğretmen rehberliğine önem veren öğrenme ortamlarında; öğrencilerin anlamlı tartışmalar gerçekleştirebileceklerini, içerikle ilgili sağlam bilgiler edinebileceklerini savunmaktadır (Rourke & Kanuka, 2009). Genel olarak öğrenmenin, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşimle (Shea, Hayes, Uzuner Smith, Vickers, Bidjerano, Pickett et al., 2012) ve tümleşik öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalık bileşenleriyle gerçekleştiğini açıklamaktadır (Annand, 2011; Arbaugh, 2008; Bangert, 2009; Rubin, Fernandes, & Avgerinou, 2013; Swan, Garrison, & Richardson, 2009).



Şekil 1. Sorgulama toplulukları modeli.

Öğretimsel Buradalık

Öğretimsel buradalık; bireysel olarak anlamlı ve eğitsel olarak değerli öğrenme ürünlerinin elde edilmesinde etkili olan sosyal ve bilişsel buradalığın tasarlanması, kolaylaştırılması ve yönlendirilmesi olarak ifade edilmektedir (Arbaugh & Hwang, 2006). Tasarım ve organizasyon, tartışmayı kolaylaştırma ve doğrudan öğretim kategorilerinden oluşmaktadır. Tasarım ve organizasyon, ders içeriğinin, sürecinin tasarlanması ve planlanmasıdır. Bu kategori, müfredat ve yöntemleri düzenleme, içeriği yapılandırma, çalışma takvimi oluşturma, ortamın etkili kullanımı, kuralların oluşturulması ve kullanılacak yöntemlerin belirlenmesi göstergelerinden oluşmaktadır (Anderson, Rourke, Garrison, & Archer, 2001; Shea et al., 2010). Tartışmayı kolaylaştırma; öğrencilerin ilgilerini, motivasyonlarını, sorumluluk bilinçlerini sürekli kılmak açısından önemli bir kategoridir (Anderson et al., 2001). Öğrencileri tartışmaya katılmak için teşvik etme, destekleme, öğrenciler arasındaki iletişimi arttırmaya yönelik ortak fikirlerin ve anlaşmazlıkların ifade edilmesi, fikir birliğine varmaya yönelik çaba sarf etme, öğrencilerin katkılarını pekiştirme, tartışmalar sırasında öğrencilere gözlemlendiklerini ve rehberlik yapıldığını hissettirme, sürecin etkililiğini değerlendirme gibi göstergeler içermektedir (Arbaugh & Hwang, 2006; Garrison, Cleveland-Innes, & Fung 2004; Shea et al., 2010). Doğrudan öğretim, eğitim sürecinin etkililiğini ve tartışmaların değerlendirilmesini, internet kaynakları ve makalelerdeki bilgileri birleştirecek derecede alanında ve pedagojik uzman olmayı (Arbaugh, 2008), farklı değerlendirme ve açıklayıcı geri bildirim tekniklerini kullanmayı gerektirmektedir (Anderson et al., 2001). Doğrudan öğretimin göstergeleri ise, sorunlara odaklanma ve çözümüleme, soruları ve içeriği sunma, belirli konulara ilişkin tartışmaya odaklanma, tartışmaları özetleme, kavram yanlışlarını tanımlama, açıklayıcı geribildirim ve değerlendirmelerle anlamayı pekiştirme, farklı kaynaklardan bilgiler ekleme ve teknik konularla ilgilenmedir (Traphagan et al., 2010).

Sosyal Buradalık

Sosyal buradalık, STM’de öğrencilerin, çevrimiçi topluluğa kişisel karakteristiklerini yansıtır kendilerini gerçek birey olarak sunmalarınıdır (Shea & Bidjerano, 2009). Kişisel/duygusal ifade etme, iletişimi başlatma ve grup seçimi olmak üzere 3 kategoriden oluşmaktadır. Kişisel/duygusal ifade etme, bireylerin eğitimsel deneyimleriyle ilgili düşünce, değer ve hislerini rahatlıkla ifade edebilmeleri şeklinde açıklanmaktadır (Swan et al., 2009). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında bireylerin duygularını, düşüncelerini, hislerini, tutumlarını ifade etmesi diğer bireylerin daha cana yakın davranmasını, güven, destek ve aitlik hissinin oluşmasını sağlamaktadır (Garrison, Anderson, & Archer 2000). Kişisel olarak bireyin kendini ifade edebilmesinde yakınlık, bağlılık, samimiyet, mizah, yüz ifadesinin önemli olduğu belirtilmektedir (Rourke, Anderson, Garrison, & Archer, 2001). Bu nedenle kişisel ifade etmenin göstergeleri öz yansıtma/duyguları ifade etme, kendini ifade etme, esprilerin kullanılması ve ifadelerin kullanılması şeklinde gösterilmektedir (Shea et al., 2010). İletişimi başlatma, iki tarafın karşılıklı ve saygılı bir şekilde duygularını, hislerini, düşüncelerini paylaşmasıdır (Díaz, Swan, Ice, & Kupczynski, 2010). Sosyal buradalığın bir göstergesi olarak iletişimi başlatma ise grup ilişkilerinin oluşturulması ve devam ettirilmesidir (Swan et al., 2009). Sorular sorma, soruları cevaplama, diğerlerinin mesajlarından açıkça yararlanma, övgü ve takdir ifadeleri, görüş birliğini ifade etme, karşılıklı saygı çerçevesinde bilgi değişimi, karşılıklı farkındalık iletişimi başlatmanın göstergeleri arasında yer almaktadır (Shea et al., 2010; Traphagan et al., 2010). Grup seçimi, grup sorumluluğunun oluşturulmasında ve devamlılığının sağlanmasında etkili olan durumlardır. İşbirliğini destekleme ve yardımlaşma grup seçiminde önemlidir (Swan et al., 2009). Öğrencilerin ortak etkinlik ve görevler çerçevesinde etkileşimini kapsamaktadır. Böylelikle öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade edebilmesi, eleştirel sorgulama ve derinlemesine düşünceleri optimum düzeye erişmektedir. Grup tanımlama/İşbirliği, isimle hitap etme, grup oluşturulduğuna ilişkin zamirler kullanma, ilişkiler, selamlar, görsel olarak algılanan olgunun tanımı, grubun bir parçası olarak hissetme ve sınıf etkinliklerinden sonra üyeliğe kabul bu kategorinin göstergeleri arasında yer almaktadır (Shea et al., 2010; Traphagan et al., 2010).

Bilişsel Buradalık

Bilişsel buradalık, anlamlı öğrenme ürünlerinin oluşturulmasında etkili rol oynayan derinlemesine düşünme, tartışma ve zihinsel etkinlikleri yansıtmaktadır (Carlson, Berg, Claywell, LeDuc, Marcisz, Mulhall, Noteboom et al., 2012). Bilişsel buradalık Dewey'in yansıtıcı düşünme teorisi üzerine temellendirilen uygulanabilir sorgulama modeliyle (USM) işlevsellik kazanmıştır (Garison et al., 2010; Vaughan, 2010). USM bilişsel buradalığı anlama ve tanımlamada, eleştirel düşünmeyi yansıtmada dört önemli aşamadan söz etmektedir. Bunlar etkinlikleri başlatma, araştırma, bütünlleştirme ve çözümlemedir (Arbaugh, Cleveland-Innes, Diaz, Garrison, Ice, Richardson, & Swan, 2008; Bangert, 2009; Shea & Bidjerano, 2013). Bilişsel buradalığın ilk kategorisi olan etkinlikleri başlatma, bir deneyim sonucunda bireyin kendini huzursuz hissetmesine neden olan bir durumla karşılaşmasıdır (Garrison, Anderson, & Archer, 2001) ve problemi fark etmesidir (Akyol, Garrison, & Özden, 2009; Bangert, 2009; Stein, Wanstreet, Glazer, Engle, Harris, Johnston, Simons, & Trinko, 2007). Burada bireyin daha sonra irdelemek amacıyla var olan problemi tanımlaması söz konusudur (Arbaugh, 2007; Arbaugh, Bangert, & Cleveland-Innes, 2010). Bu kategorinin göstergeleri, belirsizlik hissi, problemin fark edilmesi ve tartışmaları başlatmadır. Araştırma kategorisi, problemin anlaşılmasına yardımcı olacak bilgi ve alternatiflerin taranmasıdır (Akyol et al., 2009). Burada geniş çaplı arama, bilgi değişimi, eleştirel yansıtma ve konuşmalar söz konusudur (Garrison & Arbaugh, 2007). Öğrenciler burada ele alınan problemle ilgili bireysel ya da grup halinde eleştirel, yansıtıcı düşünme ve tartışma süreçlerinden geçmektedirler (Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2010; Bangert, 2009). Öğrenciler eleştirel bir biçimde kavramları ilişkilendirmekte, hipotezler kurmaktadır (Stein et al., 2007). Bu kategorinin göstergeleri, bilgi değişimi, grup içerisinde fikir ayrılığı, gruplar arasında fikir ayrılığı, dikkate almaya yönelik öneriler, beyin fırtınası, iddialarda bulunma, iddiaları destekleme, delillere dayandırma, desteklenen durumun detaylandırılmasıdır. Bütünlleştirme kategorisi, elde edilen bilgilerin uyumlu bir şekilde birbirleriyle ilişkilendirilmesidir. Öğrenciler burada araştırma aşamasında elde edindikleri bilgileri anlamlandırmaya çalışmaktadır (Akyol et al., 2009; Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2010). Bu kategorinin göstergeleri, gruplar arası fikir birliği, grup içerisinde fikir birliği ve fikirleri birleştirme sentezlemedir. Çözümleme kategorisi problemin çözülmesi, elde edilen bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesidir (Arbaugh et al., 2010; Garrison et al., 2010). Öğrenciler kazandıkları yeni bilgileri eğitim ya da çalışma ortamlarında uygulamaya geçirmektedirler (Bangert, 2009). Bu kategorinin göstergeleri, yeni fikirleri gerçek dünyaya uygulama, iddiaları test etme, dolaylı yoldan değerlendirmedir.

3B Sanal Dünyalar

STM, günümüzde senkron ve asenkron teknolojileri kullanarak öğrenme etkinlikleri gerçekleştiren öğrenme ortamlarına da uygulanmaktadır (McKerlich, Riis, Anderson, & Eastman, 2011). Son yıllarda gündemde olan ve eğitimcilerin ilgisini çeken 3 boyutlu (3B) sanal dünyalar da bu teknolojiler arasında yer almaktadır. Bell (2008) sanal dünyaları; senkron, kullanıcılar ortamdaki ayrıldığında dahi işlevlerini devam ettiren, kullanıcıların avatarlarla temsil edildiği, ağ bilgisayarlarının kullanıldığı ortam şeklinde açıklamaktadır. Eğitim amaçlı kullanılan 3B sanal dünyalar ise 3B sanal öğrenme ortamları olarak adlandırılmaktadır.

3B sanal öğrenme ortamları, metinsel ifadelerin yer aldığı arayüzün aksine simge, resim, menü gibi birçok gelişmiş eklentilerle kullanıcılara destek vermektedir. Tasarımcılar nesnelere ya da avatarlara kodlar ekleyerek daha etkileşimli ve dikkat çekici etkinlikler oluşturabilmektedir (Dickey, 2005). Kullanıcılar geliştirilen ortamlara teleport adı verilen işlemlerle geçiş yapabilmektedir. Böylelikle eşzamanlı sanal içeriklere erişebilmekte, çok yönlü geribildirimler edinebilmekte (Cheng & Wang, 2011), avatarlarla iletişim kurabilmekte ve etkinlikler gerçekleştirebilmektedirler (Ketelhut, Nelson, Clarke, & Dede, 2010). Bireyler, avatarlarla göz kontağı kurarak, jest ve mimiklerden, vücut dilinden yararlanarak iletişim kurabilmektedir (Pojanapunya & Jaroenkitboworn, 2011). Ayrıca yazılı ve sesli sohbet ortamlarını kullanarak iletişim sağlanabilmektedir.

3B sanal öğrenme ortamlarıyla ilgili sözü geçen bütün özellikler nedeniyle bu ortamların öğrencilerin öğrenme deneyimleri üzerinde etkilerini araştıran çalışmalar giderek artmaktadır (Lindgren, 2012; Wang, 2012). Ancak 3B sanal öğrenme ortamları birçok bileşenden oluşmakta, öğretmen, öğrenci, içerik arasında etkileşim sağlayarak bireylere öğrenme deneyimleri sağlamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin öğrenmelerinin tam olarak anlaşılabilmesi için ortamda yer alan bireylerin gerek içsel süreçlerinin gerekse kendi aralarındaki etkileşimlerin dikkate alınarak incelenmesi gerekmektedir. Bu noktada anlamlı öğrenmelerin ve bilişsel ürünlerin oluşmasını sağlamak (Vaughan & Garrison, 2005) ve analiz etmek amacıyla geliştirilen STM'nin sağlam bir temel oluşturacağı düşünülmektedir (Burgess, Slate, Rojas-LeBouef, & LaPrairie, 2010). Ayrıca 3B sanal dünyaların sahip olduğu potansiyellerin öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalığın oluşturulmasında daha etkin olabileceği düşünülmektedir (McKerlich & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011; Traphagan et al., 2010).

STM ile İlgili Geliştirilen Ölçekler

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında STM'nin dikkat çekmesi bu modelin temel alındığı ölçek geliştirme, geçerlik ve güvenilirliğini sağlama çabalarını arttırmıştır. İlk olarak Garrison vd. (2004), öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalıkla ilgili literatürde yer alan göstergelerden 28 maddelik ölçek geliştirmiştir. Ölçek 65 üniversite öğrencisine uygulanmış ve açımlayıcı faktör analizleri sonucunda ölçeğin üç faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Ancak bazı maddelerin birden fazla faktör altında toplanması net bir yorumlamanın yapılmasını engellemiştir. Bunun yanında ölçeğin 4 faktörlük yapıya da uygun olabileceği ifade edilmiştir. Arbaugh (2007), öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalıkla ilgili çalışmalardan yararlanarak 7'li Likert tipi 44 maddelik ölçek geliştirmiş ve 667 üniversite öğrencisine uygulamıştır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin öğretimsel, sosyal, bilişsel buradalık, tasarım ve organizasyon olmak üzere 4 faktörden oluştuğu ve varyansın %68.75'ini açıkladığı anlaşılmıştır. Arbaugh vd. (2008), geliştirilen ölçeklerin belli bir örneklem kesiminden elde edildiğini ifade ederek çalışmalarını eğitim ve iş alanında öğrenim gören 287 üniversite öğrencisiyle gerçekleştirmiştir. Çalışmada 4'lü likert tipi 34 maddeden oluşan ölçeği öğrencilere uygulamışlardır. Ancak ölçek üzerinde sadece açımlayıcı faktör analizi gerçekleştirmişler ve ölçeği oluşturan 3 faktörün varyansın % 61.3'ünü açıkladığını tespit etmişlerdir. Buna karşın analizlerde, olası faktör sayılarına izin verildiğinde öz değerlerin dördüncü bir faktörün de oluşabileceğini gösterdiğini anlamışlardır. Bu aşamadan sonra birçok çalışmada benzer ölçek üzerinde açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilerek ölçeğin lisans ve mezun üniversite öğrencilerine uygulanması çabalarına girilmiştir (Carlson et al., 2012; Díaz et al., 2010; Garrison et al., 2010; Shea & Bidjerano, 2009).

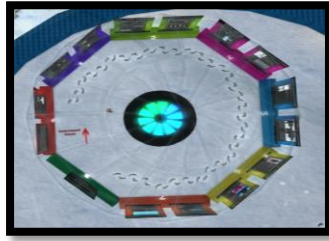
3B sanal öğrenme ortamlarıyla ilgili çalışmalar incelendiğinde var olan çevrimiçi STM ölçeklerinin bu ortamlar için kullanıldığı görülmektedir (McKerlich & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011). Ancak 3B sanal öğrenme ortamları 3B ortam, etkileşim, avatar, iletişim, işbirlikli çalışma, akış, gibi pek çok özelliğiyle çevrimiçi öğrenme ortamlarından ayrılmaktadır. Bu nedenle çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalığı tanımlamaya ya da belirlemeye yönelik geliştirilen ölçeklerin, 3B sanal öğrenme ortamlarında yetersiz kalabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle 3B sanal öğrenme ortamları için geliştirilecek ölçeğin, bu ortamlarda öğrenme deneyimlerinin daha iyi anlaşılabilmesi, daha fazla bireye ulaşılabilmesi ve çıkarıma dayalı olarak farklı değişkenlerle STM bileşenleri arasındaki ilişkilerin tespit edilebilmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı 3B sanal öğrenme ortamlarına yönelik STM ölçeği geliştirmektir.

Yöntem

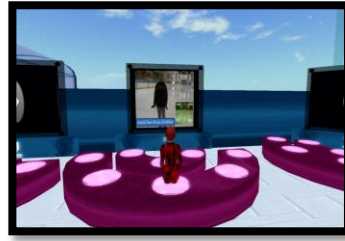
Second Life 3B Kış Sporları Sanal Öğrenme Ortamı

3B kış sporları sanal öğrenme ortamı, ilköğretim öğrencilerine kış sporları hakkında bilgi vermek ve farkındalık oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Ortamda yardım alanı, bilgi evi, kıyafet giyme, alıştırmaya, uygulama ve sosyal alanları bulunmaktadır. Yardım alanı öğrencilerin ortamın daha pratik kullanımının

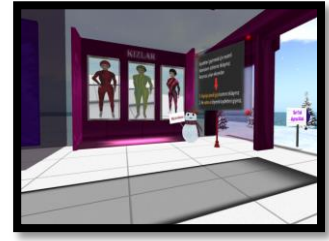
anlatılması için hazırlanmıştır (Şekil 2.a). Bilgi evi 3B kış sporları sanal öğrenme ortamında ilgili spor dalının ne olduğu, nasıl yapıldığı, kurallarının neler olduğu vb. hakkında bilgi vermek amacıyla oluşturulmuştur (Şekil 2.b). Kıyafet giyme alanı öğrencilere her spor dalıyla ilgili kıyafetleri tanıtmak amacıyla tasarlanmıştır (Şekil 2.c). Alıştırma alanı 3B kış sporları sanal öğrenme ortamında her bir spor dalının teknik ve stratejilerinin animasyonlarla, resimlerle ve videolarla gösterilmesi için yapılmıştır (Şekil 2.d). Uygulama alanı 3B kış sporları sanal öğrenme ortamında öğrencilerin öğrendiklerini pratiğe dökmeleri için geliştirilmiştir (Şekil 2.e). Sosyal alan öğrencilerin oturup dinlenmeleri, diğer öğrencilerle sohbet edebilmeleri için hazırlanmıştır (Şekil 2.f). Çalışmada öğrenciler verilen etkinlik listeleri doğrultusunda bu ortama girmiş ve uygulamalar gerçekleştirmişlerdir.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Şekil 2. Yardım alanı (a), Bilgi Evi-Video Salonu(b), Kıyafet Giyme alanı (c), Alıştırma alanı (d), Uygulama Alanı (e), Sosyal Alan (f)

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu 260 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin 67'si 5. sınıf, 101'i 6. sınıf ve 91'i 7. sınıf düzeyindedir. Öğrencilerin 110'u kız, 148'i erkektir. Çalışmada örneklem seçim yöntemi olarak kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu örneklem yönteminde araştırmacı çalışmaya katılacak bireyleri erişilebilir kişilerden seçmektedir (Fraenkel & Wallen, 2009). Bu çalışmada da araştırmanın gerek uygulama, gerek veri toplama süreçlerinin daha rahat bir şekilde gerçekleştirilmesi ve okulların teknik alt yapılarının istenilenleri nispeten karşılamaları nedeniyle kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılmıştır. Öte yandan Erzurum'da bulunan okulların önemli bir kısmının teknik alt yapısının 3B sanal öğrenme ortamının çalışması için gerekli teknik alt yapıyı desteklememesi araştırmada daha fazla öğrenciyi ulaşılmasını engellemiştir.

3B Sanal Öğrenme Ortamları İçin Sorgulama Toplulukları Ölçeğinin Geliştirilmesi

Literatür Taraması ve Kullanılan 3B Sanal Öğrenme Ortamının Özellikleri

Çalışmada ölçek maddelerinin geliştirilmesinde McKerlic ve Anderson'ın (2007), Traphagan vd.'nin (2010) 3B sanal öğrenme ortamları için belirledikleri göstergelerden ve ölçeği uygulamadan önce öğrencilerin uygulama yaptıkları 3B sanal öğrenme ortamının özelliklerinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda literatür ve araştırmacıların 3B sanal dünya deneyimlerinden yararlanarak 51 madde hazırlanmıştır.

Uzman Değerlendirmesi

Geliştirilen maddeler, STM bileşenlerini yansıtip yansıtmadıklarını belirlemek amacıyla bir öğretim teknolojileri alanı uzmanı ve 3 doktora öğrencisi tarafından değerlendirilmiştir. Sonrasında ölçek maddeleri, psikolojik danışmanlık ve rehberlik alanında doktora yapan dört doktora öğrencisi tarafından incelenmiştir. Alınan dönütlere göre maddeler düzenlendikten sonra tekrardan öğretim teknolojileri alanında uzman iki kişi tarafından değerlendirilmiştir. Daha sonraki aşamada ölçek maddeleri bir Türkçe dil uzmanı tarafından incelenmiştir.

