

EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA

ALTI AYLIK EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN 1303 - 6475

Öznel İyi Oluş
Kavram Yanılgıları
Çevrimiçi Benzetimler
Takımla Öğrenme
Özel Eğitim Politikaları

22

Aralık 2012, Cilt 11, Sayı 22
December 2012, Volume 11, Number 22



EDUCATIONAL SCIENCES AND PRACTICE
SEMIANNUAL JOURNAL ON EDUCATIONAL SCIENCES

BAŞ EDITÖR YARDIMCI EDITÖR
(EDITOR-IN-CHIEF) (ASSOCIATE EDITOR)
Dr. Nurettin Şimşek Dr. Özlem Çakır

ARAŞTIRMA EDITÖRÜ İNCELEME EDITÖRÜ
(RESEARCH EDITOR) (REVIEW EDITOR)
Dr. Bekir Özer Dr. Cem Babadoğan

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Dr. Cem Babadoğan, Ankara Üniversitesi Dr. Bekir Özer, Doğu Akdeniz Üniversitesi
Dr. Özlem Çakır, Ankara Üniversitesi Dr. Nurettin Şimşek, Ankara Üniversitesi
Dr. Akif Ergin, Başkent Üniversitesi Dr. Soner Yıldırım, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Hale Ilgaz (Sekreter) Ankara Üniversitesi

HAKEM VE DANIŞMA KURULU / REFEREE AND ADVISORY BOARD *

Dr. Gönül Akçamete, Ankara Üniversitesi Dr. Sema Kaner, Ankara Üniversitesi
Dr. Buket Akkoyunlu, Hacettepe Üniversitesi Dr. Fitnat Kaptan, Hacettepe Üniversitesi
Dr. Yavuz Akpınar, Boğaziçi Üniversitesi Dr. Tevhide Kargın, Ankara Üniversitesi
Dr. Meral Aksu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Dr. Cahit Kavcar, Ankara Üniversitesi
Dr. Yahya Akyüz, Ankara Üniversitesi Dr. Ercan Kiraz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. Ayfer Alper, Ankara Üniversitesi Dr. Hüseyin Korkut, Akdeniz Üniversitesi
Dr. Müge Artar, Ankara Üniversitesi Dr. Tiffany A.Koszalka, Syracuse University
Dr. İnayet Aydın, Ankara Üniversitesi Dr. Adnan Kulaksızoğlu, Marmara Üniversitesi
Dr. Cem Babadoğan, Ankara Üniversitesi Dr. Mehmet Kurt, Ankara Üniversitesi
Dr. Hasan Bacanlı, Gazi Üniversitesi Dr. Ömer Kutlu, Ankara Üniversitesi
Dr. H. İbrahim Bülbül, Gazi Üniversitesi Dr. M. David Merrill, Utah State University
Dr. Sabri Büyükdüvenci, Ankara Üniversitesi Dr. Ahmet Ok, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. Şener Büyüköztürk, Gazi Üniversitesi Dr. Selahiddin Öğülmüş, Ankara Üniversitesi
Dr. Özlem Çakır, Ankara Üniversitesi Dr. Bekir Özer, Doğu Akdeniz Üniversitesi
Dr. Figen Çok, Ankara Üniversitesi Dr. Alexander Romizowski, Syracuse University
Dr. Özcan Demirel, Hacettepe Üniversitesi Dr. Norbert M. Seel, Freiburg University
Dr. Ali Dönmez, Ankara Üniversitesi Dr. J. Michael Spector, Syracuse University
Dr. Hüsnü Enginarlar, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Dr. Engin A. Sungur, University of Minnesota
Dr. Münire Erden, Yıldız Teknik Üniversitesi Dr. Hasan Şimşek, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. Akif Ergin, Başkent Üniversitesi Dr. Nurettin Şimşek, Ankara Üniversitesi
Dr. Mustafa Ergün, Afyon Kocatepe Üniversitesi Dr. Mine Tan, Ankara Üniversitesi
Dr. İbrahim Gökdaş, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dr. Ezel Tavşancıl, Ankara Üniversitesi
Dr. Barbara Grabowski, Penn State University Dr. Necmettin Teker, Ankara Üniversitesi
Dr. Sibel Güneysu, Başkent Üniversitesi Dr. Ata Tezbaşaran, Hacettepe Üniversitesi
Dr. Tanju Gürkan, Girne Amerikan Üniversitesi Dr. Hasan Ünder, Ankara Üniversitesi
Dr. M. Barış Horzum, Sakarya Üniversitesi Dr. İbrahim Yıldırım, Hacettepe Üniversitesi
Dr. Ayşe Çakır İlhan, Ankara Üniversitesi Dr. Soner Yıldırım, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. David Jonassen, University of Missouri Dr. Rauf Yıldız, Yıldız Teknik Üniversitesi

**Soyadı alfabetik sırasında / In alphabetical order*

EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA

ALTI AYLIK EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN 1303 - 6475

Current Abstracts, EBSCOhost,
Education Research Complete,
Education Research Index,
Educational Technology Abstracts,
Educational Research Abstracts Online,
TOC Premier
ASOS Index
Türk Eğitim İndeksi'nde
indekslenmekte ya da özetlenmektedir.

Abstracted or indexed in:
Current Abstracts, EBSCOhost,
Education Research Complete,
Education Research Index,
Educational Technology Abstracts,
Educational Research Abstracts Online,
TOC Premier
ASOS Index
Türk Eğitim Index.

22

December 2012, Cilt 11, Sayı 22
Aralık 2012, Volume 11, Number 22



EDUCATIONAL SCIENCES AND PRACTICE
SEMIANNUAL JOURNAL ON EDUCATIONAL SCIENCES

EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA DERGİSİ

JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES AND PRACTICE

ISSN 1303-6475

HAKEMLİ, ALTI AYLIK DERGİ /REFEREED, SEMIANNUAL JOURNAL

Yayıncı / Publisher

EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA DERNEĞİ

Yönetim Kurulu Adına: Nurettin Şimşek

Sorumlu Müdür / Responsible Director

İbrahim Gökdaş

Halkla İlişkiler / Marketing

Özlem Çakır

market@ebuline.com

Dizgi / Typesetting

S. Güzin Mazman

Web Tasarım / Web Design

İbrahim Yıldırım, Denizler Yıldırım

Grafik Tasarım /Graphical Design

Pınar Nuhoglu

Redaksiyon / Proof Reading

Hale Ilgaz, Mehmet Kurt, Necmettin Teker

Uluslararası İlişkiler /International Relations

Hale Ilgaz

Yönetim Yeri / Headquarters

Eğitim Bilimleri ve Uygulama Derneği

İnkılap Sokak 3/7 Kızılay, Ankara

Web

www.ebuline.com

Edinme / Subscription

Eğitim Bilimleri ve Uygulama Derneği üyelerine ücretsiz dağıtılır.

İletişim Adresi /Address for Correspondence

PK 19 Dikimevi, 06600 Ankara, Türkiye

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma / Research

Beden İmajı ve Reddedilme Duyarlılığının Öznel İyi Oluşu Yordama Gücü
/The Predictive Power of Body Image And Rejection Sensitivity on Subjective Well-Being..... 119-134
Vesile Oktan

Lise Öğrencilerinin Rasyonel Denklem Çözümlerinde Kavram Yanılgıları ve Hataları
/High School Students' Misconceptions and Errors in Solving Rational Equation..... 135-155
Alattin Ural

Online Scenario Simulation Exercises: Benefits for Adult Learning in Security Studies / *Online Senaryo Simülasyon Alıştırmaları: Güvenlik Çalışmalarında Öğrenim Gören Yetişkinler İçin Faydalar.....* 157-174
Irmak Renda-Tanalı

Factors Affecting Team Based Learning in a Blended Course / *Karma Eğitim Ortamlarında Takım Çalışmasını Etkileyen Faktörler.....* 175-187
Filiz Varol

İnceleme / Review

Eğitim Politikalarının Yansımaları: Genel ve Özel Eğitim / *The Reflections of Education Policy: General and Special Education.....* 191-208
Gönül Akçamete, Hüsna S.Büyükkarakaya, Hatice Bayraklı, Emel Sardohan Yıldırım

Bölüm Editörü

Prof. Dr. Bekir Özer
Doğu Akdeniz Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
bekir.ozar@emu.edu.tr

**Beden İmajı ve Reddedilme Duyarlılığının Öznel İyi
Oluşu Yordama Gücü**

**Lise Öğrencilerinin Rasyonel Denklem
Çözümlerinde Kavram Yanılgıları ve Hataları**

**Online Scenario Simulation Exercises: Benefits for Adult
Learning in Security Studies**

**Factors Affecting Team Based Learning in a Blended
Course**

BEDEN İMAJI VE REDDEDİLME DUYARLILIĞININ ÖZNEL İYİ OLUŞU YORDAMA GÜCÜ

Dr. Vesile Oktan
Karadeniz Teknik Üniversitesi

Özet

Öznel iyi olma birçok yaşam durumlarını ve bunlara ilişkin değerlendirmeleri kapsayan bir araştırma alanıdır. Öznel iyi oluşla ilişkili birçok değişkenin araştırıldığı ve bireyin iyi oluşu ile ilgili pek çok faktörün bulunduğunu belirtmek mümkün görünmektedir. Bireyin kabul edirliliği ile ilişkili beden imajı ve reddedilme duyarlılığı bu değişkenler arasında yer almaktadır. Kendi bedeninden memnuniyet ve kabul ergenlik döneminin önemli gelişimsel görevlerinden biridir. Aynı zamanda ergenlik dönemi, ergenin akran ve yetişkinlerden kabul görme ve onaylanma ihtiyacının yoğun olarak görüldüğü bir dönemdir. Bu nedenlerle bu çalışmanın amacı, üniversite 1. sınıf öğrencilerinin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının öznel iyi oluşlarını yordayıp yordamadığının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın kapsamına, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 1. sınıf öğrencileri dahil edilmiştir. Araştırmaya gönüllü olan ve 17-19 yaş aralığında 332 öğrenci dahil edilmiştir. Bu öğrencilerin 189 kız, 143 erkektir. Çalışmada Kişisel Bilgi Formu, Vücut Algısı Ölçeği, Reddedilme Duyarlılığı Ölçeği ve Öznel İyi Oluş Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde çoklu regresyon analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, üniversite öğrencilerinin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının öznel iyi oluşlarının yordayıcısı olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca sonuçlar özellikle beden imajının öznel iyi oluşu yordayıcılığının daha fazla olduğunu göstermiştir. Veriler literatür ışığında tartışılmıştır..

Anahtar Sözcükler

Beden imajı, Reddedilme duyarlılığı, Öznel iyi oluş.

THE PREDICTIVE POWER OF BODY IMAGE AND REJECTION SENSITIVITY ON SUBJECTIVE WELL-BEING

Dr. Vesile Oktan

Karadeniz Technical University

Abstract

Subjective well-being is a research area that covers a lot of life situations and their analysis assessment. Different variables relating to subjective well-being have been studied and a lot of factors linked to an individual's well-being have been determined. The body image and rejection sensitivity related to an individual's acceptance can be found among these variables. Body satisfaction and self-acceptance have one of the most important developmental roles factors in adolescence. Besides, adolescence is considered to be a period when adolescents have a strong need for confirmation and acceptance from peers and parents. This study aims to examine whether university students' body image and rejection sensitivity predict their subjective well-being. Participants were freshmen students from various departments of Fatih Faculty of Education at Karadeniz Technical University. A total of 332 volunteers aged between 17-19 were participated in the study. 189 of the participants were females and 143 males. Data were collected by using the Personal Information Form , Body Perception Scale, Rejection Sensitivity Scale and Subjective Well-being Scale. The Multiple regression analysis technique was utilized in the analysis of data. The results showed that university students' body image and rejection sensitivity were predictors of their subjective well-being. Moreover, it has been found that the predictive power of the subjective well-being of body image was high.

Keywords

Body image, Rejection sensitivity, Subjective well-being.

GİRİŞ

Son yıllarda öznel iyi oluş ile ilgili çalışmaların dikkate değer bir biçimde arttığı gözlenmektedir. Öznel iyi oluş, kişinin kendi yaşamını değerlendirmesi ve yargı bildirmesi anlamına gelmektedir (Yetim, 2001). Dolayısıyla öznel iyi olma, bireyin yaşamına ilişkin kendi değerlendirmeleri üzerinde yoğunlaştığı için öznel bir bakış açısını yansıtır. Bu nedenle öznel iyi oluş, psikolojik sağlıkla ya da ruh sağlığı ile eş anlamlı değildir. Birey mutlu olabilir, yaşamdan doyum alabilir ama bu onun ruh sağlığının yerinde olduğunu gösteren yeterli bir bilgi değildir (Diener, Suh ve Oishi, 1997).

Öznel iyi olmanın duygusal ve bilişsel olmak üzere iki bileşeni vardır (Diener, 2000). Duygusal bileşenler olumlu ve olumsuz duygudan oluşmaktadır. Olumlu duygu, isteklilik, enerjik olma ve kararlılık gibi duygu durumlarının bileşimini ifade ederken; olumsuz duygu üzüntü, kaygı, öfke, suçluluk ve küçümseme gibi hoş olmayan duyguları içermektedir. Bilişsel bileşen ise bireyin yaşam doyumunu olup, bireyin kendi seçmiş olduğu ölçütlere göre iş, evlilik, sağlık vb. alanlara ilişkin yaşamının niteliği hakkındaki genel değerlendirmelerini içerir (Ben-Zur, 2003).

Öznel iyi olma birçok yaşam durumlarını ve bunlara ilişkin değerlendirmeleri kapsayan bir araştırma alanıdır. Öznel iyi olma ile ilgili olarak depresyon ve kaygı gibi olumsuz durumların araştırılmasının yanında özgüven, kontrol ve iyimserlik gibi olumlu tepkilerin de araştırıldığı görülmektedir. Bireyin iyi oluşu ile ilişkisi araştırılan faktörleri; yaş, cinsiyet ve gelir düzeyi gibi demografik değişkenler, özsayı ve dışadönüklük gibi kişilik değişkenleri ve aile doyum gibi sosyal destek değişkenleri olarak sınıflamak mümkündür (Tuzgöl Dost, 2010). Öznel iyi oluşla ilişkili birçok değişkenin araştırıldığı ve bireyin iyi oluşu ile ilgili pek çok faktörün bulunduğunu belirtmek mümkün görünmektedir. Bireyin kabul edilişliği ile ilişkili beden imajı ve reddedilme duyarlılığı bu değişkenler arasında yer alabilmektedir. Beden imajı, bireyin bedenine karşı sahip olduğu bilinçli ve bilinçdışı tutumların toplamıdır. Büyüklük, işlev, görünüş ve potansiyelle ilgili şimdi ve daha önceki duyguları ve algıları kapsar.

Bireyin beden imajının oluşumunda, kendi beden algılarının yanında başkalarının bireyin bedeni ile ilgili algıları da önem taşımaktadır. Beden algısı bireyin gerçek beden yapısıyla uyumlu ya da uyumsuz olabilir. Özellikle ergenlik dönemi için önemli bir dikkat odağı olan bedene ilişkin değerlendirmeler; psikososyal, cinsel ve kimlik gelişiminde önemli bir role sahiptir.

Kendi bedenini kabul ergenlik döneminin önemli gelişimsel görevlerinden biridir. Kendi bedenini kabulde ergenin olumlu bir beden imajına sahip olması beklenir. Fiziksel görünümüne ilişkin tanımlama ve değerlendirme biçimi, diğer özelliklerinden daha önce oluşmaktadır. Kendi bedenini kabulü sağlamanın

amacı, beden biçimi ne olursa olsun bireyin kendi bedenine karşı gerçekçi bir bakış açısı geliştirmesini ve bununla mutlu olmasını sağlamaktır. (Çelen, 2007). Ergenlik için önemli olan olumlu beden imajının, aynı zamanda ergenlerin pozitif öznel iyi oluş duygularının gelişmesine katkı sağladığını söylemek mümkün görünmektedir. Birçok çalışmanın sonucu, beden imajı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkiye işaret etmektedir. Diener, Wolsic ve Fujita (1995), da fiziksel çekicilik ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkiye dikkat çekmiştir. Donaghue (2009), beden imajı, cinsiyet şeması ve öznel iyi olmayı incelediği çalışmasında, beden memnuniyeti ile öznel iyi oluş arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Diğer yandan özellikle bayanların bedenlerinden memnuniyetinin tüm yaşamlarından memnuniyetinin ve mutluluklarının belirleyicisi olduğunu gösteren bulgular mevcuttur (Katz ve Farrow, 2000; Tiggeman, 1994). Yine Durkin ve Paxton (2002), değişik sınıf seviyelerindeki ergenlerle yaptıkları çalışmada beden imajı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkiye dikkat çekmiştir. Stokes ve Frederick-Recascino (2003), farklı yaş gruplarındaki bayanlarla yaptıkları çalışmada, bayanların beden memnuniyetinin, genel yaşam memnuniyetine ve öznel iyi oluşlarına anlamlı katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Tuzgöl Dost (2006), üniversite öğrencilerinin fiziksel görünüşten memnuniyet ile öznel iyi oluşları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu saptamıştır.

Sağlıklı ve uyumlu bir birey kendini gerçekçi ve olumlu değerlendirme eğiliminde olmalıdır. Ancak “görüntü kültürü” bağlamında beden imajı memnuniyetsizliği özellikle ergenler ve genç yetişkinler arasında giderek yaygınlaşan bir kavramdır (Thomson ve Smolak, 2001; Verplanken ve Velsvik, 2008). Bu memnuniyetsizlik birey için önemli olmakta ve beraberinde çeşitli psikolojik problemleri getirmektedir. Fiziksel çekiciliğin önemli bir değer haline geldiği günümüzde, bireyin sunulan kusursuz kadın ve erkek modelleriyle olan uyumsuzluğu çarpık bir beden imajının oluşmasına neden olmaktadır. Bu çarpık ve yanlış algı birçok sağlıksız davranışın gelişmesini de beraberinde getirmektedir.

Ergenlik aynı zamanda özellikle kabul görme ve onaylanma ihtiyacının yoğun olarak görüldüğü bir dönemdir. Fiziksel ve akademik olarak güçlü ve çekici, arkadaşça olan ergenlerin daha popüler oldukları görülmektedir (Steinberg, 2007). Kabul görmeme ve onaylanmama diğer bir deyişle reddedilme birçok olumsuz sonucuyla bireylerin kişilerarası ilişkilerini bozan ve değersizlik duygularının yaşanmasına neden olan bir durumdur (Creasey ve McInnis, 2001). Literatürde özellikle akranlar tarafından reddedilmenin, depresyon, davranış sorunları ve akademik zorluklarla ilişkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (DeRosier, Kupersmidt ve Peterson, 1994; French ve Conrad, 2001; Wentzel, 2003).

Ergenlik, kişilerarası ilişkilerde başarılı olabilmek için oldukça fazla çaba sarf edilen bir evre olarak kendini göstermektedir. Birçok ergen için kişilerarası ilişkilere girme ve sürdürme stres kaynağı olarak algılanmaktadır. Reddedilmeye

duyarlı ergenler için bu stres durumu daha olası görülmektedir. Ergenler sevimlik ve beğenilmek isterler. Bu dönemde eleştirilere, başkalarının göstereceği olumsuz tepkilere ve insanların kendileri ile ilgili düşüncelerine karşı oldukça duyarlıdırlar (Erkan ve Kaya, 2005).

Ayduk ve diğerleri (2000), reddedilme duyarlılığı yüksek olan bireylerin, kaygılı reddedilme beklentilerinin olduğunu ve kişilerarası ve kişisel stres bağlamında riskte olduklarını vurgulamaktadır. Diğerleri tarafından kabul edilme ve ait olma ihtiyaçlarına ilişkin bireylerin korkuları ve şüpheleri ya ilişkilerinin bitmesine ya da iyi oluşlarını sağlayacak biçimde davranmalarına neden olabilmektedir. Reddedilme beklentili bireyler ilişkilerinde daha problemli ve daha yalnız olabilirler.

Fiziksel olarak çekici olmak, kişilerarası ilişkilerde istenilir olmanın en önemli belirleyicilerindendir. Fiziksel olarak çekici insanlar daha popüler, daha istenilen ve daha pozitif olarak değerlendirilme eğilimindedirler. İnsanlar diğer insanlarla ilişkilerinin başlangıcında genellikle başkaları tarafından nasıl göründükleri ile ilgili kaygı duyarlar. Çünkü ilk izlenim kişilerarası ilişkilerde oldukça önemlidir. İnsanlar yeni tanıştıkları insanlarla ilişkilerinde nasıl göründükleri konusunda kaygılı olurlar (Park ve Pinkus, 2009).

Reddedilme, iletişim kurmada ve sürdürmede süreci tıkayan ve ilişkiyi bozan bir yapıdır. Reddedilmeye ilişkin duyarlılık ilişkiyi zayıflatarak, bireylerin birbirlerinden uzaklaşmalarına, güvenlerini yitirmelerine neden olur (Gonzaga, 2001). Kişilerarası reddedilme duyarlılığı, kişilerarası kontrollü davranışlar, reddedilme korkuları, diğerlerinin davranışlarını yanlış anlamalar, aşağılık duyguları, güvenli olmayan davranışlar ve kişilerarası durumlardan kaçınmalarla şekillenen bir yapıdır. Bu durum bireylerin kendilerini kötü hissetmelerine yol açabilir. Yüksek kişilerarası reddedileme duyarlılığı sosyal etkileşimlere ilişkin yüksek kaygı, yetersizlik, reddedilme korkusu ve öfkenin ifadesinde yetersizlik ile ilişkilidir (Boyce ve diğ., 1993). Reddedilme duyarlılığı yüksek bireyler reddedilmeyi algıladıklarında, tehdit, artan stres ve olumsuz uyarılma durumu yaşamaktadırlar. Bu durum kişisel değer ve yeterlilik duygularının zayıflamasıyla birlikte depresyona ve öz-saygı düzeyinin düşmesine yol açmaktadır (Magios, Downey ve Shoda, 2000).

Ergenler için beden imajının önemi, olumsuz beden imajının ergen üzerindeki etkileri ve reddedilmeye karşı duyarlılığın yol açabildiği sorunlar birlikte düşünüldüğünde, özellikle ergenlerin öznel iyi oluşlarıyla ilişkisinin incelenmesi önemli görünmektedir. Gelişimsel olarak ergenliğin sonu 20 ve 21 yaşına kadar çıkarılabilmektedir. Araştırma, ergenliği henüz bitirmemiş üniversite birinci sınıf öğrencileri seçilerek yürütülmeye çalışılmıştır. Üniversiteye yeni başlayarak yeni ve zorlayıcı yaşam görevlerinin başarılmaması gereken bir ortamda öznel iyi oluşlarını beden imajı ve reddedilme duyarlılığı gibi yine bu dönem için çok önemli olan değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi, ergen üniversite öğrencileri

için uygulanabilecek önleyici çalışmaların belirlenmesinde önemli görülmektedir. Bu nedenlerle bu çalışmanın amacını, ergen üniversite öğrencilerinin beden imajı ve reddedilme duyarlılıkları ile öznel iyi oluşları arasındaki ilişkilerin incelenmesi oluşturmaktadır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın kapsamına, 2008-2009 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören birinci sınıf öğrencileri dahil edilmiştir. Araştırmaya ergenliğin son dönemini yaşıyor olmaları varsayımından yola çıkarak özellikle birinci sınıf öğrencileri tercih edilmiştir. Araştırmaya gönüllü 189 kız, 143 erkek olmak üzere 332 öğrenci alınmıştır. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin yaşlarının aritmetik ortalaması 18.78'dir (sd=1.48).