Pilot Uygulama

Uzman ve akran değerlendirmesinden sonra geliştirilen ölçek maddelerinin 5, 6, ve 7. sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygunluğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda her sınıf düzeyinden 5 öğrencinin ölçek maddelerini okumaları ve anlamadıkları yerleri belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerden alınan dönütlere doğrultusunda maddeler dil açısından tekrar düzenlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışmada verilerin toplanması iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada açımlayıcı faktör analizi için 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan 118 kişilik grup, okulun teknik alt yapısının Second Life (SL)'in çalışması için yetersiz olmasından dolayı üniversiteye getirilmiştir. Öğrenciler ikiye ayrılarak fakültenin bilgisayar laboratuvarlarına gönderilmiştir. Burada ilk olarak öğrencilere 3B ortam kullanımıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Daha sonra öğrencilere öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalığın oluşumun ayaradımı olacak etkinlik listeleri verilerek burada yer alan görevleri gerçekleştirmeleri istenmiştir. Öğrenciler görevleri gerçekleştirirken sorun yaşadıklarında yardım almaları için her laboratuvarında iki kişiden oluşan teknik personel görevlendirilmiştir. Ayrıca iki alan uzmanı da öğrencileri görevler, kış sporları ve 3B ortam hakkında bilgilendirmiştir. Araştırmacı ise ortama girerek öğrencilerin öğrendiklerini paylaşımlarını sağlamıştır. Bu şekilde uygulama iki haftada toplam yedi saatte tamamlanmıştır. Son olarak öğrencilere 3B Sanal Öğrenme Ortamları İçin Sorgulama Toplulukları Ölçeği uygulanmıştır.

İkinci aşamada doğrulayıcı faktör analizi için 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan 142 kişilik grupla kendi okullarındaki laboratuvarda uygulama yapmıştır. Burada da ilk olarak öğrencilere 3B ortam kullanımıyla ilgili bilgiler verilmiş ve kılavuzlar dağıtılmıştır. Daha sonra öğrencilere etkinlik listeleri verilerek burada yer alan görevleri gerçekleştirmeleri istenmiştir. Öğrenciler görevleri gerçekleştirirken sorun yaşadıklarında yardım almaları için laboratuvarında bir teknik personel görevlendirmiştir. Ayrıca araştırmacı da ortam girerek öğrencileri görevler ve 3B ortam hakkında bilgilendirmiştir. Bu şekilde uygulama iki haftada toplam altı saatte tamamlanmıştır. 3B Sanal Öğrenme Ortamları İçin Sorgulama Toplulukları Ölçeği uygulanmıştır.

Bulgular

Açımlayıcı Faktör Analizi

Çalışmada STM'de (STM) yer alan maddeleri öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalık değişkenleri altında yapılandırmak, veri setini yönetilebilir duruma getirmek amacıyla açımlayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır (Field, 2009). Faktör analizini gerçekleştirmek amacıyla öncelikle öğrenciler 3B sanal öğrenme ortamında uygulamalar gerçekleştirmiş ve ardından ölçek 118 öğrenciye uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi, Principal Axis Factoring analizi orthogonal rotation (varimax) kullanılarak 51 madde üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan ilk analiz sonucunda 5 madde faktör yük değerlerinin. 5'in altında olması, 19 madde ise yer aldığı faktörün amacını yansıtmaması nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Bu aşamadan sonra 27 madde üzerinden tekrar açımlayıcı faktör gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda 1 maddenin iki faktör altında toplanması nedeniyle ölçekten çıkarılmalarına karar verilmiştir. Bu madde

çkarıldıktan sonra kalan maddelerle tekrar faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin uygulandığı örneklem sayısının yeterli olduğu (KMO= .928, p=.000), bireysel değişkenler için KMO değerlerinin. 87'den büyük çıktığı, maddeler arasındaki korelasyonun yeterli büyüklükte olduğu ($\chi^2(325)= 2198.779$, p=.000) görülmüştür (Field, 2009). Rotasyon gerçekleştirildikten sonra 2 madde hariç tüm maddelerin faktör yük değerlerinin. 544'ten büyük olduğu belirlenmiştir (Field, 2009). Faktör ve güvenirlik analiz sonuçları Tablo 1'de yansıtılmıştır. Analiz sonucunda belirlenen 3 faktörün toplam varyansın % 57.8'ini açıkladıkları tespit edilmiştir.

Tablo 1

STM Açıklayıcı Faktör ve Güvenirlik Analizi Sonuçları.

Maddeler	I. Faktör BB	II. Faktör ÖB	III. Faktör SB
3B sanal ortamda, ne tür bilgi ve beceriler edineceğim açık bir şekilde belirtildi.		.58	
3B sanal ortamda, ortamı nasıl kullanacağım hakkında bilgilendirildim.		.72	
3B sanal ortamda, farklı materyaller kullanılarak (video, animasyon ve resimlerden) kış sporlarıyla ilgili bilgi verildi.		.63	
3B sanal ortam, kış sporları hakkında diğer öğrencilerle sohbet edebileceğimiz kısımlar (konferans odaları, sesli sohbet, yazılı sohbet vb.) içeriyordu.		.59	
3B sanal ortamda öğretmen, spor dallarıyla ilgili (short track, artistik paten vb.) diğer öğrencilerle sohbet etmemizi sağlaması kış sporlarını öğrenmeme yardımcı oldu.		.58	
3B sanal ortamda öğretmen, kış sporlarıyla ilgili farklı fikirlerimizi paylaşmamızı sağladı.		.57	
3B sanal ortamda verilen görevler, spor dallarını öğrenmemi sağladı.		.69	
3B sanal ortamdaki bilgi evi, alıştırma alanı, kıyafet giyme alanı, uygulama alanı kış sporlarıyla ilgili konuları öğrenmemi sağladı.		.77	
3B sanal ortamda öğretmenin verdiği bilgiler kış sporlarını öğrenmemi sağladı.		.54	
3B sanal ortamda spor dallarını (short track, artistik paten vb.) uygularken neler hissettiğimi diğer öğrencilere rahatlıkla söyleyebildim.			.50
3B sanal ortamda diğer kişilerle konuşurken avatarın jest ve mimiklerinden yararlandım.			.62
3B sanal ortamda diğer öğrenciler kış sporlarıyla ilgili farklı düşüncelerini paylaştı.			.64
3B sanal ortamda diğer öğrencilere kış sporlarıyla ilgili anlamadığım konular hakkında sorular sordum.			.64
3B sanal ortamda bazı öğrencilerle arasında gruplaşmalar oldu.			.65
3B sanal ortamda gerçekleştirilen tartışmalar, uygulamalar bende gerçek sınavtaymışım gibi hissettirdi.			.63
3B sanal ortamdaki farklı materyaller (video, animasyon yada sunularla verilen bilgileri) kış sporlarına olan ilgimi artırdı.	.45		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için bilgi evindeki bilgileri inceledim.	.71		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için kıyafet giyme alanındaki bilgileri inceledim.	.80		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için alıştırma alanını inceledim.	.75		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için ortamdaki bilgi evindeki videoları inceledim.	.58		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için ortamdaki animasyonları inceledim.	.62		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygulamak için ortamdaki panoları inceledim.	.64		
3B sanal ortamda diğer öğrencilerin sordukları sorulara video animasyon ya da sunulardan edindiğim bilgilerimle cevap verdim.	.63		
3B sanal ortamda diğer öğrencilere yardım etmek için öğretmenimden ve ortamdaki edindiğim bilgilerimi kullandım.	.67		
3B sanal ortamda elde edindiğim bilgilerimle diğer öğrencilere uygulama yaparken rahatlıkla önerilerde bulunabilirim.	.58		
3B sanal ortamda kış sporlarını uygularken karşılaştığım sorunları yardım almadan rahatlıkla çözebilirim.	.59		
Özdeğer	5.79	5.11	4.12
Açıklanan Varyans	22.28	19.67	15.85
α	.93	.92	.87
Bütün maddeler için α .96 - Toplam açıklanan varyans 57.80			
BB: Bilişsel Buradalık ÖB: Öğretimsel Buradalık SB: Sosyal Buradalık			

Tablo 1 incelendiğinde, öğretimsel buradalığın varyansın 19.66'sını, sosyal buradalığın 15.85'ini ve bilişsel buradalığın 22.28'ini açıkladığı görülmektedir. Her bir bileşen için Cronbach Alpha katsayısı ise sırasıyla. 92, .87 ve. 93'tür. Ölçeğin geneli için cronbach alpha katsayısı .96'dır. Çalışmada ölçeği oluşturan faktörler arasındaki ilişkiler de incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçları Tablo 2 'de yansıtılmıştır.

Tablo 2.
STM Açıklayıcı Faktör ve Güvenirlik Analizi Sonuçları.

Faktör	ÖB	SB	BB
ÖB	-	.32**	.49**
SB	-	-	.35**
BB	-	-	-

** $p = .00$

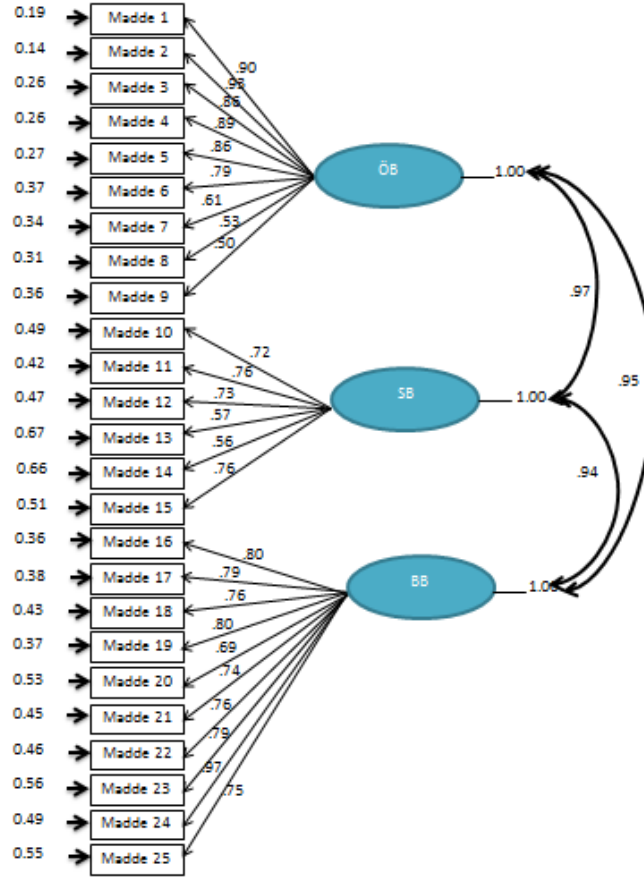
Tablo 2 incelendiğinde öğretimsel ve sosyal buradalık arasında orta düzeyde anlamlı ($r = .32$, $p = .00$), öğretimsel buradalık bilişsel buradalık arasında orta düzeyde anlamlı ($r = .50$, $p = .00$), sosyal buradalık bilişsel buradalık arasında da orta düzeyde anlamlı ($r = .36$, $p = .00$) ilişki bulunmaktadır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı faktör analizi sonrasında, ölçek tekrardan 142 öğrenciye uygulanmış ve ortaya çıkan modelin yapı geçerliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır (Kline, 2005). Bu çalışmada model uyum indeksleri olarak χ^2/df (Chi-Square/Degree of Freedom), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Goodness of Fit Index (GFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Normed Fit Index (NFI) ve Comparative Fit Index (CFI) göz önünde bulundurulmuştur.

Üç faktörden oluşan yapıya ilişkin olarak gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizlerinde model üzerinde hiçbir modifikasyon gerçekleştirilmeden önce ulaşılan uyum iyiliği indeksleri şu şekilde belirlenmiştir; [$\chi^2/df = 1.59$ ($p = .00$); RMSEA= .07; GFI= .80; AGFI= .76; CFI=.99; NFI= .97; SRMR= .05]. Analizler sonucunda ortaya çıkan modifikasyon önerileri incelendiğinde, bazı maddeler arasında üç modifikasyon önerisinin ortaya çıktığı görülmüştür. Kuramsal olarak incelendiğinde bu maddelerin benzer durumları ölçtükleri, dolayısıyla iki madde arasında gizil bir ilişkinin kabul edilebilir olacağı görülmüş ve modifikasyon önerisi dikkate alınmıştır. Sırasıyla modeli yüksek katkı yapacağı ön görülen maddeler arasında modifikasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Modifikasyonun ardından modele ilişkin uyum iyiliği indeksleri şu şekilde oluşmuştur: $\chi^2/df = 2.10$ ($p = .00$); RMSEA= .06; GFI= .88; AGFI= .85; CFI=.98; NFI= .96; SRMR= .05]. Bu doğrultuda, Şekil 3'te üç faktörlü yapıya ilişkin model sunulmaktadır.

Modelin uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde χ^2/df değerinin 2.10 olduğu görülmektedir. Alan yazında bu değer büyük örneklem için üç ve altında çıktığı modellerde mükemmel uyum olduğu ifade edilmektedir (Kline, 2005; Sümer, 2000). RMSEA değeri. 06 olarak bulunmuştur. Thompson (2004), Hu ve Bentler (1999) göre bu değer iyi uyuma işaret etmektedir. CFI ve NFI değerleri incelendiğinde, iki indeks değerinin de. 95'ten büyük olması mükemmel uyuma sahip olduğu görülmektedir (Thompson, 2004; Sümer, 2000). AGFI değeri. 85 ile kabul edilebilir bir uyum indeksine (Kline, 2005; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, 2003) sahip iken GFI. 88 olarak bulunmuştur. Bulunan GFI değeri, eşik değer altında kalmaktaysa da bu değere oldukça yakındır. SRMR değeri ise. 05 ile mükemmel uyum göstermektedir (Brown, 2006).



Şekil 3. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları.

Ölçekte DFA analizine ilişkin her bir maddeye ait standardize çözümleme değerlerinin anlamlı olup olmadığını belirlemek için t değerleri incelenmiştir. Belirlenen t değerleri 8.99 ile 18.19 arasında değişmektedir. Hesaplanan t değerleri tüm maddeler için $p < .01$ düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak DFA sonrası elde edilen uyum indeks değerleri incelendiğinde, 26 maddelik ölçme aracının iyi bir uyum gösterdiği ve uygulanabilir olduğu görülmüştür.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada 3B sanal öğrenme ortamları için STM ölçeği geliştirilmiştir. Geçerlik güvenirlik çalışmaları 260 ortaokul öğrencisiyle sınırlıdır. Çalışmada, 3B sanal ortamın ortaokul okullarının teknik alt yapısı tarafından desteklenmemesi nedeniyle sınırlı sayıda öğrenciye ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar bu kapsamda değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada geliştirilen 3B sanal öğrenme ortamları STM ölçeğinin geliştirilme sürecinde geçerliği sağlamak amacıyla açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinden yararlanılmıştır. Literatür incelendiğinde 3B sanal öğrenme ortamlarına yönelik geliştirilen STM ölçeğine rastlanılmamaktadır. Yapılan çalışmalarda STM'nin 3B sanal öğrenme ortamları için uygunluğuna bakılmış ve 3B sanal dünyalara göre yeni göstergeler belirlenmeye çalışmıştır (Burgres et al., 2010; McKerlich & Anderson, 2007; McKerlich et al., 2011). STM'nin temel alındığı ölçek geliştirme çalışmalarının daha çok çevrimiçi

öğrenme ortamları için yapıldığı görülmektedir. Bu nedenle geliştirilen ölçek, 3B sanal öğrenme ortamlarına yönelik STM ölçeği olması nedeniyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Ancak ölçek maddeleri daha çok geliştirilen ortama yönelik hazırlandığından, genel olarak 3B sanal öğrenme ortamlarını kapsayacak STM maddelerinin geliştirilmesi daha faydalı olabilir.

Çalışma sonucunda öğretimsel, sosyal ve bilişsel buradalık faktörlerinden oluşan STM ölçeği geliştirilmiştir. Literatürde ise geliştirilen STM ölçeklerinin 3 ya da 4 faktörden oluşabileceğine yönelik tartışmalar mevcuttur (Arbaugh, 2007; Arbaugh et al., 2008; Garrison et al., 2010). Ancak ölçeğin 3 faktörlü yapıda olmasının yorumlamanın daha iyi yapılmasına katkı sağlayacağı belirtilmektedir (Shea ve Bidjerano, 2009). Bunun yanı sıra çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğretimsel buradalığı niteleyen daha farklı maddelerin geliştirilmesi gerektiği öne sürülmektedir (Arbaugh et al., 2008). Bu nedenle bu çalışmanın bütün bileşenler açısından yeni maddeler içermesi ve 3 faktörlü yapıdan oluşması nedeniyle alana katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Öte yandan çevrimiçi öğrenme ortamları için STM ölçeği geliştirme çalışmaları genellikle üniversite öğrencileri ya da yetişkinlerle gerçekleştirilmiştir (Carlson et al., 2012; Díaz et al., 2010; Garrison et al., 2010; Shea & Bidjerano, 2009). 3B sanal dünyalarla ilgili literatür incelendiğinde de örneklem olarak daha çok lisans üstü ve üniversite öğrencilerinin tercih edildiği görülmektedir (Dalgarno, Lee, & Carlson, 2011). Bu çalışmada ise örneklem olarak ortaokul öğrencileri seçilmiştir. Bu nedenle çalışmanın gerek ulusal gerek uluslararası literatüre katkısının olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu çalışma 111K516 Nolu “Kış Sporlarına Olan İlgi ve Farkındalık Üzerine 3B Sanal ve Çoklu Ortamların Etkisi” başlıklı TÜBİTAK projesi çerçevesinde yapılmıştır.

References

- Akyol, Z., Garrison, D. R., & Özden, Y. (2009). Online and blended communities of inquiry: Exploring the developmental and perceptual differences. *International review of research in open and distance learning*, 10(6), 65-83.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asenkronus Learning Networ*, 5(2), 1-17.
- Annand, D. (2011). Social presence within the community of inquiry framework. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(5), 40–56.
- Arbaugh, J. B., & Hwang, A. (2006). Does “teaching presence” exist in online MBA courses?. *The Internet and Higher Education*, 9(1), 9-21.
- Arbaugh, J. B. (2007). An empirical verification of the community of inquiry framework. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(1), 73-85.
- Arbaugh, J. B. (2008). Does the community of inquiry framework predict outcomes in online MBA courses? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(2), 1-21.
- Arbaugh, J.B., Cleveland-Innes, M., Diaz , S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., & Swan, K. P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the Community of Inquiry framework using a multi-institutional sample. *Internet and Higher Education*, 11, 133–136.
- Arbaugh, J. B., Bangert, A., & Cleveland-Innes, M. (2010). Subject matter effects and the Community of Inquiry (Col) framework: An exploratory study. *Internet and Higher Education*, 13, 37–44.
- Bangert, A. W. (2009). Building a validity argument for the community of inquiry survey instrument. *Internet and Higher Education*, 12, 104–111.
- Bell, M. (2008). Toward a definition of “virtual worlds”. *Journal of Virtual Worlds Research*. 1(1).
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford.
- Bransford, J., Brown, A., Cocking, R., Donovan, M., & Pellegrino, J. W. (2004). *How people learn brain, mind, experience and school*. Washington DC: National Academy Press.
- Burgess, M. L., Slate, J. R., Rojas-LeBouef, A., & LaPrairie, K. (2010). Teaching and learning in Second Life: Using the Community of Inquiry (Col) model to support online instruction with graduate students in instructional technology. *Internet and Higher Education*, 13, 84–88. doi:10.1016/j.iheduc.2009.12.003
- Carlson, S. Bennett-Woods, D., Berg, B., Claywell, L., LeDuc, K., Marcisz, N., Mulhall, M., Noteboom, T., Snedden, T., Whalen, K., & Zenoni, L. (2012). The community of inquiry instrument: Validation and results in online health care disciplines. *Computers & Education*, 59, 215–221.
- Cheng, Y. & Wang, Shwu-Huey (2011). Applying a 3D virtual learning environment to facilitate student’s application ability – The case of marketing. *Computers in Human Behavior*, 27, 576–584.
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE bulletin*, 3, 7.
- Dalgarno, B., Lee, M. J. W., & Carlson, L. (2011). An Australian and New Zealand scoping study on the use of 3D immersive virtual worlds in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1), 1-15.
- Díaz, S. R, Swan, K., Ice, P., & Kupczynski, L. (2010). Student ratings of the importance of survey items, multiplicative factor analysis, and the validity of the community of inquiry survey. *Internet and Higher Education*, 13, 22–30.
- Dickey, M. D. (2005). Brave New (Interactive) Worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 13(1–2), 121 – 137.

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3rd edition). London: Sage.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th Edt.). New York: McGraw-Hill.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking and computer conferencing: A model and tool to assess cognitive presence. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of inquiry framework: A retrospective. *Internet and Higher Education*, 13, 5-9.
- Garrison, D. R., & Arbaugh, J.B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *Internet and Higher Education*, 10, 157-172.
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Fung, T. (2004). Student role adjustment in online communities of inquiry: Model and instrument validation. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 61-74.
- Garrison, D.R., Cleveland-Innes, M., & Shing Fung, T. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *Internet and Higher Education*, 13, 31-36.
- Hu & Bentler (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Ketelhut, D. J., Nelson, B.C., Clarke, J., & Dede, C. (2010). A multi-user virtual environment for building and assessing higher order inquiry skills in science. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 56-68. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.01036.x
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). New York: Guilford.
- Lindgren, R. (2012). Generating a learning stance through perspective-taking in a virtual environment. *Computers in Human Behavior*, 28, 1130-1139.
- McKerlich, R. & Anderson, T. (2007). Community of inquiry and learning in immersive environments. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(4), 35-52.
- McKerlich, R., Riis, M., Anderson, T., & Eastman, B. (2011). Student perceptions of teaching presence, social presence, and cognitive presence in a virtual world. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(3).
- Planas, C. C. (2004). The role of the community of inquiry in the process of knowing. *Analytic Teaching*, 23(2), 84-96.
- Pojanapunya, P., & Jaroenkitboworn, K. (2011). How to say "Good-bye" in Second Life. *Journal of Pragmatics*, 43, 3591-3602. doi:10.1016/j.pragma.2011.08.010.
- Rourke, L., & Kanuka, H. (2009). Learning in communities of inquiry: A review of the literature. *Journal of Distance Education*, 23(1), 19-48.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(2), 50-71.
- Rubin, B., Fernandes, R., & Avgerinou, M. D. (2013). The effects of technology on the community of Inquiry and satisfaction with online courses. *Internet and Higher Education*, 17, 48-57.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis*. Washington DC: American Psychological Association.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *MPR-online*, 8(2), 23-74.

- Shea, P., & Bidjerano, T. (2009). Community of inquiry as a theoretical framework to foster “epistemic engagement” and “cognitive presence” in online education. *Computers & Education*, 52 (2009), 543–553.
- Shea, P., Hayes, S., Vickers, J., Gozza-Cohen, M., Uzuner, S., Mehta, R., Valchova, A., & Rangan, P. (2010). A re-examination of the community of inquiry framework: Social network and content analysis. *Internet and Higher Education*, 13, 10–21.
- Shea, P., Hayes, S., Uzuner Smith, S., Vickers, J., Bidjerano, T., Pickett, A., Gozza-Cohen, M., Wilde, J., & Jian, S. (2012). Learning presence: Additional research on a new conceptual element within the Community of Inquiry (Col) framework. *Internet and Higher Education*, 15, 89–95.
- Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 74-79.
- Stein, D. S., Wanstreet, C. E., Glazer, H. R., Engle, C. L., Harris, R. A., Johnston, S.M., Simons, M. R., & Trinko, L. A. (2007). Creating shared understanding through chats in a community of inquiry. *Internet and Higher Education*, 10, 103–115.
- Swan, K., Garrison, D. R., & Richardson, J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: the Community of Inquiry framework. In Payne, C. R. (Ed.) *Information technology and constructivism in higher education: Progressive learning frameworks* (pp. 43-57). Hershey, PA: IGI Global.
- Swan, K. & Ice, P. (2010). The community of inquiry framework ten years later: Introduction to special issue. *Internet and Higher Education*, 13, 1-4.
- Vaughan, N., & Garrison, D. R. (2005). Creating cognitive presence in a blended faculty development community. *Internet and Higher Education*, 8, 1-12.
- Vaughan, N. D. (2010). A blended community of inquiry approach: Linking student engagement and course redesign. *Internet and Higher Education*, 13, 60–65.
- Wang, Shwu-huey (2012). Applying a 3D situational virtual learning environment to the real world business—an extended research in marketing. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 411–427. doi:10.1111/j.1467-8535.2011.01194.
- Traphagan, T. W., Chiang, Yueh-hui V., Chang, H. M., Wattanawaha, B., Lee, H., Mayrath, M.C., Woo, J., Yoon, Hyo-Jin, Jee, M. J., & Resta, P. E. (2010). Cognitive, social and teaching presence in a virtual world and a text chat. *Computers & Education*, 55, 923–936.

Meta-analysis of the Relationship between Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement

Süleyman Nihat ŞAD^a, Ali KİŞ^a, Mustafa DEMİR^b, Niyazi ÖZER^{*a}

^aİnönü University, Faculty of Education, Malatya/Turkey

^bMinistry of National Education, Kahramanmaraş/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.019

Article history:

Received 29 October 2015
Revised 04 April 2016
Accepted 02 June 2016
Online 08 June 2016

Keywords:

Mathematics achievement,
Mathematics anxiety,
Meta-analysis.

Abstract

This meta-analysis study aims to synthesize the results of individual studies on respectively small samples investigating the correlations between Mathematics anxiety and Mathematics achievement. Meta-analysis included a total of 11 studies which investigated the association between Mathematics anxiety and Mathematics achievement on Turkish students which were published between 2005 and 2014. These studies were conducted totally on 8327 students from different educational stages. The results of the analysis for all eleven studies involved suggested negative and statistically significant correlations between mathematics anxiety and mathematics achievement. The combined effect size was calculated for all studies according to both Fixed ($r=-.39$) and Random ($r=-.44$) Effect Models. Moderator analysis based on the school level revealed that the combined effect size for the studies conducted at middle school level was significant, negative and at moderate level. In addition, the effect size for the studies conducted at high school level was significant, negative and at moderate level. Moreover, the comparison between the combined effect sizes with regard to different school levels revealed a statistically significant difference in favor of middle school level.

Matematik Başarısı ile Matematik Kaygısı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.019

Makale Geçmişi:

Geliş 29 Ekim 2015
Düzeltilme 04 Nisan 2016
Kabul 02 Haziran 2016
Çevrimiçi 08 Haziran 2016

Anahtar Kelimeler:

Matematik başarısı,
Matematik kaygısı,
Meta-analiz .

Öz

Bu araştırmada nispeten küçük örneklemelerden elde edilen veriler üzerinden öğrencilerin Matematik kaygıları ile Matematik başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçlarının meta-analiz yoluyla sentezlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 2005-2014 yılları arasında yayınlanmış ve Türkiye bağlamında öğrencilerin Matematik kaygısı ve Matematik başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışma meta analize dâhil edilmiştir. İlgili araştırmaların katılımcıları dikkate alındığında toplamda 8327 kişilik bir örneklem grubundan elde edilen bulgular meta-analiz yöntemiyle sentezlenmiştir. Meta-analize dahil edilen on bir çalışmanın tamamında, matematik kaygısı ve başarısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif yönde ilişkiler olduğu görülmüştür. Meta-analiz sonucunda matematik kaygısı ile matematik başarısı arasındaki ilişki, Sabit ($r=-.39$) ve Rasgele ($r=-.44$) Etkiler Modelleri'ne göre hesaplanmıştır. Okul kademesi için yapılan moderatör analizleri sonucunda, ortaokul kademesinde yapılan çalışmalarda matematik başarısı ve kaygısı arasındaki ilişkinin negatif yönde orta düzeyde ve anlamlı olduğu görülmüştür. Lise kademesinde yapılan çalışmalardan elde edilen ilişki ise negatif yönde, orta düzeyde ve anlamlı bulunmuştur. Lise kademesine kıyasla ortaokullarda yapılan araştırmalardan elde edilen ilişkilerin etki büyüklüklerinin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

* Author/Yazar: niyazi.ozer@inonu.edu.tr

Introduction

Students' Mathematics achievement is affected by many factors including their ages, gender, developmental levels, intelligence, interests and needs, environment and teachers, attitudes towards mathematics, senses of self-efficacy, anxiety, motivation, pre-existing knowledge and students' relationship with each other (Akgül, 2008; Bindak, 2005; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yıldırım, 2011). Though there are many factors associated with or affecting the students' Mathematics achievement, especially Mathematics anxiety has attracted the attention of many researchers for its association with Math achievement (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003; Zakaria & Nordin, 2008).

Yenilmez and Özabacı (2003, p. 133) define Mathematics anxiety as "the situation individuals experience during school or daily lives when they are supposed to solve a mathematics problem, make calculations with numbers, causing certain manifestations like emotional stress or worry". Likewise, Ashcraft (2002, p.181) defines Mathematics anxiety "as a feeling of tension, apprehension, or fear that interferes with Math performance". The feeling of anxiety to some extent can have a positive effect in terms of students' mathematics performances. However, excessive amount of anxiety after a certain favorable point undermines students' Mathematics performance (Ma, 1999) or even causes the students to avoid from academic or professional careers requiring Mathematics (Ashcraft, 2002). Therefore, in order to develop positive behaviors among students in Math lessons both in cognitive and affective terms, anxiety should be kept at favorable levels. This is because favorable amount of anxiety "can help individuals to feel desired, make decisions, generate energy towards these decisions, and enhance their performance using this energy" (Dursun & Bindak, 2011, p.18).

Various researches on Math anxiety and performance have yielded a negative correlation between these two constructs (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003). The meta-analysis studies involving international researches revealed a negative association between Mathematics performance and Mathematics anxiety. For example, Hembree (1990) found a negative and moderate level of combined effect size (-.34) for the correlations between Mathematics anxiety and Mathematics achievement in a meta-analysis study involving 151 individual studies, while Ma (1999) concluded that the combined effect size of the correlations between two variables is negative and at low level (-.27). In most previous researches, Mathematics anxiety has been defined as an exterior variable adversely affecting Mathematics performance (Akgül, 2008; Ashcraft & Moore, 2009; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Miller & Bichsel, 2004; Nazlıççek, 2007; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Zakaria & Nordin, 2008). Accordingly, it can be said that as students' Mathematics anxiety increases, their Mathematics performance decreases. On the other hand, some other researches emphasize that as the students' Mathematics performance increases, their Mathematics anxiety also decreases (Peker & Şentürk, 2012; Yenilmez & Özabacı, 2003) or as their Mathematics performance decreases, their anxiety towards Mathematics increases (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004). This indicates a reciprocal relationship between two constructs.

This relationship between Mathematics performance and Mathematics anxiety has given way to investigating the factors related to or affecting Mathematics anxiety especially. The previous researches have revealed that Mathematics anxiety is associated with students' level of readiness (Bekdemir, 2009), and achievement (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003). Moreover, it has been found that such factors as gender (Peker & Şentürk, 2012; Pourselami, Erfani & Firoozfar, 2013; Şentürk, 2010), the school that students attend (Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010), grade level (Dursun & Bindak, 2011; Kılıç, 2011), teacher behaviors (Bekdemir, 2009; Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010), previous school experiences (Uusimaki & Nason, 2004) and parents' educational background (Bozkurt, 2012) cause significant differences among students' Mathematics anxiety.

Ma (1999) suggested that students' Mathematics anxiety, which they developed through their experiences, persists during their school lives as factor related with Mathematics performance. Bekdemir (2009) also revealed that students with low levels of anxiety achieve better in Mathematics compared to students with normal, high or very high anxiety. Therefore, teachers are expected to determine the levels and causes of Math anxiety felt by the students, and take precautions to decrease their levels of anxiety (Bekdemir, 2009; İlhan & Öner Sünkür, 2012).

Many studies have been conducted to investigate the relationship between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement in Turkey (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003). For example, Bekdemir (2009) found a negative significant correlation with high magnitude ($-.510$) between Mathematics anxiety and achievement on a small sample ($n=95$), and Sezgin (2007), too, found a significant negative correlation ($-.373$) with moderate magnitude on a similarly small sample ($n=92$). It is apparent that correlations with different magnitudes have been obtained from samples of different characteristics.

There seems to be a need for a more comprehensive and detailed study in order to use them effectively and interpret the findings of these individual studies investigating the association between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement on separate samples with different characteristics. Thus, this meta-analysis study investigated the direction and common effect size of the relationship between Mathematics anxiety and Mathematics achievement for 11 Turkish studies.

The Purpose of the Study

The main purpose of the present meta-analysis study is to synthesize and produce a comprehensive result about the findings of various studies conducted in Turkey, respectively on small samples, which investigated the relationship between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement. In this respect, answers to following research questions were sought:

- 1) What is the combined effect size of the correlation between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement?
- 2) Does the combined effect size of the correlations between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement differ significantly based on the stage of the school (moderator) that the studies were conducted?

Method

Research Design

Research design of the study is meta-analysis, one of the methods of literature survey. Meta-analysis is a synthesis of individual researches on the same research topic, using statistically combined empirical findings of studies that are selected according to specific inclusion criteria thereby decreasing the limitations of independent studies (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2011; Cooper, Hedges & Valentine, 2009; Dinçer, 2014).

It is possible that different results can be obtained from individual and independent studies on the same topic. The reason of this may be due to the sample size and/or its characteristics. Meta-analysis is a good way to get objective results by comparing and combining the findings of individual studies by decreasing the limitations of independent studies (Cooper et al., 2009).

In this study, meta-analysis method was chosen to determine the overall effect size between mathematics anxiety and mathematics achievement of students, by synthesizing the findings of individual studies on mathematics anxiety and mathematics achievement and decreasing the limitations of such studies due to small sample size.

Included Studies and Data Collection Procedure

This meta-analysis included the studies which investigated the relationship between Mathematics anxiety and Mathematics achievement of students between the years of 2005-2014 in Turkey. The studies included were gathered through EBSCO, YOK (Turkish Higher Education Council) Doctoral and Master Theses Database, ULAKBİM (Turkish Academic Network and Information Center), ASOS, and Google Scholar databases using the Turkish and English keywords or descriptors of *mathematics achievement / success / performance, mathematics anxiety*.

The studies involved in the preliminary search consisted of published scientific articles, unpublished master and doctoral dissertations. During literature search, first the theses were searched and downloaded from YOK's Theses Search Database except for the restricted ones. Secondly, the academic articles were downloaded using the databases mentioned above. Next, these studies were checked to meet the inclusion criteria of reporting sample size, *r* value and *p* value to allow the researchers to calculate the necessary effect sizes. As a result, 11 studies meeting the inclusion criteria were included into meta-analysis. All included studies were shown in references with asterix sign (*). Total sample size of included studies is 8327 participants. Upon such sample size, a synthesis was carried out to determine the relationship between Mathematics anxiety and Mathematics achievement of students. Table 1 gives the descriptive data of the study.

Table 1.
Descriptive Data about Included Studies Based on School Level.

Variable	Group	<i>f</i>	%
School Level	Primary	1	9.00
	Secondary	6	54.00
	High School	3	27.00
	University	1	9.00

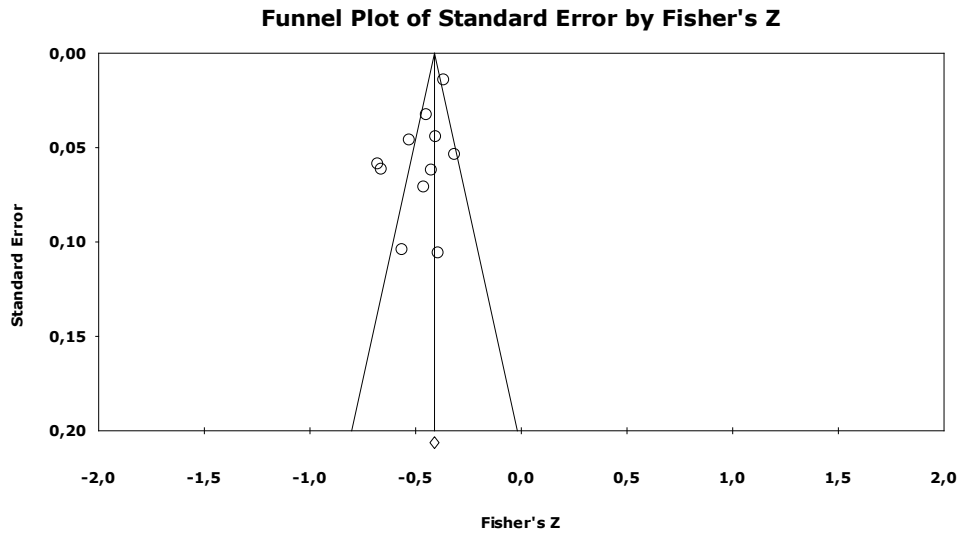
According to Table 1, in terms of school level, secondary schools have the highest frequency with six schools (54.00%).

Validity and Reliability of the Study

To have a valid and reliable meta-analysis, validities and reliabilities of all included studies were checked in the beginning. In addition, during coding process, another rater coded the included studies. To test the inter-rater reliability, at the beginning of coding process, raters were independent, then all column codes were checked one by one and all inconsistencies were identified. Later, for all points not having a unanimous decision, consensus was reached.

For publication bias of included studies, funnel plot was examined and Orwin's fail safe *N* was calculated. As seen in Graphic 1, most of 11 studies, on Mathematics anxiety and Mathematics achievement, were scattered just around the overall effect size towards the middle.

In case of no publication bias, there needs to be studies symmetrically scattered on both sides of the overall effect size vertical line, whereas if there is a publication bias, the dispersion is either on one side of the line or towards the bottom, with higher standard error (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). As seen in Graphic 1, most of the included studies come together on one side of the vertical line (left) leaving fewer studies on the other side, which was interpreted as an insufficient proof for no publication bias.



Graphic 1. Funnel plot of included 11 studies examining the relationship between mathematical anxiety and achievement.

To test the publication bias, also Orwin's Fail-Safe N was calculated. It is a test to be used to determine the number of possible missing studies in current meta-analysis (Borenstein et al., 2009, p.285). For this study, that number is 441. It is the number that is needed to decrease the calculated overall effect size, -.39 in fixed effect model and -.44 in random effect model, to trivial level (-.01), that is nearly no effect estimate point.

However, these 11 studies are all the researches held in Turkey on the relationship between Mathematical anxiety and Mathematical achievement, in qualitative or quantitative or both concerning the inclusion criteria. Apart from these studies, 441 more studies are nearly impossible to get within the limit of the study. All in all, the findings of publication bias prove that there is no publication bias for this study.

Data Analysis

As an indicator of the magnitude of the treatment effect or the strength of a relationship between variables, the effect size is the "unit of currency" in a meta-analysis (Borenstein et al., 2009, p. 3). Effect size "is a standard value of measurement used to estimate the strength and direction of the association between variables in a study" (Göçmen, 2004, p. 189).

All analyses of the study are done using two main methods: fixed effect method and random effect method (Kaşaracı, 2013). Having calculated the effect sizes of all included studies in meta-analysis, heterogeneity of effect sizes is tested and the model is decided accordingly (Göçmen, 2004). For this study, effects sizes of all included studies were calculated, heterogeneity was tested and the appropriate model was selected.

In interpretation of correlation coefficient (r); according to Hinkle, Wiersman and Jurs (1979, as cited in Özsoy & Özsoy, 2013, p. 339) effect size values are interpreted as follows: ".00-.30" very low, ".30-.50" low, ".50-.70" medium, ".70-.90" high, ".90-1.00" very high. According to Cohen, Manion and Morrison (2007, p.521) effect size values are: ".00-.10" very weak, ".30-.50" modest, ".50-.70" moderate, ".70-.90" strong, ".90-1.00" very strong.

In the present study, Cohen's *d* effect size was used to compare the included studies' effect sizes. Effect sizes, variances and all comparisons were calculated and analyzed via Comprehensive Meta-Analysis (Version 2.0) software (Borenstein et al., 2005). In addition, the level of significance was considered .05 in the analysis since all included studies preferred that level.

Results

The Combined Effect Size of the Correlation between Students' Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement

Table 2 below presents the findings regarding the individual and combined effect sizes (both in fixed and random effects models without discarding the outliers) for eleven studies investigating the association between mathematics anxiety and mathematics achievement with 95% confidence intervals, and the *Z* and *p* values regarding the significance of the associations.

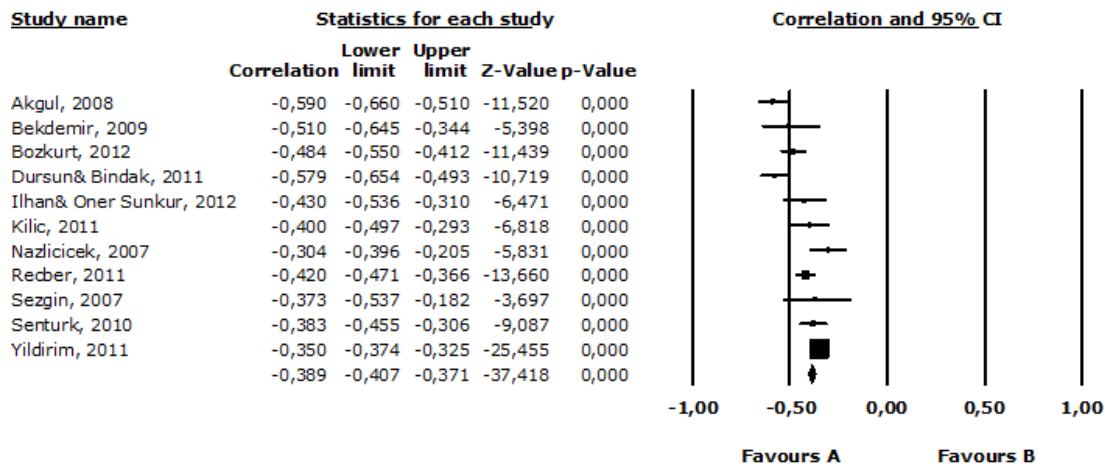
Table 2.
Statistics about correlations between Math anxiety and achievements found in involved studies

Study	Effect size (<i>r</i>)	Confidence interval (95%)		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
		Lower limit	Upper limit			
Akgül, 2008	-.59	-.66	-.51	-11.52	.00	292
Bekdemir, 2009	-.51	-.65	-.34	-5.40	.00	95
Bozkurt, 2012	-.48	-.55	-.41	-11.44	.00	472
Dursun & Bindak, 2011	-.58	-.65	-.49	-1.72	.00	266
İlhan & Öner Sünkür, 2012	-.43	-.54	-.31	-6.47	.00	201
Kılıç, 2011	-.40	-.50	-.29	-6.82	.00	262
Nazlıçiçek, 2007	-.30	-.40	-.21	-5.83	.00	348
Reçber, 2011	-.42	-.47	-.37	-13.66	.00	934
Sezgin, 2007	-.37	-.54	-.18	-3.70	.00	92
Şentürk, 2010	-.38	-.46	-.31	-9.09	.00	510
Yıldırım, 2011	-.35	-.37	-.33	-25.46	.00	4855
Fixed effect	-.39	-.41	-.37	-37.42	.00	8327
Random effect	-.44	-.49	-.38	-13.60	.00	8327

p < .05

The findings in Table 2 suggest that correlations between anxiety and achievement for all eleven studies individually and in combination are negative and statistically significant (*p* < .05). The combined effect size calculated for all studies was “-.39” for Fixed Effect Model and “-.44” for Random Effect Model. Both negative effect sizes can be interpreted as modest-to-moderate according to Cohen, Manion and Morrison (2007, p.521). This finding suggested that there is a negative reciprocal association between learners' level of mathematics anxiety and their mathematics achievement.

Moreover, the following forest plot (see Graphic 2) displays the general distribution of the effect sizes with 95.00% confidence intervals regarding the correlations between mathematics anxiety and achievement in 11 studies.



Graphic 2. Forest plot of the 11 studies investigating the correlations between mathematics anxiety and achievement.

When Graphic 2 is examined, it can be seen that all studies yielded significant negative correlations between math anxiety and achievement. The analysis of the 95% confidence intervals of all effect sizes reveals that the upper limits of all effects sizes are less than zero. This suggests that, considering the combined effect sizes, upper and lower limits of confidence intervals for Fixed Effects Model (-.41 to -.37) and Random Effects Model (-.49 to -.38) stay within the limits of moderate effect size.