Veri Toplama Araçları

Çalışmada Kişisel Bilgi Formu, Öznel İyi Oluş Ölçeği, Vücut Algısı Ölçeği ve Reddedilme Duyarlılığı Ölçeği kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Ergenlerin yaş ve cinsiyet gibi bilgilerini elde etmek için araştırmacı tarafından oluşturulmuş bilgi formu kullanılmıştır.

Öznel İyi Oluş Ölçeği: Bireylerin öznel iyi oluş düzeylerini saptayabilmek için Meliha Tuzgöl Dost (2005) tarafından geliştirilmiş bir ölçektir. Öznel İyi Oluş Ölçeği (ÖİÖ) 46 maddeden oluşan Likert tipi bir ölçektir. Ölçek maddelerinin 26'sı olumlu 20'si olumsuz ifade şeklindedir. Olumsuz ifadelerin puanlaması tersine çevrilerek yapılmaktadır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 209 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. ÖİÖ'nin yapı geçerliği temel bileşenler analizi ile saptanmıştır. Ayrıca ölçeğin madde toplam puan korelasyonları incelenmiştir. ÖİÖ'den alınan puanların alt ve üst % 27'lik puan grupları ortalamaları t testi ile karşılaştırılmış; gruplar arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. Yapılan benzer ölçekler geçerliği çalışmasında ise ÖİÖ ile Beck Depresyon Envanteri (BDI) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-.70$). Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .93; test-tekrar test güvenilirlik katsayısı $r: .86$ olarak saptanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 46, en yüksek puan 230'dur. Yüksek puan öznel iyi oluş düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Vücut Algısı Ölçeği: Beden imajı ile ilgili veriler, Vücut Algısı Ölçeği ile elde edilmiştir. Orijinal adı Body-Cathexis Scale (BCS) olan bu ölçek, Secard ve Jurard (1953) tarafından geliştirilmiştir. Kişinin 40 ayrı vücut bölümünden ya da işlevinden memnuniyetini belirleyen bir ölçektir. Ölçek, Hovardaoglu (1993) tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan

çalışmada iki yarım güvenirliği .75, madde test korelasyonları $r=.45$ ile $r=.89$ arasında ve Cronbach Alfa katsayısı $r=.91$ olarak belirlenmiştir. Ölçeğin ülkemizde kullanılan formu, 40 maddeden oluşan beş dereceli Likert tipi bir ölçme aracıdır. En olumlu ifade bir puan, en olumsuz ifade ise beş puan almaktadır. Buna göre, alınabilecek en düşük toplam puan 40, en yüksek toplam puan 200'dür. Ölçekten alınan toplam puanın artması kişinin vücut bölümlerinden ya da işlevlerinden duyduğu memnuniyetin azalmasını, puanın azalması ise memnuniyetin artmasını belirlemektedir (Kundakçı, 2005).

Reddedilme Duyarlılığı Ölçeği: Bireylerin reddedilme duyarlılığı düzeylerini belirlemek için Downey ve Feldman (1996) tarafından geliştirilmiş 18 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışmaları Erözkan (2004) tarafından yapılmıştır. Varsayıma dayalı 18 madde muhtemel reddedilme durumlarına ilişkin olarak genç yetişkinlerin kişilerarası durumlarını temsil eden durumlardan seçilmiştir. Varsayıma dayalı durumlar için verilen cevaplar iki boyutu içermektedir; a) sonuca ilişkin kaygı ve endişenin derecesi, b) kabul ya da reddedilme beklentileri. Reddedilme Duyarlılığı Ölçeği bireylerin her bir durumun sonucuna ilişkin endişe ve kaygılarının derecelerini göstermelerini gerektiren Likert tipi bir ölçektir. 18 maddenin 17'sinin faktör yükü .40'dan büyüktür ve tüm maddelerin faktör yükü .30'dan büyüktür. Reddedilme duyarlılığı ölçeği yüksek iç güvenirlik (alfa= .83). Ölçeğin genel güvenirlik katsayısının .81 olduğu görülmüştür. Ölçekten alınan puanın artması reddedilmeye karşı duyarlılığın arttığını göstermektedir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçme araçları araştırmacı tarafından gönüllü öğrencilere gruplar halinde sınıf ortamında uygulanmıştır. Uygulamadan önce araştırmanın amacı ve ölçme araçları ile ilgili gerekli açıklamalar yapılmıştır. Verilerin analizi SPSS 15.0 programında gerçekleştirilmiştir. Ergenlerin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının öznel iyi oluşla ilişkisi ve bu ilişkinin yordayıcı olup olmadığı çoklu regresyon analizi tekniği ile incelenmiştir.

BULGULAR

Üniversite öğrencilerinin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının öznel iyi oluşlarını yordayıp yordamadığını belirlemek için öncelikle değişkenler arası anlamlı ilişkilerin olup olmadığına bakılmıştır ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Sonuçlar Çizelge 1'de görülmektedir.

Çizelge 1. Değişkenler arasındaki korelasyon sonuçları

	1	2	3
Öznel iyi oluş	1	-.437 (**)	-.288 (**)
Beden imajı		1	.220 (**)
Reddedilme duyarlılığı			1

** p<0.01

Öznel iyi oluş ile reddedilme duyarlılığı ve beden imajı arasında negatif yönde, 0.01 düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur. Beden imajı puanları olumlu (düşük) oldukça öznel iyi oluş puanları artmakta; reddedilme puanları düştükçe öznel iyi oluş puanları artmaktadır. Bu ilişkilerin yordayıcı olup olmadığını görmek amacıyla gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2’de görüldüğü gibi, beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının toplam katkısının anlamlı olduğu görülmektedir ($R^2 = .23$, $F_{(2/329)} = 49.08$, $p < .001$). Ayrıca reddedilme duyarlılığının ve beden imajının özgün katkılarının da anlamlı olduğu ($\beta = -.20$, $p < .001$; $\beta = -.39$, $p < .001$) ve β değerlerine göre beden imajının modele katkısının reddedilme duyarlılığından daha fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre beden imajı olumlu oldukça ve reddedilme duyarlılığı puanları düştükçe öznel iyi oluş puanları da artmaktadır.

Çizelge 2. Öznel iyi oluşun yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları

Değişken	R	R ²	ΔR^2	F	B	β	t	P
Sabit	47	.23	.22	49.08	237.96		36.67	.000
Reddedilme duyarlılığı					-.34	-.20	-4.07	.000
Beden imajı					-.49	-.39	-7.91	.000

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma ile ergenlerin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının, öznel iyi oluşlarının yordayıcısı olup olmadığı incelenmiştir. Analiz sonuçları dikkate alındığında beden imajı ve reddedilme duyarlılığının, öznel iyi oluşun yordayıcısı olduğu görülmektedir.

Araştırma bulguları beden imajının öznel iyi oluşu yordayıcılığının daha fazla olduğunu göstermektedir. Özellikle ergenliğe geçiş yıllarında benlikle ilgili tanımlamaların yoğun biçimde fiziksel görünümle ilgili olduğu görülmektedir. Bu durum ergenin dikkatinin bedene yönelmiş olmasıyla ilişkilidir. Bu odaklanma daha çok, bedensel değişimlerin yoğunlaştığı ön ergenlik ve ergenliğin ortalarında meydana gelmektedir. Araştırmanın bu bulgusu, ileri ergenlikte de bedene odaklanmanın devam ettiği ve beden imajının önemini korumaya devam ettiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca bu bulgu literatür ile tutarlılık göstermektedir. Ergenlerin beden imajı ve öznel iyi oluşları ile ilgili birçok çalışmanın sonucu, beden imajı ve öznel iyi oluş arasındaki ilişkiye işaret etmektedir (Diener, Wolsic ve Fujita, 1995; Donaghue, 2009; Durkin ve Paxton, 2002; Katz ve Farrow, 2000; Tiggeman, 1994; Tuzgöl Dost, 2006).

Araştırmada reddedilme duyarlılığının da öznel iyi oluşu yordadığı sonucuna varılmıştır. Kişilerarası reddedilme duyarlılığı depresyona yatkın kişiliğin bir özelliği olarak belirtilmektedir. Kişilerarası farkındalık, ayrılma kaygısı, çekingenlik ve kırılğan bir iç benlik ve onaylanma ihtiyacıyla ilgili olarak kişilerarası reddedilme duyarlılığı, depresif eğilimlerle birleşmektedir (Boyce ve diğ., 1993; Sevinçok, Dereboy, ve Dereboy, 1998). Reddedilmeye duyarlı insanlar kaygılı reddedilme beklentileri ile kendini engelleyici bir süreç içinde günlük ilişkilerinde yakın ilişkiler kurmaktan kaçınma özellikleri göstermektedirler (Creasey ve McInnis, 2001). Reddedilmeye duyarlı insanların, destekleyici ve doyum sağlayıcı yakın ilişkileri sürdürme olasılıkları düşüktür (Downey, Feldmen ve Ayduk, 2000). Bu çalışmaların sonuçları, araştırmanın bulgusunu dolaylı biçimde destekler nitelikte görülmektedir. Başkalarıyla kurulan ilişkiler iyi olma üzerinde etkiye sahiptir. Başkalarıyla doyum verici kişilerarası ilişkiler kuran bireylerin, kurmayanlara göre daha mutlu ve sağlıklı olduğu bilinmektedir. Samimiyet, paylaşma, beraber hoşlanılan etkinlikler yapma, çatışmadan kaçınma gibi farklı etkileşim biçimleri, bireylerin birbirlerine ilişkin yakınlığına farklı katkılarda bulunmaktadır (Cihangir Çankaya, 2009).

Literatürde reddedilme duyarlılığı ile öznel iyi oluş arasındaki ilişkiye dikkat çeken çalışma son derece sınırlıdır. Purdie ve Downey (2000), yaptıkları çalışmada algılanan ve hissedilen reddedilme eğiliminin, bireylerin önemli kişilerarası ilişkiler kurması konusunda kronik kaygı yaşamalarına neden olduğunu ve özellikle reddedilme beklentilerinin ergenlerin, akranlarıyla ve öğretmenleriyle ilişkilerine zarar verdiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca bu beklentilerin reddedilmeyi sağladığı ve öznel iyi oluşlarına zarar verdiği de

araştırmanın bir sonucu olarak kaydedilmiştir. Haslam, O'Brien, Jetten, Vormedal ve Penne (2005), sosyal olarak kabul edilmiş olmanın, sosyal kimliğe sahip olmanın, iyi oluşun önemli bir yordayıcısı olduğunu belirtmişlerdir.

Birçok çalışma, bireyin kendi bedeni ile ilgili olumsuz duygularının, olumsuz aktivite, düşük benlik saygısı depresyona yol açan savunmasızlık ve kolay incinebilirlik ilişkisini göstermektedir (Koenig ve Wasserman, 1995; Rierdan ve Koff, 1997; Tiggeman, 1994). Mutlu olduklarını ifade eden insanlarla yapılan çalışmalarda, mutlu insanların yüksek kalitede arkadaş ilişkileri, aile desteği ve romantik ilişkilere sahip oldukları görülmektedir (Biswas-Diener, Diener ve Tamir, 2004). Sosyal olarak reddedilmiş ve yalnız kalmış gençlerin öznel iyi olma düzeyleri düşük bulunmuştur (Corsano, Majorano ve Champretavy, 2006).

Bu araştırmanın sonucu, üniversite öğrencilerinin beden imajı ve reddedilme duyarlılıklarının öznel iyi oluşlarını yordadığını göstermiştir. Araştırmanın bulgusuna dayalı olarak, ergenlerin beden algılarına ilişkin gerçekçi farkındalık oluşturmaları ve bedenini kabul etmeye dönük bir tutum geliştirmelerine destek vermek öznel iyi oluşlarını da desteklemek anlamına gelmektedir. Ayrıca bu bulgu, reddedilemeye ilişkin duyarlılığı azaltma yönündeki yardımın da öznel iyi oluşu artırmada önemli olacağına işaret etmektedir.

Araştırmanın bedene ilişkin değişimlerin yoğun bir biçimde gerçekleştiği ön ve orta ergenlikte bulunan daha küçük yaştaki ergenlerle gerçekleştirilmemiş olması bir sınırlılık olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla gelecekte yapılacak çalışmalarda araştırma grubu, daha küçük yaştaki ergenlerle oluşturulabilir. Öznel iyi oluş literatürde çoğu zaman mutluluk kavramı olarak ifade edilmektedir. Bu nedenle ergenlerin öznel iyi oluşları ile ya da mutlulukları ile ilişkili olabilecek farklı değişkenlerle çalışmalar yapılması faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ayduk, Ö. N., Mendoza-Denton, R., Mischel, W., Downey, G., Peake, P. K. & Rodriguez, M. (2000).
Regulating the interpersonal self- strategic self –regulation for coping with rejection sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(2), 776-792.
- Ben-Zur, H. (2003). Happy adolescents: The link between subjective well-being, internal resources, and parental factors. *Journal of Youth and Adolescence*, 32(2), 67-79.
- Biswas-Diener, R.; Diener, E. & Tamir, M. (2004). The psychology of subjective well-being. *Daedalus*, 133(2), 18-25.
- Boyce, P., Hickie, I., Parker, G., Mitchell, P., Wilhelm, K. & Brodaty, H. (1993). Specificity of interpersonal sensitivity to non-melancholic depression. *Journal of Affective Disorder*, 27(5), 101-105.
- Cihangir Çankaya, Z. (2009). Öğretmen adaylarında temel psikolojik ihtiyaçların doyumu ve iyi olma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(3), 691-711.
- Corsano, P., Majorano, M. & Champretavy, L. (2006). Psychological well-being in adolescence: The contribution of interpersonal relations and experience of being alone. *Adolescence*, 41(162), 341-353.
- Creasey, G. & McInnis, M. H. (2001). Affective responses, cognitive appraisal, and conflict tactics in late adolescent romantic relationship: Associations with attachment orientations. *Journal of Counseling Psychology*, 48(2), 85-96.
- Çelen, N. (2007). *Ergenlik ve Genç Yetişkinlik* (1. Baskı). İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- DeRosier, M., Kupersmidt, J., & Peterson, C. (1994). Children's academic and behavioral adjustment as a function of the chronicity and proximity of peer rejection. *Child Development*, 65, 1799-1813.
- Diener, E., Wolsic, B. & Fujita, F. (1995). Physical attractiveness and subjective well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 120-129.
- Diener, E., Suh, E. ve Oishi, S. (1997). Recent findings on subjective well-being. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 24, 25-41.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being. *American Psychologist*, 55, 34-39.
- Donaghue, N. (2009). Body satisfaction, sexual self-schemas and subjective well-being in women. *Body Image*, 6, 37-42.
- Downey, G., Feldman, S. & Ayduk, Ö. N. (2000). Rejection sensitivity and male violence in romantic relationships. *Personal Relationships*, 7(3), 45-61.
- Durkin, S. J. & Paxton, S. J. (2002). Predictors of vulnerability to reduced body image satisfaction and psychological wellbeing in response to exposure to, idealized female media images in adolescent girls. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 995-1005.
- Erkan, S. ve Kaya, A. (2005). *Grupla Psikolojik Danışma ve Rehberlik Programları* (1. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Erözkan, A. (2004). "Romantik İlişkilerde Reddedilmeye Dayalı İncinebilirlik Bilişsel Değerlendirme ve Başa Çıkma." Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

- French, D. & Conrad, J. (2001). School dropout as predicted by peer rejection and antisocial behavior. *Journal of Research on Adolescence*, 11, 225-244.
- Gonzaga, G. C. (2001). Love and the commitment problem in romantic relations and friendship. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(4), 247-262.
- Haslam, S.A., O'Brien, A., Jetten, J., Vormedal, K., & Penna, S. (2005). Taking the strain: Social identity, social support and the experience of stress. *British Journal of Social Psychology*, 44, 355-370.
- Katz, J. & Farrow, S. (2000). Discrepant self-views and young women's sexual and emotional adjustment. *Sex Roles*, 42, 781-805.
- Koenig, L. J. & Wasserman, E. L. (1995). Body image and dieting failure in college men and women: Examining links between depression and eating problems. *Sex Roles*, 32, 225-249.
- Kundakçı, A. H. (2005). "Üniversite Öğrencilerinin Yeme Tutumları, Benlik Algıları, Vücut Algısı ve Stres Belirtileri Açısından Karşılaştırılması." Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Magios, V., Downey, G. & Shoda, Y. (2000). Rejection sensitivity and the potentiation of the startle response. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(2), 712-726.
- Park, E. L. & Pinkus, T. R. (2009). Interpersonal effects of appearance-based rejection sensitivity. *Journal of Research in Personality*, 43, 602-612.
- Purdie, V. & Downey, G. (2000). Rejection sensitivity and adolescent girls' vulnerability to relationship-centered difficulties. *Child Maltreatment*, 5(4), 338-349.
- Rierdan, J. & Koff, E. (1997). Weight, weight-related aspects of body image, and depression in early adolescent girls. *Adolescence*, 32, 615-624.
- Sevinçok, L., Dereboy, F. ve Dereboy, Ç., (1998). Çekingen kişilik bozukluğunun klinik özellikleri ve tedavisi. *Klinik Psikiyatri*, 1, 22-26.
- Steinberg, L. (2007). *Ergenlik*. (Çev: F. Çok). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Stokes, R. & Frederick-Recascino, C. (2003). Women's perceived body image: Relations with personal happiness. *Journal of Women & Aging*, 15, 17-29.
- Thomson, J.K., & Smolak, L. (2001). Body image, eating disorders, and obesity in childhood and adolescence. The future is now. In J.K. Thomson and L. Smolak (Eds.), *Body image, eating disorders, and obesity in youth: Assessment, prevention, and treatment* (pp. 1-18). Washington, DC: American Psychological Association.
- Tiggeman, M. (1994). Gender differences in the interrelationships between weight dissatisfaction, restraint, and self esteem. *Sex Roles*, 30, 319-330.
- Tuzgöl Dost, M. (2005). Öznel iyi oluş ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(23), 103-110.
- Tuzgöl Dost, M. (2006). Subjective well-being among university students. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 188-197.

Tuzgöl Dost, M. (2010). Güney Afrika ve Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin bazı değişkenlere göre öznel iyi oluş ve yaşam doyumlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 35(158), 75-89.

Verplanken, B. & Velsvik, R. (2008). Habitual negative body image thinking as psychological risk factor in adolescents. *Body Image*, 5(2), 133-140.

Wentzel, K. (2003). Sociometric status and adjustment in middle school: A longitudinal study. *Journal of Early Adolescence*, 23, 5-28.

Yetim, Ü.(2001). *Toplumdan Bireye Mutluluk Resimleri*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

This study aims to examine whether university students' body image and rejection sensitivity predicts their subjective well-being. Participants were freshmen students from various departments of Karadeniz Technical University, Fatih Education Faculty. A total of 332 volunteers aged between 17-19 were enrolled in the study. Data were collected by using the Personal Information Form, Body Perception Scale, Rejection Sensitivity Scale and Subjective Well-being Scale.

The analyses showed that university students' body image and rejection sensitivity predicted their subjective well-being. The results of previous studies about adolescents' body image and subjective well-being have revealed an association between the two. Roa and Overman (1986) studied female athletes and found that women with more positive body image have more positive subjective well-being too. Diener, Wolsic and Fujita (1995) have also stressed the relationship between physical attractiveness and subjective well-being. In a study about body image, gender schema and subjective well-being, Donaghue (2009) found a meaningful relationship between body satisfaction and subjective well-being. At the same time, several studies have shown that body satisfaction is also a determinant of overall life satisfaction and happiness, particularly for women (Katz & Farrow, 2000; Tiggeman, 1994). Similarly, Durkin and Paxton (2002) found a relationship between body image and subjective well-being among adolescents studying at various grades.

Interpersonal rejection sensitivity suggests a depression-prone personality. It leads to depressive tendencies when coupled with interpersonal awareness, separation anxiety, timidity, a fragile self, and a need for approval (Boyce et al., 1993; Sevinçok, Dereboy, & Dereboy, 1998). People who are sensitive to rejection tend to avoid establishing close relations due to their anxious rejection expectations and the self-prohibiting process they lock themselves in (Creasey & McInnis, 2001). People who are sensitive to rejection have a small possibility of sustaining supportive and satisfactory close relations (Downey, Feldman & Ayduk, 2000). Relations have an effect on well-being. People who establish satisfactory interpersonal relations with others are known to be happier and healthier. Different ways of interaction such as intimacy, sharing, doing enjoyable activities together, and avoiding conflict contribute in different ways to individuals' closeness with one another (Cihangir Çankaya, 2009).

Ayduk et al. (2000) stated in their study that persons with high rejection sensitivity have anxious rejection expectations and are at-risk of personal and interpersonal stress. They also emphasized that fears and doubts regarding

acceptance and belonging may lead either to the termination of their relationships or to behaviours that ensure their well-being.

Previous studies show that happy individuals have high quality friend relations, family support and romantic relations (Biswas-Diener, Diener & Tamir, 2004).

Being physically attractive is one of the most important determinants of being sought after in interpersonal relations. Physically attractive people tend to be perceived as more popular, more wanted and more positive. At the onset of a relationship, people usually worry about how others see them because first impressions are crucial in interpersonal relations. Individuals worry about their impressions when they meet new people (Park & Pinkus, 2009).

The results showed that university students' body image and rejection sensitivity predicted their subjective well-being. Therefore, helping adolescents gain a realistic awareness of their body perceptions and accept their bodies may improve their subjective well-being. In reducing rejection sensitivity, it is also important for significant others to reconsider their attitudes towards unconditional acceptance of adolescents. Psychological counsellors should recognize their responsibilities in increasing adolescents' subjective well-being and they should at the same time guide parents in fulfilling their responsibilities.

YAZAR HAKKINDA

Dr. Vesile Oktan, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde yardımcı docent olarak görev yapmaktadır. Yazar doktora derecesini 2008 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden almıştır. İletişim Adresi: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü Söğütli, 61335 Trabzon. / Eposta: vesile@ktu.edu.tr.