At this stage, the Q statistic, which is a measure of weighted squared deviations, and relevant p value were calculated in order to test whether the studies involved into the meta-analysis are similar (homogeneous) in terms of true effect sizes. Moreover, we analyzed the I^2 , which is the ratio of excess dispersion to total dispersion and a complementary statistic to the Q value. Table 3 displays these statistics.

Table 3.

Test Results about the Heterogeneity of the Effect Sizes of the Eleven Studies Involved in the Meta-Analysis.

Heterogeneity			
Q-value	df (Q)	p-value	I^2
60.69	10	.00	83.52

p< .05

As it is seen in Table 3, Q value ($Q=60.69$; $p=.00$) has yielded a significant result at .05 level. This allows us to reject the null hypothesis that these studies are similar in their true effect sizes, i.e. the effect sizes of the studies are not homogeneous. Also the I^2 value (%83.52), as a complementary statistic to Q value, indicates that about 84.00% of the observed variance is due to the true differences between effect sizes of the studies. While I^2 values around 25.00% indicates low levels of heterogeneity, values around 50.00% indicates moderate level of heterogeneity and values above 75.00% suggests high levels of heterogeneity (Cooper et al., 2009). Therefore, based on the estimated statistics (Q and I^2), it was concluded that there is a significant degree of heterogeneity among the effect sizes of the studies. Thus, the combined effect sizes calculated according to random effects model was taken into consideration.

Borenstein et al. (2009) emphasize that in order to explain the heterogeneity between the effect sizes of the studies, further moderator analysis can be done. Therefore, it was decided to analyze the moderator impact of the variables determined within this meta-analysis study. Based on the data obtained from the studies involved, it was concluded that the only possible moderator that can possibly have an impact on the correlation between students' anxiety and achievement was the stage of the school.

The Moderator Analysis of the Combined Effect Sizes of the Correlations between Students' Mathematics Anxiety and Achievement according to School Level

Prior to the moderator analysis, the number of studies in each cell according to different school levels or stages was analyzed. Then it was understood that there were adequate number of studies only at the middle school and high school levels. Since two studies (Bekdemir, 2009; Şentürk, 2010) were the only studies representing higher education and primary school level, respectively, they were excluded from the analysis. Remaining 9 studies were grouped together according to the school levels they belong to, and the common effect sizes for both groups were estimated and compared in accordance with random effects model. The results of comparison analysis in terms of common effect sizes are given in Table 4.

Table 4.

The Results of The Moderator Analysis Regarding the Correlations between Math Anxiety and Achievement at Different School Levels Based on Random Effects Model.

Moderator (School level)	Number of studies	Effect size	Confidence interval 95%		Z	p	Q	df(Q)	p
			Lower limit	Upper limit					
Middle school	6	-.49	-.54	-.43	-14.18	.00			
High school	3	-.34	-.43	-.24	-6.70	.00			
Between groups							7.53	1	.01*
Total	9	-.42	-.55	-.27	-5.03	.00			

*p< .05

The results of the moderator analysis revealed that the common effect size for the studies conducted at middle school level ($k=6$) was significant, negative and at moderate level ($r=-.49$, $Z=-14.18$, $p< .05$). Also the common effect size for the studies conducted at high school level ($k=3$) was significant, negative and moderate level ($r=-.34$, $Z=-6.70$, $p< .05$).

The comparison between the combined effect sizes of studies in two subgroups according to random effects model revealed a statistically significant difference in favor of middle school ($Q_{\text{Between Groups}}=7.53$, $df=1$, $p=.01$). This suggests that the effect size of the negative correlation between mathematics anxiety and achievement is statistically stronger for middle school students than for high school students. In other words, the reciprocal negative association between math anxiety and math achievement affects the middle school students significantly more than it affects the high school students.

Discussion, Conclusion & Implementation

In this study, it was aimed to estimate a combined effect size for the correlations (r) between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement obtained from different studies conducted on samples with different characteristics, making it possible to use and interpret better the knowledge of previous studies on the association between students' Math anxiety and achievement. To this end, the findings of studies conducted between the years of 2005-2014 to investigate the correlation between students' Mathematics anxiety and Mathematics achievement were combined via meta-analysis method.

As a result of the statistical analysis, it was decided that results of the meta-analysis of 11 studies ($n=8327$) investigating students' Mathematics anxiety and achievement are more appropriate to be interpreted according to Random Effects Model due to heterogeneity ($Q=60.69$; $p=.00$; $I^2=83.52\%$). Thus further analyses were done according to random effects model. Accordingly, the combined effect size of the correlations between Mathematics anxiety and achievement was found “-.44” (with 95.00%

confidence interval from $-.38$ to $-.49$) according to Random Effects Model. This negative correlation with moderate level of magnitude (Cohen, Manion & Morrison, 2007, p.521) implies an adverse association between mathematics anxiety and mathematics achievement. This moderate level of combined effect size concurs with the common effect size ($-.34$) obtained by Hembree (1990), whereas it is higher than that ($-.27$) obtained by Ma (1999, p.531).

Based on this negative combined effect size obtained from the meta-analysis, it can be concluded that as the students' level of anxiety towards mathematics increases their mathematics achievement decreases, or as their level of anxiety decreases their mathematics achievement increases. Consistent with this interpretation, most researches in the relevant literature (Akgül, 2008; Ashcraft & Moore, 2009; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Miller & Bichsel, 2004; Nazlıçiçek, 2007; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Zakaria & Nordin, 2008) defined Mathematics anxiety as an independent variable affecting Mathematics performance. However, this correlation can be interpreted vice versa suggesting that an increase in mathematics achievement can reduce students' mathematics anxiety, or a decrease in mathematics performance can increase mathematics anxiety. Also consistent with this interpretation, some researches in the relevant literature also support that mathematics achievement is an exogenous variable affecting students' mathematics anxiety (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Peker & Şentürk, 2012; Yenilmez & Özabacı, 2003). Thus, it can be suggested that the correlation between mathematics anxiety and achievement have a reciprocal or cyclical nature.

The moderator analysis based on the school level revealed that the combined effect size for the studies conducted at middle school level ($k=6$) was significant, negative and at moderate level ($r=-.49$). This finding is close to the high level of correlation found in the studies by Akgül (2008), Dursun and Bindak (2011), İlhan and Öner Sünkür (2012), and consistent with the moderate level of correlation found by Bozkurt (2012), Kılıç (2011) and Reçber (2011). The combined effect size for the studies conducted at high school level ($k=3$) was also significant, negative and at moderate level ($r=-.34$). This finding concurs with the results of the studies by Nazlıçiçek (2007), Sezgin (2007), Yenilmez and Özabacı (2003) and Yıldırım (2011). The comparison of the common effect sizes of the studies conducted at middle and high school levels revealed that the negative correlation between Mathematics anxiety and achievement affects middle school students more strongly than high school students. It can be stated that Mathematics anxiety felt by the middle school students affects their Math performance more adversely compared to its effect on the Math performance of high school students. Likewise, the impact of math achievement on middle school students' Math anxiety is stronger compared to high school students.

The relationship between Mathematics anxiety and achievement has made Mathematics anxiety a major variable affecting students' performance (Pourselami, Erfani, & Firoozfar, 2013; Zakaria & Nordin, 2008). In order to increase the mathematics achievement of the students', particularly those at lower school levels, teachers are expected to take actions to reduce students' math anxiety. Thus, math teachers should be aware of the anxiety levels of their students and develop different instructional strategies in line with their needs and skills in order to reduce their math anxiety to favorable levels. To this end, Math teachers should first of all be aware of the negative relationship between math anxiety and achievement, and approach their students with sincere and caring attitudes to help them overcome their math anxiety (Zakaria & Nordin, 2008, p.30). On the other hand, considering the reciprocal nature of the correlation between these two constructs, students' math achievement should be improved in order to reduce their Math anxiety. Thus, in order to improve learners' math achievement, teachers should engage their students into math lessons, use differentiated instructional methods and techniques, simplify the abstract contents by using materials and contextualization, and encourage students to believe that they can achieve in Math lessons, thus keeping their anxiety levels at a favorable level. Parental involvement, particularly helping with child's homework, should be encouraged, since it found to be a significant positive predictor of students' math achievement (Şad, 2012).

It was understood in this study that there are few studies investigating the association between Math achievement and anxiety at primary and tertiary levels. Future researches can contribute to the literature in understanding the nature of the relationship between math anxiety and achievement for these school levels and thus age groups, as well. In this meta-analysis the relationship between Math anxiety and achievement was analyzed with respect to school level as a moderator. Future meta-analysis studies can be done to investigate the association of Math anxiety and achievement with such variables as gender, school type, or parents' educational background and socio-economic status. Present meta-analysis study combined the findings of the studies conducted in Turkey. However, future studies can be held to compare the national and international studies to get more objective results.

Acknowledge

This study is the extended version of the paper presented orally in ECER 2015 conference held on September 07-11, 2015 in Budapest-Hungary.

Türkçe Sürüm

Giriş

Öğrencilerin matematik derslerindeki başarıları yaşları, cinsiyetleri, gelişim düzeyleri, zekâları, ilgi ve ihtiyaçları, çevre ve öğretmen faktörü, matematiğe karşı tutumları, özyeterlilik algıları, kaygıları, motivasyonları, ön bilgileri ve öğrenciler arası ilişkiler gibi çok sayıda faktörden etkilenmektedir (Akgül, 2008; Bindak, 2005; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yıldırım, 2011). Öğrencilerin matematik başarılarına etki eden veya matematik başarıları ile ilişkili olan birçok faktör bulunmasına rağmen duyuşsal bir özellik olan matematik kaygısının, matematik başarılarıyla ilişkisi birçok araştırmacının ilgisini cezbetmiştir (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003; Zakaria & Nordin, 2008).

Yenilmez & Özabacı (2003, p. 133) matematik kaygısını, “bireyin okul yaşamında ya da günlük yaşamında matematik problemlerinin çözümü, sayılarla ilgili işlemler yapmak gibi durumlarla karşılaştığında [yaşadığı], duygusal gerilim veya kaygılanım şeklinde kendini gösteren bir durum” olarak tanımlamaktadır. Benzer şekilde Ashcraft (2002, p.181) da matematik kaygısını “matematik performansını engelleyen bir gerilme, endişe ya da korku hissi” olarak tanımlanmaktadır. Belirli bir seviyeye kadar yaşamış oldukları kaygı öğrencilerin matematik performansları açısından olumlu etkiye sahip olabilir. Ancak makul ölçülerin üzerinde yaşanan matematik kaygısı öğrencilerin performansını olumsuz etkilemekte (Ma, 1999), hatta öğrencilerin matematik gerektiren akademik ve mesleki kariyerleri seçmekten kaçınmalarına sebep olmaktadır (Ashcraft, 2002). Bu yüzden matematik derslerinde öğrencilerin hem bilişsel gerekse duyuşsal açıdan olumlu davranışlar kazanması adına, kaygının da makul düzeylerde olması gerekmektedir. Çünkü makul düzeyde kaygı, bireyin “istek duyma, karar alma, alınan kararlar doğrultusunda enerji üretme ve bu enerjiyi kullanarak performansını yükseltme açısından yardımcı olabilir” (Dursun & Bindak, 2011, p.18).

Kaygı üzerine yapılan bireysel araştırmalarda matematik kaygısı ile başarı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003). Uluslararası çalışmaların dâhil edildiği meta analiz çalışmalarında da matematik başarılarıyla matematik kaygısı arasında negatif yönde ilişkiler bulunmuştur. Örneğin Hembree (1990) 151 çalışmanın dahil edildiği meta-analiz çalışmasında matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında negatif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir etki büyüklüğüne sahip bir ilişki (-.34) bulunurken, Ma (1999) iki değişken arasında zayıf düzeyde etki büyüklüğüne sahip anlamlı bir ilişki (-.27) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda matematik kaygısı matematik başarılarını olumsuz etkileyen öncül bir değişken olarak sunulmaktadır (Akgül, 2008; Ashcraft & Moore, 2009; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Miller & Bichsel, 2004; Nazlıççek, 2007; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Zakaria & Nordin, 2008). Buradan hareketle, öğrencilerin matematik kaygılarının matematik başarılarını olumsuz yönde etkilediği, bir başka ifadeyle öğrencilerin matematik kaygısı arttıkça matematik başarısının düştüğü söylenebilir. Diğer taraftan bazı çalışmalarda da öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik kaygısının azaldığını (Peker & Şentürk, 2012; Yenilmez & Özabacı, 2003) ya da matematik başarıları düştükçe matematiğe yönelik kaygı düzeylerinin de arttığı (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004) vurgulanmıştır. Bu da aslında iki değişken arasında karşılıklı bir ilişkiye işaret etmektedir.

Matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki bu ilişki özelde öğrencilerin matematik kaygılarıyla ilişkili olan veya matematik kaygılarına etki eden faktörlerin sorgulanmasına sebep olmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda, öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyinin (Bekdemir, 2009) ve başarılarının (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı,

2003) öğrencilerin matematik kaygı düzeyi üzerinde etkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu faktörlerin yanı sıra cinsiyetin (Peker & Şentürk, 2012; Pourselami, Erfani & Firoozfar, 2013; Şentürk, 2010), eğitime devam edilen okulun (Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010), sınıf düzeyinin (Dursun & Bindak, 2011; Kılıç, 2011), öğretmen davranışlarının (Bekdemir, 2009; Peker & Şentürk, 2012; Şentürk, 2010), daha önce okulda yaşanmış deneyimlerin (Uusimaki & Nason, 2004) ve anne-babanın eğitim düzeyinin (Bozkurt, 2012) öğrencilerin matematik kaygılarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farka neden olduğu belirlenmiştir.

Ma (1999), öğrencilerin deneyimleri sonucu oluşturdukları matematik kaygılarının matematik başarılarıyla ilişkili bir faktör olarak tüm okul hayatları boyunca devam edeceğini belirtmiştir. Bekdemir (2009) ise kaygı düzeyi düşük olan öğrencilerin başarılarının, normal, yüksek ve çok yüksek kaygı düzeyine sahip olan öğrencilerin başarılarına oranla daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu yüzden öğretmenlerin, öğrencilerin kaygılarının sebeplerini ve düzeylerini belirleyerek kaygı düzeylerini azaltmaya yönelik tedbirler almasının, öğrencilerin matematik başarılarını artırması beklenmektedir (Bekdemir, 2009; İlhan & Öner Sünkür, 2012).

Ülkemizde de matematik kaygısının öğrencilerin matematik başarıları ile ilişkisi üzerine yapılan birçok bireysel çalışma bulunmaktadır (Akgül, 2008; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; Dursun & Bindak, 2011; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Peker & Şentürk, 2012; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Yenilmez & Özabacı, 2003). Örneğin, Bekdemir (2009), yaptığı çalışmada (n=95) kaygı ile başarı arasında negatif yönde yüksek düzeyde (-.510) anlamlı bir ilişki bulurken benzer büyüklükteki bir örneklem (n=92) üzerinde yapılan çalışmada Sezgin (2007) kaygı ile başarı arasındaki ilişkiyi negatif yönde ve orta düzeyde (-.373) bulmuştur. Farklı özelliklere sahip olan bu örneklemlerden farklı düzeyde sonuçların çıktığı görülmektedir.

Öğrencilerin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişki üzerine Türkiye’de yapılan bu çalışmaların farklı özelliklere sahip örneklemlerinden elde edilen bilgi birikiminin daha etkin kullanılabilmesi ve yorumlanabilmesi için daha kapsamlı ve detaylı bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu noktadan hareketle bu meta-analiz çalışmasında matematik kaygısının matematik başarıları ile ilişkisini veren etki büyüklüğüne (korelasyon) ulaşmak amacıyla matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi araştıran 11 çalışma incelenmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de nispeten küçük örneklem üzerinde yapılmış, öğrencilerin matematik kaygısının matematik başarılarıyla ilişkisini inceleyen çalışmalardan elde edilen sonuçları meta-analiz yoluyla sentezleyip daha kapsamlı bir sonuç ortaya çıkarmaktır. Bu doğrultuda araştırmada şu sorulara cevap aranmıştır:

- 1) Öğrencilerin matematik başarıları ve matematik kaygıları arasındaki ilişkinin etki büyüklüğü ne düzeydedir?
- 2) Öğrencilerin matematik başarıları ile matematik kaygıları arasındaki ilişkiye ait ortak etki büyüklüğü öğretim kademesi değişkenine (moderatör) göre farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın modeli literatür tarama yöntemlerinden biri olan meta analiz yöntemidir. Meta analiz belli bir konu üzerine yapılan birbirinden bağımsız çalışmalardan, belirli ölçütler dâhilinde seçilen çalışmalardan elde edilen nicel bulguların, istatistiksel yöntemlerle birleştirilerek ortak bir sonuca ulaşılmasını sağlayan ve bağımsız çalışmalarda var olan sınırlılıkları azaltmayı amaçlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk, vd., 2011; Cooper, Hedges, & Valentine, 2009; Dinçer, 2014).

Aynı konu ile ilgili yapılmış birbirinden bağımsız çalışmalarda farklı sonuçların elde edilebilmesi mümkündür. Bu, alınan örneklemin büyüklüğü ve özelliğinden kaynaklanıyor olabilir. Meta analiz yöntemi bu sınırlılıkları en az seviyeye indirerek bağımsız çalışmalardan elde edilen bulguları kullanarak daha objektif sonuçlar elde etmek için kullanılan bir yöntemdir (Cooper vd., 2009).

Öğrencilerin matematik kaygılarının matematik başarılarıyla ilişkisini inceleyen ve nispeten küçük örneklemelerden oluşan çalışmalarda var olan sınırlılıkları azaltarak, çalışmalardan elde edilen sonuçların etki büyüklüklerini meta analiz yöntemiyle sentezleyip öğrencilerin matematik kaygısının matematik başarıları ile ilişkisinin genel etki büyüklüğünü betimlemek amacıyla bu çalışmada meta analiz yöntemi seçilmiştir.

Meta Analize Dâhil Edilen Çalışmalar ve Veri Toplama Süreci

Araştırmaya 2005-2014 yılları arasında ülkemizde yapılan ve matematik kaygısının öğrencilerin matematik başarıları ile ilişkisini inceleyen çalışmalar dâhil edilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar EBSCO, YÖK, Ulakbim ve ASOS veri tabanları ile Google akademik arama motorundan, bilgisayar ortamında *matematik başarıları*, *matematik kaygısı*, *matematik başarıları ve matematik kaygısı* anahtar kelimeleri ya da betimleyicileri İngilizceyle birlikte taranmıştır.

Bu kapsamda araştırmaya dahil edilecek çalışmaların belirlenmesine yönelik ilk taramada hakemli dergilerde yayınlanan makalelere, yayımlanmamış yüksek lisans ve doktora tezlerine yer verilmiştir. Kaynak taraması sürecinde öncelikle YÖK'e ait tez veri tabanında konuyla alakalı yüksek lisans ve doktora tezleri belirlenmiş ve erişime açık olanlar indirilmiştir. Sonrasında yukarıda belirtilen veri tabanları taranarak konuyla alakalı bilimsel makaleler indirilmiştir. Bu taramalar sonucunda elde edilen bu çalışmalarda, meta-analizde kullanılacak etki büyüklüklerinin hesaplanması için gerekli örneklem büyüklüğü, r değeri ve p değerlerinin rapor edilip edilmediği incelenmiştir. Sonuç olarak bu ölçütleri karşılayan 11 çalışma analize dâhil edilmiştir. Dâhil edilen çalışmalar kaynakçada (*) işaretiyle belirtilmiştir. Bu araştırma, çalışmalara dâhil edilen toplam 8327 katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada toplam 8327 katılımcıdan elde edilen bulgulardan yola çıkılarak öğrencilerin matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişki sentezlenmeye gidilmiştir. Tablo 1'de meta-analize dahil edilen çalışmalara ait betimleyici veriler sunulmuştur.

Tablo 1.

Okul Kademesine Göre Meta Analize Dahil Edilen Çalışmalara Ait Betimsel Bilgiler.

Değişken	Grup	f	%
Öğretim kademesi	İlkokul	1	9.00
	Ortaokul	6	54.00
	Lise	3	27.00
	Üniversite	1	9.00

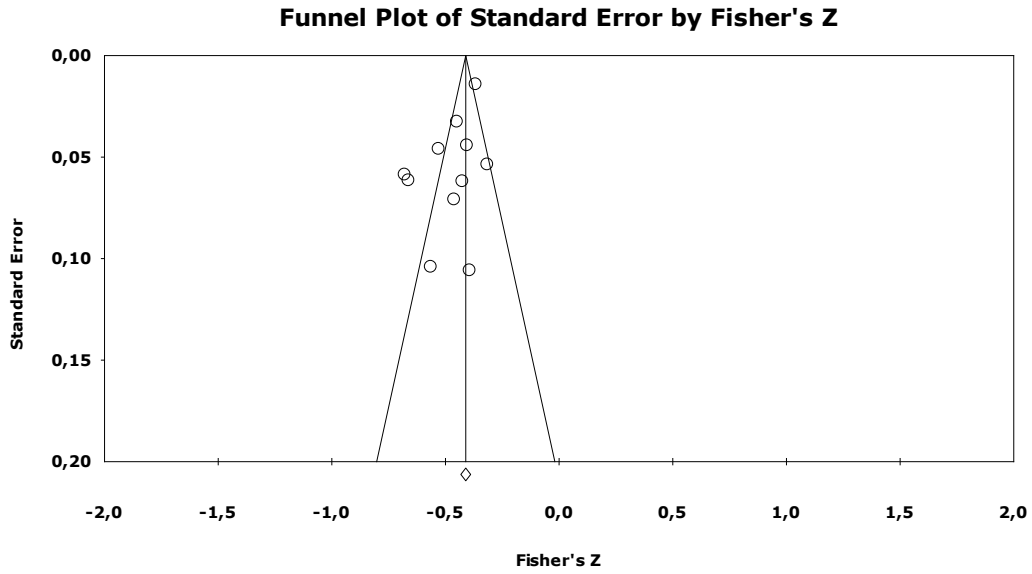
Tablo 1'de görüldüğü gibi dâhil edilme kriterlerine uygun olarak bir araya getirilen çalışmaların öğretim kademesine göre dağılımın altı çalışma (%54.00) ile en fazla ortaokul kademesinde olduğu görülmektedir.

Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Meta analiz çalışmasının geçerliliği ve güvenirliliğinin sağlanabilmesi için dâhil edilen bütün çalışmaların güvenilirlik ve geçerlikleri kontrol edilmiştir. Ayrıca veri kodlama sürecinde, kodlanan veriler diğer bir araştırmacı tarafından kontrol edilmiştir. Kodlayıcılar arası güvenirliliğin sınanması amacıyla kodlamalar önce bağımsız yapılmış ardından her kodlama sütunu için yapılan kodlamalar karşılaştırılarak tutarsızlığın olduğu çalışmalar yeniden incelenerek görüş birliği sağlanmıştır.

Meta analize dâhil edilen çalışmaların yayın yanlılığına ilişkin olarak huni grafiği incelenmiş ve Orwin'in Fail-Safe N testi kontrol edilmiştir. Grafik 1'de görüldüğü gibi, araştırmaya dâhil edilen ve başarı ile kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmanın büyük bir çoğunluğu şeklin orta kısmına doğru ve birleştirilmiş etki büyüklüğüne yakın bir konumda yer almaktadır.

Yayın yanlılığının olmaması durumunda, çalışmaların, birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin her iki yanında simetrik bir şekilde yayılmaları beklenirken, bir yayın yanlılığının söz konusu olması halinde çalışmaların büyük bir kısmının huni şeklinin alt kısmında ve/veya dikey çizginin sadece bir bölümünde toplanmış olması beklenir (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). Grafik 1 incelendiğinde, araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerinin birleştirilmiş etki büyüklüğünü gösteren dikey çizginin sol tarafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sonuç araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda yayın yanlılığının olmadığını söylemek adına yeterli görülmemiştir.



Grafik 1. Başarı ile kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışma için yayın yanlılığına ilişkin huni saçılım grafiği.

Yayın yanlılığını test etmek için ayrıca Orwin's Fail-Safe N hesaplaması yapılmıştır. Orwin's Fail-Safe N sayısı meta analizde eksik olabilecek çalışma sayısını kestirmede kullanılır (Borenstein et al., 2009, p.285). Bu analizin sonucunda, Orwin's Fail-Safe N sayısı 441 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla meta-analiz sonucunda bulunan Sabit Etkiler Modeli'ne göre -.39, Rastgele Etkiler Modeli'ne göre -.44 ortalama etki büyüklüğünün -.01 düzeyine (trivial), yani neredeyse sıfır etki düzeyine ulaşabilmesi için gerekli çalışma sayısı 441 adettir.

Ancak meta analize dâhil edilen ve matematik başarı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışma Türkiye'de araştırma sorusuna yönelik yapılmış tüm çalışmalardan (nitel, nicel, kuramsal vb.) dâhil edilme kriterine göre ulaşılabilmiş çalışmaların tamamıdır. Bunların dışında 441 çalışmaya daha ulaşılması gerçekçi olmadığından, bu sonuç, bu meta analizde yayın yanlılığının olmadığını bir diğer göstergesi olarak kabul edilmiştir.

Verilerin Analizi

Deneyssel bir müdahalenin etkisinin büyüklüğünün ya da değişkenler arasındaki ilişkilerin gücünün bir göstergesi olan etki büyüklüğü kavramı meta analiz çalışmalarında kullanılan geçerli "para birimidir" (Borenstein et al., 2009, p.3). Etki büyüklüğü, çalışmalardaki "ilişkinin güç ve yönünü belirlemekte kullanılan standart bir ölçü değeridir" (Göçmen, 2004, p. 189).

Araştırmalarda elde edilen sonuçlar doğrultusunda yapılacak analizler sabit etkiler modeli veya rastgele etkiler modeli olmak üzere iki etki modeline dayanılarak yapılmaktadır (Kaşaracı, 2013). Meta analize dâhil edilen her çalışmanın etki büyüklüğü hesaplandıktan sonra etki büyüklüklerinin homojenliği test edilir ve çıkan sonuç doğrultusunda uygun modele karar verilir (Göçmen, 2004). Bu çalışmada da her çalışmanın etki büyüklüğü hesaplandıktan sonra etki büyüklüklerinin homojenliği test edilmiş ve çıkan sonuç doğrultusunda uygun modele karar verilmiştir.

Korelasyon katsayıları (r) için etki büyüklüklerinin yorumlanmasında; Hinkle, Wiersman ve Jurs'a (1979, akt. Özsoy & Özsoy, 2013, p. 339) göre etki büyüklüğü değeri; .00 – .30 arası çok düşük, .30 – .50 arası düşük, .50 – .70 arası orta, .70–.90 arası yüksek, .90–1.00 arası ise çok yüksek olarak yorumlanmaktadır. Cohen, Manion ve Morrison (2007, p.521)'a göre ise etki büyüklüğü değeri, .00 – .10 arası çok zayıf, .10 – .30 arası zayıf düzey, .30 – .50 arası orta düzey, .50 – .80 güçlü düzey ve .80' den büyük ise çok güçlü düzeyde etkiye sahip şeklinde yorumlanmaktadır.

Çalışmada, etki büyüklüklerinin karşılaştırılmasında Cohen's d etki büyüklüğü sınıflaması kullanılmış, her araştırmaya ait etki büyüklükleri ile varyansları ve grupların karşılaştırmaları Meta-Analiz için istatistiksel paket programı CMA Ver. 2.0 (Borenstein et al., 2005) kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca dâhil edilen çalışmalarda anlamlılık düzeyi .05 alındığı için bu araştırmada da istatistiksel analizlerin anlamlılık düzeyi olarak .05 belirlenmiştir.

Bulgular

Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişkiye Ait Etki Büyüklüğü

Matematik başarısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmaya ilişkin etki büyüklüklerinin sabit ve rastgele etkiler modeline göre birleştirilmiş ortalama etki büyüklüğü (aykırı değerler çıkarılmadan), %95'lik güven aralığına göre alt ve üst sınırları ile korelasyonel ilişkinin anlamlılığına ilişkin z ve p değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.

Meta Analize Dâhil Edilen Çalışmalarda Başarı Ve Kaygı Arasındaki İlişki İle İlgili İstatistikler.

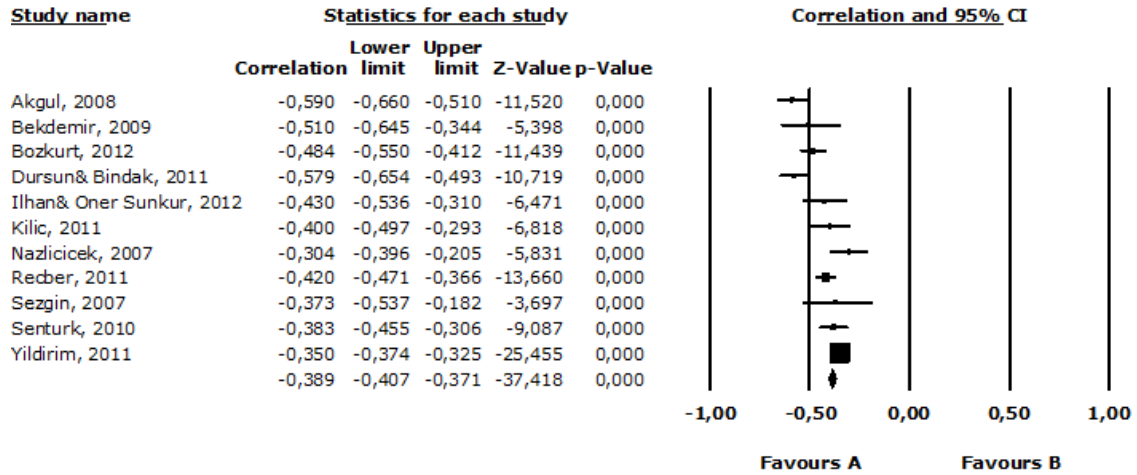
Çalışma Adı	Etki Büyüklüğü	Güven Aralığı (%95)		Z	p	n
		Alt Limit	Üst Limit			
Akgül, 2008	-.59	-.66	-.51	-11.52	.000	292
Bekdemir, 2009	-.51	-.65	-.34	-5.40	.000	95
Bozkurt, 2012	-.48	-.55	-.41	-11.44	.000	472
Dursun & Bindak, 2011	-.58	-.65	-.49	-1.72	.000	266
İlhan & Öner Sünkür, 2012	-.43	-.54	-.31	-6.47	.000	201
Kılıç, 2011	-.40	-.50	-.29	-6.82	.000	262
Nazlıççek, 2007	-.30	-.40	-.21	-5.83	.000	348
Reçber, 2011	-.42	-.47	-.37	-13.66	.000	934
Sezgin, 2007	-.37	-.54	-.18	-3.70	.001	92
Şentürk, 2010	-.38	-.46	-.31	-9.09	.000	510
Yıldırım, 2011	-.35	-.37	-.33	-25.46	.000	4855
Sabit etki	-.39	-.41	-.37	-37.42	.000	8327
Rastgele etki	-.44	-.49	-.38	-13.60	.000	8327

$p < .05$

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya dâhil edilen 11 çalışmanın her birisinde ve çalışmaların tamamında başarı ile kaygı arasındaki ilişkinin negatif yönde ve istatistiksel açıdan anlamlı ($p < .05$) olduğu görülmüştür. Matematik başarısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmanın tamamı

için Sabit Etkiler Modeline göre başarı ve kaygı arasındaki etki büyüklüğü (korelasyon) değeri “-0,39” ve Rastgele Etkiler Modeline göre ise “-0,44” olarak bulunmuştur. Her iki etki büyüklüğü de Cohen, Manion ve Morrison (2007, p.521)’a göre negatif yönde orta düzeyde etki büyüklüğüne karşılık gelmektedir. Elde edilen etki büyüklüğü değerlerinden hareketle öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları ile matematik başarıları arasında negatif yönde karşılıklı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Ayrıca araştırmaya dâhil edilen çalışmaların etki büyüklüklerine ait veriler içeren matematik başarıları ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmayı toplu halde gösteren orman grafiği (forest plot), Grafik 3’te gösterilmiştir.



Grafik 3. Başarı ile kaygı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmanın etki büyüklüklerine ait orman grafiği.

Grafik 3 incelendiğinde, çalışmaların hepsinde de başarı ile kaygı arasında manidar düzeyde negatif bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Çalışmalara ait etki büyüklüklerinin güven aralıkları incelendiğinde ise bütün çalışmaların %95 güven düzeyinde belirlenen etki büyüklüğü aralıklarının sıfırdan küçük etki büyüklüğü sınırları içerisinde kaldığı görülmektedir. Toplam etki büyüklüğü göz önüne alındığında güven aralığı alt ve üst sınırlarının Sabit Etkiler Modeli’ne (-.41 ve -.37) ve Rastgele Etkiler Modeli’ne göre (-.49 ve -.38) orta düzey etki büyüklüğü sınırları içerisinde kaldığı görülmektedir.

Bu aşamada meta analize dâhil edilen çalışmaların gerçek etki büyüklükleri açısından benzeşik (homojen) olup olmadığını test etmek amacıyla etki büyüklüklerinin ağırlıklı kareler toplamı olan Q istatistiği ve buna ilişkin p değeri hesaplanmıştır. Ayrıca Q istatistiğinin tamamlayıcısı olan ve fazlalık varyansın toplam varyansa oranını gösteren I^2 değeri incelenmiştir. Tablo 3’te bu değerler sunulmuştur.

Tablo 3.

Başarı İle Kaygı Arasındaki İlişkiyi İnceleyen 11 Çalışmanın Etki Büyüklüklerinin Heterojenlik Testi Analiz Sonuçları.

Heterojenlik			
Q-değeri	ss (Q)	p-değeri	I^2
60.69	10	.00	83.52

$p < .05$

Tablo 3 incelendiğinde Q istatistiğinin ($Q=60.69$; $p=.00$) .05 anlamlılık düzeyinde manidar sonuç verdiği görülmüştür. Bu da çalışmaların gerçek etki büyüklükleri açısından benzeşik özellik gösterdiği hipotezinin reddedildiği yani çalışmaların etki büyüklüklerinin homojen olmadığı anlamına gelmektedir. Q istatistiğinin tamamlayıcısı olan I^2 (%83.52) gözlenen varyansın yaklaşık %84.00’ünün çalışmaların etki büyüklükleri arasındaki gerçek farktan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. I^2 ’nin %25.00 civarında

olması düşük düzeyde heterojenliği, % 50 civarında olması orta düzeyde heterojenliği ve %75'ten yüksek olması ise yüksek düzeyde heterojenliği göstermektedir (Cooper et al., 2009). Dolayısıyla çalışmaların etki büyüklükleri için yapılan homojenlik testleri (Q ve I^2) sonucunda çalışmalar arasında manidar düzeyde heterojenlik bulunmuştur. Bu sonuçtan hareketle rastgele etkiler modeline göre hesaplanan etki büyüklüğü dikkate alınmıştır.

Borenstein vd. (2009), çalışmaların etki büyüklükleri arasındaki heterojenliğin nedenlerinin araştırılması için alt grup (moderatör) analizine gidilebileceğini vurgular. Bu yüzden çalışmalar arasındaki heterojenliğin nedenlerini ortaya koyabilmek için, meta analiz çalışması kapsamında belirlenen değişkenlerin aracılık (moderatör) etkilerinin test edilmesine karar verilmiştir. İlgili araştırmalardan elde edilen verilerden hareketle, öğrencilerin matematik başarıları ve kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiye aracılık edebilecek moderatörün öğretim kademesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişkiye Ait Ortak Etki Büyüklüğünün Öğretim Kademelerine (Ortaokul ve Lise) Göre Moderatör Analizi

Meta analiz çalışmasına dâhil edilen ve matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların yapıldığı öğretim kademesi için her gözeneğe giren çalışma sayısı yeterli olmadığı için öğretim kademesi olarak sadece ortaokul ve lise kademeleri alt grup (moderatör) olarak belirlenmiştir. İlkokul ve üniversite kademelerinden yeterli çalışma olmadığı için Bekdemir (2009) ve Şentürk (2010)'e ait çalışmalar analiz dışında bırakılmıştır. Geri kalan 9 çalışma ait oldukları öğretim kademelerine göre ortaokul ve lise olarak kategorize edilmiş ve ortak etki büyüklükleri rastgele etkiler modeline göre hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Etki büyüklükleri açısından yapılan karşılaştırma sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

Başarı ve kaygı arasındaki ilişkinin etki düzeylerinin öğretim kademeleri açısından rastgele etkiler modeline göre moderatör analizi sonuçları

Moderatör (Öğretim Kademesi)	Çalışma Sayısı (k)	Etki Büyüklüğü (r)	%95 Güven Aralıkları		Z	p	Q	$df(Q)$	p
			Alt limit	Üst limit					
Ortaokul	6	-.49	-.54	-.43	-14.18	.00			
Lise	3	-.34	-.43	-.24	-6.70	.00			
Gruplar Arası							7.53	1	.01*
Toplam	9	-.42	-.55	-.27	-5.03	.00			

* $p < .05$

Analiz sonuçlarına göre ortaokul kademesinde yapılan çalışmalar için ($k=6$) matematik başarıları ile matematik kaygısı arasında negatif yönde orta düzeyde etki büyüklüğüne ($r=-.49$) sahip manidar bir ilişkinin olduğu görülmüştür ($Z=-14.18$, $p < .05$). Benzer bir şekilde lise kademesinde yapılan çalışmalar için ($k=3$) negatif yönde orta düzeyde etki büyüklüğüne sahip ($r=-.34$) manidar bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır ($Z=-6.70$, $p < .05$).

Rastgele etkiler modeline göre ortaokul ve lise olmak üzere iki kategoride yer alan çalışmaların ortak etki büyüklükleri açısından yapılan gruplar-arası karşılaştırma sonucunda matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişkinin öğretim kademelerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir düzeyde farklılaştığı görülmüştür ($Q_{GruplarArası}=7.53$, $ss=1$, $p=.01$). Gruplar için hesaplanan etki büyüklükleri karşılaştırıldığında matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki negatif yönlü ilişkinin lise öğrencilerine kıyasla ortaokul öğrencilerinde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu söylenebilir. Bir başka ifadeyle matematik kaygısı ve matematik başarıları arasındaki karşılıklı negatif ilişki ortaokul öğrencilerini lise öğrencilerine kıyasla daha fazla etkilemektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada öğrencilerin matematik kaygısının, matematik başarıları ile ilişkisi üzerine yapılan çalışmaların farklı özelliklere sahip örneklemelerinden elde edilen bilgi birikiminin daha etkin kullanılabilmesi, yorumlanabilmesi ve öğrencilerin matematik kaygısının matematik başarıları ile ilişkisini veren ortak bir etki büyüklüğü değerine (r) ulaşmak amaçlanmıştır. Buradan hareketle 2005-2014 yılları arasında yapılan araştırmalar arasından, öğrencilerin matematik kaygısının matematik başarıları ile ilişkisini inceleyen çalışmalar, meta analiz yöntemi ile birleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda meta analize dâhil edilen ve matematik başarıları ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen 11 çalışmanın ($n=8327$) analizlerinin, yapılan istatistiksel işlemler sonucunda heterojenlerken ($Q=60.69$; $p=.00$; $I^2= \%83.52$) ötürü Rastgele Etkiler Modeli'ne uygun olduğuna karar verilmiş ve Rastgele Etkiler Modeli'ne göre analizler gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla rastgele etkiler modeline göre başarı ile kaygı arasındaki ilişkinin ortak etki büyüklüğü $-.44$ (%95.00 güven düzeyi için $-.38$ ile $-.49$ aralığında) olarak bulunmuştur. Negatif yönde ve orta düzey etki büyüklüğüne karşılık gelen bu değer (Cohen et al., 2007, p.521), matematik kaygısı ve matematik başarıları arasında ters yönde bir korelasyon olduğu anlamına gelmektedir. Elde edilen bu değer Hembree (1990)'nin meta analiz çalışmasından elde ettiği değerle ($-.34$) benzerlik gösterirken, Ma (1999, p.531)'nin elde ettiği değerden ($-.27$) daha yüksek düzeyde bir etki büyüklüğüne karşılık gelmektedir.

Yapılan meta-analiz araştırması sonucunda elde edilen bu negatif etki büyüklüğü değerinden hareketle öğrencilerin matematiğe yönelik kaygı düzeyleri artıkça matematik başarılarının azalacağı, kaygı düzeyleri azaldıkça da matematik başarılarının artacağı söylenebilir. Alan yazında yapılan çalışmaların çoğunda (Akgül, 2008; Ashcraft & Moore, 2009; Bekdemir, 2009; Bozkurt, 2012; İlhan & Öner Sünkür, 2012; Kılıç, 2011; Miller & Bichsel, 2004; Nazlıççek, 2007; Reçber, 2011; Sezgin, 2007; Şentürk, 2010; Zakaria & Nordin, 2008) bu yoruma paralel olarak matematik kaygısı matematik başarılarını etkileyen öncül bir değişken olarak tanımlanmıştır. Ancak diğer taraftan bu ilişki matematik başarılarındaki artışın öğrencinin matematik kaygısını azaltabileceği şeklinde ya da matematik başarılarındaki düşüşün de matematiğe yönelik hissedilen kaygıları arttırabileceği şeklinde yorumlanabilir. Alan yazında yapılan çalışmaların bazılarında da bu yoruma paralel olarak matematik başarıları matematik kaygısını etkileyen öncül bir değişken olarak sunulmuştur (Dursun & Bindak, 2011; Ma & Xu, 2004; Peker & Şentürk, 2012; Yenilmez & Özabacı, 2003). Bu da matematik başarıları ve kaygısı arasındaki ilişkinin karşılıklı ya da döngüsel bir sebep sonuç ilişkisi içerdiği şeklinde yorumlanabilir.

Öğretim kademelerine göre yapılan moderatör analizi sonuçlarına göre ortaokul kademesinde ($k=6$) matematik kaygısı ile matematik başarıları arasında $-.485$ ile negatif yönde orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Akgül (2008), Dursun ve Bindak (2011), İlhan ve Öner Sünkür (2012) tarafından yapılan çalışmalarda bulunan yüksek ilişki düzeyine yakın, Bozkurt (2012), Kılıç (2011) ve Reçber (2011) tarafından yapılan çalışmalarda bulunan orta düzey ilişki ile tutarlı bir sonuç ortaya çıkmıştır. Lise kademesinde ($k=3$) ise $-.34$ ile negatif yönde orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu sonuç Nazlıççek (2007), Sezgin (2007), Yenilmez ve Özabacı (2003) ve Yıldırım (2011)'in yapmış oldukları çalışmaların sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Ortaokul ve lise kademelerinde yapılan çalışmaların ortak etki büyüklükleri arasında yapılan gruplar-arası karşılaştırma sonucunda matematik kaygısı ve matematik başarıları arasındaki negatif ilişkinin lise öğrencilerine kıyasla ortaokul öğrencilerini daha fazla etkilediği görülmüştür. Buradan hareketle özellikle yaşı daha küçük olan ortaokul öğrencilerinde matematik kaygısı ve matematik performansı arasındaki negatif etkileşimin daha güçlü olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bir başka ifadeyle ortaokul öğrencilerinin matematik kaygısı, lise öğrencilerine göre başarılarını daha fazla olumsuz yönde etkileyecektir. Benzer şekilde ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarının kaygıları üzerindeki etkisi, lise öğrencilerine kıyasla daha güçlüdür.