ABOUT THE AUTHOR

Dr. Vesile Oktan is working at Karadeniz Technical University Fatih Faculty of Education Department of Educational Sciences as an assistant professor. She had her Phd in 2008 from Karadeniz Technical University Social Sciences Institute. Correspondence Address: Karadeniz Technical University, Fatih Faculty of Education, Department of Educational Sciences Söğütli, 61335 Trabzon. / Email: vesile@ktu.edu.tr

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN RASYONEL DENKLEM ÇÖZÜMLERİNDE KAVRAM YANILGILARI VE HATALARI

Dr. Alattin Ural
Mehmet Akif Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada, öğrencilerin rasyonel denklemleri çözme yöntemlerini, hatalarını ve kavram yanlışlarını belirlemek amaçlanmıştır. Ankara’da bir Anadolu lisesinin tesadüfi belirlenen iki onuncu ve bir onbirinci sınıfından 86 öğrenci araştırmaya alınmıştır. Öğrencilerin tipik rasyonel denklem çözümlerinde yapabilecekleri, hata ve yanlışları barındırdığı düşünülen farklı yapılar dört rasyonel denklemden oluşan bir teşhis testi hazırlanmıştır. Çözümler, verilerden elde edilen bir kod şeması yoluyla kodlanmış ve betimsel analiz yapılmıştır. Öğrencilerin yaptıkları hatalar ve yanlışlar, çözüm yöntemleri çerçevesinde belirlenmiştir. Öğrencilerin bir rasyonel denklemi çözerken; içler-dışlar çarpımı, her iki tarafın pay veya payda kısımlarındaki ortak çarpanların yok edilmesi veya eşitliğin bir tarafının tamamının diğer tarafa taşınarak gerekli işlemlerin yapılması yöntemlerini kullandıkları görülmüştür. Eşitlik kavramı temelinde düşünülerek denklemin her iki yanında çarpım durumunda bulunan ortak ifadelerin yok edilerek bu ifadeyi sıfır yapan sayının rasyonel denklemin çözüm kümesine katılmaması, öne çıkan kavram yanlışları olarak tespit edilmiştir. Bir diğer yanlış ise yokluğun sıfır ile eşleştirilmesi temelinde olmuştur. Bazı öğrenciler, denklemde sadeleştirmenin sonucunda eşitliğin bir yanında geride bir ifade kalmaması durumunda sıfır yazmıştır. Rasyonel denklem çözme sürecinde yapılan en önemli hata ise, rasyonel denklemde yer alan rasyonel ifadenin paydasını sıfır yapan sayının çözüm kümesi dışında bırakılmamasından kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan, rasyonel denklem çözme sürecinde 2. veya 3. dereceden denklem çözümleri verilen rasyonel denklemin çözülmesini zorlaştıran bir faktör olarak belirlenmiştir. Örneğin, içler dışlar çarpımı yönteminin kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek 3. dereceden denklemin çözülmemesi, verilen rasyonel denklemin çözülememesini ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Sözcükler

Rasyonel denklemler, Kavram Yanlışları, Hatalar.

HIGH SCHOOL STUDENTS' MISCONCEPTIONS AND ERRORS IN SOLVING RATIONAL EQUATION

Dr. Alattin Ural

Mehmet Akif University

Abstract

This paper has been done to determine students' solving methods of rational equations, errors and misconceptions in solving rational equations. A total of 86 students from 10th and 11th grades in Ankara were chosen randomly. Four rational equations with different forms containing general students' error and misconceptions in rational equations were prepared. Coding of solutions was done through a coding schema obtained the data and descriptive analysis was used. The students' errors and misconceptions have been determined and interpreted on the basis of their solving methods. The results showed that "cross products", "eliminating the same factors on numerator or denominator of both sides " and "moving one side of the equation to another side then multiplying by a common denominator" were common solving strategies. Solving 2nd or 3rd equations and arithmetical operations on algebraic rational expressions are the difficulties encountered. On the basis of perception of equality concept, by eliminating the same factors on numerators of both sides and not putting the numbers making the denominator zero into solution were common misconception. Another misconception was on the basis of matching the absence with zero. Some students have written zero in the case of nothing remained in the one side of the equation in the result of eliminating the same factors in the equation. The most important error in the process of solving rational equation has been arisen from not excluding the numbers making the denominator zero from the solution set. Besides, encountering a 2nd or 3rd equation in the process of solving the rational equation given has been determined a difficulty.

Keywords

Rational Equation, Errors, Misconceptions.

GİRİŞ

Denklemler, öğrencilerin çoğu tarafından yeterince anlaşılamayan önemli bir kavramdır (Laughbaum, 2003; Macgregor & Stacey, 1997a; Macgregor & Stacey, 1997b; Pope, 1994). Knuth, Alibali, McNeil, Weinberg ve Stephens (2005), cebir'i kullanma ve anlamının değişken ve denklem gibi bazı temel kavramların anlaşılmasına bağlı olduğunu, Welder (2006) öğrencilerin cebirde başarılı olabilmeleri açısından öncelikle sayılar ve nümerik işlemler, oran ve orantı, işlem önceliği, eşitlik, örüntü oluşturma, grafikler konusunda bilgili olmaları gerektiğini belirtmiştir.

Ersoy ve Erbaş (2002) öğrencilerin temel cebir, özellikle de denklem kurma ve çözmede yaşadıkları zorlukları şu üç nedene bağlamaktadır: i) Cebir' in yapısı (epistemolojik zorluk) ii) Öğrencilerin zihinsel gelişimleri ve hazır bulunuşlukları iii) Cebir' in öğretimindeki eksiklikler (didaktik zorluk). Bazzini ve Tsamir (2004), denklemlere yönelik araştırmaların genel olarak denklem kavramı, birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler konusundaki hatalar ve kavram yanlışları, nedenleri ve öğretim yöntemleri temelinde olduğunu belirtmiştir. Denklem çözümlerinde denklik kavramının (Kieran, 1981; Kieran & Sfard, 1999) ve bilinmeyenlerle nasıl işlem yapılacağına bilinmesi önemlidir (Fillooy & Rojano, 1989; Fillooy, Rojano, & Puig, 2008; Herscovics & Linchevsky, 1991). Yapılan araştırmalarda öğrencilerin cebirdeki harfli ifadeleri, değişken kavramını, eşitlik kavramı ve eşittir işaretini algılamada, denklem ve denklem çözümünde bir takım güçlüklerle ve kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir (Akkaya, 2006; Akkaya & Durmuş, 2006; Andrews, 2011; Arcavi, 2005; Bayar, 2007; Clement, Lochhead & Monk, 1981; Dede, Yalın & Argün, 2002; English & Halford, 1995; English & Warren, 1998; Erbaş, 1999; Ertekin, 2002; Herscovics & Kieran, 1980; Knuth ve diğ., 2005; Linchevski & Herscovics, 1996; Philip, 1992; Perso 1992; Payne & Squibb, 1990; Rojano & Martínez, 2009; Stacey & MacGregor, 2000; Vlassis, 2002; Wagner 1983; Warren, 2003).

Öğrencilerin cebirdeki zorluklarını araştırmak için araştırmacılar, öğrencilerin 1. dereceden cebirsel denklemleri çözme becerilerini (Koedinger & MacLaren, 1997; Stacey & MacGregor, 1999), cebirsel kavramları sözel problemlere (ve tersi) dönüştürebilmelerini (Clement, 1982; Stephens, 2003) ve basit denklemleri çözebilmelerini (McNeil & Alibali, 2004; 2005) araştırmıştır. Bu araştırmalar öğrencilerin cebirsel denklemleri çözmek için hatalı bir şekilde aritmetik yöntemlere başvurma eğiliminde olduklarını göstermiştir. Perso (1992)' ya göre öğrencilerin cebir ile ilgili kavram yanlışlarını, “harflerin cebirdeki yerini anlama”, “değişkenleri kullanma” ve “denklem çözerken cebirsel kuralları kullanma” olarak kategorize etmiştir. Dede ve diğ. (2002) cebir öğretiminde öğrencilerin zorlanmalarının nedenlerini ise “değişkenlerin farklı kullanımlarını

bilememe”, “değişkenlerin genelleme yapmadaki rolünü bilememe”, “değişkenleri yorumlayamama”, “değişkenlerle işlem yapamama” olarak ortaya koymuştur. Diğer taraftan aritmetik işlem bilgisindeki eksiklik de cebirde yaşanan zorlukların bir diğer nedenidir (Gray ve Tall, 1994; Linchevski & Livneh, 1999; Schappelle ve Philipp, 1999; Slavits, 1999).

Cebirsel muhakemeye yönelik yapılan çalışmalar, öğrencilerin eşit işaretinin her iki yanında değişkenler bulunan denklemleri anlama ve çözmede zorluk yaşadıklarını (Filloy & Rojano, 1989; Herscovics & Linchevski, 1994; Humberstone & Reeve, 2008) ve anlamadıkları semboller üzerine anlamsız işlemleri yapmaya mecbur edildiklerini (Herscovics & Linchevski, 1994) ortaya koymaktadır. Bu başarısızlık Pirie ve Martin (1997)’e göre bilişsellikten ziyade uygun olmayan öğretimden kaynaklı olmasına karşılık, bilişsel (Herscovics & Linchevski 1994) ya da didaktik (Filloy & Rojano, 1989) bir kesinti olarak tanımlanabilir. Herscovics ve Linchevski (1994) aritmetik ve cebir arasında bir bilişsel kesintinin varlığını ortaya koyarak, bunun öğrencilerin bilinmeyenlerle işlem yapabilme yetersizlikleri olarak karakterize edilebileceğini belirtmiştir. Macgregor ve Stacey (1997), Wheatley (1995) cebirin temelini oluşturan değişken kavramı ele alınırken, kavramsal yönünün ihmal edilip, işlemsel yönünün vurgulandığını ve öğrencilerden konunun bağlamını dikkate almadan değişkenlerle bir takım işlemleri yapılabilmelerinin beklendiği ve dolayısıyla bir takım sorunların ortaya çıktığını ifade etmiştir (Akt. Kieran, 1992). Herscovics ve Linchevski (1994), matematikteki kavramların işlemsel ve yapısal anlam farklılıklarını aritmetikle cebirin kırılma noktası olarak görmektedir. Aritmetiksel kavramlardan cebirsel kavramlara geçişte önemli olan, süreç-nesne ikilemidir. Öğrenciler çeşitli süreçlerden geçerek zihinlerinde yeni bir kavram oluştururlar.

Carpenter ve diğ. (2000) ’ne göre, eşit işaretini doğru yorumlama cebir öğrenme için gereklidir çünkü cebirsel muhakeme öğrencilerin genellemeleri ifade ederken uygun şekilde kullanmalarına ve bu kavramı tam anlamalarına bağlıdır. Örneğin, denklemleri dönüştürme ve çözme becerisi öğrencilerin bir denklemin iki yanının denk ifadeler olduğunu ve her denklemin denk bir denkleme dönüştürülebileceğini anlamasını gerektirir (Kieran, 1981). Bununla birlikte, öğrenciler eşit işaretinin çeşitli anlamlarını bilmede, denklem çözümlerinde kullanmada, denk kesirleri anlamada zorluklar yaşamaktadır (Kieran, 1997; Knuth ve diğ., 2006; Saldanha & Kieran, 2005; Sfard & Linchevsky, 1994; Steinberg, Sleeman & Ktorza, 1990). Knuth ve diğ. (2005), Welder (2007), öğrencilerin bu dönemde eşit işaretini aritmetik bir denklik olmaktan çok operasyonel olarak gördüğünü destekleyen çok sayıda araştırmalar olduğunu belirtmektedir. Clement ve diğ. (1981), üniversite öğrencilerinin bile eşit işaretinin anlamına yönelik kavram yanlışları olduğunu ifade etmiştir. Kieran (1992), denklemler gibi yapısal temsilleri üretme ve yeteri derecede yorumlama için simetri kavramının ve eşitliğin değişken karakterinin bilinmesi gerektiğini belirtmiştir. Gattegno (1974), eşitliğin değişmeyen bir özelliği, aynılığı

vurguladığını ve bu yüzden sınırlı olduğunu ancak denklik kavramının daha çok algılanan ve esnek bir kavram oluşu açısından daha yararlı olduğunu ifade etmiştir (Akt. Kieran, 1981). Godfrey ve Thomas (2008), denklemin yapısal olarak aritmetik veya cebirsel temsil sisteminin nesneleri arasında matematiksel bir ilişkinin temsili olduğunu ve denklemi yapısal anlamının yolunun denklik kavramından geçtiğini belirtmiştir.

Sfard (1991)' a göre denklem kavramı, kavramın yapısal ve işlemsel taraflarının karmaşık bir etkileşimini barındırır ve işlemselden yapısalığa geçiş, öğretimsel bir destek olmadıkça sağlanamaz (Akt. Attorps, 2006). Bir öğretmen için didaktik problemlerden biri kesinlikle eşit işareti, denklemlere ve sembolik ifadelerle anlamlı durumlar aramaktır (Radford, 2002). Pirie ve Martin (1997), lineer denklemlerin çözümünde bilişsel zorluğun yöntem tarafından yaratıldığını belirtmiştir. Aritmetik ve cebir arasındaki bilişsel kesintiye köprü kurma gereksinimi duyan bilişsel süreç genişletilerek, çok daha fazla öğrencinin hatta cebirden kaçan öğrencilerin bile kazanılması sağlanabilir (Herscovics & Linchevski, 1994).

Literatür incelendiğinde denklem konusuna yönelik çalışmaların büyük oranda aritmetikten cebire geçiş sürecinde bulunan öğrencilerin değişken, eşitlik ve denklik kavramı algılamaları ile öğrencilerin bu denklemleri aritmetik bilgileri temelinde ne ölçüde çözebilecekleri ve bu yönde yapılan öğretimler üzerine odaklandığı görülmektedir. Ayrıca temel olarak 1. dereceden denklemler üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada ise yapılan araştırmalardan farklı olarak rasyonel denklemler temel alınarak, öğrencilerinin rasyonel denklemleri çözme biçimleri ve bu süreçte yaptıkları hatalar, kavram yanlışları ve çözüm sürecinde karşılaştıkları zorlukları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Rasyonel denklemlerin alınmasındaki temel faktör; öğrencilerin bu tür denklemleri çözerken çok çeşitli hatalar yaptıklarının ve denklem kavramına yönelik literatüre yansımamış birtakım kavram yanlışlarına sahip olduklarının ortaya çıkarılması açısından bir potansiyel taşımasıdır.

YÖNTEM

Bu araştırmada, bir Anadolu lisesindeki öğrencilerin rasyonel denklemleri çözme biçimleri, çözüm süreçleri boyunca yaptıkları hatalar, kavram yanlışları ve karşılaştıkları zorluklar tespit edilmeye çalışılmıştır. Dolayısıyla araştırma, bir özel durum çalışması olup yöntemi niteldir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın örneklemini, bir Anadolu lisesinin tesadüfi belirlenen iki 10. sınıf ve bir 11. sınıfından toplam 86 öğrencisi oluşturmaktadır. 8. sınıftan sonra yapılan bir seçme sınavında başarılı olan öğrenciler Anadolu liselerine

alınmaktadır. Dolayısıyla diğer liselerde okuyan öğrencilere göre matematiksel ön bilgileri ve düşünceleri genel olarak daha iyidir. Eğer hazırlanan sorular diğer lise öğrencilerine sorulmuş olsa, öğrencilerin rasyonel denklem çözümlerinde karşılaşacakları zorlukların çeşitliliğinin artması muhtemeldir. Bu zorluklar, rasyonel denklem çözümüyle daha yakından ilişkili matematiksel işlemlerde ortaya çıkabileceği gibi, aritmetiksel işlemlerde, 1. dereceden denklem çözümlerinde, payda eşitlemede, çarpmanın toplama üzerine dağılma özelliğini kullanma gibi daha geniş bir etkileyen kümesinde de ortaya çıkabilirdi. Oysaki araştırmanın amacı sadece rasyonel denklemlerin çözüm sürecini olumsuz etkileyen faktörleri daha dar bir çerçevede incelemektir. Ayrıca, eğer Anadolu lisesi öğrencileri rasyonel denklem çözümlerinde birtakım zorluklar ve kavram yanlışları ortaya koymuşsa, bu durumun diğer lise öğrencilerinde de görülmesi olasılığı oldukça yüksektir. Bu açıdan bakıldığında örneklem seçimini, amaçlı örnekleme yöntemlerinden “kritik durum örnekleme” olarak adlandırabiliriz. Kritik durum örneklemede “bu grup belirli bir problemle karşılaşıyorsa diğer bütün gruplar kesinlikle bu problemle karşı karşıya kalır” göstergesine sahip durumları incelemek amaçlanır (Yıldırım & Şimşek, 2004).

Veri Toplama Aracı

Ortaöğretim Matematik Programı ve çeşitli ders kitapları incelenerek rasyonel denklemlerle ilgili kapsam belirlenmiştir. Daha sonra bu kapsam çerçevesinde, okuldaki matematik öğretmenlerinin deneyimleri ve matematik eğitimi üzerine çalışan 2 öğretim elemanının görüşü alınarak öğrencilerin rasyonel denklem çözümlerinde kavram yanlışlarını ve hatalarını tespit edebilecek tarzda sorular hazırlanmıştır. Genel olarak bu tip denklemlerde, eşitliğin her iki yanında pay ve/veya paydada çarpım durumunda ortak çarpanlar bulunmaktadır. Soruların hazırlanmasında dikkat edilen bir diğer husus ise testin homojen olmasını sağlamak açısından, soruların matematiğin diğer kavramlarıyla çok fazla ilişkili olmamasını sağlamak olmuştur. Bu temelde, araştırmacı tarafından sade bir taslak test geliştirilmiştir. Bu testin geçerliğini saptamak amacıyla matematik eğitimi alanında çalışan 2 öğretim elemanına taslak gönderilerek, hataları saptamaya uygunluk açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun sonucunda dört denklem tipi ve birer temel örnekleri üzerinde ortak fikir sağlanmıştır. Bu denklem tipleri ve temel birer örnekleri şöyledir:

$$1) \frac{(ax+b)(cx+d)}{mx+n} = ax+b \rightarrow \frac{x^2-4}{2x+3} = x+2$$

$$2) \frac{ax^2+bx+c}{mx+n} = \frac{d}{mx+n} \rightarrow \frac{x^2-1}{x-2} = \frac{3}{x-2} \quad (mx+n, ax^2+bx+c-d' \text{ yi tam böler})$$

$$3) \frac{ax+b}{mx+n} = \frac{cx+d}{mx+n} \rightarrow \frac{3x-2}{x-2} = \frac{x+2}{x-2}, (mx+n), (a-c)x+(b-d)' \text{ yi tam böler.}$$

$$4) \frac{(ax+b)(cx+d)}{mx+n} = \frac{(ax+b)}{mx+n} \rightarrow \frac{x^2-4}{x-3} = \frac{x+2}{x-3}$$

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Buna göre; verilerin kodlanması, bunların bütünleştirilerek ortak temaların yazılması ve öğrencilerin çözüm yöntemlerinin, karşılaştıkları zorlukların, yaptıkları hataların frekans ve yüzdeleri verilerle özetlenip yorumlanması, neden sonuç ilişkilerinin belirlenmesi, gereken yerlerde temaların ilişkilendirilmesi ve tahminlerde bulunulması işlemleri yapılmıştır.

Kodlama şemasının oluşturulmasında ve çözümlerin kodlanmasında güvenilirlik sağlanması açısından, bu sürece matematik eğitiminde çalışan bir öğretim elemanı dahil edilmiştir. Kodlanacak bilgiler matematiksel olduğundan, çok büyük oranda aynı kodların belirlendiği ve kodlamanın yapıldığı görülmüştür. Ortaya çıkan az sayıda farklılık ortak yargıya varılarak tek bir şekilde belirlenmiştir.

Denklemlerin çözümü sırasında yapılan işlemler kodlanırken öğrencinin, karşılaştığı 1., 2. veya 3. derece denklemi çözüp çözmemesi, verilen rasyonel denklemin paydasını sıfırlayan sayıyı, bulduğu çözüm kümesinden hariç tutup tutmadığı gibi hatalar dikkate alınmıştır. Çözüm yöntemleri kodlanırken ise öncelikle öğrencilerin çözümleri incelenmiş bu esnada yaptıkları kısaca not edilmiş, tüm öğrenciler için bu işlem tamamlandıktan sonra ise aynı olan çözüm yöntemlerine birer kod verilerek yanıtlar kodlanmıştır. Çözüm sürecinde kodlamayı belirleyen işlemler şu şekilde olmuştur: “Denklemden içler-dışlar çarpımı yapılması”, “Her iki taraftan pay kısmındaki aynı çarpanların yok edilmesi”, “ $(P/Q)=(R/Q)$ ifadesi $(P-R)/Q=0$, $M/Q=0$ ” yapıldıktan sonra (i) pay ve payda sadeleştirme (ii) M nin köklerini bulunması ya da yanlış bulunması, “ $(P/Q)=R$ ifadesini $(P/Q)-R=0$ ve payda eşitlemeden sonra $S.T/F=0$ formuna dönüştürerek çözülmesi”. Makalede yer yer “H yöntemi”

ifadesi kullanılmıştır. H yönteminden, eşitliğin bir yanındaki ifadenin diğer tarafa geçirilerek gereken payda eşitleme işlemlerinin yapılması ve ifadenin $(P/Q)=0$ biçimine dönüştürülmesi kastedilmektedir. Bu noktadan itibaren P polinomunun köklerinden Q polinomunun köklerinin hariç bırakılarak çözüm oluşturulur.

BULGULAR

Bu kısımda öğrencilerin rasyonel denklem tipleri çerçevesinde, kullandıkları çözüm yöntemleri, başarı oranları, başarısızlıklarının nedenleri hata ve karşılaşılan zorluklar temelinde yorumlama yapılmaksızın doğrudan veriler kullanılarak verilmiştir.

$$\frac{x^2-4}{2x+3} = x+2 \text{ (I) Rasyonel Denklemin Çözümüne İlişkin Bulgular}$$

Bu denklemde sadece her iki tarafın pay kısmında bir ortak ifade bulunmaktadır. Öğrencilerin çözüm yöntemleri şunlardır:

a) İçler-dışlar çarpımı yöntemi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 56'sı (%65)' sı içler-dışlar çarpımı yolunu izlemiştir. İçler-dışlar çarpımı sonucunda ortaya 2. dereceden bir denklem çıkar. Tüm öğrenciler denklemi doğru ortaya koyabilmiştir. 56 öğrenciden 48'i (%86) oluşan 2. dereceden denklemi doğru çözerek verilen rasyonel denklemin çözümü oluşturabilmiştir. Ancak, 5 öğrenci (%9) denklemi çözememiş, 3 öğrenci (%6) ise doğru çözdüğü halde elde ettikleri köklerden bazılarının verilen rasyonel denklemi sağlamadığını belirtmiştir.

b) Denklemin pay kısımlarındaki ortak çarpanların yok edilmesi: 86 öğrencinin 23' ü (%27) denklemin her iki tarafından aynı çarpanları $(x+2)$ yok etmiştir. Bu durumda denklemi sağlayan kök de yok edilmiş olmaktadır. Ancak bu 23 öğrenciden 2'si (%9) çözüm kümesini yazarken yok ettikleri kökü de sonradan ilave ederek, çözüm kümesini doğru yazabilmiştir.

c) H yöntemi: 86 öğrenciden 7'si (%8) bu yolu izlemiş bunlardan 6'sı (%86), $S(x)=0$ denkleminin köklerini bularak çözümü oluşturabilmiş, 1 öğrenci ise (%14) bu yolu izlemiş ancak gereken işlemleri doğru yapamamıştır.