Matematik kaygısı ile matematik başarıları arasındaki ilişki matematik kaygısını öğrenci performansı ile ilişkili başlıca etkenlerden biri haline getirmektedir (Pourselami, Erfani, & Firoozfar, 2013; Zakaria & Nordin, 2008). Öğrencilerin, özellikle de alt kademedeki öğrencilerin, matematik başarılarının artırılması açısından öğretmenlerin; öğrencilerde var olan kaygı düzeyini azaltmaya yönelik çaba göstermeleri

oldukça önemlidir. Bu yüzden öğretmenler, öğrencilerin kaygı düzeyinin farkında olmalı ve öğrencilerin matematik kaygısını makul seviyelere indirmek için öğrencilerin ihtiyaçları ve yetenekleri doğrultusunda farklı öğretim stratejileri geliştirmelidir. Bu amaçla öncelikle matematik öğretmenleri başarı ve kaygı arasındaki ilişkinin farkında olmalı ve matematik kaygılarının üstesinden gelebilmelerini sağlamak için öğrencilerine içten ve ilgili bir tavırla yaklaşmalıdır (Zakaria & Nordin, 2008, p.30). Diğer taraftan iki değişken arasındaki döngüsel ilişkiden hareketle öğrencilerin kaygı düzeylerini azaltmak adına da başarılarını arttırmak gerekmektedir. Bu yüzden öğrencilerin matematik başarılarını artırmak adına öğrenciyi ders içerisinde aktif kılarak, farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak, soyut içeriği öğrenci için somutlaştırıp basitleştirerek, öğrencilerde matematik dersinde başarılı olabileceklerine dair inanç oluşturarak öğrencilerin matematik kaygılarının düşük düzeyde tutulmasına dikkat edilmelidir. Matematik başarısının pozitif yönde anlamlı bir yordayıcısı olduğu için başta çocukların ödevlerine yardım etmek olmak üzere veli katılımı da öğrencinin matematik başarısını arttırmak adına teşvik edilmelidir (Şad, 2012).

Matematik başarısı ve matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının ilkökul ve üniversite düzeyinde oldukça az olduğu görülmüştür. Bu konuda çalışma sayısının artması matematik başarısı ve kaygı arasındaki ilişkinin bu eğitim kademeleri ve dolayısıyla yaş düzeyleri için de ortaya çıkarılmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada matematik başarısı ile kaygı arasındaki ilişki öğretim kademelerine göre incelenmiştir. Öğretim kademesi dışında cinsiyet, eğitime devam edilen okul türü, anne babanın eğitim düzeyi, ailenin sosyo-ekonomik düzeyi gibi diğer değişkenlerin de matematik kaygısı ve matematik başarısıyla ilişkisini inceleyen meta-analiz çalışmaları yapılabilir. Bu çalışmada öğrencilerin matematik başarısı ile matematik kaygısı arasındaki ilişkiyi inceleyen ve ülkemizde yapılmış olan çalışmalar meta analiz yöntemi ile birleştirilmiştir. Daha objektif sonuçlar elde etme adına benzer bir çalışma uluslararası ve ulusal çalışmaların karşılaştırılması amacıyla da yapılabilir.

Bilgilendirme ve Teşekkür

Bu çalışma 07-11 Eylül 2015 tarihlerinde Macaristan'ın Budapeşte şehrinde düzenlenen ECER 2015 konferansında sözlü bildirinin genişletilmiş halidir.

References

- *Akgül, S. (2008). *How mathematics achievement of grade 7th and 8th students can be explained in terms of math anxiety and perceived social support from teacher related to genders*. Unpublished master thesis, Yıldız Teknik University, İstanbul.
- Ashcraft, (2002). Math Anxiety: Personal, Educational and Cognitive Consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181- 185.
- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27(3), 197-205.
- *Bekdemir, M. (2009). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169- 189
- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442- 448.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J., & Rothstein, H. (2005). *Comprehensive meta-analysis version 2*. Englewood, NJ: Biostat.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex-UK: John Wiley & Sons Ltd.
- *Bozkurt, S. (2012). *An investigation into the relationship between test anxiety, mathematics anxiety, academic achievement and mathematics achievement of the seventh and eight grade primary school students*. Unpublished master thesis, İstanbul University, İstanbul.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research method in education (6th edition)*. New York: Taylor & Francis e-Library.
- Cooper, H., Hedges, L. V., & Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis (2nd edition)*. New York: Russell Sage Publication.
- Dinçer, S. (2014). *Eğitim bilimlerinde uygulamalı meta-analiz*. Ankara: Pegem Akademi
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217- 230.
- *Dursun, Ş. & Bindak, R. (2011). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik kaygılarının incelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 35(1), 18- 21
- Göçmen, G. (2004). Meta analizin genel bir değerlendirmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 186–192
- Hembree, (1990).The Nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46
- *İlhan, M. & Öner Sünkür, M. (2012). Matematik kaygısı ile olumlu ve olumsuz mükemmelliyetçiliğin matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 178- 188.
- Kaşarcı, İ. (2013). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması*. Unpublished master thesis, Osman Gazi Üniversitesi, Eskişehir.
- *Kılıç, A. S. (2011). *The relationship between general achievements, mathematics achievements, attitudes towards mathematics, motivation, and mathematics anxiety of primary school students*. Unpublished master thesis, Gazi University, Ankara.

- Ma, X. (1999). A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 520-540
- Ma, X., & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165-179.
- Miller, H., & Bichsel, J. (2004). Anxiety, working memory, gender, and math performance. *Personality and Individual Differences*, 37(3), 591-606.
- *Nazlıççek, N. (2007). *A modeling study to explain mathematics achievement of tenth grade students*. Unpublished doctoral dissertation, Yıldız Teknik University, İstanbul.
- Özsoy, S. & Özsoy, G. (2013). Eğitim araştırmalarında etki büyüklüğü raporlanması. *İlköğretim Online*, 12(2), 334-346
- Peker, M. & Şentürk, B. (2012). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematik kaygılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34, 21- 32.
- Pourselami, A., Erfani, N. & Firoozfar, I. (2013). Mathematics anxiety, mathematics performance and gender differences among undergraduate students. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 3(7), 1- 6
- *Reçber, Ş. (2011). An investigation of the relationship among the seventh grade students' mathematics self efficacy, mathematics anxiety, attitudes towards mathematics and mathematics achievement regarding gender and school type. Unpublished master thesis, METU, Ankara.
- *Sezgin, M. (2007). *Öğrencilerin matematik başarılarına etki eden faktörler*. Unpublished master thesis, Beykent University, İstanbul.
- Şad, S.N. (2012). Investigation of parental involvement tasks as predictors of primary students' Turkish, math and science achievement. *Eurasian Journal of Educational Research*, 49, 173-196.
- *Şentürk, B. (2010). *The relationship between 5th grade students' general achievement, mathematics achievement and attitudes toward mathematics and mathematics anxiety*. Unpublished master thesis, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar.
- Uusimäki, L. & Nason, R. (2004). Causes underlying pre- service teachers' negative beliefs and anxieties about mathematics. *28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 14- 18 July 2004, Bergen, Norway
- Yenilmez, K. & Özabacı, N. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 132- 146.
- *Yıldırım, S. (2011). Öz-yeterlik, içe yönelik motivasyon, kaygı ve matematik başarısı: Türkiye, Japonya ve Finlandiya'dan bulgular. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 277- 291.
- Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 27-30.

Studies involved in meta-analysis are marked with *.

The Examination of Preschool Administrators' and Preschool Teachers' Perceptions About Counselors' Roles

Servet KARDEŞ^a, Berrin AKMAN^b

^aYüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Van/Turkey

^bHacettepe University, Faculty of Education, Ankara/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.020

Article history:

Received 17 November 2015
Revised 04 April 2016
Accepted 06 June 2016
Online 17 June 2016

Keywords:

Preschool education,
Preschool guidance services,
Preschool institutions' administrator

Abstract

Good quality guidance services that will be provided abused and neglected children, who come from poor socio-economic status in their early childhood years, will increase both the children's and their families' life quality and indirectly contribute to social structure. Without investigating the contributions of counseling services to the education and development of children in preschool education, the abolishment of counseling services in preschool constitutions has been on the agenda. Thus, in this research preschool institutions' administrators and teachers' perceptions of preschool counselors have been examined. The survey model has been used for the research. The research sample consists of 43 preschool institutions managers and 211 preschool education teachers. To reveal preschool administrators' and teachers' perceptions about school counselors, "School Counselor Perception Scale" has been used, which was developed by Mamett (2008). The results of the study have revealed that preschool teachers and administrators, who meet with school counselors more frequently, have a better perception about school counselors. Preschool teachers and administrators think that the most important tasks of school counselors are individual guidance, group guidance, orientation programs and participating in classroom activities. Administrators and teachers have low expectations regarding administrative duties, discipline and keeping student records from school counselors.

Okul Öncesi Eğitim Kurumu Yönetici ve Öğretmenlerinin Rehber Öğretmenlerin Rollerine İlişkin Algılarının İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.020

Makale Geçmişi:

Geliş 17 Kasım 2015
Düzeltilme 04 Nisan 2016
Kabul 06 Haziran 2016
Çevrimiçi 08 Haziran 2016

Anahtar Kelimeler:

Okul öncesi eğitim,
Okul öncesi rehberlik servisi,
Okul öncesi kurum yöneticisi.

Öz

Erken çocukluk eğitimi döneminde dezavantajlı konumda olan çocuklara yönelik verilecek iyi bir rehberlik hizmeti, bu durumda olan çocukların ve ailelerinin yaşam kalitelerini arttıracak ve dolaylı olarak toplumsal yapıya olumlu katkılarda bulunacaktır. Okul öncesi eğitimde rehberlik hizmetlerinin eğitime ve çocuğun gelişimine katkıları araştırılmadan rehberlik hizmetlerinin okul öncesi eğitim kademesinden kaldırılması gündeme gelmiştir. Bu nedenle, bu araştırmada okul öncesi eğitim kurumu yöneticileri ve okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının ne yönde olduğu incelenmiştir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi 43 okul öncesi eğitim kurumu yöneticisi ve 211 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Okul öncesi kurum yöneticileri ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarını ölçmek için Mamett (2008) tarafından geliştirilen "Rehber Öğretmen Algı Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda okul öncesi kurum yöneticileri ile okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlerle görüşme sıklığının rehber öğretmenlere yönelik algıyı etkilediği görülmüştür. Öğretmenler ve yöneticiler, bireysel rehberlik hizmetini, grup rehberliği ve oryantasyon programlarını, sınıf içi aktivitelere katılmayı rehber öğretmenlerin en önemli görevleri olarak görmektedir. Yönetimsel görevler, disiplin, devam kontrolü ve kaydı ise en düşük beklentiyi oluşturmıştır.

Introduction

Preschool education should provide all children counselor services (American School Counselor Association, 2003; Gerler, Edwin & Robert, 1991). Considering the hardship of counselor services for disadvantaged children and their families, counselors may need support of other education partners regarding this issue. Thus, it is very important to build cooperation between counselors and administrators making policies at schools, and preschool teachers, who educate children at classroom environment and observe the needs of children closely, and also families who have the opportunity of observing their children in home environment and being aware of their knowledge, skill and talent. It shall not be easy to reach the targets set out for student success unless an effective cooperation is established between these partners (Gibbons, Diambra & Buchanan, 2010).

Studies in the relevant literature and field suggest that counselors working at preschool education institutions do not have sufficient knowledge and experience to be able to work with children at preschool education age (Akgün, 2010; Aliyev, Erguner-Tekinalp, Ülker & Shine-Edizer, 2012; Gerler et al., 1991). Furthermore, job descriptions of guidance counselors working at preschool education institutions are not specified and thus this situation constitutes another problematic area that they cannot conduct their jobs properly (Aliyev et al., 2012). The administrators, who are unaware of counselors' duties, expect counselors to do some affairs out of their professions as substitution, following office works and warding at school (Mamett, 2008; Ross & Herrington, 2005).

Research findings indicate that counselors do not have sufficient experience and knowledge to work with preschool age group (Akgün, 2010; Aliyev et al., 2012; Gerler et al., 1991). Unspecified job description of counselors working at preschool causes an obscurity regarding duties and responsibilities of counselors. It may be stated that this obscurity may be the underlying reason for communication problems between counselors, preschool teachers and school administrators (Aliyev et al., 2012).

High level of communication between school administrators and counselors increases children's success and thus it will ease to overcome the difficulties (Finkelstein, 2009; Ross & Herrington, 2005; Shaffner & Williamson, 2000; Stone & Clark, 2001). For accomplishment of counselor and guidance program targeted at school, administrators as determining education policy and a decision maker should be in compliance with counselors and they also should share perspective of counselors. This harmony between administrators and counselors makes a substantial contribution to child's success and counselor services (Hackney, 1975).

Preschool teachers have some prejudices towards counselors. The studies conducted in the field show that the work counselors realize do not mostly coincide with expectations of teachers and teachers find the work held by counselors as superfluous and they also consider the counselor services offered as inefficient (Gökçakan, 2008; Quarto, 1999). Raising preschool teachers' knowledge on counseling will excite teachers' anticipation toward counseling milieu and therefore this will make a contribution to counselor services in a way to work more functional (Akgün, 2010).

If counselors are aware of school managers' perceptions toward them, they will be able to see consensus and conflict areas with school administrators and when they seek for support of school administrators for studies that they want to do at school, they will consider these consensus and conflict areas. This knowledge serves a favorable chance for establishing a good communication between school administrators and counselor, creating an understanding between the parties and a good teamwork (Zalaquett, 2005). Knowing perceptions of administrators and teachers of preschool institutions toward counselors is beneficial for meeting the need for better counselor services in preschool institutions and for establishing a proper counseling program for preschool education (Camadan & Kahveci, 2013).

School administrators and preschool teachers will attempt to assign duties and responsibilities of counselors, if they do not receive education about duties and responsibilities of counselors (ASCA, 2003). Thus some communication problems will be inevitable between these partners. This study is considered to be contributory to minimize the communication problems between the partners. Therefore perceptions of preschool teachers and preschool administrators toward counselors have been examined through this study.

Method

Research Design

This research was designed as survey research among quantitative research methods. Survey research method is used as one of the descriptive methods in order to thoroughly define and express the case examined within the research for identifying perception of preschool institution administrators and teachers toward counselors. According to Karasar (2013), survey method is based on the approach describing the past or ongoing events as they stand without intervening.

Participants

Population of the research involves preschool institution administrators and preschool institution students working at different kindergartens in provinces Ankara and Van. Sample of the research composes of 211 teachers of preschool institutions and 43 administrators of preschool institutions working at these schools. The preschool institutions, in which counselors work, have been preferred.

The distribution of preschool teachers and institution administrators by gender, which constitute the sample of the study, is presented in Table 1.

Table 1.
Distribution of Administrators and Teachers by Gender.

Gender	Teacher		Administrator	
	n	%	n	%
Female	14	6.60	15	34.90
Male	196	92.90	28	65.10
Total	210	100.00	43	100.00

The distribution of preschool teachers and institution administrators by occupational experience is presented in Table 2. Preschool teachers' graduation level is presented in Table 3.

Table 2.
Distribution of Administrators and Teachers by Occupational Experience.

Occupational Experience	Teacher		Administrator	
	n	%	n	%
Less than 1 year	8	3.80	4	9.30
1-5 years	75	35.50	22	51.20
6-10 years	54	25.60	7	16.30
11-20 years	55	26.10	8	18.60
21 years and more	19	9.00	2	4.70
Total	211	100.00	43	100.00

Table 3.
Graduation of Teachers.

Graduation	n	%
Associate Degree	13	7.40
Bachelor	187	88.60
Post Graduate	8	4.00
Total	211	100.00

The distribution of preschool institution administrators by duties at schools is presented in Table 4 which constitute research group.

Table 4.
Distribution by Duties at School.

Duty at School	n	%
Administrator	27	62.80
Asst. Administrator	16	37.20
Total	43	100.00

Instrument

“Counselor Perception Scale” was used as data collection tool and personal information form was used covering the questions prepared for determining demographic specifications of work group. The scale called “Counselor Perception Scale” used within the research was developed by Susan Mary Carr Mamett (2008) on the purpose of measuring perceptions of administrators and teachers toward counselors at the Pennsylvania State University. The scale adapted to Turkish by the researcher has been made ready for measuring perception toward counselors. Exploratory Factor Analysis was applied in order to find out whether the data obtained after the adaptation has validity or not. Compatibility of data with AFA has been decided considering Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value. AFA has been done after fixing compatibility of KMO value (.93). According to the results of factor analysis presented in Table 1; it has been seen that the scale used is one-dimensional. Factor loads of scale materials are between .54 and .86 values. Total variance explanation ratio is 55.27%. Even though original scale has 3 dimensions as “perception”, “cooperation” and “counseling curriculum” toward counselor, views of field experts have been consulted at the result of emergence of one-dimensional structure at the applications and analyses. Views of field experts have indicated that one-dimensional scale, which was emerged, measured perception toward counselors. Cronbach alpha reliability level applied for entire scale that aims to measure perception of administrators and preschool institution teachers toward counselors is .95.

Procedure

The scale data adapted for measuring perceptions of preschool institution administrators and teachers toward counselors have been gathered in Ankara and Van by the researcher. The scales have been distributed to 400 teachers and 100 administrators at schools, who were involved in the sample group, they were granted a certain time period for fulfilling the scales, and then the scales were gathered by visiting the schools over again. Thus, the researcher has found opportunity to meet counselors as well. 220 teacher scales and 45 administrator scales out of the total scales distributed have returned. 9 teacher scales and 2 administrator scales have been extracted from the data, which have been found faulty due to missing data. In total, 211 teachers and 43 administrators have replied the scales completely.

Data Analysis

The scales measuring perceptions of preschool institution administrators and preschool teachers toward counselors have been distributed to teachers and administrators and the data gathered have been computerized. These data have been analyzed through a statistic program. The data obtained have been examined whether they have a normal distribution or not; Mann Whitney U and Kruskal Wallis analysis tests have been applied for analyzing perceptions toward counselors in some variables since the data do not have normal distribution. The frequency distribution and percentage changes within findings of demographic information of preschool administrators and preschool institution teachers have also been presented.

Results

In this part of the research, statistical analyses conducted have been discussed in accordance with purposes in order to measure perceptions of preschool administrators and preschool institution teachers toward roles of counselors.

Table 5.

Kruskall Wallis Table Regarding Perception of Contact Frequency of Teachers with Counselors toward Counselors.

Counselor Contact Frequency	n	Mean Rank	sd	χ^2	p
Daily	95	123.45	4.00	19.30	.00*
Weekly	46	100.85			
Monthly	21	75.45			
When problem occurs	21	83.19			
Never contact	26	86.40			
Total	209				

$p < .05$

By table 5, distribution of contact frequency of preschool teachers with counselors is revealed whether it creates a difference or not in perceptions toward counselors. According to Kruskal Wallis analysis results, difference between groups has been found significant. Examining the findings in Table 4, it is clearly observed that perception of preschool teachers toward counselors has significantly differentiated in terms of contact frequency with counselors ($\chi^2=19.31$, $p=.00$).

The source of the difference has been examined by applying Mann Whitney U-test over binary combination of the groups in order to establish that between which groups this significant difference exists. Table 5 presents significant differences between the groups.

Considering mean rank of groups in Table 6, it is seen that perception of teachers having daily contact with counselors is more positive than perception of teachers having weekly contact ($U=1696.00$, $p=.03$). Similarly, it is clear that teachers having daily contact with counselors have a more positive perception than teachers having monthly contact. It has been concluded that perception of teachers having daily contact with counselors is better than those having contact when problem occurs ($U=605.00$, $p=.01$). It is clear that preschool teachers having daily contact with counselors have a better perception compared to those not having contact with counselors ($U=795.00$, $p=.05$).

Table 6.
Contact Frequency of Preschool Teachers with Counselors.

Contact Frequency with Counselors	n	Mean Rank	Total Mean	U	p
Daily	95	76.14	7233.50	1696.50	.03*
Weekly	46	60.38	2777.50		
Total	141				
Daily	95	63.05	5990.00	565.00	.00*
Monthly	21	37.90	796.00		
Total	116				
Daily	95	62.63	5949.50	605.50	.00*
When problem occurs	21	39.83	836.50		
Total	116				
Daily	95	65.63	6235.00	795.00	.00*
No Contact	26	44.08	1146.00		

$p < .05$

Examining Perception of Institution Administrators toward Counselors by Some Variables

The findings regarding preschool institution administrators' perceptions toward roles of counselors are presented below.

Table 7.
Kruskall Wallis Test concerning Contact Frequency of Administrators with Counselors.

Counselor Contact Frequency	n	Mean rank	sd	X ²	p
Daily	23	27.35	3.00	10.70	.01*
Weekly	11	16.00			
Monthly	5	10.80			
Never contact	4	21.75			
Total	43				

$p < .05$

By table 7, distribution of contact frequency of preschool institution administrators with counselors is revealed whether it creates a difference or not in perceptions toward counselors. According to Kruskal Wallis analysis results, the difference between groups has been found significant. Examining the findings in Table 7, it is clearly observed that perception of preschool institution administrators toward counselors has significantly differentiated in terms of contact frequency with counselors ($X^2=10.70$, $p=.00<.05$).

The source of the difference has been examined by applying Mann Whitney U-test over binary combination of the groups in order to establish that between which groups this significant difference exists. Tables concerning these data are as follows.

Considering mean rank of groups in Table 8, it is seen that perception of administrators having daily contact with counselors is more positive than those having weekly contact ($U=16.50$, $p=.01$). Similarly, it is clear that teachers having daily contact with counselors have a more positive perception than those having weekly contact ($U=59.00$, $p=.01$). It has not been found a statistically significant difference between perceptions of administrators having daily contact with counselors toward counselors and those having no contact with counselors ($U=31.50$, $p=.32$).

Table 8.

Contact Frequency of preschool Institution Administrators with Counselors.

Contact Frequency with Counselor	n	Mean Rank	Total Rank	U	p
Daily	23	16.28	374.50	16.50	.01*
Monthly	5	6.30	31.50		
Total	28				
Daily	23	14.63	336.50	31.50	.32
No Contact	4	10.38	41.50		
Total	27				
Daily	23	20.43	470.00	59.00	.01*
Weekly	11	11.36	125.00		
Total	34				

$p < .05$

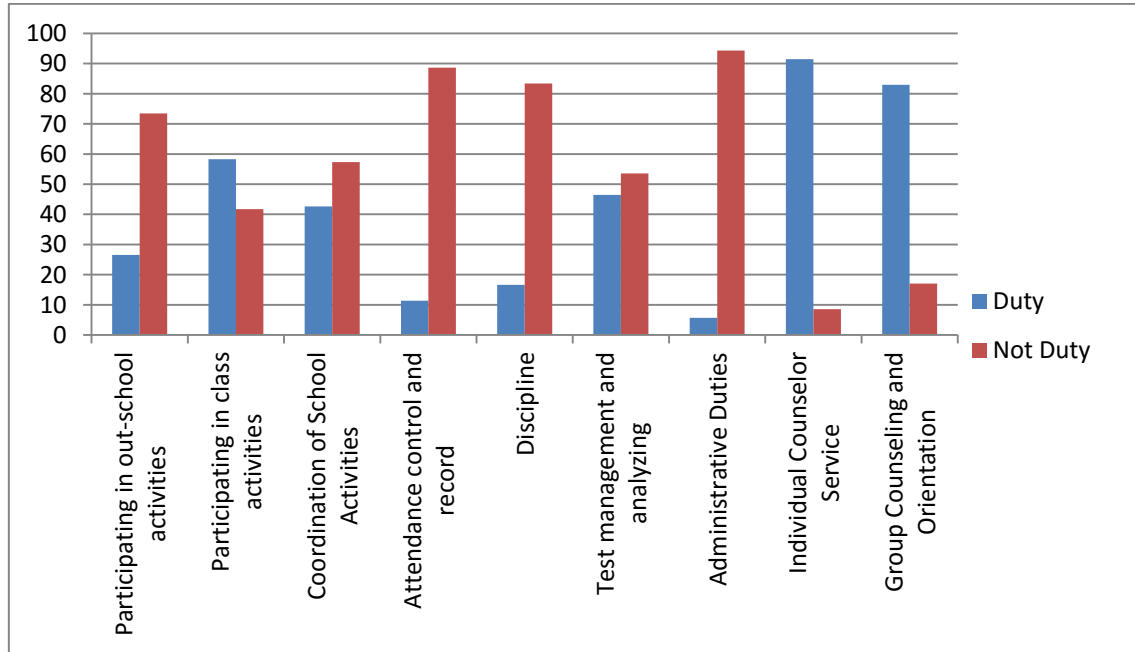


Figure1. Views of preschool teachers on activities expected from counselors.

Looking at the graphic, the biggest expectation of preschool teachers from counselors is individual counselor services, group counseling and orientation and we can see an expectation toward participation of counselor in in-class activities. Administrative duties, attendance checks and record, discipline are less expected activities from counselors.

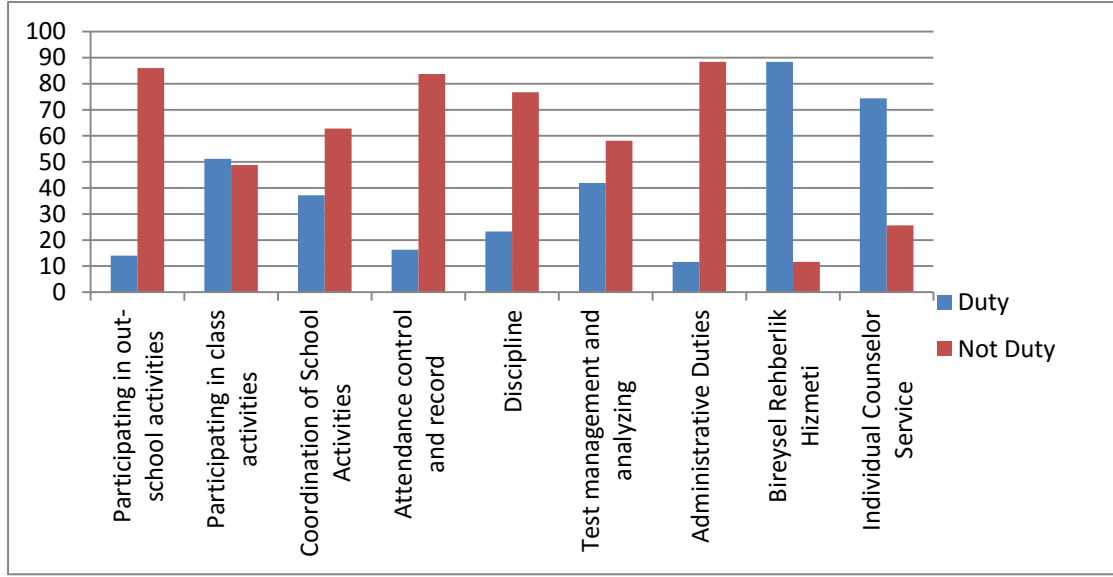


Figure2. Views of preschool institution administrators on expectation from counselors.

Looking at the graphic, in parallel with expectations of preschool teachers, the biggest expectations of preschool institution administrators from counselors are individual counselor services, group counseling and orientation and we can see an expectation toward participation of counselor in in-class activities. Administrative duties, attendance checks and record, participation in out-of-school activities are less expected activities from counselors by administrators.

Discussion, Conclusion & Implementation

It has been concluded that perception of teachers having daily contact with counselors have more positive perception compared to those having contact monthly or when a problem occurs or having no contact. Marchetta (2011), reaching a result similar to significance of contact frequency with counselor, has revealed that teachers having less contact with counselors have less information about duties and responsibilities of counselors. According to the research, positive perception of teachers toward counselors who are frequently in contact each other indicates the importance of cooperation of these two teachers from different disciplines for success of children and encouragement of each other for development of children.

It has been concluded that contact frequencies of administrators with counselors have an impact on perception toward counselors. Thereby perception of administrators having daily contact with counselors is more positive compared to those having monthly contact. No difference has been observed between administrators who are out of contact with counselors or make daily contact with them.

It has been found out that expectations of administrators from counselors are identical with expectations of preschool teachers. Administrators expect from counselors individual and group counseling, orientation and to participate in in-class activities. Administrative duties, attendance controls and record, encouraging participation in out-of-school activities are the activities less expected from counselors by administrators. However, Korkut Owen and Owen (2008), in a study, concluded that administrators expect administrative duties from counselor but do not indicated this. As similar to research results, Aluede & Imonikhe (2002), in a study, suggest that teachers do not regard administrative duties at schools as duties of counselors. They indicated that such administrative duties pose an obstacle for providing counselor services. Gibsons (1986) sees editorial duties as one of the

major duties which are out-of-field of counselors. Research findings are supported by Schmidt (1999) by referring that administrative and discipline works are not primary duties of counselors. Discipline, attendance and coordination of school activities are other duties which are not within responsibility of counselors. Research findings indicate that preschool teachers do not expect discipline, attendance and coordination of school activities from counselors as well. Counselors not wasting time for such activities will provide counselor services of better quality.

It is obvious that foremost expectations of preschool institution administrators from counselors are individual counselor services, group counseling and orientation and participation of counselors in in-class activities. In a study, Zalaquett (2005) concluded that administrators take individual counselor services as the most important duties of counselors. Contrary to research findings, he concluded that administrators have some expectations from counselors concerning administrative duties and disciplining. Furthermore, Stroh (2003), in a study, found out that group counseling activities among counseling services given to children are more efficient than other counseling activities. According to a study of Olson & Allen (1993) they suggest that administrators consider that activities as personal education, family education and class observations are not carried out by counselors.

Least expectations of administrators from counselors are administrative duties to a very narrow extent, attendance control and record and participating in out-of-school activities. However, Paskal (2001) suggests that administrators think that counselors must perform the duties within the area that they are not in charge as official documentation, clerical works, being tasked with commission affairs. Watching in exams, taking the idle classes and maintaining school discipline are expectation of administrators from counselors. Schmidt (1999) thinks that administrative duties and discipline affairs are not responsibility of counselors and this view bears the research findings out. Korkut Owen and Owen (2008) concluded that counselors allocate insufficient time to individual activities and plenty of time to administrative affairs. Besides, they reached a conclusion that administrators expect administrative duties from counselors but they do not tell this. If preschool institution administrators do not expect from counselors something out of their professions, this case will bring a more positive perspective for counselors in order to do more functional and qualified works.

As a consequence, it has been found that preschool institution administrators and preschool teachers have a positive and similar perception toward counselors. Expectations of administrators and teachers from counselors coincide with profession of counseling. Administrators and teachers suggest that insufficient time of counselors is an obstacle for communication with them. It has been seen that, with mentioning counselor services in preschool education as nonfunctional, administrators and teachers have a substantial attitude for existence of counselor services in preschool institutions.

Not studying perception of counselors toward their own duty and responsibilities can be presented as limitedness of this research. Performing the research in Ankara and Van is limitedness of the research. This research could be performed various geographical regions. This research is designed as a qualitative research. Perception toward counselors can be profoundly analyzed through a quantitative research.

By this research, perception of preschool institution administrators and preschool teachers toward counselors has been researched but perception of counselors toward their own profession could be researched thereto. Furthermore, it is important for better understanding of the partners and improving their communication that making a research concerning perception of families, as a crucial partner of education, toward counselors. It is suggested that teachers and administrators should contact with counselors more frequently for better perception toward counselors. Informing teachers and administrators about counselors' duties and responsibilities as counselors will improve communication between these partners.

Türkçe Sürüm

Giriş

Okul öncesi eğitimde bütün çocuklara rehberlik hizmetleri sunulmalıdır (American School Counselor Association, 2003; Gerler, Edwin & Robert, 1991). Dezavantajlı kesimlerden gelen çocuklara ve ailelerine verilecek rehberlik hizmetlerinin zorluğu göz önüne alınırsa rehber öğretmenlerin bu çalışmalarında diğer eğitim paydaşlarının desteğine ihtiyaçları olduğu görülebilir. Okulda politika belirleyici olarak yöneticilerin, çocuğa sınıf ortamında eğitim veren ve çocuğun ihtiyaçlarını daha yakından gören okul öncesi öğretmenlerinin, çocuğu ev ortamında gözlemleyip bilgi, beceri ve yeteneklerinin farkında olan ailelerin rehber öğretmenle işbirliği yapması oldukça önemlidir. Bu paydaşlar arasında etkili bir işbirliği kurulmadığı sürece öğrenci başarısı için ortaya konulan hedeflere ulaşmak zor olacaktır (Gibbons, Diambra & Buchanan, 2010).

İlgili literatürde ve alanda yapılan araştırmalar okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan rehber öğretmenlerin, okul öncesi eğitim çağındaki çocuklarla çalışmak için yeterince bilgi ve tecrübeye sahip olmadıklarını ortaya koymuştur (Akgün, 2010; Aliyev, Erguner-Tekinalp, Ülker & Shine-Edizer, 2012; Gerler et al., 1991). Bununla birlikte okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan rehber öğretmenlerin görev tanımlarının belirlenmemiş olması rehber öğretmenlerin görevlerini sağlıklı bir şekilde yürütmelerine engel bir diğer problem alanını oluşturmaktadır (Aliyev et al., 2012). Rehber öğretmenin görevleri hakkında net bir bilgiye sahip olmayan yöneticiler, rehber öğretmenlerden uzmanlık alanları dışında kalan, boş derslere girme, yazı işleri takibi ve okulda nöbet tutma gibi işler yapmalarını beklemektedir (Mamett, 2008; Ross & Herrington, 2005).

Araştırma bulguları rehber öğretmenlerin okul öncesi yaş grubuyla çalışmak için yeterince deneyim ve bilgi sahibi olmadığını göstermektedir (Akgün, 2010; Aliyev et al., 2012; Gerler et al., 1991). Okul öncesinde çalışan rehber öğretmenlerinin görev tanımlarının belirlenmemiş olması rehber öğretmenlerin görev ve sorumlulukları hakkında bir belirsizlik oluşturmaktadır. Bu durumun rehber öğretmenler, okul öncesi öğretmenleri ve okul müdürleri arasındaki iletişim sorununun temelini oluşturduğu söylenebilir (Aliyev et al., 2012).

Okul yöneticileri ve rehber öğretmenlerin üst düzeyde işbirliği içerisinde olması çocuğun başarısını daha da arttıracak ve sorunların üstesinden gelmeyi kolaylaştıracaktır. (Finkelstein, 2009; Ross & Herrington, 2005; Shaffner & Williamson, 2000; Stone & Clark, 2001). Okuldaki rehber öğretmenin ve hedeflediği rehberlik programının başarıya ulaşması için yöneticilerin, eğitim politikaları belirleyicisi ve karar verici olarak rehber öğretmenle uyum içerisinde olmaları ve rehber öğretmenlerin bakış açısına sahip olmaları gerekir. Yönetici ve rehber öğretmen arasındaki bu uyum çocuğun başarısına ve rehberlik hizmetlerine büyük katkı sağlayacaktır (Hackney, 1975).

Okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlere karşı çeşitli önyargıları bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar rehber öğretmenin yaptığı çalışmalar ile öğretmenlerin beklediği çalışmaların çoğu zaman örtüşmediğini ve öğretmenlerin bu çalışmaları gereksiz bulduklarını, verilen rehberlik hizmetinin verimsiz olduğunu göstermektedir (Gökçakan, 2008; Quarto, 1999). Okul öncesi öğretmenlerinin rehberlik konusundaki bilgilerinin artırılması öğretmenlerin rehberlik alanından beklentilerinin yükselmesine sebep olacak bu da rehberlik servislerinin daha işlevsel bir şekilde çalışmasına katkıda bulunacaktır (Akgün, 2010).

Rehber öğretmenlerin okul yöneticilerinin kendilerine yönelik algılarının ne olduğunu bilmeleri, okul yöneticileri ile olan uzlaş ve çatışma alanlarını görmelerini sağlayacak ve okulda yapmak istedikleri çalışmalar için okul yöneticilerinden destek almak istediklerinde bu uzlaş ve çatışma alanlarını göz önünde bulunduracaklardır. Bu bilgi ayrıca okul yöneticisi ve rehber öğretmen arasında iyi bir iletişim kurulması, tarafların birbirini anlaması ve iyi bir takım çalışması yapması için iyi bir fırsat olacaktır

(Zalaquett, 2005). Okul öncesi eğitim kurumları yöneticileri ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının bilinmesi okul öncesi eğitimde rehberlik hizmetleri ihtiyacının daha iyi görülmesi ve okul öncesi eğitim için uygun bir rehberlik programı oluşturulması için yararlı olacaktır (Camadan & Kahveci, 2013). Okul yöneticileri ve okul öncesi öğretmenleri rehber öğretmenlerin görev ve sorumlulukları hakkında eğitim almazlarsa rehber öğretmenin görev ve sorumluluklarını kendileri belirlemeye kalkarlar (ASCA, 2003). Bunun sonucunda da bu paydaşlar arasında iletişim sorunlarının çıkması kaçınılmaz olur. Bu araştırmanın paydaşlar arasındaki iletişim sorunlarının en aza indirilmesi için katkısı olacağı düşünülmektedir.

Bu sebeplerden dolayı bu araştırma ile okul öncesi öğretmenlerinin ve okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlere yönelik algıları araştırılmıştır.

Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, deneysel uygulama ve verilerin analizi kısımlarına yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden tarama araştırması modelinde tasarlanmıştır. Okul öncesi kurum yöneticileri ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının belirlenmesi için araştırmada mevcut durumu saptamaya yönelik olarak incelenen durumu etraflıca tanımlamak ve açıklamak amacıyla betimsel yöntemlerden tarama araştırması yöntemi kullanılmıştır. Karasar'a (2013) göre tarama yöntemi geçmişte var olan ya da halen devam eden olayların var olan şekliyle müdahale edilmeden betimlenmesi yaklaşımına dayanan modeldir.

Katılımcılar

Araştırmanın evrenini, Ankara ve Van illerindeki bağımsız anaokullarında görev yapmakta olan okul öncesi eğitim kurumu müdürleri ile okul öncesi eğitim öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu bu okullarda görev yapmakta olan 211 okul öncesi eğitim öğretmeni ve 43 okul öncesi kurum yöneticisi oluşturmuştur. Araştırma için rehber öğretmeni olan okul öncesi eğitim kurumları seçilmiştir.

Örneklem grubunu oluşturan okul öncesi öğretmenleri ve kurum yöneticilerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Yönetici ve Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımını Gösteren Tablo.

Cinsiyet	Öğretmen		Yönetici	
	n	%	n	%
Kadın	14	6.60	15	34.90
Erkek	196	92.90	28	65.10
Toplam	210	100.00	43	100.00

Örneklem grubunu oluşturan okul öncesi öğretmenleri ve kurum yöneticilerinin mesleki deneyime göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.*Yönetici ve Öğretmenlerin Mesleki Deneyimlerine Göre Dağılımını Gösteren Tablo.*

Mesleki Deneyim	Öğretmen		Yönetici	
	n	%	n	%
1 yıldan az	8	3.80	4	9.30
1-5 yıl	75	35.50	22	51.20
6-10 yıl	54	25.60	7	16.30
11-20 yıl	55	26.10	8	18.60
21 yıl ve üzeri	19	9.00	2	4.70
Toplam	211	100.0	43	100

Örneklem grubunu oluşturan okul öncesi öğretmenlerinin mezuniyet durumu Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3.*Öğretmenlerin Mezuniyet Durumunu Gösteren Tablo.*

Mezuniyet Durumu	n	%
Ön Lisans	13	7.40
Lisans	187	88.60
Yüksek Lisans	8	4.00
Toplam	211	100.00

Çalışma grubunu oluşturan yöneticilerin okuldaki görevlerine göre dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4.*Mevcut Okuldaki Görevlerine İlişkin Dağılımı Gösteren Tablo.*

Okuldaki Görevi	n	%
Müdür	27	62.80
Müdür Yrd.	16	37.20
Toplam	43	100.00

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak “Rehber Öğretmen Algı Ölçeği” ve çalışma grubunun demografik özelliklerini belirlemeye yönelik olarak hazırlanan soruların yer aldığı kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan “Rehber Öğretmen Algı Ölçeği” adlı ölçek Pensilvanya State Üniversitesinde, yönetici ve öğretmenlerin rehber öğretmenlere yönelik algılarını ölçmek amacıyla Susan Mary Carr Mamett (2008) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacı tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılan ölçek rehber öğretmenlere yönelik algıyı ölçmeye hazır hale getirilmiştir. Yapılan uyarlamadan sonra elde edilen verilerin yapı geçerliliğine sahip olup olmadığını görmek için Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Verilerin AFA ya uygunluğuna ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerine bakılarak karar verilmiştir. KMO değerinin (.93) uygun olduğu tespit edildikten sonra AFA yapılmıştır. Tablo 1’de sunulan faktör analizi sonuçlarına göre; kullanılan bu ölçeğin tek boyutlu olduğu ortaya çıkmıştır. Ölçek maddelerinin faktör yükleri .54 ve .86 değerleri arasında olduğu görülmüştür. Toplam varyansı açıklama oranı ise %55.27 olarak bulunmuştur. Ölçeğin orijinalinin rehber öğretmenlere yönelik “algı”, “iş birliği” ve “rehberlik müfredatı” olmak üzere 3 boyutu olmasına rağmen yapılan uygulama ve analizlerde tek boyutlu bir yapının çıkması sonucu alan uzmanlarının görüşüne başvurulmuştur. Alan uzmanlarının görüşleri ortaya çıkan tek boyutlu ölçeğin rehber öğretmenlere yönelik algıyı ölçtüğü şeklinde olmuştur. Yönetici ve okul öncesi eğitim öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarını ölçmeyi hedefleyen bu ölçeğin tümü için uygulanan Cronbach Alpha güvenirlik düzeyi .94 olarak bulunmuştur.

Uygulama Süreci

Okul öncesi eğitim kurumu yöneticileri ve öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarını ölçmek için uyarlanan ölçek verileri, araştırmacı tarafından Ankara ve Van illerinde toplanmıştır. Araştırmacı tarafından örneklem grubuna alınan 400 öğretmene ve 100 yöneticiye okullara gidilerek ölçek dağıtılmış, ölçeklerin doldurulması için belirli bir süre verilmiş, daha sonra tekrar okullara gidilerek ölçekler toplanmıştır. Bu sayede araştırmacı rehber öğretmenlerle de görüşme olanağı bulmuştur. Dağıtılan bu ölçeklerden 220 adet öğretmen ölçeği ve 45 adet yönetici ölçeği geri dönmüştür. Öğretmen ölçeklerinin 9 adedi, yönetici ölçeklerinin 2 adedi eksik veri içerdiği için sorunlu bulunmuş çalışma grubundan çıkarılmıştır. Toplam 211 öğretmen ve 43 yönetici ölçeği eksiksiz olarak cevaplamışlardır.

Verilerin Analizi

Okul öncesi kurum yöneticileri ve okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarını ölçen ölçekler öğretmen ve yöneticilere dağıtılmış ve geri gelen ölçek verileri bilgisayara aktarılmıştır. Bu veriler bir istatistik programında analiz edilmiştir. Elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmış; verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle rehber öğretmenlere yönelik algının bazı değişkenlere göre incelenmesinde Mann Whitney U ve Kruskal Wallis analiz testleri kullanılmıştır. Okul öncesi yöneticileri ve okul öncesi eğitim öğretmenlerinin demografik bilgilerine ait bulgulara frekans ve yüzde dağılımları verilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde okul öncesi öğretmenleri ve yöneticilerinin rehber öğretmenlerin rollerine ilişkin algılarını ölçmek için belirlenen amaçlar doğrultusunda yapılan istatistiki analizlere yer verilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmenlerinin Rehber Öğretmenlerle Görüşme Sıklığının Rehber Öğretmenlere Yönelik Algısına İlişkin Kruskal Wallis Tablosu.

Rehber öğretmen görüşme sıklığı	n	Sıra Ortalaması	ss	X ²	p
Günlük	95	123.45	4.00	19.31	.00*
Haftalık	46	100.85			
Aylık	21	75.45			
Bir problem olduğunda	21	83.19			
Hiç görüşmem	26	86.40			
Toplam	209				

$p < .05$

Tablo 5'te okul öncesi öğretmenlerin rehber öğretmenlerle görüşme sıklıklarının, rehber öğretmenlere karşı algılarında bir farklılık oluşturup oluşturmadığının dağılımı verilmiştir. Kruskal Wallis analizi sonuçlarına göre gruplar arası fark anlamlı bulunmuştur. Tablo 4'te verilen bulgular incelendiğinde okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının rehber öğretmenlerle görüşme sıklıkları bakımından anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. ($X^2=19.31$, $p=.01<.05$).

Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için grupların ikili kombinasyonu üzerinden Mann Whitney U-testi uygulanarak farkın kaynağı incelenmiştir. Tablo 5'te hangi gruplar arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir.

Tablo 6*Okul Öncesi Öğretmenlerinin Rehber Öğretmenlerle Görüşme Sıklığını Gösteren Tablo.*

Rehber Öğretmenle Görüşme Sıklığı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Günlük	95	76.14	7233.50	1696.50	.03*
Haftalık	46	60.38	2777.50		
Toplam	141				
Günlük	95	63.05	5990.00	565.00	.00*
Aylık	21	37.90	796.00		
Toplam	116				
Günlük	95	62.63	5949.50	605.50	.00*
Bir problem olduğunda	21	39.83	836.50		
Toplam	116				
Günlük	95	65.63	6235.00	795.00	.00*
Hiç Görüşmeyen	26	44.08	1146.00		

 $p < .05$

Tablo 6'da grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında rehber öğretmenle günlük görüşen öğretmenlerin algılarının haftalık görüşen öğretmenlere oranla daha olumlu olduğu görülmektedir. ($U=1696.00$, $p= .03$). Rehber öğretmenlerle günlük görüşen öğretmenlerin, aylık görüşen öğretmenlere göre daha olumlu bir algıya sahip olduğu görülmektedir. Rehber öğretmenlerle günlük görüşen öğretmenlerin, bir problem olduğunda görüşen öğretmenlere göre algılarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($U=605.00$, $p=.05$). Rehber öğretmenlerle günlük görüşen okul öncesi eğitim öğretmenlerinin, rehber öğretmenlerle hiç görüşmeyen öğretmenlere oranla daha iyi bir algıya sahip olduğu görülmektedir. ($U=795.00$, $p=.05$)

Kurum Yöneticilerinin Rehber Öğretmenlere Yönelik Algılarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerin rollerine yönelik algılarının neler olduğuna ilişkin bulgular aşağıda paylaşılmıştır.

Tablo 7*Yöneticilerinin Rehber Öğretmenlerle Görüşme Sıklığına Dair Kruskal Wallis Testi Tablosu.*

Rehber öğretmen görüşme sıklığı	n	Sıra Ortalaması	ss	χ^2	p
Günlük	23	27.35	3.00	10.71	.01*
Haftalık	11	16.00			
Aylık	5	10.80			
Hiç görüşmem	4	21.75			
Toplam	43				

 $p < .05$

Tablo 7'de okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerle görüşme sıklıklarının, rehber öğretmenlere karşı algılarında bir farklılık oluşturup oluşturmadığının dağılımı verilmiştir. Kruskal Wallis analizi sonuçlarına göre gruplar arası fark anlamlı bulunmuştur. Tablo 7'de verilen bulgular incelendiğinde okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının rehber öğretmenlerle görüşme sıklıkları bakımından anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. ($\chi^2=10.70$, $p=.01 < .05$).

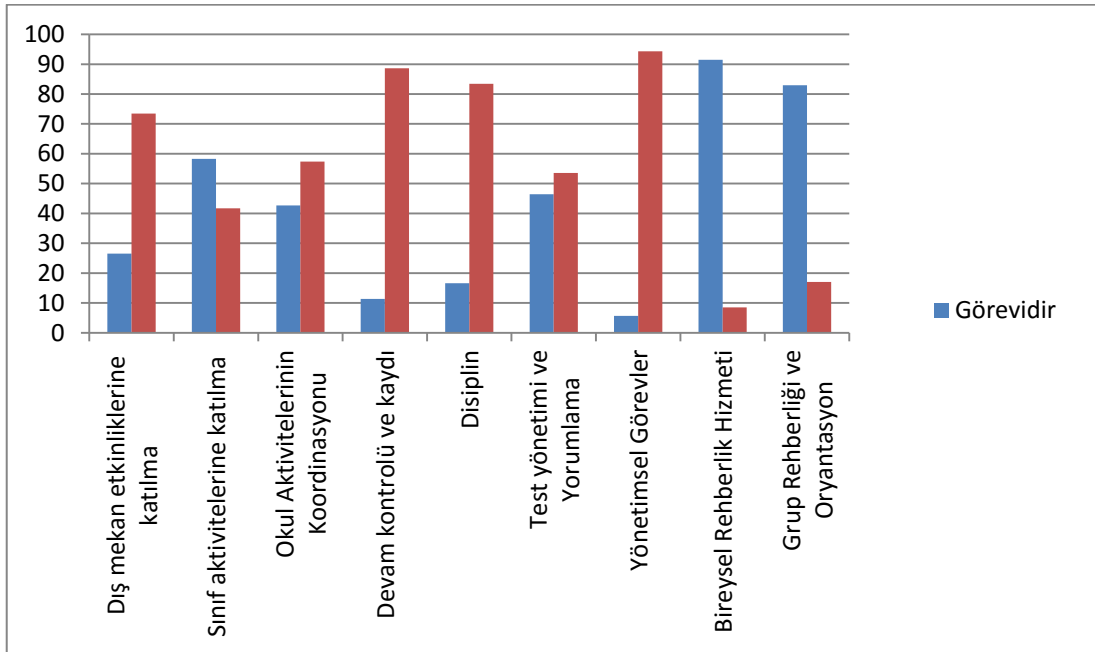
Bu anlamlı farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için grupların ikili kombinasyonu üzerinden Mann Whitney U testi uygulanarak farkın kaynağı incelenmiştir. Bu verilere ilişkin tablolar aşağıdaki gibidir.

Tablo 8.*Okul Öncesi Eğitim Kurumu Yöneticilerinin Rehber Öğretmenlerle Görüşme Sıklıklarını İçeren Tablo*

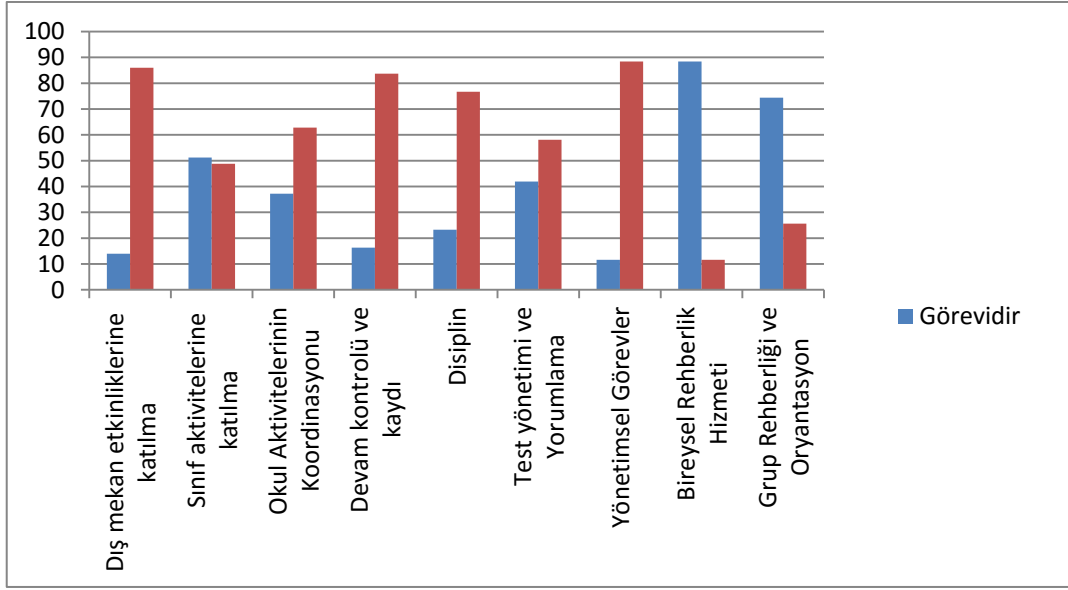
Rehber Öğretmenle Görüşme Sıklığı	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Günlük	23	16.28	374.50	16.50	.01*
Aylık	5	6.30	31.50		
Toplam	28				
Günlük	23	14.63	336.50	31.50	.32
Hiç Görüşmeyen	4	10.38	41.50		
Toplam	27				
Günlük	23	20.43	470.00	59.00	.01*
Haftalık	11	11.36	125.00		
Toplam	34				

p<.05

Tablo 8’de grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında rehber öğretmenle günlük görüşen yöneticilerin algılarının, aylık görüşen yöneticilere oranla daha olumlu olduğu görülmektedir (U=16.50, p=.01). Sıra ortalamaları dikkate alındığında rehber öğretmenlerle günlük görüşen öğretmenlerin haftalık görüşen öğretmenlere oranla daha iyi bir algıya sahip oldukları görülmektedir (U=59.00, p=.01). Rehber öğretmenlerle günlük görüşen yöneticilerin, hiç görüşmeyen yöneticilere göre rehber öğretmenlere yönelik algıları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (U=31.50, p=.32).

**Şekil 1.** Okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlerden bekledikleri aktivitelere ilişkin görüşleri

Grafiğe baktığımızda okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlerden en büyük beklentilerinin bireysel rehberlik hizmetleri, grup rehberliği ve oryantasyon olduğunu ve rehber öğretmenin sınıf içi aktivitelere katılması yönünde bir beklentilerinin olduğunu görmekteyiz. Rehber öğretmenden en düşük beklentiye ise çok düşük oranlarda yönetimsel görevler, devam kontrolü ve kaydı, disiplin oluşturmaktadır.



Şekil 2. Okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerden beklentilerine dair görüşleri.

Grafiğe baktığımızda okul öncesi öğretmenlerin beklentilerine paralel olarak, okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerden en büyük beklentilerinin bireysel rehberlik hizmetleri, grup rehberliği ve oryantasyon olduğunu ve rehber öğretmenin sınıf içi aktivitelere katılması yönünde bir beklentilerinin olduğunu görmekteyiz. Yöneticilerin rehber öğretmenlerden en düşük beklentileri ise çok düşük oranlarda yönetimsel görevler, devam kontrolü ve kaydı, dış mekan etkinliklerine katılma oluşturmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmada rehber öğretmenlerle günlük görüşen öğretmenlerin, aylık görüşen, bir problem olduğunda görüşen ve hiç görüşmeyen öğretmenlere göre daha olumlu algıya sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Rehber öğretmenle görüşme sıklığının anlamlı olmasına ilişkin benzer sonuca ulaşan Marchetta (2011) rehber öğretmenlerle daha az görüşen öğretmenlerin rehber öğretmenlerin görev ve sorumlulukları ile ilgili daha az bilgi sahibi olduklarını ortaya koymuştur. Araştırmada rehber öğretmenlerle daha sık görüşen öğretmenlerin rehber öğretmene yönelik algılarının daha olumlu olması çocuğun başarısı için çalışan bu iki farklı disiplinden öğretmenlerin birlikte çalışmalarının ve çocuğun gelişimi için birbirlerini teşvik etmelerinin önemini göstermektedir.

Yöneticilerin rehber öğretmenlerle görüşme sıklıklarının rehber öğretmenlere yönelik algı üzerinde etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Rehber öğretmenlerle günlük görüşen yöneticilerin algılarının, aylık görüşen yöneticilere göre daha olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Rehber öğretmenlerle hiç görüşmeyen ve günlük görüşen yöneticilerin algıları arasında herhangi bir farklılık bulunamamıştır.

Yöneticilerin rehber öğretmenlerden beklentilerinin, okul öncesi öğretmenlerinin beklentileri ile aynı olduğu görülmüştür. Yöneticiler rehber öğretmenlerin bireysel ve grup rehberliği, oryantasyon ve sınıf içi aktivitelere katılmasını beklemektedir. Yönetimsel görevler, devam kontrolü ve kaydı, dış mekan etkinliklerine katılım sağlama ise yöneticilerin rehber öğretmenlerden en az beklenti içerisinde olduğu faaliyetler olmuştur. Ancak Korkut Owen ve Owen (2008) yaptıkları araştırmada yöneticilerin yönetimsel işleri rehber öğretmenden bekledikleri ama bunu ifade etmedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma sonuçlarına benzer olarak Aluede & Imonikhe (2002) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin okuldaki yönetimsel görevleri rehber öğretmenlerin görevleri olarak görmedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Bu tarz yönetimsel işlerin rehberlik hizmetlerinin sunulmasına engel olduğunu belirtmişlerdir. Gibsons (1986)

çalışmasında rehber öğretmenin görevi olmayan işlerin başında yazı işleri ile ilgili olan işler geldiğini söyler. Schmidt'in (1999) yönetsel görevlerin ve disiplin işlerinin rehber öğretmenlerin temel görevi olmadığını ifade etmesi araştırma bulgularını desteklemektedir. Disiplin, devam ve okul aktivitelerinin koordinasyonu rehber öğretmenin sorumluluğunda olmayan diğer görevler olarak sıralanmıştır. Araştırma bulguları da okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlerden disiplin, devam ve okul aktivitelerinin koordinasyonu gibi beklentilerinin olmadığını göstermektedir. Bu tarz işlere vakit harcamayan rehber öğretmenler daha kaliteli bir rehberlik hizmeti sunacaklardır.

Okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerden en büyük beklentilerinin bireysel rehberlik hizmetleri, grup rehberliği ve oryantasyon olduğunu ve rehber öğretmenin sınıf içi aktivitelere katılması yönünde bir beklentilerinin olduğunu görmekteyiz. Zalaquett (2005) yaptığı araştırma sonucunda müdürlerin bireysel rehberlik hizmetlerini, rehber öğretmenlerin en büyük sorumluluğu olarak gördükleri sonucuna ulaşmıştır. Araştırma bulgularının aksine yöneticilerin rehber öğretmenlerden yönetsel görevler ve disiplini sağlama konusunda beklentileri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Stroh (2003) yaptığı çalışmada çocuğa verilen rehberlik hizmetleri içerisinde grup rehberlik aktivitelerinin diğer rehberlik aktivitelerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Olson & Allen (1993) yaptıkları çalışmada yöneticilerin personel eğitimi, aile eğitimi ve sınıf gözlemlerinin rehber öğretmenlerin yapmadığı faaliyetler olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşmışlardır.

Yöneticilerin rehber öğretmenlerden en düşük beklentileri ise çok düşük oranlarda yönetsel görevler, devam kontrolü ve kaydı, dış mekan etkinliklerine katılma oluşturmaktadır. Ancak Paskal (2001) yaptığı çalışmada yöneticilerin resmi evrak, büro işleri, komisyonlarda görev yapma gibi rehber öğretmenlerin görevleri olmayan alanlarda, rehber öğretmenlerin çalışması gerektiğini düşündükleri sonucuna ulaşmıştır. Sınavlarda nöbet tutma, boş geçen derse girme ve okulda disiplini sağlama faaliyetleri yöneticilerin rehber öğretmenlerden beklentilerini oluşturmuştur. Schmidt'in (1999) yönetsel görevlerin ve disiplin işlerinin rehber öğretmenlerin temel görevi olmadığını ifade etmesi araştırma bulgularını desteklemektedir. Korkut Owen ve Owen (2008) rehber öğretmenlerin bireysel etkinliklere az vakit harcadıkları ve yönetsel işler için fazla vakit harcadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmada yöneticilerin yönetsel işleri rehber öğretmenden bekledikleri ama bunu ifade etmedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Okul öncesi kurum yöneticilerinin rehber öğretmenlerden uzmanlık alanlarının dışında beklentilerinin olmaması okul öncesi rehberlik servislerinin daha işlevsel ve nitelikli çalışmalar yapması için olumlu bir bakış açısı oluşturmaktadır.

Sonuç olarak okul öncesi kurum yöneticileri ve okul öncesi öğretmenlerinin rehber öğretmenlere yönelik algılarının olumlu olduğu ve benzerlik gösterdiği ortaya çıkmıştır. Yönetici ve öğretmenlerin rehber öğretmenlerden beklentileri rehberliğin uzmanlık alanı ile örtüşmektedir. Yöneticiler ve öğretmenler rehber öğretmenle iletişimde, okul öncesi öğretmenin yeterince zamanının olmamasının bir engel olduğunu ifade etmişlerdir. Okul öncesi eğitimde rehberlik servislerinin işlevsel olmadığına dair ifadelerine rağmen yöneticilerin ve rehber öğretmenlerin büyük oranda okul öncesi eğitim kurumlarında rehberlik hizmetlerinin devamından yana tavır sergiledikleri görülmüştür.

Rehber öğretmenlerin kendi görev ve sorumluluklarına yönelik algılarının çalışılmaması araştırmanın sınırlılığı olarak ifade edilebilir. Araştırmanın Ankara ve Van illerinde olması araştırmanın sınırlılığıdır. Farklı coğrafi bölgelerde bu araştırma yürütülebilir. Bu araştırma nitel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Nicel bir araştırma ile rehber öğretmenlere yönelik algı derinlemesine analiz edilebilir.

Araştırmada okul öncesi eğitim kurumu yöneticileri ve okul öncesi öğretmenlerin rehber öğretmenlere yönelik algıları araştırılmıştır ancak rehber öğretmenlerinde kendi görevlerine yönelik algıları araştırılabilir. Ayrıca eğitimin önemli bir paydaşı olan ailelerinde rehber öğretmenlere yönelik algıları ile ilgili bir araştırma yapılması paydaşların birbirlerini daha iyi anlaması ve aralarındaki iletişimin geliştirilmesi için önem oluşturmaktadır. Rehber öğretmene yönelik algının daha iyi olması için öğretmen ve yöneticilerin rehber öğretmenlerle daha sık görüşmesi önerilmektedir. Rehber öğretmenlerin öğretmenlere ve yöneticilere kendi görev ve sorumluluklarıyla ilgili bilgilendirme yapması bu paydaşlar arasındaki iletişimi geliştirecektir.

References

- Akgün, E. (2010). Okul öncesi öğretmenlerinin bakış açısıyla anasınıflarındaki rehberlik hizmetlerinin değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 9(2), 474-483.
- Aliyev, R., Erguner-Tekinalp, B., Ülker, R., & Shine-Edizer, F. (2012). The perceptions of school counselors and principals towards new psychological counseling and guidance services in early childhood education in Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(4), 3083-3098.
- Aluede, O., & Imonikhe, J. S. (2002). Secondary school student' and teachers' perceptions of the role of the school counselor. *Guidance & Counseling*, 17(2), 46-51.
- American School Counselor Association (2003). The ASCA national model: A framework for school counseling programs. *Professional School Counseling*, 6(3), 165-168.
- Camadan, F., & Kahveci, G. (2013). Okul yöneticilerinin ve öğretmenlerinin rehber öğretmene (psikolojik danışman) ilişkin algılarının incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1371-1392.
- Finkelstein, D. (2009). *A closer look at the principal-counselor relationship. A survey of principals and counselors*. College Board Advocacy & Policy Center. Retrieved October 20, 2015, from https://secure-media.collegeboard.org/digitalServices/pdf/nosca/a-closer-look_2.pdf
- Gerler, J., Edwin, R., & Robert, D. (1991). The elementary school counselor's work with prekindergarten children: Implications for counselor education programs. *Elementary School Guidance & Counseling*, 26(1), 67-75.
- Gibbons, M. M., Diambra, J. F., & Buchanan, D. K. (2010). *School counselor perceptions and attitudes about collaboration*. *Journal of School Counseling*, 8(34), 1-28.
- Gibsons, R. (1986). *Critical theory and education*. London: Hodder and Stoughton.
- Gökçakan, Z. (2008). *Eğitimde rehberlik ve psikolojik danışmanın değişen işlevi ve gelişimsel rehberlik yaklaşımı*. *Eğitim Psikolojisi Sempozyum Kitabı*.
- Hackney, L. H. (1975). *Adiministrator and counselor perceptions of counselor functions in community colleges*. Unpublished master's thesis. University of West London, London.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi* (13.basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Korkut Owen, F., & Owen, D. W. (2008). School counselor's role and functions: School administrators' and counselors' opinions. *Journal of Educational Sciences*, 41(1), 207-221.
- Mamett, C. M. S. (2008). *Teacher, counselor and administrator perception of the role of the school counselor in comprehensive career and technical high schools in Pennsylvania*. Pennsylvania State University, Pensilvania. Marchetta, J. M. (2011). *Teacher perceptions of the school counselors role*. Unpublished master's thesis. The College at Brockport: State University of New York, New York.
- Olson, M. J., & Allen, D. N. (1993). Principals' perceptions of the effectiveness of school counselors with and without teaching experience. *Counselor Education & Supervision*, 33(1), 10-22.
- Paskal, K. (2001). *Okul yöneticilerinin(ilköğretim okul müdürlerinin) bu okullarda görev yapan rehber öğretmenlerin görevleri ve rehberlik hizmetleri ile ilgili bilinçlilik düzeyleri*. Unpublished master's thesis, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Quarto, C. J. (1999). Teachers' perceptions of school counselors with and without teaching experience. *Professional School Counseling*, 2(5), 378-383.
- Ross, W., & Herrington, D. (2005). A comparative study of pre-professional counselor/principal perceptions of the role of the counselor in public schools. *National Forum of Educational Administration and Supervision Journal-Electronic*, 23(2), 1-18.

- Schmidt, J. J. (1999). *Counseling in schools*. Boston: Allyn & Bacon.
- Shoffner, M. F., & Williamson, R. D. (2000). Engaging preservice school counselors and principals in dialogue and collaboration. *Counselor Education & Supervision, 40*(2), 128-141.
- Stone, C. B., & Clark, M. A. (2001). School counselors and principals: Partners in support of academic achievement. *NASSP Bulletin, 85*(624), 46-53.
- Stroh, H. R. (2003). *An Investigation of comprehensive guidance and counseling programs and academic achievement with sixth grade Washington State students*. Unpublished doctorate dissertation, Seattle Pacific University, Washington.
- Zalaquett, C. P. (2005). Principals' perceptions of elementary school counselors' role and functions. *Professional School Counseling, 8*(5), 451-457.