Sonuç olarak 30 öğrenci (%35) (I) tipindeki rasyonel denklemi çözememiştir. Bu 30 öğrencinin başarısız olmasında %83 oranında hatalar ve %17 oranında ise karşılaşılan zorluklar etkili olmuştur. Hataların %84' ü paydaki ortak çarpanların yok edilerek bu ifadeyi sıfır yapan sayının da çözüme alınmamasından ve %16'

sı ise aritmetik işlem hatalarından kaynaklanmaktadır. Karşılaşılan zorlukların tamamı ise 2. dereceden denklemin çözilememesinden kaynaklanmaktadır.

$$\frac{x^2-1}{x-2} = \frac{3}{x-2} \quad \text{(II) Rasyonel Denklemin Çözümüne İlişkin Bulgular}$$

a) İçler-dışlar çarpımı Yöntemi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 27'si (%31) içler-dışlar çarpımı yolunu izlemiştir. İçler-dışlar çarpımı sonucunda ortaya 3. dereceden bir denklem çıkacaktır. 27 öğrenciden 19'u (%70) 3. dereceden denklemi çözememiştir. 4 öğrenci (%15) oluşan 3. dereceden denklemi doğru çözmüş ancak paydayı sıfırlayan sayıyı da çözüm kümesine kattıklarından verilen rasyonel denklemin çözüm kümesini doğru oluşturamamıştır. Diğer 4 öğrenci (%15) ise 3. dereceden denklemin köklerinden paydayı sıfırlayanları atarak doğru çözümü oluşturabilmiştir.

b) Denklemin Payda Kısımlarındaki ortak ifadelerin yok edilmesi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 46'sı (%54) paydaları yok ederek işleme başlamıştır. Paydaların yok edilmesi durumunda ortaya çıkan 2. dereceden denklemin doğru çözülmesi ve paydayı sıfırlayan sayının hariç tutulmasıyla verilen rasyonel denklem çözülmüş olacaktır. 3 öğrenci (%7) 2. dereceden denklemi çözememiştir. 31 öğrenci (%67) bu 2. dereceden denklemi doğru çözmüş ancak paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutmadıklarından doğru bir çözüm oluşturamamıştır. 12 öğrenci (%26) ise denklemi doğru çözüp aynı zamanda paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutarak doğru çözüme ulaşmıştır.

c) H yöntemi: 86 öğrenciden 11 tanesi (%13) bu yolu izlemiştir. Bunlardan 8'i (%73) doğru çözüme ulaşabilmiştir. 2 öğrenci (%18) doğru çözüm sürecini uygulamış fakat paydayı sıfırlayan sayıyı da çözüme kattığı için, 1 öğrenci (%9) ise çözüm sürecinde oluşan 2. dereceden denklemi çözemediği için verilen rasyonel denklemi çözememiştir.

Sonuç olarak 62 öğrenci (%72) (II) tipindeki rasyonel denklemi çözememiştir. Yanıt veren 60 öğrencinin başarısız olmasında %62 oranında hatalar ve %38 oranında ise karşılaşılan zorluklar etkili olmuştur. Hataların tamamı çözüm kümesi yazılırken paydayı sıfır yapan $x=2$ sayısının hariç tutulmamasından kaynaklanmaktadır. Karşılaşılan zorlukların %83' ü 3. dereceden, %17'si 2. dereceden denklemin çözilememesinden kaynaklanmaktadır.

$$\frac{3x-2}{x-2} = \frac{x+2}{x-2} \quad \text{(III) Rasyonel Denkleminin Çözümüne İlişkin Bulgular}$$

a) İçler-dışlar çarpımı yöntemi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 42'si (%49) içler-dışlar çarpımı yolunu izlemiştir. İçler-dışlar çarpımı sonucunda ortaya 2. dereceden bir denklem çıkacaktır. 4 öğrenci (%10) 2. dereceden denklemi doğru çözerek ve paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutarak verilen

rasyonel denklemi çözebilmiştir. 17 öğrenci (%41) 2. derece denklemi çözememiş, 21 öğrenci (%50) ise doğru çözmüş fakat paydayı sıfırlayan sayıyı da çözüm kümesine kattıklarından rasyonel denklemi doğru çözememişlerdir.

b) Denklemin payda kısımlarındaki ortak ifadelerin yok edilmesi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 32'si (%37) paydaları yok ederek işleme başlamıştır. Paydaların yok edilmesi durumunda ortaya çıkan 1. dereceden denklemin doğru çözülmesi ve paydayı sıfırlayan sayının hariç tutulmasıyla rasyonel denklem çözülmüş olacaktır. Öğrencilerin tamamı bu 1. dereceden denklemi doğru çözmüş ancak 26 tanesi (%81) paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutmadıklarından doğru bir çözüm oluşturamamıştır. 6 öğrenci (%19) ise paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutarak doğru çözümü oluşturabilmiştir.

c) H yöntemi: 86 öğrenciden 11 tanesi (%13) bu yolu izlemiştir. Bunlardan 8'i (%73) doğru çözüme ulaşabilmiştir. 2 öğrenci (%18) paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutmayarak yanlış çözüm oluşturmuştur. 1 öğrenci (%9) ise son aşamada payda oluşan 1. derece denklemi çözemediğinden çözüme ulaşamamıştır.

Sonuç olarak 68 öğrenci (%79) (III) tipindeki rasyonel denklemi çözememiştir. Yanıt veren 67 öğrencinin başarısız olmasında %73 oranında hatalar ve %27 oranında ise karşılaşılan zorluklar etkili olmuştur. Hataların tamamı çözüm kümesi yazılırken paydayı sıfır yapan $x=2$ sayısının hariç tutulmamasından kaynaklanmaktadır. Karşılaşılan zorlukların %94' ü 2. dereceden, %6'sı 1. dereceden denklemin çözülmemesinden kaynaklanmaktadır.

$$\frac{x^2-4}{x-3} = \frac{x+2}{x-3} \quad \text{(IV) Rasyonel Denklemin Çözümüne İlişkin Bulgular}$$

a) İçler-dışlar çarpımı yöntemi: Bu denklemi çözmek için 86 öğrencinin 28'i (%33) içler-dışlar çarpımı yolunu izlemiştir. 2 öğrenci (%7) rasyonel denklemi bu yolla çözebilmiştir. 25 öğrenci (%89) içler-dışlar çarpımı sonucunda ortaya 3. dereceden denklemi çözemediğinden, 1 öğrenci (%4) ise doğru çözdüğü halde paydayı sıfırlayan sayıyı da çözüme kattığından verilen rasyonel denklemi doğru çözememişlerdir.

b) Denklemin paydasındaki ortak ifadelerin yok edilmesi: Öğrencilerin 28'i (%33) paydaları yok ederek işleme başlamıştır. Paydaların yok edilmesi durumunda ortaya çıkan 2. dereceden bir denklem çıkacaktır. Bu denklemin köklerinin bulunarak doğru çözülmesi ve bunların içinden paydayı sıfırlayan sayının hariç tutulmasıyla rasyonel denklem çözülmüş olacaktır. 5 öğrenci (%18) doğru çözümü oluşturabilmiştir. 2 öğrenci (%7) oluşan 2. dereceden denklemi çözemediğinden, 21 öğrenci (%75) bu 2. dereceden denklemi doğru çözmüş ancak paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutmadıklarından doğru bir çözüm oluşturamamıştır.

c) Her iki taraftan pay ve paydalardaki ortak çarpanların yok edilmesi: Öğrencilerin 14' ü (%16) bu yolu izlemiştir. Bu işlemin sonunda ortaya " $x-2=1$ " denklemi çıkacaktır. 1 öğrenci (%7) sadeleştirmelerin sonucunda eşitliğin sağ kısmında ne kaldığına karar veremeyip işlemi bırakmış, 7 öğrenci (%50) sağ kısımda kalanın sıfır olduğunu düşünmüş ve çözümü 2 olarak belirlemiş, 5 öğrenci (%36) " $x-2=1$ " denklemi ortaya koyarak çözmüş ancak $x=3$ sayısını çözüm olarak yazmıştır. 1 öğrenci (%7) ise " $x-2=1$ " denklemi ortaya koyarak çözmüş ve $x=3$ paydayı sıfır yaptığı için çözüm kümesine almamış ve çözüm kümesini boş küme olarak belirtmiştir. Sonuç olarak bu yöntemi uygulayan her öğrenci başarısız olmuştur. Bu durumda bu kategorideki öğrencilerin rasyonel denklemin payında bulunan ortak ifadelerin sadeleştirilmesi sonucunda çözüme alınmaması hatasını da yaptıkları açıktır.

d) H yöntemi: 86 öğrenciden 12' si (%14) bu yolu izlemiştir. 10 öğrenci (%83) rasyonel denklemi doğru çözmüştür. 2 öğrenci (%17) ise paydayı sıfırlayan sayıyı hariç tutmadığı için verilen rasyonel denklemin çözüm kümesini doğru ortaya koyamamıştır.

Sonuç olarak 69 öğrenci (%80) (IV) tipindeki rasyonel denklemi çözememiştir. Yanıt veren 65 öğrencinin başarısız olmasında %58 oranında hatalar ve %42 oranında ise karşılaşılan zorluklar etkili olmuştur. Karşılaşılan zorlukların %93' ü 3. dereceden, %7' si 2. dereceden denklemin çözülememesinden kaynaklanmaktadır. Hataların %18' i denklemde ortak çarpanların karşılıklı yok edilmesi sonucunda bir tarafta geride bir ifade kalmaması durumunda sıfır yazılmasından, %3' ü ise herhangi bir sayı koymamasından, %79' u denklemin payında bulunan ortak çarpanların karşılıklı yok edilmesi sonucunda bu ifadenin kökünün çözüme alınmamasından ayrıca paydayı sıfırlayan sayının çözüme katılmasından kaynaklanmaktadır.

Veriler incelendiğinde verilen rasyonel denklemlerin çözümünde ortalama %34 oranında başarılı olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin hangi tip rasyonel denklemde hangi yolu izledikleri ve başarı oranları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Rasyonel denklem çözümünde kullanılan yöntemler ve başarı oranları

	Tip I		Tip II		Tip III		Tip IV	
	Tercih	Başarı	Tercih	Başarı	Tercih	Başarı	Tercih	Başarı
İçler-dışlar çarpımı	%65	%86	%31	%15	%49	%10	%33	%7
Paydalarda yok etme	%27	%9	%54	%26	%37	%19	%33	%18
H	%8	%86	%13	%73	%13	%73	%14	%88
Pay ve paydalarda yok etme							%16	%0

Çizelge 1 incelendiğinde, genellikle rasyonel denklem çözümlerinde içler dışlar çarpımı kullanıldığı; Denklemin pay kısımlarındaki ortak çarpanların yok edilmesi sonucunda başarı oranı oldukça düşük olduğu (ortalama %23) görülmektedir. Bunların yanında şu hususlar da ortaya çıkmaktadır.

İçler dışlar çarpımı yöntemi sadece 1. tip denklemlerde en az hataya veya zorluğa yol açmaktadır. Öğrencilerin içler dışlar çarpımı yöntemini kullanarak 1. tip denklem haricindeki rasyonel denklem çözümlerinde başarısız olmalarında fark yaratan nedenler araştırıldığında, bunun 3. dereceden veya 2. dereceden denklemin çözüm sürecindeki başarısızlıktan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

H yöntemi esnasında diğer yöntemlere nazaran daha fazla matematiksel iş söz konusu olduğundan, fazla tercih edilmemekte ancak tercih edilmesi durumunda en az hata veya zorluk ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni araştırıldığında bu yöntemin uygulanmasının, öğrencilerin başarısız olmasındaki en önemli faktörler olan payı yok etme ve paydayı sıfırlayan sayıyı çözüm dışında tutmama hatalarını çok büyük oranda önlemesinden kaynaklandığı görülmüştür.

Rasyonel bir denklemde eşitliğin her iki yanında pay ve paydalarında çarpım durumunda bulunan ortak ifadelerin karşılıklı yok edilmesi durumunda başarı oranı %0 dır. Bu son iki maddede ortaya çıkan başarısızlığın nedeni denklemin her iki yanında çarpım durumunda bulunan ortak ifadelerin yok edilerek bu ifadeleri sıfır yapan sayıların aynı zamanda rasyonel denklemin de bir çözüm elemanını oluşturduğunun fark edilmemesinden kaynaklanmaktadır.

Yapılan hatalar genel olarak incelendiğinde, ortalama %82 oranında denklemin pay kısımlarındaki ortak çarpım ifadelerinin yok edilerek (I. ve IV. tip) bu ifadeyi sıfır yapan sayının rasyonel denklemin çözüm kümesine dahil edilmemesinden, %100 oranında ise paydayı sıfır yapan sayının çözüm kümesi dışında bırakılmamasından (II. ve III. tip) kaynaklandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin karşılaştıkları zorluklar incelendiğinde, %88 oranında 3. dereceden, %43 oranında ise 2. dereceden denklemin çözüm sürecinde ortaya çıktığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma Anadolu Lisesi öğrencileriyle yapılmıştır. Bilindiği gibi Anadolu Lisesi öğrencileri belli bir sınav sonucunda başarılı olan öğrencilerden oluşmaktadır ve matematik becerileri diğer öğrencilere göre belirgin ölçüde daha yüksektir. Dolayısıyla araştırmada kullanılan sorular başka lise öğrencilerine uygulanırsa, karşılaşılan zorlukların çeşitliliğinin ve oranlarının artması öngörülebilir. Hataların ise büyük oranda aynı şekilde ortaya çıkacağı ancak oranlarının daha yüksek olacağı da muhtemeldir.

Rasyonel denklem çözme sürecinde yapılan en önemli hata, rasyonel denklemde yer alan rasyonel ifadenin paydasını sıfır yapan sayının çözüm kümesi dışında bırakılmamasından kaynaklanmaktadır. Akgün ve Özdemir (2006) tarafından değişkenler üzerine yapılan bir araştırmada da öğrencilerin denklemini çözerken genellikle paydayı sıfır yapan sayıyı da çözüme katkılarını belirlenmiştir. Öğrenci verilen rasyonel denklemde içler dışlar çarpımı, ortak payda eşitleme

gibi doğru bir işlem yapıp yine doğru işlemlerle örneğin 2. dereceden bir denkleme ulaşıyor ve bunu doğru çözüp çözüm kümesini yazıyor. Dolayısıyla eriştiği çözümün verilen rasyonel denklemin kesin bir çözümü olup olmadığı noktasında belki de bir endişe duymuyor olabilir. Bu anlamda bulduğu çözüm elemanlarını olası çözüm elemanları olarak görmediği, rasyonel denklemde yerine yazılması veya paydayı sıfır yapması açısından denklem ve çözüm kümesi kavramları temelinde anlamlı olarak değerlendiremediği düşünülebilir.

Rasyonel denklem çözme sürecinde yapılan ikinci önemli hata, eşitliğin her iki yanında çarpım durumunda bulunan ortak ifadelerin yok edilerek bu ifadeyi sıfır yapan sayının rasyonel denklemin çözüm kümesine katılmamasıdır. Bilindiği gibi bir eşitliğin her iki yanına aynı işlem yapılırsa (sıfırla bölme hariç), eşitlik bozulmaz. Aritmetikten cebire geçiş sürecinde denklem çözümlerinde bu yöntemin anlaşılması oldukça önemlidir ve denklem çözümlerinde çokça vurgulanır. Dolayısıyla öğrencilerin, rasyonel denklem çözümlerinde de eşitliğin her iki tarafındaki çarpım ya da bölüm durumundaki aynı ifadeyi karşılıklı yok ettiklerinde, bu operasyonun denklemin çözümüne olumsuz bir etki yapmayacağını düşünmüş olmaları, bu hatayı yapmalarının bir nedeni olabilir. Yani öğrencilerin eşitlik kavramı anlamalarının, denklemde görülen eşitlik işaretinden dolayı rasyonel denklem çözümlerine de transfer edilmesi bu tür bir hatanın kaynağı olabilir. Ön bilgilerin bazen yeni kavramların öğrenilmesinde yanlış öğrenmelere neden olabileceği bilinmektedir. Bell ve Baki (1997) tarafından da belirtildiği gibi bir problemin çözümü veya bir işlemin yürütülmesi öğrencinin mantığına, önceki birikimlerine uygun düşebilir ve yaptıklarının matematiksel geçerliliğinin olmadığını da bilmeyebilir. İşte bu durumda kavram veya işlem yanlışlarının gelişmesi söz konusudur. Bu tür yanlışlara örnek olarak çarpmanın sonucu her zaman artırdığı düşüncesi verilebilir. Doğal sayılarda doğru olan bu düşünce, çarpma işlemi reel sayılara genişletildiğinde rahatlıkla kavram yanlışısına dönüşebilir.

Diğer taraftan ortaya çıkan diğer bir kayda değer hata, rasyonel denklemlerde sadeleştirmenin sonucunda eşitliğin bir yanında geride bir ifade kalmaması durumunda sıfır yazılmasıdır. Yokluğun ilkokuldan itibaren sıfır ile simgeleştirilmesi bu durumdaki öğrenciler için bu durumu açıklayabilir. Öğrencilerin karşılaştıkları zorluklar incelendiğinde, %88 oranında 3. dereceden, %43 oranında ise 2. dereceden denklemin çözüm sürecinde ortaya çıktığı belirlenmiştir. Akgün ve Özdemir (2006) tarafından değişkenler üzerine yapılan bir araştırmada da öğrencilerin kesirlerle hatalı aritmetik hesaplamalar sonucu denklemi 2. dereceden denkleme dönüştüremedikleri tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerin bilinmeyenlerle işlem yapmada ve basit aritmetik işlemlerdeki hata ve zorluklarından kaynaklanabilir.

H yöntemi (eşitliğin bir yanını diğer tarafa geçirerek sıfıra eşitleme ve diğer tarafta payda eşitleme yapılarak işlemin sürdürülmesi) esnasında diğer yöntemlere nazaran daha fazla matematiksel iş söz konusu olduğundan, fazla

tercih edilmemekte ancak tercih edilmesi durumunda en az hata veya zorluk ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni araştırıldığında bu yöntemin uygulanmasının, öğrencilerin başarısız olmasındaki en önemli faktörler olan payı yok etme ve paydayı sıfırlayan sayıyı çözüm dışında tutmama hatalarını çok büyük oranda önlemesinden kaynaklandığı görülmüştür. Ancak, Hoch ve Dreyfus (2004), çoğu öğrencinin cebirsel kesirli denklemlerde öğrencilerin ortak payda ile çarpma işlemi yaparak hataya meyilli ve uzun bir çözüme gittiklerini belirtmiştir. Bu iki bulgu çelişmektedir. Bu durum çalışma grubundaki öğrencilerin matematiksel yeteneklerinin farklılığından kaynaklanabilir.

KAYNAKLAR

- Akgün, L. ve Özdemir, M. E. (2006). Students understanding of the variable as general number and unknown: A case study. *The Teaching of Mathematics*, 9(1), 45-51.
- Akkaya, R. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında karşılaşılan kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli yaklaşımın etkiliği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Akkaya, R. ve Durmuş, S. (2006). İlköğretim 6–8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 1-12.
- Andrews, P. (2011). *The teaching of linear equations: Comparing effective teachers from three high achieving European countries*. Paper presented at the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 7), Rzeszów, Poland.
- Arcavi, A. (2005). Developing and using symbol sense in mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 25(2), 50-55.
- Attorps, L. (2006). *Mathematics teachers' conceptions about Equations*. Unpublished doctoral dissertation, University of Helsinki, Helsinki.
- Bayar, H. (2007). *1. dereceden bir bilinmeyenli denklem konusundaki öğrenci hatalarının analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Bazzini, L. & Tsamir, P. (2004). Algebraic equations and inequalities: Issues for research and teaching. *Paper presented at the Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Bergen, Norway.
- Bell, A. ve Baki, A. (1997). *Ortaöğretim matematik öğretimi (Cilt I)*. Ankara: YÖK.
- Carpenter, T. P., Levi, L. & Farnsworth, V. (2000). Building a foundation for learning algebra in the elementary grades. *In Brief*, 1(2), 1-6.
- Clement, J. Lochhead, J. & Monk, G. (1981). Translation difficulties in learning mathematics. *American Mathematical Monthly*, 88, 286-90.
- Clement, J. (1982). Algebra word problem solutions: thought processes underlying a common misconception. *Journal for Research in Mathematics Education*, 13, 16-30.
- Dede, Y., Yalın, H. ve Argün, Z. (2002). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin değişken kavramının öğrenimindeki hataları ve kavram yanlışları*. Paper presented at the UFBMEK, ODTÜ, Ankara.
- English, L. D. & Halford, G. S. (1995). *Mathematics education: Models and processes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- English, L. D. & Warren, E. (1998). Introducing the variable through pattern exploration. *The Mathematics Teacher*, 91(2), 166-171.
- Erbaş, A. K. (1999). *An investigation into students' performances, difficulties and misconceptions in elementary algebra*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Middle East Technical University, Ankara.

- Ersoy, Y. & Erbaş, K. (2002). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin eşitliklerin çözümündeki başarıları ve olası kavram yanlışları*. Paper presented at the V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül, ODTÜ, Ankara.
- Ertekin, E. (2002). *Denklemlerin öğretimindeki yanlışların teşhisi ve sebeplerinin belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Filloy, E. & Rojano, T. (1989). Solving equations: The transition from arithmetic to algebra, *For the Learning of Mathematics*, 9(2), 19-25.
- Filloy, E., Rojano T. & Puig, L. (2008). *Educational Algebra. A theoretical and empirical approach*. Berlin Heidelberg, New York: Springer.
- Godfrey, D. & Thomas, M. O. J (2008). Student perspectives on equation: The transition from school to university. *Mathematics Education Research Journal*, 20(2), 71-92.
- Gray, E. & Tall, D. (1994). Duality, ambiguity and flexibility: A proceptual view of simple arithmetic. *Journal For Research in Mathematics Education*, 26(2), 115-141.
- Herscovics, N. & Kieran, C. (1980). Constructing meaning for the concept of equation. *The Mathematics Teacher*, 73, 572-580.
- Herscovics, R. & Linchevsky, L. (1991). Crossing the didactic cut in algebra: grouping like terms in an equation. In R. G. Underhill (Ed.), *Proceedings of the 13th Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 1, 196-202.
- Herscovics, N. & Linchevski, L. (1994). A cognitive gap between arithmetic and algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 27(1), 59-78.
- Hoch, M. & Dreyfus, T. (2004). *Structure sense in high school algebra: The effect of brackets*. Paper presented at the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics, Bergen, Norway.
- Humberstone, J. & Reeve, R. A (2008). Profiles of algebraic competence. *Learning and Instruction*, 18, 354-367.
- Kieran, C. (1981). Concepts associated with the equality symbol. *Educational Studies in Mathematics*, 1, 317-326.
- Kieran, C. (1992). The learning and teaching of school algebra. In D.A. Grouws (Eds.). *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 390-419). New York: Macmillan.
- Kieran, C. (1997). Mathematical concepts at the secondary school level: the learning of algebra and functions. In T. Nunes and P. Bryant (Eds.), *Learning and teaching mathematics: an international perspective*. (pp. 133-158). East Sussex: Psychology Press.
- Kieran, C. & Sfard, A. (1999). Seeing through symbols: The case of equivalent expressions. Focus on learning problems in mathematics. *Center for Teaching/Learning of Mathematics*, 21(1), 1-17.
- Knuth, E., J., Alibali, M., W., McNeil, N., M., Weinberg, A. & Stephens, A., C. (2005). Middle school students' understanding of core algebraic concepts: equivalence & variable, *ZDM*, 37(1), 68-76.
- Knuth, E. J., Stephens, A. C., McNeil, N. M. & Alibali, M. W. (2006). Does understanding the equal sign matter? Evidence from solving equations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37, 297-312.

- Koedinger, K. R., & MacLaren, B. A. (1997). Implicit strategies and errors in an improved model of early algebra problem solving. In Cognitive Science Society (Ed.). *Proceedings of the 19th Annual Conference*, 382-387. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Linchevski, L. & Livneh, D. (1999) Structure sense: The relationship between algebraic and numerical contexts. *Educational studies in mathematics*, 40, 173-196.
- Linchevski, L. & Herscovics, N. (1996). Crossing the cognitive gap between arithmetic and algebra: Operating on the unknown in the context of equations. *Educational Studies in Mathematics*, 30(1). 39-65.
- Laughbaum, E. (2003). Developmental Algebra with Function as the Underlying Theme. *Mathematics and Computer Education*. 37(1), 63-71.
- MacGregor, M. & Stacey, K. (1997a). Students' Understanding of Algebraic Notation: 11-15. *Educational Studies in Mathematics* 33: 1-19.
- MacGregor, M. & Stacey, K. (1997b). Ideas about symbolism that students bring to algebra. *The Mathematics Teacher*, 90(2), 110-113.
- McNeil, N. M. & Alibali, M. W. (2004). You'll see what I mean: students encode equations based on their knowledge of arithmetic. *Cognitive Science*, 28, 451-466.
- McNeil, N. M. & Alibali, M. W. (2005). Why won't you change your mind? Knowledge of operational patterns hinders learning and performance on equations. *Child Development*, 76, 883-899.
- Pope, L. (1994). *Teaching algebra. mathematics education: A handbook for teachers*. Elsington College of Education: New Zealand.
- Payne S. J. & Squibb, H. R. (1990). Algebra mal-rules and cognitive account of error. *Cognitive Science*, 14, 445-481.
- Perso, T. (1992). *Overcoming misconceptions in algebra: Using diagnostic teaching*. Subiaco W.A: The Mathematical Association of Western Australia (INC).
- Philipp, R. A. (1992). The many uses of algebraic variables. *Mathematics Teacher*, 85(7), 557-561.
- Pirie, S. & Martin, L. (1997). The equation, the whole equation and nothing but the equation! one approach to the teaching of linear equations. *Educational Studies in Mathematics*, 34, 159-181.
- Radford, L. (2002). Artefacts, symbols and equations in the classroom. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 1(1), 31-56.
- Rojano, T. & Martínez, M. (2009). *From concrete modeling to algebraic syntax: Learning to solve linear equations with a virtual balance model*. In Swars, S.L., Stinson, D.W., & Lemons-Smith, S. (Eds). Paper presented at the Proceedings of the 31st Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Atlanta, GA.
- Saldanha, L. & Kieran, C. (2005). *A slippery slope between equivalence and equality: Exploring students' reasoning in the context of algebra instruction involving a computer algebra system*. Paper presented at the Proceedings of the 27th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Roanoke, VA.

- Schappelle, B. & Philipp, R. (1999). Algebra as generalized arithmetic: Starting with the known for a change. *The Mathematics Teacher*, 92(4), 310-316.
- Sfard, A. & Linchevsky, L. (1994). The gains and the pitfalls of reification. The case of Algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 26, 191-228.
- Slavitt, D. (1999). The role of operation sense in transitions from arithmetic to algebraic thought. *Educational Studies in Mathematics*, 37, 251-274.
- Stacey, K., & MacGregor, M. (1999). Learning the algebraic method of solving problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18, 149-167.
- Stacey, K. & Macgregor, M. (2000). Learning the algebraic method of solving problems. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18(2), 149-167.
- Steinberg, R. M., Sleeman, D. H. & Ktorza, D. (1990). Algebra students' knowledge of equivalence of equations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22(2), 112-121.
- Stephens, A. C. (2003). Another look at word problems. *Mathematics Teacher*, 96(1), 63-66.
- Vlassis, J. (2002). The balance model: Hindrance or support for the solving of linear equations with one unknown. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 341-359.
- Wagner, S. (1983). What are these things called variables? *Mathematics Teacher*, 76, 474-478.
- Warren, E. (2003). The role of arithmetic structure in the transition from arithmetic to algebra. *Mathematics Education Research Journal*, 15(2), 122-137.
- Welder, R. M. (2006, January). *Prerequisite knowledge for the learning of algebra*. Paper presented at the Conference on Statistics, Mathematics and Related Fields, Honolulu, Hawaii.
- Welder, R. M. (2007). *Preservice elementary teachers' mathematical content knowledge of prerequisite algebra concepts*. Unpublished doctoral dissertation, Montana State University Bozeman, Montana.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

When examining the literature, it has been seen that most of the studies on equations have been focused on the students' perceptions of equality and variable during the process of transition from arithmetic to algebra. Besides, these studies have generally dealt with basic first degree equations. In this research, high school students' misconception and error while solving rational equations. The main factor motivating doing this research was that it has been observed that many high school students made mistakes and had misconception about rational equations and therefore it has been thought that some misconceptions which don't exist in the literature would be introduced.

This paper has been done to determine students' solving methods of rational equations, errors and misconceptions in solving rational equations. A total of 86 students from 10th and 11th grades in Ankara were chosen randomly. Four rational equations with different forms containing general students' error and misconceptions in rational equations were prepared. Coding of solutions was done through a coding schema obtained the data and descriptive analysis was used. The students' errors and misconceptions have been determined and interpreted on the basis of their solving methods.

The content regarding the rational equations has been determined by examining Secondary Mathematics Curriculum and various school books. Then, in the frame of that content and on the basis of mathematics teachers' experiences and by taking two academic persons' thoughts, who are in mathematics education, a question list has been prepared. In general, in those sorts of equations, there are common factors in the numerator and denominator on the both sides of equation. Another point taken into consideration while preparing the questions in terms of ensuring that the test is homogeneous has been that the questions were not related to other concepts in mathematics so much. On the basis of this, a draft list of question has been prepared. In order to determine the validity of the test, that draft has been send to two academicians in mathematics education and asked for them to evaluate it in terms of determining some errors and misconceptions in solving rational equations. At the end of this process, there has been a consensus for four equation style and one basic example question for each style, which are below.

$$1) \frac{(ax+b)(cx+d)}{mx+n} = ax+b \rightarrow \frac{x^2-4}{2x+3} = x+2$$

$$2) \frac{ax^2+bx+c}{mx+n} = \frac{d}{mx+n} \rightarrow \frac{x^2-1}{x-2} = \frac{3}{x-2} \quad (mx+n \text{ is a factor of } ax^2+bx+c-d)$$

$$3) \frac{ax+b}{mx+n} = \frac{cx+d}{mx+n} \rightarrow \frac{3x-2}{x-2} = \frac{x+2}{x-2}, \quad (mx+n) \text{ is a factor of } (a-c)x+(b-d).$$

$$4) \frac{(ax+b)(cx+d)}{mx+n} = \frac{(ax+b)}{mx+n} \rightarrow \frac{x^2-4}{x-3} = \frac{x+2}{x-3}$$

The results showed that “cross products”, “eliminating the same factors on numerator or denominator of both sides “ and “moving one side of the equation to another side then multiplying by a common denominator” were common solving strategies. Solving 2nd or 3rd equations and arithmetical operations on algebraic rational expressions are the difficulties encountered. On the basis of perception of equality concept, by eliminating the same factors on numerators of both sides and not putting the numbers making the denominator zero into solution were common misconception. Another misconception was on the basis of matching the absence with zero. Some students have written zero in the case of nothing remained in the one side of the equation in the result of eliminating the same factors in the equation. The most important error in the process of solving rational equation has been arisen from not excluding the numbers making the denominator zero from the solution set. Besides, encountering a 2nd or 3rd equation in the process of solving the rational equation given has been determined a difficulty.

YAZAR HAKKINDA

Yrd. Doç. Dr. Alattin Ural, 1995 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği bölümünden mezun oldu. 1999 yılında Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden Matematik alanında master derecesi, 2007 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünden Matematik eğitimi alanında doktora derecesi aldı. 1995-2008 arası MEB' e bağlı çeşitli kademe ve türdeki okullarda öğretmenlik yaptıktan sonra Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Anabilim dalında göreve başladı ve halen aynı yerde anabilim dalı başkanı olarak çalışmakta. / Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstiklal Yerleşkesi, 15100 Burdur. /Eposta: altnurl@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

He has obtained BEd degree from Selçuk University Education Faculty, Mathematics Teacher Education Program in 1995, MSc from Balıkesir University Institute of Science Department of Mathematics in 1999, PhD degree from Gazi University, The Institute of Educational Sciences, Secondary Mathematics Education Dept. in 2007. He worked for various school as mathematics teacher from 1995-2008, and has been working for Mehmet Akif Ersoy Univ. since 2008 in Mathematics Education department. / Correspondence Address: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstiklal Yerleşkesi, 15100 Burdur. /Email: altnurl@gmail.com

ONLINE SCENARIO SIMULATION EXERCISES: BENEFITS FOR ADULT LEARNING IN SECURITY STUDIES

Dr. Irmak Renda-Tanali

University of Maryland University College

Abstract

This research was conducted based on the premise that through scenario-based online simulation exercises tangible benefits in student learning can be achieved. Since it is understood that textbooks and lectures do not adequately capture the dynamic, time-sensitive, context-dependent, multi-disciplinary nature of emergency and crisis scenarios, this research attempted to assess the real benefit of online exercise simulation tools for criminal justice, emergency management, and security related studies at the bachelor's and master's levels. The study is based on 3 courses that used online (computerized) simulation-based exercises, 2 of them in undergraduate Criminal Justice program and 1 exercise offered in the graduate Homeland Security Management/Biosecurity and Biodefense program specialization at the University of Maryland University College (UMUC), the largest public university in the United States that provide distance and online education. A total of 95 (out of the total sample of 282) students responded to the survey. The majority of the students agreed that scenario simulation exercises helped them understand the material better, simulated real-world experience, helped in visualizing and conceptualizing, improved decision making skills, as well as communication and consensus gathering skills. Extensive correlation analyses were conducted with the quantitative data generated from this research. There are interesting findings that correlate the degree of satisfaction about individual features of the exercises and student demographics. The statistics generated through this research can lay a foundation for further detailed studies that assess the effectiveness of online scenario-based simulation tools.

Keywords

Adult education, Distance education, Online education, Simulation, Scenario-based learning.

ONLINE SENARYO SİMÜLASYON ALIŞTIRMALARI: GÜVENLİK ÇALIŞMALARINDA ÖĞRENİM GÖREN YETİŞKİNLER İÇİN FAYDALAR

Dr. Irmak Renda-Tanalı

Maryland Üniversitesi, Yetişkin Eğitimi Fakültesi

Özet

Bu araştırma, senaryo bazlı online simülasyon alıştırmaları aracılığıyla öğrencinin öğrenmesinde maddi (somut) faydalar sağlanabileceği varsayımına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Ders kitaplarının ve derslerin acil durum ve kriz senaryolarının birden çok akademik disiplini ilgilendiren, içeriğe bağımlı, zamana duyarlı, dinamik doğasını yeterli bir şekilde kapsamadığı anlaşıldığından; bu araştırma online alıştırmalar simülasyon araçlarının, lisans ve lisansüstü seviyelerinde güvenlik ile ilgili çalışmalara, acil durum yönetimine ve ceza yargılamasına yönelik gerçek faydasını değerlendirmeye çalışmıştır. Söz konusu çalışma, online (bilgisayarlı) simülasyon bazlı alıştırmaları kullanan 3 derse dayalı olup bunların 1'i uzaktan ve online eğitim sunan, Birleşik Devletler'in en büyük devlet üniversitesi olan University of Maryland University College'ta (UMUC) lisansüstü Ulusal Güvenlik Yönetimi/Biyo-emniyeti ve Biyo-savunma programı uzmanlığında, 2'si ise lisans düzeyinde Ceza Yargılama programında sunulmuştur. Uygulanan anketi toplam 95 öğrenci (toplam 282 örneklem) cevaplamıştır. Öğrencilerin çoğunluğu senaryo simülasyon alıştırmalarının, malzemeleri daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu, gerçek dünya deneyimini simüle ettiği, görselleştirmeye ve kavramsallaştırmaya katkıda bulunduğu, iletişim ve fikir birliği sağlama becerilerinin yanı sıra karar verme becerilerini de geliştirdiği konusunda hemfikir olmuşlardır. Bu araştırmadan elde edilen sayısal veriler üzerinde kapsamlı korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Öğrenci demografileri ile alıştırmaların bireysel özelliklerine ilişkin memnuniyet derecesi arasında ilişki olduğunu gösteren ilginç bulgular elde edilmiştir. Bu araştırmadan elde edilen istatistikler ileride online senaryo bazlı simülasyon araçlarının etkinliğini değerlendirecek daha ayrıntılı çalışmalar için bir temel oluşturabilir.

Anahtar Kelimeler

Yetişkin eğitimi, Uzaktan eğitim, Online eğitim, Simülasyon, Senaryoya dayalı öğrenme.

INTRODUCTION

Today, many higher education institutions are faced with the challenge of effectively teaching the core concepts and underlying theories that constitute the backbone of Emergency Management, Criminal Justice, and other security related practical disciplines/professions. Some of the core concepts, particularly the response aspects to large scale crises and emergencies that threaten communities necessitate the use of a scenario-based teaching approach, most suitably web-based scenario simulation exercises. With the growing trend of the online delivery of these curricula, the use of computerized and online scenario simulation approaches are especially sought.

University of Maryland University College (UMUC) located in Maryland, United States of America, offers graduate and undergraduate level studies in these fields in mostly online (roughly 90% online, and 10% on-site) and face to face settings to the members of the military and busy working adults. UMUC as one of 11 degree-granting institutions in the University System of Maryland, is arguably the largest public university with online presence with close to 90,000 registered students at any given time.

In introducing new concepts especially in these challenging and continuously evolving fields, students are assigned a heavy reading load from textbooks as well as case studies and other material such as government policy documents. Comprehending these reading assignments represent an added challenge to the existing hurdles of the adult learners whose lives are busy with full-time jobs, family responsibilities, and military or job deployment issues. Understanding the link between the policies and their actual applications presents a challenge in and of itself through textbook reading assignments, lecture notes and class discussions.

Recent course evaluation surveys revealed the fact that there is a growing interest among these students in the potential use of computerized simulation tools to augment textbook reading assignments and virtual class discussions.

In emergency management profession, it is particularly important that students learn how to make the correct decisions under specific crisis situations by applying the learned theories into practice. In face to face, synchronous environments, crisis management situations are simulated through tabletop exercises where key players involved are present at the same time for at least a few hours. However, simulating a table top exercise in an asynchronous, online environment presents special challenges. These challenges are outside the scope of this paper.

The literature review conducted earlier by Renda-Tanalı and Abdul-Hamid (2011) revealed a variety of teaching experiments that utilize web-based scenario simulation exercises. For example, enhancing classroom learning

(online or face-to-face) with the use of multi-media technology (video, audio, web pages, and lately web 2.0 tools: blogs, wikis, social networking sites, podcasts, vodcasts, etc.) has been employed widely for training and education in social sciences (Agostinho et al., 2005; Seabury, 2005; Charsky et al., 2009) as well as physical or computational sciences (Tao et al., 2006; Limson, et al, 2007; Monahan et al., 2008; n.d. 2009; and Bojanova & Pang, 2010). One earlier example is Spinello and Fishbach's (2004) web-based scenario simulation developed for teaching public health courses to undergraduate students. Their online scenario simulation tool generated relatively favorable results in terms of contributing to student learning with challenges to overcome. Until a few years ago, UMUC used a similar but more advanced type of simulation in the Homeland Security Management graduate introductory course, named as San Luis Rey simulation exercise. The exercise involved the use of multiple web pages that included maps, location of critical infrastructure and other resources of a fictitious city and required students to employ their critical thinking skills in developing threat assessment and emergency response policies for the city. The results of the satisfaction survey seemed promising initially (Boubsil & Gayol, 2006), however the simulation exercise required extensive propping up by a teaching assistant. Later we received mixed reviews from students about the benefits of the tool. Due to the diminishing returns from the benefits of the use of San Luis Rey, the San Luis Rey exercise was ultimately discontinued.

Today, virtual worlds and intelligent agents make up the elements of the state-of-the-art real world simulation exercises. For example, Play2Train, a virtual world platform is used to replicate tabletop exercises. The United States Centers for Disease Control (CDC), Emory University, the University of Illinois at Chicago's Center for the Advancement of Distance Education (CADE), Seton Hall University, and Idaho State University are known to have used Play2Train (Hewitt et al, 2009). Play2Train employs Second Life software tool that involves avatars (intelligent agents) that mimic human behavior. Hewitt et al (2009) used Second Life resources as well as Play2Train in their Master of Healthcare Administration online program for allowing students enhance their discovery, critical thinking, and analytical skills. The results were promising. Although students enjoyed the tool, they had impediments with technology fluency and preparation time. These simulation tools reveal that role playing enhances student learning (Battersby, 2008; Oliver & Carr, 2009). Jones and Warren (2009) note that it takes too long to discover these tools and the benefits may not outweigh the time spent. Oliver and Carr (2009) also question the link between learning and playing computer games or computer game like simulations. Murphy and Gazi (2001) reported similar concerns much earlier.

This research builds on the findings of a longitudinal study, Best Online Instructional Practices, conducted by the Office of Evaluation and Assessment at UMUC (Lewis & Abdul-Hamid, 2006). According to Lewis and Abdul-

Hamid, in the area of technology utilization, structured systematic activities focusing on facilitating student learning are the most influential on student outcomes. Students tended to be more engaged in classes that used active learning tools such as simulations and learning modules. They were also more likely to succeed in comparison to other courses. Using role playing, simulations, or other activities to supplement lecture and discussions in learning was associated with about 17 percent increase in student success (Abdul-Hamid, 2005 & 2010).

Objectives of the Study

The objectives in this study were, (1) to determine the effectiveness of online scenario simulation tools on student learning and comprehension as related to the emergency management and associated fields; (2) to identify the strengths and weaknesses of those tools; (3) to compare those tools to traditional methods of teaching; (4) to uncover facts that relate to student demographics that this researcher did not previously know; and (5) to develop better tools through the findings of the study.

Due to time and resource restraints, this researcher decided to survey the existing tools used in asynchronous online learning environments in UMUC.

METHOD

This researcher searched first the existing programs in the areas of emergency management, criminal justice, and homeland security to see whether any computerized online scenario simulation tools were being used. This researcher identified 3 courses, 2 of which were offered as part of the undergraduate Criminal Justice program, and one in the Biosecurity and Biodefense/Homeland Security Management graduate specializations. This researcher then targeted all of the online sections of those courses offered in one particular semester. The students were surveyed via an online survey tool to assess their satisfaction with the simulation tool as well as their perception on how much the tools contributed to their learning. To augment the survey, this researcher also virtually visited each online classroom; collected statistics on the participation, presence, interaction, and student grade distributions, and conducted correlation studies among student satisfaction, actual performance, and demographics. The areas this researcher surveyed included students': 1) understanding the material, 2) improvement of skills in processing, testing, validating assumptions, 3) improvement in decision making skills, 4) getting closer to real-life experience, 5) connecting events and objects (or actions), 6) improvement of visualizing, conceptualizing, comprehending, 7) consensus gathering, 8) effective crisis communication, 9) effective use of resources, 10) effective emergency response to large scale crises, 11) student-to-student

interaction, and 12) student-to-faculty interaction. This researcher especially focused on the three components of the community of inquiry framework (COI) in relation to 1) cognitive presence, 2) social presence and 3) teaching presence (Garrison, 2007). The survey instrument included questions in the form of a statement covering each of the 12 areas (see above) that was similar to the following: “The tool helped understand the material better”. The students were then asked to rate their degree of agreement with each statement based on a 4-point Likert scale that consisted of 4- Strongly Agree, 3- Agree, 2- Disagree, and 1- Strongly Disagree. Note that a neutral point was not used in the scale. This researcher used Cronbach’s alpha in order to correctly group the questions and assure internal reliability of the survey instrument.

Assumptions

This researcher tested all 3 of the simulation tools used in 3 different courses, in terms of whether they helped students understand the material better, improve their decision making skills, and helped them get close to a real-life experience. Additionally, this researcher tested 2 of the 3 online scenario simulation tools used in the undergraduate Criminal Justice curriculum in terms of whether they helped students connect events and objects (or actions), as well as visualization, and conceptualization, and improvement of students’ skills in processing, testing, and validating assumptions. This researcher also tested the tool used in the graduate program against its usefulness for helping students learn consensus gathering, effective crisis communication, effective use of resources, as well as effective emergency response to large scale crises. In all cases, this researcher also looked at whether there was an increased student-to-student interaction and/or student-to-faculty interaction during the timeframe which the simulation activity was assigned which could be considered as proxies for the evidence of enhanced learning activity. This researcher also tested the assumption that the students who responded favorably to the areas also received better grades, and hence the tools contributed and/or facilitated learning (Renda-Tanali & Abdul-Hamid, 2011).

Simulation Tools Surveyed

Tool 1: “Crime Scene Simulation”, an individual activity was assigned to students during the second part of the semester as part of the introductory course named Introduction to Criminalistics and carried a weight of 20% of the overall course grade. This is a computer game-like simulation where students virtually move around a fictitious crime scene, examine objects, process evidence, place them in an evidence box, interview the witness, and record details in a journal. After all the evidence is collected, students enter into a virtual Crime Lab and request the appropriate tests for each evidence item collected, such as fingerprint analysis, forensic biology, toxicology, medico-legal

autopsy, and firearm examination. After all the tests are performed, a detailed “crime scene report” is generated. Students are graded based on the correctness of the evidence collected and the correctness of the tests. The crime lab yields no results if incorrect tests are requested.

Tool 2: “Cold Case Simulation”, again an individual activity, was assigned as a requirement for the undergraduate course named Medical and Legal Investigations of Death that teaches an intensive look at medical and legal investigations into causes of death. The assignment again carried a weight of 20% of the overall course grade. Again, through a semi computer game-like simulation, students examine past reports and evidence from the original investigation. Once they are familiar with the homicide case and the people involved, they proceed to interview select persons of interest. As the simulation progresses and students encounter new evidence, they are able to submit that evidence for various types of forensic testing. As students proceed with their investigation, they gather evidence, other documents such as test results, reports, and witness statements. These items are placed into their binder as they are created or discovered. The deliverable is an “arrest warrant report”, and the objective of the simulation is to gather enough evidence, secure an indictment from the district attorney, and solve the case.

Tool 3: “Biological Attack simulation” was assigned as a requirement for a graduate level Biosecurity and Bioterrorism course that teaches students a review of bioterrorism, biosecurity, and government biodefense strategy, including the history and science of biological agents in agriculture and society. This simulation carried 25% of the grade and was used in lieu of final exam. The goals were to describe the pathogenesis of the infectious agent, including its diagnosis, treatment and preventive strategies; to identify key players and their roles in public health emergency preparedness and response; to establish a response command structure following a public health bioterrorism crisis; demonstrate knowledge of laws, regulations, other vital components at federal and state level disaster response, demonstrate proficiency in identifying, allocating, and/or augmenting resources; and to apply crisis and consequence management skills with effective media communications. This was a multimedia scenario-based simulation exercise enhanced with intercept messages, audio-video clips and pictures to create a realistic experience. Each student was assigned a specific role in their group as a task force member in response to a message that asserted that a bioterrorist attack has occurred.

RESULTS AND FINDINGS

Due to the voluntary nature of the surveys, the response rate was around 35% concerning all three simulation exercises. In other words, a total of 95 students responded to the survey out of a population of 282. For the Crime Scene

Simulation, 51 students out of 145 students responded (35.2 %), for the Cold Case Simulation 26 out of 76 (34.2%), and for Bioattack Simulation 18 out of the 51 students who received surveys responded (35.3%).

Age and gender demographics of the participants. The undergraduate population that used Tools 1 and 2 had a majority of females (69% and 88% respectively). On the contrary, the graduate students consisted mostly of males (83%). As for the age distribution, the undergraduate students are younger in average than the graduate students.

This researcher conducted correlation analyses among the parameters using Pearson Correlation Coefficient method. Pearson's correlation coefficient between two variables is defined as the Covariance of the two variables divided by the product of their standard deviations. Equation 1 provides the Pearson Correlation formula and Table 2 shows the Pearson correlation ranges.

Equation 1. Pearson Correlation Coefficient formula

$$\rho_{X,Y} = \frac{E(XY) - E(X)E(Y)}{\sqrt{E(X^2) - (E(X))^2} \sqrt{E(Y^2) - (E(Y))^2}}$$

Table 1. Pearson correlation coefficient ranges

Correlation	Negative	Positive
None	−0.09 to 0.0	0.0 to 0.09
Small	−0.3 to −0.1	0.1 to 0.3
Medium	−0.5 to −0.3	0.3 to 0.5
Strong	−1.0 to −0.5	0.5 to 1.0

Comprehension

In all three cases, majority of the students agreed that the tool(s) helped their understanding of the material, gave them hands on experience, mirrored a real world experience, and improved their decision making skills. Table 2 shows the summary. This researcher also tested the correlation between the degrees of agreement of each attribute to each other, and found that students were generally consistent in their assessment of the benefits of the tool. For example, those students who agreed that the tool helped their understanding of the

material better also agreed that it gave them a hands-on experience, it mirrored real-life experience and improved their decision making skills in each simulation case, with slight variations in the degree of correlation. The Pearson correlation coefficient was measured mostly as medium (between 0.3 and 0.5) or high (0.5-1.0) among these attributes with the exception of the Bioattack simulation where understanding the material did not consistently correlate with the other attributes.

Table 2. Comparison of results on learning parameters among three simulations

	Crime Scene		Cold case		Bioattack	
	Agree	Inter-item correlation	Agree	Inter-item correlation	Agree	Inter-item correlation
Understanding material	84%	Strong $r>.5$	84%	Strong $r>.5$	100%	Strong to low
Hands-on experience	84%	Strong $r>.5$	88%	Strong $r>.5$	100%	Strong to medium
Mirroring real-life experience	84%	Strong $r>.5$	68%	Strong $r>.5$	89%	Strong to medium
Improving decision making skills	82%	Strong $r>.5$	75%	Strong $r>.5$	89%	Strong to medium

Again, as shown in Table 3, majority of the students who used Crime Scene Simulation and the Cold Case File Simulation agreed that the tool helped them (1) validate and test their assumptions; (2) make connections between events and objects; and (3) helped visualizing and conceptualizing things related to crime scene and/or a murder case. Those statements were not assessed in the Bioattack case since they were not relevant. As Table 3 indicates, an overwhelming majority of the students who responded to the Bioattack survey agreed that the tool helped them (1) understand effective emergency response; (2) improve their consensus gathering skills; (3) learn effective use of resources in a large scale biological attack situation; and (4) improve their effective crisis communication skills. These were not tested for the previous two cases since the nature of the assignment was not related. The correlation coefficient among the parameters ranged from mostly Strong (0.5-1.0) to Medium (0.3-0.5) and to Low (0.1-0.3). The specifics are shown in Table 3.

Table 3. Comparison of results among each tool on content-related competencies

	Crime Scene		Cold case		Bioattack	
	Agree	Correlation	Agree	Correlation	Agree	Correlation
Validating and testing assumptions	80%	Strong $r>.5$	75%	Strong $r>.5$	N/A	N/A
Making connections between events and objects	80%	Strong $r>.5$	84%	Strong $r>.5$	N/A	N/A
Helps visualizing, conceptualizing	88%	Strong $r>.5$	92%	Strong $r>.5$	N/A	N/A
Understanding effective emergency response	N/A	N/A	N/A	N/A	100%	Strong $r>.5$ (consensus, resources, eff. Crisis comm.), Medium (understanding, hands-on, real-life, decision making)
Improve consensus gathering skills	N/A	N/A	N/A	N/A	94%	Strong (decision making, eff. EM response, resources, eff. Crisis comm.) Medium (hands-on, real-life), Low (understanding)
Learn effective use of resources in EM response	N/A	N/A	N/A	N/A	100%	Strong (effective EM response, consensus, effective Crisis comm.) Medium (understanding, hands-on, real-life, decision making)
Improve effective crisis communication skills	N/A	N/A	N/A	N/A	94%	Strong

Interaction

Although this researcher assumed that interaction (both between student and the faculty and student-to-student) helped understanding the material better, this researcher received mixed results from the surveys. Students rated the simulation tools as a contributor to student-to-student interaction as low in the first two tools (37% and 40% agreed), and as overwhelmingly high (94% agreed) in the third tool. This result was expected since the first two tools were individual assignments and the third one was a group effort. On the other hand, this researcher had mixed results on the assessment of student-to-faculty engagement. 76% of the students stated that the Crime Scene Simulation exercise increased their interaction with the instructor, whereas only 44% of those who used the Cold Case and 50% of those who used Bioattack simulations agreed. The differences in results could be attributable to several factors. Was the increased interaction about asking the instructor on how to use the tool or because students had stimulated thoughts that prompted them to ask more questions to the instructor to enhance their understanding of the content? To find out, this researcher had a second but similar question which was formulated as "The tool gave me ideas to interact with the instructor". From the findings, the 78%, 71%, and 71% agreement rates indicate that more students found the tools helpful in terms of increased interaction with the instructor than those did not. The correlation analysis between the learning parameters (discussed above) and the interaction yielded a range of results from Low to Medium in the Crime Scene simulation, and mostly Strong to Medium in both the Cold Case simulation and the Bioattack simulation.

It is important to note that this researcher did not find any meaningful correlation between the actual grades and the responses at the individual classroom level for any of the three exercises.

However, when this researcher correlated the average course grade distributions for each section with the student responses, for the Crime Scene simulation and for the Cold Case file simulation it was possible to uncover Medium to Strong correlation between the percentage of "A" grades awarded by the instructors and the percentage of students who agreed that the tools helped their learning. This researcher did not find any correlation between the grade distribution and student satisfaction rating for the Bioattack simulation.

Impediments

This researcher tried to uncover factors that impeded the effective use of the simulation tools as well, thus this researcher asked the students to rate statements such as "Technology worked at all times", and asked them to provide the amount of time they spent working on the exercise. Although since these were all required courses, this researcher did not uncover any major

differences in user familiarity. This researcher observed that majority of the students had no technical problems although there were reported bugs in some cases. Especially there were comments regarding the lack of “saving” feature or not being able to issue an “arrest warrant report” in the Cold Case File simulation unless all of the steps were done correctly. One interesting fact this researcher uncovered from two of the exercises was that there was a negative correlation between the amount of time spent working on the exercise and better learning. This researcher found that there is negative correlation between the time spent and the students’ confirming that the tool gave a hands-on experience and/or real-life experience, and/or helped testing assumptions and making connections.

Demographic effects

Since the first two exercises were offered in the undergraduate curriculum, the average age of the students were lower than the average age of the graduate students who were assigned the Bioattack tool. Interestingly, this researcher uncovered a Strong negative correlation between the time spent and age in the Cold Case Exercise. Also, again interestingly this researcher found Low to Medium negative correlation between the degrees of satisfaction in some of the learning parameters and age in all three exercises. It appears, as the respondent’s age increases, the degree of utility from the simulation exercise decreases.

This researcher did not study the gender issues in this research.

CONCLUSION AND DISCUSSION

The results give strong positive as to whether the simulation tools described above help student comprehension and, provide near real-life and/or hands-on experience. At least in two of the simulation tools this researcher studied, there is a correlation between student satisfaction and grades.

However, the jury is out in terms of enhanced student-to-student and/or student-to-faculty interaction. The findings neither support nor deny that thesis.

None of the tools that this researcher looked at had any major technological impediments. All were well-tested against software bugs and were reportedly bug free. Unsurprisingly, there was a negative correlation between reporting technical hurdles with the software simulation and the utility of the tool.

Another factor that affected the success of the simulation tool use was age. The findings support the thesis that as the age increases, the degree of satisfaction or utility from online scenario simulation exercises diminishes. Age plays an

important role in designing the content for the student audience. This issue merits further attention in future studies.

It is important to note that the tools that were the subject of this research were rudimentary in nature, short of many state-of-the-art computer gamelike features such as multiplicity of scenarios, actors, and random discoveries. For example, the crime scene simulation had one witness to interview, not multiple witnesses (which is usually the case in real life cases). There were only a few questions to choose from for the witness to answer, and the right question would lead the user to advance to the next step and so on. Ideally a more stimulating learning environment can be created with the use of multiple witnesses and multiple interview question options. Moreover, the tools should allow room for changing/alternating between multiple scenarios. The more sophisticated (game like) features would possibly make the tool closer to real life. That should not mean however that the more money spent means a better tool; each additional dollar spent should contribute to the richness of the tool in terms of enhancing learning. Expanded studies may look at a possible link between the dollar amount spent for development and the student success outcome.

In future studies, similar assessments can be made to cover other institutions and other disciplines. It is important to understand the audience demographics, their background and interests as well as their abilities when designing and using online scenario simulation tools. As the world moves fast towards a virtual digital environment, these and similar tools will become more popular. Researchers and educators not just in the emergency management related disciplines but from other practical disciplines should continue to look for ways of using and improving these computerized scenario simulation tools, and sharing their success stories. As the younger generation spends a lot of time on social media (e.g. Twitter, Facebook, Youtube, Flickr), these tools can be enhanced by integrating social media use into the simulation but with a strong emphasis on the learning aspects.

REFERENCES

- Abdul-Hamid, H. & Ko, S. (2010) Incorporating Real World Experience Into the Online Classroom: Effective, Research-Based Approaches. *Proceedings of the 16th Annual Sloan Consortium International Conference on Online Learning, Orlando, FL.*
- Abdul-Hamid, H. & Lewis, K (2005). Identifying Effective Online Instructional Practices in Undergraduate and Graduate Level Courses. *Proceedings of E-Learn Conference, Vancouver, Canada.*
- Agostinho, S., Meek, J., & Herrington, J. (2005). Design methodology for the implementation and evaluation of a scenario-based online learning environment. *Journal of Interactive Learning Research, 16*(3), 229-242. Retrieved from ERIC database.

- Battersby, D. (2008). Games and simulations in online learning – Edited by David Gibson. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 1136. doi:10.1111/j.1467-8535.2008.00908_7.x.
- Bojanova, I. & Pang, L. (2010). Enhancing graduate courses through creative application of cutting edge technologies. *International Journal of Learning*, 17(3), 225-240. Retrieved from <https://thelearner.com/journal/>.
- Boubasil, O. & Gayol, Y. (2006). *Assessing the effectiveness of online simulation exercise in Homeland Security education*. Powerpoint slides presented for Sloan C-ALN.
- Charsky, D., Kish, M., Briskin, J., Hathaway, S., Walsh, K., & Barajas, N. (2009). Millennials need training too: Using communication technology to facilitate teamwork. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 53(6), 42-48. doi:10.1007/s11528-009-0342-2.
- Garrison, D.R. (2007). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. pp. 61-72.
- Hewitt, A., Spencer, S., Mirliss, D., & Twal, R. (2009). Preparing graduate students for virtual world simulations: Exploring the potential of an emerging technology. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(6), Retrieved from ERIC database.
- Jones, G., & Warren, S. (2009). The Time Factor: Leveraging intelligent agents and directed narratives in online learning environments. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(2), Retrieved from ERIC database. Lewis, C., & Abdul-Hamid, H (2006). Implementing Effective Online Teaching Practices: Voices of Exemplary Faculty. *Innovative Higher Education* 31, no.2: 83-98.
- Limson, M., Witzlib, C., & Desharnais, R. (2007). Using web-based simulations to promote inquiry. *Science Scope*, 30(6), 36-42. Retrieved from Education Research Complete database.
- Monahan, T., McArdle, G., & Bertolotto, M. (2008). Virtual reality for collaborative e-learning. *Computers & Education*, 50(4), 1339-1353. Retrieved from ERIC database.
- Murphy, K., & Gazi, Y. (2001). Role plays, panel discussions, and simulations: Project-based learning in a web-based course. *Educational Media International*, 38(4), 261-70. Retrieved from ERIC database.
- Oliver, M., & Carr, D. (2009). Learning in virtual worlds: Using communities of practice to explain how people learn from play. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 444-457. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00948.x.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. MCB University Press, 9(5), October 2001.
- Renda-Tanali, I. & Abdul-Hamid, H. (2011). An assessment of the benefits of online scenario simulation tools in homeland security and emergency management education, *Journal of Homeland Security and Emergency Management* (8) 2, Article 16. DOI: 10.2202/1547-7355.1917
- Seabury, B. (2005). An evaluation of on-line, interactive tutorials designed to teach practice concepts. *Journal of Teaching in Social Work*, 25103-115. Retrieved from ERIC.
- Spinello, E., & Fischbach, R. (2004). Problem-based learning in public health instruction: A pilot study of an online simulation as a problem-based learning approach.

Education for Health: Change in Learning & Practice (Taylor & Francis Ltd), 17(3), 365-373. doi:10.1080/13576280400002783.

Tao, Y., Guo, S., & Lu, Y. (2006). The design and the formative evaluation of a web-based course for simulation analysis experiences. *Computers and Education*, 47(4), 414-432. Retrieved from ERIC database.

(2009). Learning online with games, simulations, and virtual worlds: Strategies for online instruction (Jossey-Bass Guides to Online Teaching and Learning). Distance Education Report, 13(24), 7. Retrieved from Education Research Complete database.

GENİŞ ÖZET

University of Maryland University College'ta (UMUC) lisans ve lisansüstü derslerin verilmesinde online (bilgisayarlı) simülasyon araçları kullanılmaktadır. Özellikle Ceza Yargılama, Acil Durum Yönetimi, ve Halk Güvenliği derslerinde bu araçlardan faydalanılmaktadır. Bu araştırmada kullanılan anket sonuçlarının da belirttiği gibi, öğrenime sağladığı somut faydalardan dolayı bu araçlardan faydalanmaya ve mümkün olduğunca daha fazla sayıda derste kullanılmasına gerek vardır. Öğrenci ders değerlendirmeleri ve öğretim elemanlarının öğretim deneyimleri UMUC'ta bahsi geçen dallarda şu sonuçlara varmıştır: (1) öğrenciler gerçek dünya deneyimini simüle eden ve gerçek olaylarla uğraşıyormuş gibi düşündüren dinamik ve pratik alıştırmalar yapmak istemektedirler; (2) öğrencilerin konuları daha iyi anlamasını sağlamak için ders kitabı okumak ve sınıfta yapılan tartışmalara ilaveten daha başka uyarıcı araçlara ihtiyaç vardır; (3) kriz, acil durum veya güvenlik yönetimini ilgilendiren konular zamana karşı hassas ve belirsizlik içerdiği için öğrenciler kriz durumlarında sağlıklı ve doğru kararlar verebilme yeterliğini mümkün olduğunca aktif bir rol alarak kazanmak istemektedirler; (4) öğrenciler kriz, acil durum ya da güvenlik yönetimini ilgilendiren olaylarda verilebilecek hangi kararın doğru ya da yanlış olduğunu ve bunların sebeplerini bilmek istemektedirler ve verecekleri bu kararların yol açtığı sonuçları senaryo simülasyonları sırasında aktif olarak gözlemlemek istemektedirler; (5) simülasyon içermeyen örnek çalışmalar geriye dönüş olduğu için ve içerdikleri olayların sonuçlarının sürprize yer bırakmadan önceden biliniyor olması, öğrencilerin yeterince ilgisini çekmemektedir.

Ders kitaplarının ve derslerin acil durum ve kriz senaryolarının birden çok akademik disiplini ilgilendiren, içeriğe bağımlı, zamana duyarlı, dinamik doğasını yeterli bir şekilde kapsamadığı anlaşıldığından, bu araştırma online alıştırmalar simülasyon araçlarının, lisans ve lisansüstü seviyelerinde güvenlik ile ilgili çalışmalara, acil durum yönetimine ve ceza yargılamasına yönelik gerçek faydasını değerlendirmeye çalışmıştır. Zaman ve kaynak sınırları yüzünden, bu araştırma halihazırda simülasyonların kullanıldığı mevcut UMUC derslerine odaklanmıştır. Başka üniversitelerde kullanılan simülasyon araçları değerlendirmeye alınmamıştır. Bu araştırma, senaryo bazlı online simülasyon alıştırmaları aracılığıyla öğrencinin öğrenmesinde maddi (somut) faydalar sağlanabileceği varsayımına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışma, online (bilgisayarlı) simülasyon bazlı alıştırmaları kullanan üç derse dayalı olup bunların 1'i, UMUC'de lisansüstü Ulusal Güvenlik Yönetimi/Biyogüvenlik ve Biyo-savunma programı uzmanlığında, 2'si ise lisans Ceza Yargılama programında sunulmuştur. Toplam 95 öğrenci anketi cevaplamıştır.

Öğrencilerin çoğunluğu senaryo simülasyon alıştırmalarının, malzemeleri daha iyi anlamalarına yardımcı olduğu, gerçek dünya deneyimini simüle ettiği,

görselleştirmeye ve kavramsallaştırmaya katkıda bulunduğu, iletişim ve fikir birliği sağlama becerilerinin yanı sıra karar verme becerilerini de geliştirdiği konusunda hemfikir olmuşlardır. Bu araştırmadan elde edilen sayısal verilerle kapsamlı korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Öğrenci demografileri ile alıştırmaların bireysel özelliklerine ilişkin memnuniyet derecesi arasında ilişki kuran ilginç bulgular mevcuttur. Örneğin, öğrencilerin genelde bahsi geçen simülasyon araçlarının yararları hakkında birbiriyle tutarlı değerlendirmeler yaptıkları saptanmıştır. Aynı şekilde, simülasyon aracının öğrenmelerine yardım ettiğini savunan öğrencilerin çoğu aynı araçların onlara gerçek deneyimi yansıtan pratikler verdiği ve karar verme becerilerini ilerlettiğini de ifade etmişlerdir. Bu bulgularla farklı simülasyon araçlarının yararının ölçülmesine dair çok az değişen derecelerde ama pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. Yukarıda bahsi geçen simülasyon araçlarının öğrencilerin kavrama yeteneklerinin artması ile gerçek yaşama yakın deneyim elde etmeleri arasında çok güçlü bir korelasyon saptanmıştır. En az iki simülasyon aracında öğrencilerin memnuniyet derecesi ve aldıkları notlar arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Ancak, bu araçların öğrenciler arası ve öğrenci-öğretmen arası etkileşimi artırdığına dair belirgin bir korelasyon bulunamamıştır. Bulgular bu tezi ne desteklemekte, ne de aksini göstermektedir.

Not edilmesi gereken bir diğer husus ise araştırmacının incelediği bu araçlardan hiçbirinde teknik problem bulunmamaktadır. Her biri sürümden önce yazılım hatalarına karşı test edilmiş ve bulunan hataların elimine edildiği önceden rapor edilmiştir, ancak ufak tefek bazı problemlerin mevcut olduğu sonradan tespit edilmiştir. Bunların bazısı internet bağlantısının problemli olup olmamasına da bağlıdır. Araştırma sonuçlarından elde edilen ve hiç de şaşırtıcı olmayan bir bulgu ise, teknik problem yaşadığını belirtme ile simülasyon araçlarını faydalı bulma arasında ters korelasyon olmasıdır.

Simülasyon araçlarının başarısını etkileyen bir diğer faktör ise yaş olarak belirlenmiştir. Bulgular, öğrencilerin yaşları arttıkça bu simülasyon alıştırmalarından elde edilen memnuniyet ya da fayda oranının azaldığını göstermekte; bir başka deyişle ikisi arasında negatif korelasyon göstermektedir. Bu bakımdan, içerik düzenlemede öğrenci yaş düzeyinin göz önüne alınması önemli bir faktör niteliği taşımaktadır. İleriki çalışmalarda bu konuya daha çok dikkat edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular ileriki araştırmalarda daha büyük ölçeklerde test edilmeyi gerektirmektedir. Bu araştırmadan elde edilen istatistikler online senaryo bazlı simülasyon araçlarının yararlarına dair ileride yapılacak daha ayrıntılı çalışmalara bir temel teşkil edebilir. Bu araştırmanın konusu olan araçlar genelde düşük bütçelidir ve tam gelişmemiştir. Daha yeni teknoloji ürünü bilgisayar oyun teknolojileri kullanarak tasarımılanmış simülasyonlu eğitim araçları ile öğrenmeyi pekiştirici daha verimli sonuçlar alınabilir.

YAZAR HAKKINDA

Dr. Irmak Renda-Tanalı, George Washington Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi'nden 2002 yılında doktora derecesini almıştır. Halen ABD'nin Maryland eyaletinde University of Maryland University College'da Doçentlik ve Acil Durum ve İç Güvenlik Yönetimi yüksek lisans programlarının yöneticiliğini yapmaktadır. Journal of Homeland Security and Emergency Management isimli bilimsel derginin editorüdür. İletişim Adresi: The Graduate School, University of Maryland University College, 3501 Adelphi Boulevard East, 20753, Adelphi, MD 20783 U.S.A. / Eposta: irmak.renda-tanalı@umuc.edu

ABOUT THE AUTHOR

Dr. Irmak Renda-Tanalı, obtained her doctorate degree from The George Washington University, Engineering School in 2002. She is a Collegiate Associate Professor and Program Director for Emergency and Emergency Management graduate studies at University of Maryland University College of the United States. She is the Editor-in-Chief of Journal of Homeland Security and Emergency Management, a scholarly journal published online and in print. Correspondence Address: The Graduate School, University of Maryland University College, 3501 Adelphi Boulevard East, 20753, Adelphi, MD 20783 U.S.A. /Email: irmak.renda-tanalı@umuc.edu

FACTORS AFFECTING TEAM BASED LEARNING IN A BLENDED COURSE

Dr. Filiz Varol
Firat University

Abstract

In face-to-face, online and/or blended settings, there are many factors affecting team outcomes including communication, listening, trust, roles, managing stress, social skills, common mistakes, motivation, and so on. The main goal of the study is to explore various factors that affect team-based learning in an online learning environment. Factors taken into consideration in this study were specialization, credibility, coordination, group harmony, group atmosphere, and cognitive absorption level. Sixty pre-service teachers majoring in early childhood education from an undergraduate blended course participated in this study. During the semester, some assignments were completed within groups, some were completed between groups. At the end of each assignment, students were asked to fill out questionnaires about their groups – transactive memory systems, group atmosphere and group harmony. The data used in this paper was obtained after students completed asynchronous discussions through Facebook. The data was obtained via four questionnaires administered throughout Fall 2012: cognitive absorption scale, group harmony, group atmosphere, and a field measure of transactive memory systems. The questionnaires were translated into Turkish and reliability checks were completed in other studies. Data analysis was conducted using correlations and multiple linear regression techniques. Results indicated that participants' cognitive absorption to Facebook was not related to their postings. Also, group harmony was significantly associated with participants' transactive memory.

Keywords

Blended learning, Social media, Team-work, Team based learning.

KARMA EĞİTİM ORTAMLARINDA TAKIM ÇALIŞMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dr. Filiz Varol
Fırat Üniversitesi

Özet

Yüzyüze, online ya da karma eğitim ortamlarında, takım çalışmasını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin bazıları iletişim, dinleme, güven, roller, stresi kontrol edebilme, sosyal beceriler, genel hatalar ve motivasyondur. Bu çalışmanın amacı karma eğitim ortamında takım çalışmasını etkileyen faktörleri araştırmaktır. Bu çalışma kapsamında göz önüne alınan faktörler: uzmanlık, güvenilirlik, koordinasyon, grup uyumu, grup atmosferi ve bilişsel kapılmasiveyesidir. Bu çalışmaya okul öncesi öğretmenliği bölümünde eğitim görmekte olan 60 öğretmen adayı katılmıştır. Dönem boyunca bazı etkinlikler grup içi bazılarında gruplar arası tamamlanmıştır. Türkçe'ye uyarlanmış ve geçerli-ggvenirlik çalışmaları diğer araştırmacılar tarafından yapılmış olan dört ayrı ölçek veri toplanması amacı ile kullanılmıştır. Bu ölçekler Bilişsel kapılma ölçeği, grup uyumu ölçeği ve grup atmosferi ölçeği ve geçişken bellek ölçeğidir. Her bir grup çalışmasından sonra katılımcıların bu ölçekleri doldurmaları istenmiştir. Bu çalışmada özellikle online ortamda tamamlanan grup çalışmalarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Elde edilen veriler temizlendikten sonra korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon yöntemleri kullanılarak analizler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar göstermiştir ki, katılımcıların sosyal medyaya yönelik bilişsel kapılma oranı, sosyal medyadaki paylaşım yapma oranlarını etkilememektedir. Ayrıca, grup uyumu ile geçişken bellek ölçeklerinden elde edilen verilerin anlamlı olarak birbiri ile ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler

Karma eğitim, Sosyal medya, Takım çalışması, Takım temelli öğrenme.

INTRODUCTION

As an instructional strategy, team based learning (TBL) uses group of learners to promote active and effective learning. There are many benefits of TBL. Specifically, TBL settings encourages its members to productively interact with each other to negotiate meaning, to share knowledge, and to reach consensus if necessary (Cortez, Nussbaum, Woywood,& Aravena, 2008; Nussbaum et al., 2009). In addition, according to Fink (2002) and Michaelsen and Sweet (2008), TBL does not just increase the quality of performance that team showed comparing to individual performance, individual learning is greater comparing with individuals learning on their own. Now, the question is whether TBL need to be used only in face-to-face settings. The answer is no without any doubts.

The rapid development in technologies has influenced the ways of teaching and learning. One way is to use of social media sites (SMS) for teaching and learning. Specifically, in Turkey alone, the number of people who have Facebook account is about 32 million and among those people, 42 percent of them are between the age of 18 and 24. Also, there are almost 13 million Turkish people who have Twitter account and 200 thousand Turkish people have @Blogger account. Considering these numbers, use of Facebook or other SMS in education need to be, and actually is, a promising field for educators. In some studies (i.e., Figl, Motschnig-Pitrik & Derntl, 2006; Gomez, Wu & Passerini, 2010; Palsolé & Awalt, 2008) TBL has been implemented in blended learning environments where learning takes place both in face-to-face and online settings and those studies have a common result: success of TBL adaptation with learner satisfaction. However, in face-to-face, online and/or blended settings, there are many factors affecting team outcomes including communication, listening, trust, roles, managing stress, social skills, common mistakes, motivation, and so on (Johnson et al., 2010). In addition, group atmosphere and group harmony are considered two other factors that affect team outcomes (Burke, Aytes & Chidambaram, 2001; Williams, Duray &Reddy, 2006).

In this study, the main goal is to explore various factors that affect team-based learning in a bended learning environment. Factors taken into consideration in this study were specialization, credibility, coordination, group harmony, group atmosphere, and cognitive absorption level. Since the analyses are still in process, the preliminary analysis results are shared in this paper.

METHOD

Participants

The study was conducted at a government university that is located in the east side of Turkey. A total of 60 early childhood teacher candidates participated in the study. All of them were full time students. There were 11 male and 49 female participants who were between 19 and 23 years old. Among the participants, 4 of them did not have a Facebook account. Although at the beginning of the semester they obtained their account and completed all tasks, they were unable to fill out the cognitive absorption scale; thus, they were not included in any of the analysis.

Procedures

The data was being collected as a part of course entitled Science Education in Early Childhood and data collection is still in progress. The course was given at the fall semester of the third year. At the beginning of the semester, a Facebook group page (FGP) was created by the instructor and all students were invited to the group. All announcements about the course were/are given through FGP.

The course content, assignments, and the resources were introduced to the juniors in the first week of the semester. Also, two questionnaires were filled by students about their expectations from the course and their cognitive absorption to Facebook. Then, they were asked to make a group of three or four. There were total of 19 groups – 16 groups with three people and 3 groups with four people. Two groups were consisted of males, four groups were mixed, and the rest were consisted of females.

At the beginning of the semester, some assignments were completed within groups, some were completed between groups. At the end of each assignment, students were/are asked to fill out questionnaires about their groups – transactive memory systems, group atmosphere and group harmony. The data used in this paper was obtained after students completed asynchronous discussions through Facebook.

Instruments

The data used in this study was obtained from four instruments: Cognitive Absorption Scale (CAS), a field measure of transactive memory systems, group harmony questionnaire, and group atmosphere questionnaire. The first instrument, Cognitive Absorption Scale (CAS), was developed by Agarwal and Karahanna (2000). It was translated into Turkish by Koçak-Usluel and Kurt-Vural in 2009. Although the instrument measures participants' cognitive absorption to web, for this study the term "web" in the instrument was

replaced with “Facebook.” The instrument consists of four factors: time, curiosity, pleasure, and focusing of attention. The Cronbach Alpha values were 0.88, 0.90, 0.90, and 0.82, respectively. A field measure of transactive memory systems (TMS) were developed by Lewis (2003). It was translated into Turkish by Alsancak (2010). The measure has three factors: specialization, credibility, and coordination with Cronbach Alpha reliability coefficients values of 0.70, 0.79, and 0.87 respectively. The group harmony questionnaire was developed by Price and Mueller (1986) and translation was completed by Alsancak in 2010. The reliability score for this instrument is 0.92. The last instrument is the group atmosphere questionnaire developed by Fiedler (1967) and Alsancak (2010) translated it into Turkish. The Cronbach Alpha value is 0.93. Since the instruments were tested for reliability and their reliability coefficients reported were high, they were accepted as reliable instruments. In addition to the data obtained from those questionnaires, the total number of participants’ comments in asynchronous discussions was calculated.

RESULTS

The descriptive results about each survey are given in Table 1 and Table 2. As seen from the Table 1, the group members reported that their group specialization and coordination and the trust that they feel to the other group members were high. In addition, in terms of group harmony score and group atmosphere score were above the average.

Table 1. Descriptive statistics of three instruments

	N	Expected			Observed			SD
		$\bar{X}$	Min	Max	$\bar{X}$	Min	Max	
TMS								
CAS	56	9	3	15	9.84	6	14	2.01
Specialization								
CAS	56	12	4	20	15.65	7	20	3.07
Credibility								
CAS	56	15	5	25	19.29	9	25	3.72
Coordination								
Group harmony								
	56	15	5	25	19.57	8	25	3.77
Group atmosphere								
	56	18	6	30	24.16	8	30	4.98

Table 2 shows the descriptive statistics for cognitive absorption scale. According to the results, students reported that their cognitive absorption to Facebook is at moderate level.

Table 2. Descriptive statistics for Cognitive Absorption Scale

Cognitive Absorption Scale			
	N	$\bar{X}$	SD
Time	56	3.02	1.21
Curiosity	56	2.78	0.92
Pleasure	56	2.87	0.83
Focusing of attention	56	3.07	1.03

One assignment of the course was related to the asynchronous discussions. The main goal of this assignment was to encourage teacher candidates to share their pedagogical and content knowledge to each other and to provide solutions to their problems posted by the other group members. In order to get a common measurement scale representing teacher candidates' posts, related variable was divided into four groups representing low, low-medium, medium-high, and high exposure. Thus, the scores of this variable ranged from one to four. While a score of one represents low participation, a score of four refers to high participation into the discussion. As seen in Table 3, while some participants did not post any comments, there are some others who had as many as 27 posts.

Table 3. Descriptive statistics for teacher candidates' posts

	N	$\bar{X}$	Min	Max	SD
Number of posts	56	9.25	0	27	7.01
Low participation	14	2.07	0	3	.92
Low/Medium participation	12	5.5	4	7	1.24
Medium/High participation	15	9.2	8	12	1.37
High participation	15	19	13	27	4.88

Table 4 shows the correlations between individual transactive memory system scores and group harmony, group atmosphere, and posting level. The test results showed positive, high and significant correlation between the TMS scores and group harmony scores and group atmosphere scores. However, there is no significant correlation between posting level and TMS and its subscales. In addition, negative but not significant correlation was found between cognitive absorption scores and TMS scores.

Table 4. Correlation results

	N	TMS Specilization	TMS Credibility	TMS Coordination	TMS Total score
Group harmony	56	.356*	.543*	.611*	.679*
Group atmosphere	56	.491*	.482*	.432*	.594*
Posting level	56	-.016	.161	.099	.121
CAS	56	-.123	-.181	-.031	-.134

* $p < .01$

For further analysis, basic linear regression model with stepwise option was applied to test whether group harmony, group atmosphere and/or number of posting explained a significant amount of variance in individual transactive memory. The results showed that only one independent variable (group harmony) explained a significant amount of variance in participants' transactive memory score, $R^2 = .461$, adjusted $R^2 = .451$, $F(1, 55) = 46.202$, $p = .000$. In other words, 46.1% of the variance was explained by this variable.

In addition, basic linear regression model with stepwise option were applied to test whether group harmony, group atmosphere, transactive memory, and cognitive absorption explained a significant amount of variance in number of posting. None of the independent variables entered the equation.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Team-based learning in educational settings – face-to-face, online or blended – has the potential to help students improve various skills including communication skills, interaction skills, problem solving skills, and critical thinking skills (Michaelsen & Sweet, 2008; Smart & Csapo, 2003). There exist studies that focus on factors affecting team outcomes. Similarly, in this study, possible relationship among participants' transactive memory, group harmony, group atmosphere, cognitive absorption level, and participation level were investigated in a blended learning environment – face-to face and Facebook as a social media. Although huge amount of data was and is still being collected, in this paper, a small portion of data was used.

The results showed that during the completion of online assessment as a group, students were satisfied with their team in terms of their specialization, credibility, and coordination skills. In addition, team members were happy with their group harmony and group atmosphere. One possible explanation of such result is that participants were allowed to make their own groups. In other words, participants had the option to choose with whom they preferred to work. Also, another explanation is the limit in the number of the people in each group, which helped team members to know each other better and which did not allow some team members to bear the burden of the work load while completing the tasks. In the literature, various categories including team-related knowledge, skill, attitude, dynamicity, and environment, were strongly correlated to team performance in online and face-to-face environment (see Lee & Johnson, 2008; Mathieu et al., 2000). In this blended learning course, participants' transactive memory score, group harmony, and group atmosphere have been tracked down over time. Further analyses will be run to determine any changes – significant or not – in order to find out the influences affecting them.

The results also showed that participants' cognitive absorption level while using Facebook was at moderate level and this absorption level did not affect their online postings. One critical point is that there was a considerable range in the number of posting. While two students never posted, other participants submit their thoughts as much as 27 times. Differential usage could have been due to differences in motivation and interest in the activity, but usage could also have been related to how comfortable participants felt with technology or specifically with Facebook. Significant research is needed to ensure that all teacher candidates benefit from online resources as much as others who have more technological skills.

REFERENCES

- Agarwal, R. & Karahanna, E. (2000) Time flies when you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage, *MIS Quarterly*, 24,4, 665-694
- Burke, K., Aytes, K., & Chidambaram, L. (2001). Media effects on the development of cohesion and process satisfaction in computer-supported workgroups - An analysis of results from two longitudinal studies. *Information Technology&People*,14(2)
- Cortez, C., Nussbaum, M., Woywood, G., & Aravena, R. (2008). Learning to collaborate by collaborating: A face-to-face collaborative activity for measuring and learning basics about teamwork. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 126-142.
- Fiedler, F.E. (1967). A theory of leadership effectiveness. New York: McGraw-Hill.
- Figl, K., Motschnig-Pitrik, R., & Derntl, M. (2006). Team and community building of students of business informatics: Influence factors in blended environments. In *Proceedings of 5th international conference on networked learning (NLC'06)*. UK: Lancaster.
- Fink, L. D. (2002). Beyond small groups: Harnessing the extraordinary power of learning teams. In L. K. Michaelsen, A. B. Knight, & L. D. Fink (Eds.), *Team-based learning: A transformative use of small groups* (pp. 3-27). Westport, Conn: Praeger Press.
- Gomez, E. A., Wu, D., & Passerini, K. (2010). Computer-supported team-based learning: The impact of motivation, enjoyment and team contributions on learning outcomes. *Computers & Education*, 55(1), 378-390.
- Johnson, T. E., Sikorski, E. G., Mendenhall, A., Khalil, M., & Lee, Y. M. (2010). Selection of team interventions based on mental model sharedness levels measured by the team assessment and diagnostic instrument (TADI). In D. Ifenthaler et al. (Ed.), *Computer-Based Diagnostics and Systematic Analysis of Knowledge* (pp. 335-354). NY: Springer Science+Business Media.
- Lee, M., & Johnson, T. E. (2008). Understanding the effects of team cognition associated with complex engineering tasks dynamics of shared mental models, Task-SMM, and Team-SMM. *Performance Improvement Quarterly*, 21(3), 73-95.
- Lewis, K. (2003). Measuring transactive memory systems in the field: scale development and validation. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 587-604.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The Influence of Shared Mental Models on Team Process and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-283
- Michaelsen, L. K., & Sweet, K. (2008). The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 116, 7-27.
- Nussbaum, M., Alvarez, C., McFarlane, A., Gomez, F., Claro, S., & Radovic, D. (2009). Technology as small group face-to-face Collaborative Scaffolding. *Computers & Education*, 52(1), 147-153.
- Palsol , S., & Awalt, C. (2008). Team-based learning in asynchronous online settings. *New Directions for Teaching and Learning*, 116, 87-95.

Price, J. L., & Mueller, C. W. (1986). *Handbook of Organizational Measurement*. Marshfield, MA: Pitman

Smart, K. L., & Csapo, N. (2003). Team-based learning: Promoting classroom collaboration. *Issues in Information Systems*, 4(1), 316–322.

Williams, E. A., Duray, R., Reddy V. (2006). Teamwork orientation, group cohesiveness, and student learning: A study of the use of teams in online distance education. *Journal of Management Education*, (30).

GENİŞ ÖZET

Takım çalışmasının başarılı olabilmesi tüm takım elemanlarının çalışmaya aktif olarak katılması sonucu gerçekleşir. Ancak bireylerin çalışmalara aktif olarak katılımını etkileyen bazı faktörler olduğu bilinmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır: takımla ilgili durumlar, beceriler, tutumlar, grup dinamiği ve çevresel faktörler (Lee & Johnson, 2008; Mathieu et al., 2000). Bu çalışmada ise bu faktörler içerisinde grup uyumu, grup atmosferi, geçişken bellek durumları ve bilişsel kapılma seviyelerinin takım çalışmasına etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda okul öncesi öğretmenliği bölümünde okuyan 60 öğretmen adayı ile birlikte bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılar gönüllü olarak bu çalışmaya dahil olmuştur.

Verilerin toplanması için dört ölçek kullanılmıştır. Bunlar Geçişken Bellek Ölçeği, Bilişsel Kapılma Ölçeği, Grup Uyumu Ölçeği ve Grup Atmosferi Ölçeği'dir. Geçişken Bellek Ölçeği (GBÖ) üç faktörden oluşmaktadır: uzmanlık, güven ve koordinasyon. Diğer taraftan, Bilişsel Kapılma Ölçeği (BKÖ) ise üç boyuttan oluşmaktadır: merak, zevk ve ilginin odaklanması.

Yapılan analizler sonucunda grup uzmanlıkları, koordinasyon ve grup elemanlarının birbirlerine duydukları güven bakımından sonuçların ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. Ayrıca, grup uyumu ve atmosferi sonuçları da yüksek çıkmıştır. Bunlarla beraber, katılımcıların sosyal medyaya kapılma seviyelerinin de orta seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Analizlerin detaylandırılması adına katılımcıların araştırma süresince sosyal medyada yaptıkları paylaşımlar tespit edilmiş ve katılımcılar yaptıkları paylaşımlara göre dört ayrı gruba ayrılmıştır: düşük seviyede katılanlar, düşük/orta seviyede katılanlar, orta/yüksek seviyede katılanlar ve yüksek seviyede katılanlar. Grup uyumunun, grup atmosferinin, bilişsel kapılma durumlarının ve paylaşım seviyelerinin geçişken bellek ile olan korelasyonlarına bakıldığında grup uyumu ve grup atmosferinin geçişken bellek boyutları ile anlamlı olarak ilişkili olduğu, yaptıkları paylaşım seviyelerinin ve bilişsel kapılma durumlarının ise ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.

Ayrıca grup uyumu, grup atmosferi ve paylaşım seviyelerinin geçişken bellek seviyelerini ne kadar açıkladığına bakmak amacı ile stepwise opsiyonu kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre sadece grup uyumunun geçişken bellek üzerinde %46.1 oranında etkili olduğu tespit edilmiştir ($R^2 = .461$, $F(1, 55) = 46.202$, $p = .000$). Diğerlerinin ise anlamlı olarak açıklamadığı görülmüştür.

Bu çalışma ile takım çalışmasını etkileyen çeşitli faktörler irdelenmiştir. Grup uyumu ve grup atmosferinin yüksek çıkma sebepleri araştırıldığında bunlardan bir tanesinin grup kurmaları için ders hocasının katılımcılara izin vermesi olarak açıklanabilir. Bir başka deyişle katılımcılara anlaşabilecekleri kişilerle takım

kurmalarına izin verilmiştir. Bu da grup uyumunun ve grup atmosferinin yüksek seviyede çıkmasına sebep olmuş olabilir. Bir başka sebep ise takımdaki eleman sayısı olabilir. Bu çalışma kapsamında oluşturulan gruplar dört ya da beş kişilik gruplar oluşturmuştur. Kalabalık olmayan bu gruplarda grup içi etkileşim daha fazla olmuş ve bu durumda grup uyumu ve atmosferine yansımış olabilir. Bu durumun netleşebilmesi için gruplar içindeki etkileşim daha kapsamlı bir şekilde araştırılmalıdır.

Bir başka önemli bulgu ise katılımcıların paylaşım sayıları ile ilgilidir. İki öğrenci hiç paylaşım yapmazken, diğerleri 27 paylaşıma kadar çıkmışlardır. Kullanımdaki bu farklılık katılımcıların motivasyonu ile ilgili olabilirken, teknoloji kullanımı ile ilgili genel tutumları ile ilgilide olabilir. Bu durumun sebepleri ve takım çalışmasına olan etkileri ileride yapılacak çalışmalar için bir araştırma konusu olabilir.

YAZAR HAKKINDA

Dr. Filiz Varol halen Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü'nde öğretim üyesi olarak çalışmakta olan Yrd. Doç. Dr. Filiz VAROL, Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan Vanderbilt Üniversitesi'nden 2004 yılında Eğitim ve Teknoloji alanında master derecesini, 2009 yılında Eğitim Bilimleri alanında doktora derecesini almıştır. Yazarın ilgilendiği başlıca konular işbirlikli eğitim, sosyal medya ve eğitim, sosyal medyada işbirlikli eğitimidir. / Eposta: filizvarol@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Dr. Filiz Varol is a faculty member at Department of Elementary Education at Fırat University. She has obtained her master's degree in Education and Technology in 2004 from Vanderbilt University, USA. From the same university, the author obtained her doctoral degree in Teaching and Learning in 2009. Her research interests are team based learning, social media in education, and team based education in social media. / Email: filizvarol@gmail.com

Bölüm Editörü

Yrd. Doç. Dr. Cem Babadoğan
Ankara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Fakültesi
Eğitim Programları Bölümü
cem@babadogan.net

**Eğitim Politikalarının Yansımaları: Genel ve Özel
Eğitim**

EĞİTİM POLİTİKALARININ YANSIMALARI: GENEL VE ÖZEL EĞİTİM

Dr. Gönül Akçamete

Ankara Üniversitesi

Hüsna Sema Büyükkarakaya

Bilge Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

Hatice Bayraklı

Doğu Akdeniz Üniversitesi

Emel Sardohan Yıldırım

Ankara Üniversitesi

Özet

Yirminci yüzyılın birinci yarısında egemen olan tıbbi modelin, 1960'lardaki insan hakları hareketinin de etkisiyle yerini sosyal modele bırakması sonucunda eğitim, ayırım yapılmadan tüm insanların eşit fırsatlarla yararlanması gereken bir insan hakkı olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bu durum eğitim politikalarına da yansımış; okul dışı kalma riski altındaki tüm bireylerin eğitim hakkında yararlanması gerektiği düşüncesiyle, dünyada ve Türkiye'de genel ve özel eğitim politikalarıyla ilgili yeni eğilimler ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada dünyada ve Türkiye'de genel ve özel eğitim politikalarının yeni eğilimler çerçevesinde ele alınması amaçlanmıştır. Bu amaçla tarihsel bağlam dikkate alınarak dünya genelinde ve Türkiye özelinde genel eğitim ve özel eğitim politikalarının oluşturulması, uygulanması ve bunların birbiri üzerindeki karşılıklı etkileri ele alınmıştır. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da çıkarılan yasaların ve uluslar arası sözleşmelerin ışığında bütünleştirmeye giden süreç incelenmiştir. Dünyadaki özel eğitim politikalarının nasıl bir seyir izlediğine ek olarak Türkiye'nin özel eğitim politikası ülkemizde çıkarılan yasalar ve uygulamalar çerçevesinde ele alınmıştır. Ayrıca, politikalar düzeyinde mevcut sorunlar değerlendirilerek bu sorunların giderilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur. Yapılan değerlendirmeler sonucunda dünyada özel eğitimin kapsamı ile öznelerinin değiştiği ve sadece özel eğitim gerektiren öğrenciler için değil tüm öğrenciler için bütünleşmeye dayalı eğitim politikalarının ve buna paralel düzenlemelerin oluşturulduğu görülmüştür. Türkiye örneğinde ise özel eğitimin hala "engellilik" olgusu üzerinden ele alındığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Genel ve özel eğitim, Eğitim politikası, Tıbbi model, Sosyal model, Yeni eğilimler.

THE REFLECTIONS OF EDUCATION POLICY: GENERAL AND SPECIAL EDUCATION

Dr. Gonul Akcamete

Ankara University

Husna Sema Buyukkarakaya

Bilge Special Education and Rehabilitation Center

Hatice Bayrakli

Eastern Mediterranean University

Emel Sardohan Yildirim

Ankara University

Abstract

Medical model which was dominant during the first part of 20th century yielded to social model with the impact of human rights movement in 1960's. Thus, education was discussed as a human right everybody should benefit under equal opportunities with no discrimination. This situation had reflections on education policy; with the idea of right to education of all individuals under the risk of being out of school, new trends in general and special education policy appeared in the world and Turkey. This study aims to examine general and special education policy in the world and Turkey in terms of new trends. For this purpose, with the respect of historical context the constitution and the implementation of general and special education policies in the world and Turkey, and the policies' reciprocal effects on each other were investigated. Furthermore, the pathway going to inclusion was examined in the light of laws in the USA and Europe, and international conventions. In addition to the course of special education policies in the world, Turkey's special education policy was investigated in accordance with the laws and implications. Moreover, current problems about policy were discussed and suggestions were made to eliminate these problems. It was concluded that the scope and subjects of special education in the world has changed, education policies and regulations based on inclusion of all students, not just ones with special needs, are being constituted. In the example of Turkey, it can be said that special education is still a matter of disability.

Keywords

General and special education, Education policy, Medical model, Social model, New trends

GİRİŞ

Tarihsel süreç içerisinde gerek eğitim felsefesi gerek uygulamalar düzeyinde çok sayıda boyutuyla ele alınan eğitim, içinde yaşadığımız bilişim çağında önemi giderek artan bir olgu halini almıştır. Yetişmiş insan gücüne sahip olmak ülkeler için bir prestij kaynağı durumuna gelirken; bilginin herkes için ulaşılabilir olması da günümüz dünyasında ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin önemli bir göstergesi olarak ön plana çıkmaktadır. Eğitim, bu açıdan dünya siyaseti ve ekonomisinde önemli rollere sahip olmak isteyen ülkeler için nitelikli insan gücünün yetiştirilmesine yönelik önemli bir araçtır. Rekabete dayalı bir iklimin egemen olduğu günümüz dünyasında özellikle 20 yy.ın ikinci yarısında yaşanan siyasal ve toplumsal değişimlerle birlikte eğitim, herhangi bir ayırım gözetilmeksizin tüm insanların eşit fırsatlarla yararlanması gereken bir insan hakkı olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bu tartışmalar politikalar düzeyinde eğitimde kalitenin arttırılmasına yönelik yapılması gerekenlerin dile getirilmesi ile eğitim politikalarının oluşturulması ve uygulanması süreçlerini etkilemiştir. Bu etkiler, dezavantajlı gruplardan gelen tüm insanların eğitim hakkından yararlanması gerektiği düşüncesiyle de bir araya gelerek dünyada genel ve özel eğitim politikalarına yönelik yeni eğilimlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Bu çalışmada tarihsel bağlam dikkate alınarak dünya genelinde ve Türkiye özelinde genel eğitim ve özel eğitim politikalarının oluşturulması, uygulanması ve bunların birbiri üzerindeki karşılıklı etkileri ilgili alan yazın doğrultusunda ele alınacaktır. Ayrıca, çalışmada ülkemiz genel ve özel eğitim politikaları dünyadaki yeni eğilimler çerçevesinde ele alınarak; politikalar düzeyinde mevcut sorunların değerlendirilmesi ve bu sorunların giderilmesine yönelik önerilerde bulunulması amaçlanmıştır.

Tanımlar

İtalyanca bir kelime olan politika “Bir gayeye ulaşmak için takip edilen, usul, sistem.” (MEB Örnekleriyle Türkçe Sözlük, 1996, s. 2318) olarak tanımlanmaktadır. Politika bir örgütün amaçlarının planlanan düzeyde gerçekleştirilmesini yöneten ilkeler ve kurallar anlamına gelmekte olup örgütün işleminde kararlılık, tutarlılık, bütünlük ve süreklilik sağlamayı amaçlamaktadır (Özen, Gül ve Gülaçtı, 2007). Eğitim politikası ise, eğitimle ilgili konulara yönelik ve istendik amaçlara ulaşılmasını hedefleyen ilke ve eylemlerin belirlenmesidir (Trowler, 2003).

Chomsky (1997) eğitim politikasının özelliklerini açıklarken; eğitim politikalarının oluşturulmasında temel ölçütün bilimsellik olması gerektiğine, politikaların kapsamlı, tutarlı ve esnek olmasına; eğitim politikasıyla ilgili ilke ve değişikliklerin belirlenmesinde tüm iş görenlerin bu kararları alma sürecine

katılımlarının sağlanmasına ve eğitim politikalarının oluşturulmasında ulusal ve uluslar arası özelliklerin dikkate alınmasına vurgu yapmaktadır.

ÖZEL VE GENEL EĞİTİM: TARİHSEL SÜREÇ

Eğitim politikaları içinde yer alan özel eğitim politikaları genel eğitim politikalarından etkilenmekte olup aynı zamanda genel eğitim politikalarını etkilemektedir. Tarihsel süreç içerisinde özel eğitim politikaları ve düşünsel akımlar incelendiğinde tıbbi ve sosyal modelin politikalar üzerinde önemli etkileri olduğu görülmektedir (Gökmen, 2012; Kökkaya, 2006). Tıbbi model yetersizlik odaklıdır ve yetersizlik durumu söz konusu olduğunda sosyal ve çevresel faktörleri dikkate almadığı için bu bakış açısı politikalara da yansımıştır. Tıbbi modelin egemen olduğu politikalar bireyi ve toplumu yetersizliğin zararlı etkilerinden korumayı amaçlamaktadır. Özel gereksinimi olan bireyler, hakları olan ve bunları talep eden bireyler olmak yerine pasif konumdadır. Tıbbi modele dayanan uygulamalar, yetersizliği olan bireylerin ekonomik ve sosyal haklarını dikkate almadığı ve hatta bazı durumlarda en temel haklarının ihlal edilmesine yol açtığı için eleştirilmiştir (Kökkaya, 2006). Ayrışmayı doğuran bu model çerçevesinde izolasyon söz konusudur ve bu yaklaşımın uzantısı olarak özel eğitimde de ayrı okulların daha baskın olduğu görülür. 1970 ve 1980'li yıllarla birlikte tıbbi modele yönelik eleştiriler artmış, özel gereksinimi olan bireylerle ilgili örgütlerin aktif bir şekilde varlık göstermesinin de etkisiyle tıbbi model yerini sosyal modele bırakmıştır (Gökmen, 2012). Sosyal modelde ise eşitlik ve yaşamda bağımsızlık ön plana çıkmaktadır. Sosyal model, özel gereksinimi olan bireylerin korunmaya muhtaç kişiler olduklarına yönelik görüşü ve bu görüşün yol açtığı uygulamaları reddetmektedir. Modele göre yetersizliği olan bireylerin sorunları insan hakkı çerçevesinde ele alınmakta ve bu modele dayalı politikalarda devletin aktif müdahalesi gerekmektedir (Kökkaya, 2006).

İnsan hakları ve eğitim politikaları arasında yakın bir ilişki olduğu tarihsel süreç içinde yakından gözlemlenebilmektedir. İnsan hakları hareketleri, insan haklarının öznelerini ve kapsamını genişletmiştir. Bu genişlemelerle birlikte özel gereksinimi olan bireyler bu öznelerden biri haline almıştır. Eğitim de dahil olmak üzere hak talepleri artmıştır. Özel gereksinimi olan bireylerin hakları incelendiğinde geçmişle ilgili oldukça karamsar bir tabloyla karşılaşmaktadır. Yetersizliği olan insanlar genel olarak ikinci sınıf vatandaş, yardıma ve bakıma muhtaç ve bağımsız yaşam becerilerinden yoksun insanlar olarak görülmüşlerdir. Birinci ve İkinci Dünya Savaşı'nın yol açtığı yıkımlar özel gereksinimleri olan nüfusun artmasına yol açmış ve 1940'lı yılların sonunda özel gereksinime sahip olma durumu uluslararası alanda tartışılır olmuştur. İki büyük dünya savaşı nedeniyle yaşanan iş gücü kaybı kadınlar, yaşlılar ve özel gereksinimleri olan bireylerle giderilmeye çalışılmıştır. Özel gereksinimleri olan bireylerin işgücünden yararlanılması bu insanların üretime nasıl katkıda

bulunabileceklerini göstermiştir. Savaş karşıtı akımlar, insan hakları hareketleri ve özel gereksinimi olan birey ve ailelerin artan hak talepleriyle birlikte ABD ve Avrupa’da sivil toplum hareketleri ortaya çıkmış ve bu konularda birtakım düzenlemelere gidilmiştir. 1940’lı yıllara kadar yetersizliği olan insanların problemleri ile ilgili çözüm yaratan politikalara rastlanmamaktadır. 1950’li yıllarda İskandinav ülkelerinde ortaya çıkan normalizasyon kavramı 1960’lı yıllarda ABD’de de benimsenmiş ve özel gereksinimi olan bireylerin günlük yaşamlarının ve davranışlarının içinde oldukları toplumun normlarına uygun hale getirilmesi ilkesi gündeme alınarak bunu sağlamaya yönelik çalışmalar başlatılmıştır (Sucuoğlu, 2009). Özellikle Birleşmiş Milletler vasıtasıyla özel gereksinimli olma konusunda uluslar arası platformlarda çalışmalar başlamıştır. Özel gereksinimleri olan bireylerin haklar düzeyinde kazanımları 1980’li yıllara kadar mümkün olmamıştır (Gökmen, 2012).

Hak, adalet, eşitlik, özgürlük, sosyal güvenlik hakkı, eğitim hakkı, sağlık, beslenme, çalışma hakkı gibi kavramların giderek daha çok dile getirilmesi insan haklarının kapsamını ve öznelere de geliştirmiştir. Sosyal modelin benimsenmesi özel eğitim politikalarını da etkilemiş ve özel eğitim insan hakları temelinde ele alınmaya başlamıştır (Gökmen, 2012). Buna bağlı olarak ayrı okullardan bütünleştirme uygulamalarına doğru bir geçiş süreci söz konusudur.

Özel gereksinimleri olan bireylerin hakları incelendiğinde Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Birliği (AB) kararlarının ve sözleşmelerin uluslararası hukukta ekonomik ve sosyal haklarla ilgili politikalarda önemli etkilerinin olduğu görülmektedir (Kökkaya, 2006).

BÜTÜNLEŞTİRMeye GİDEN SÜREÇ

Sosyal modelin benimsenmesi ve özel eğitimin insan hakları temelinde ele alınmasıyla birlikte 20. yüzyılın son çeyreğinde genel eğitim sistemi içinde önemli değişikliklere yol açan düzenlemelere gidildiği görülmektedir. ABD’de 1975’de kabul edilen Public Law 94-142 (Education for All Handicapped Children Act) yasası genel eğitim içinde çok sayıda değişikliğe gidilmesini sağlamış ve engelli öğrencilerin engelli olmayanlarla mümkün olduğunca bir arada olmasını sağlamaya yönelik değişiklikleri kapsamıştır. Ayrıca risk altındaki çocukların da fark edilmesi ve performanslarının sağlanması için özel yönlendirmelerin yapılabilmesini öngörmektedir (Gable ve Hendrickson, 2000). PL 94-142’nin temel bileşenleri her çocuk için parasız uygun eğitim, en az kısıtlayıcı ortamda eğitim, bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlama, ayırım gözetmeden değerlendirme, aile katılımı, ailelere süreci izleme ve itiraz hakkı tanıma gibi ilkeleri içermektedir. Bu ilkeler temelinde sağlanan haklar PL 99-457 (1986), PL 101-476 (1990), PL 105-17 (1997) ve 2004’de PL 108-446 ile genişletilerek günümüze kadar gelmiş olup Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004’ün (IDEA 2004) içerdikleriyle

uygulamalara ilişkin de pek çok değişikliklere yol açmıştır (Texas Council for Developmental Disabilities, 2008).

Genel eğitim ve özel eğitimin ikili sistemine yönelik eleştirilerle birlikte genel eğitimin ve özel eğitimin birleşmesi yönünde bir eğilim ortaya çıkmış olup bu birleşme ve normal eğitim önceliği IDEA ile kavramsal olarak da desteklenmekteydi (Gable, Hendrickson, 2000). Konuya ilişkin yasal düzlemde Salamanca Bildirisi (Salamanca Statement and Framework for Action in Special Needs Education) uygulamalar üzerinde etkili bir yasal çerçeve sunmaktadır. Özel eğitim prensipleri, politikaları, uygulamalar ve faaliyet çerçevesi hakkındaki Salamanca Bildirisi kararlarının temel amacı; özellikle özel eğitim gerektiren çocuklar olmak üzere, okulu tüm çocuklara hizmet verecek şekilde güçlendirerek, "kapsayıcı eğitim" (herkesi kapsayan eğitim) yaklaşımını geliştirmek ve "herkes için eğitim" hedefini gerçekleştirmektir (Dede, 1996). AB üyesi ülkelerin özel eğitim politikalarını yönlendiren temel kararlardan biri de yetersizliğe sahip olan öğrencilere eşit eğitim fırsatları sağlanması konusunu ele almakta olan 2003 tarihli "On Equal Opportunities for Pupils and Students with Disabilities in Education and Training" (Yetersizliği olan Öğrencilere Eğitim ve Mesleki Eğitimde Fırsat Eşitliği Sağlanması) kararlarıdır.

Tıbbi modelden sosyal modele ve insan hakları yaklaşımına geçişe doğru yaşanan değişiklik, artan insan hakları vurgusuyla birlikte uluslar arası antlaşmalardaki eşit eğitim fırsatları konusu ve özellikle çeşitlilik ortamı içersinde bütünleşme "inclusion" kavramı da giderek artan bir şekilde ele alınmaya başlanmıştır. Günümüzde ise bütünleşme uygulamalarını benimseyen çok sayıda ülkede genel ve özel eğitimi birbirinden ayıran felsefi ve programsal engellerin yürürlükten kalktığı görülmektedir. Bütünleşme olgusu içinde ister genel eğitim, ister özel eğitimde olsun bütün eğitimciler özel gereksinimli olsun ya da olmasın tüm öğrencilerinin öğrenmeleri ile davranışsal ihtiyaçlarını maksimum boyutta sağlama sorumluluğunu paylaşırlar (Gable ve Hendrickson, 2000). Yetersizliği olan öğrencilerle çalışanlar için bütünleşme bir okul topluluğunun parçası olmaktır. Bütünleşme sadece bir yerleşim yeri ve sınıf ortamı olmayıp bir eğitim felsefesidir ve yetersizliği olan öğrencilerin okul topluluğu içinde değerli bireyler olarak kapsanmasıdır (McLeskey, Rosenberg ve Westling, 2010). Bu öğrenciler okul topluluğuna diğerleriyle aynı yolla katılırlar, okul topluluğuna aittirler ve diğerleri tarafından kabul edilirler, başarımları için gerekli fırsatların sağlanması yoluyla desteklenirler. Genel eğitim sınıflarında pek çok öğrenci akademik ve sosyal ilerlemelerinde güçlükler yaşar ve başarımları için destek ve uyarılma gereklidir. Bütünleşme sadece yetersizliği olan öğrenciler için değil tüm öğrenciler içindir (McLeskey ve diğ., 2010).

Bütünleşmeyi temel alan kapsayıcı eğitim ortamları tüm çocuklar için daha zengin öğrenme fırsatları sağlayacak, program, öğretme yöntemi, ölçme-değerlendirmede öğrenci merkezli bir yaklaşımın daha fazla benimsenmesini sağlayacaktır. Öğretmenlerin de tüm çocukları kapsayan okullarda etkili bir

şekilde çalışmaları buna yönelik öğretmen yetiştirme programları ya da hizmet içi eğitimlerle mümkün kılınabilir. Özel gereksinimi olan çocukların akranlarıyla aynı okullarda eğitim almaları daha ekonomik olup ayrımcılığın önlenmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu çocukları eğitime dahil etmek eğitim politikalarında değişiklikler yapılmasını gerektirmektedir. Herkes için eğitim anlayışının başarılı olabilmesi yasaların kararlı bir şekilde uygulanması, açıkça belirlenmiş hedeflere sahip politikaların oluşturulması, ulusal bir eylem planı geliştirilmesi, uygulamaya yönelik kaynakların ayrılması ve alt yapısının hazırlanmasına bağlıdır. Buna ulaşmanın önemli yollarından biri eğitime ayrılan bütçenin arttırılmasıdır (Dünya Sağlık Örgütü, 2011).

Bütünleşmenin özellikle “tüm öğrenciler için” olduğu vurgusu ele aldığımız konu açısından da son derece önemlidir. Amerika’da ve bütünleşme felsefesini benimseyen pek çok ülkede salt özel eğitim ekseninde ve “yetersizlik” olgusu içinde değil, çok daha kapsayıcı bir şekilde genel eğitim politikaları ekseninde değişiklikler söz konusudur. Bu değişiklikler ve yeniliklerin, öğretmen yetiştirmeden, destek eğitim hizmetlerine, işbirliği sürecinin tanımlanarak planlanmasından, sınıfta teknolojinin kullanımına, kanıt temelli çalışmalara kadar pek çok farklı konuda geniş bir yelpaze içersinde ele alındığı görülmektedir.

TÜRKİYE’DEKİ TARİHSEL SÜREÇ VE GÜNÜMÜZ UYGULAMALARI

Türkiye’nin özel gereksinimleri olan bireylere yönelik politikaları incelendiğinde geçmişte tıbbi modelin benimsendiği görülmektedir. 1950’li yıllara kadar özel gereksinimleri olan bireylere daha çok tıbbi hizmetler sunulmuş ve dini inançların önemli etkileri olmuştur. Tıbbi hizmetlerin yanı sıra, hayır amaçlı vakıflarda özel gereksinimleri olan insanlara yönelik faaliyetler sürdürülmüştür (Gökmen, 2012).

1960’lı yıllardaki toplumsal hareketlerin etkisiyle görme yetersizliği olan insanlar arasında hak arama çabaları ortaya çıkmıştır. Görme yetersizliği olan lise ve yüksekokul mezunlarının sayısı artmıştır. 1961 Anayasası’nda özel gereksinimleri olanların toplumsal hayatta daha üretken hale getirilmesi ve özel eğitimine ilişkin maddeler yer almış, İlköğretim ve Eğitim Kanunu’na özel eğitimle ilgili hükümler konulmuş ve ilk “Özel Eğitim Yönetmeliği (1983)” çıkarılmıştır. 1982 Anayasası’nda herkesin kanun önünde eşit olduğu ilkesi benimsenmiş; ancak özel gereksinimleri olan bireylerle ilgili doğrudan bir ifade yer almamıştır. 1981 yılında, Birleşmiş Milletlerin önerileri dikkate alınarak, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde Sakatları Koruma Milli Koordinasyon Kurulu çalışmalarına başlamış ve 1997 yılına kadar çalışmalarına devam etmiştir (Gökmen, 2012). 571 sayılı “Özürlüler İdaresi Başkanlığı Teşkilat ve Görevleri

Hakkında Kanun Hükmünde Kararname” ile Özürlüler İdaresi Başkanlığı kurulmuştur (571/KHK, 1997).

Bakanlar Kurulu Kararı ile aynı yetki yasasına dayanılarak, 06 Haziran 1997 tarih ve 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname yürürlüğe konulmuştur. 3 Aralık 1999 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk özürlüler şurası gerçekleştirilmiştir. 07.07.2005 tarihinde 5378 sayılı “Özürlüler ve Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yasanın bütünlükçü ve kapsamlı olarak hazırlandığı ve bugüne kadar edinilmeyen birçok hakka işaret ettiği dikkati çekmektedir. Ayrıca, ayrımcılıkla mücadele eksenli bir sosyal politika çerçevesini belirleyen bir yasa olma özelliği taşımaktadır (Gökmen, 2012).

Ülkemizde 1997 yılında kabul edilen 573 sayılı Kanun Hükmünde Kararname özel gereksinimli çocuklara ilişkin kapsamlı bir yasal düzenlemedir ve bu kararname 1975 yılında ABD’de kabul edilen Tüm Engelli Çocukların Eğitimi Yasası ile pek çok yönden benzerlik taşımaktadır. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği (2006) ile de özel eğitim hizmetleri tanılamadan başlayarak, yerleştirme ve değerlendirme hizmetleri şeklinde ayrıntılarıyla açıklanmıştır (Sucuoglu ve Kargın, 2010). Ülkemizde yasal temeli bu şekilde atılmış olan kaynaştırma uygulamalarının yanı sıra farklı engel gruplarına ilişkin ayrı okullarda da özel gereksinimi olan çocuklar eğitimlerini sürdürmektedir.

Türkiye de çeşitli uluslar arası sözleşmelere imza atarak bu sözleşmelerde yer alan yükümlülükleri yerine getireceğine dair sorumluluk almıştır. Bu konuyla ilgili olarak ülkemize bakıldığında, 13 Aralık 2006 tarihinde kabul edilen Engelli Hakları Sözleşmesi (2006) Türkiye’de 18 Aralık 2008 tarihinde yürürlüğe girmiştir (5825 Sayılı Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmenin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun, 3.12.2008 tarihinde kabul edilmiş, 18 Aralık 2008 tarihli 27084 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanmıştır.). Sözleşme, çok geniş bir içerikle tanımladığı ayrımcılığı yasaklamanın ötesinde önleyici ve giderici parametreleri de sıralayarak, devletler için aktif ve olumlu eylem yükümlülüğünü ön plana çıkarmıştır (Çağlar, 2011). Türkiye, 18 Aralık 2008 tarihinden itibaren başta yasal düzenlemeler olmak üzere, idari uygulamalarını, toplumsal hizmet ve görevlerini sosyal model doğrultusunda değiştirmek ve yürütmekle yükümlüdür. Devletin tüm organ ve kurumları, görevlerini yerine getirirken Sözleşme’nin ayrımcılık yasağına ilişkin ilke ve standartlarına uygun davranması gerekmektedir. Yasaların ayrımcılık yaratan hükümleri değiştirilmeli, ihtiyaç duyulan alanlarda yeni düzenlemeler yürürlüğe konulmalıdır. Yasaların dili ve içeriğinde ayrımcılığa karşı bir tavır alınarak eşitlik ilkesi ön plana çıkarılmalıdır (Çağlar, 2011). Bu yaklaşım bağlamında yasalarda önemli değişikliklere gidilmiş, ayrımcılıkla ilgili hükümler değiştirilmiş ve yeni yasalar çıkarılmıştır.

Türkiye’deki özel eğitim politikaları sonucunda ortaya çıkan uygulamaları ele almak için özel eğitimden yararlanan öğrencilerle ilgili bazı sayısal bilgileri vermek yerinde olacaktır. Türkiye’de özel eğitim alanında 2011-2012 eğitim-öğretim yılında toplam 238.917 öğrenci özel eğitim hizmetlerinden yararlanmıştır. Bu öğrencilerin %29’u örgün ve yaygın özel eğitim kurumlarında, % 9’u özel eğitim sınıflarında eğitim görürken, % 62’si kaynaştırma uygulamalarından faydalanmıştır (ERG, 2011).

2010-2011’de ilköğretimde kaynaştırma uygulamalarından yararlanan öğrenci sayısı 84. 637 iken, 2011-2012’de bu sayı 137.893’e yükselmiştir. Ortaöğretim kademesinde ise, yalnızca 10.860 öğrenci kaynaştırma uygulamalarından faydalanabilmiştir. İlköğretimde önceki yıla oranla yaşanan % 63’lük artış çok önemlidir; ancak kaynaştırma uygulamalarına erişimi sağlanması gereken çocuk sayısı halen çok yüksektir. Ortaöğretim kademesindeyse, kaynaştırma yoluyla eğitim alan çocuk sayısının artırılmasına dönük çabalara gereksinim vardır. Ayrıca konuyla ilgili istatistikler özel gereksinimli kız öğrencilerin, eğitime erişimde daha derinleşmiş ve çok katmanlı bir eşitsizlikle karşı karşıya olduğunu göstermektedir (ERG, 2011).

Genel olarak kaynaştırma uygulamalarından faydalanan öğrenci sayısının giderek yükseliyor olması önemli bir gelişmedir; ancak uygulama düzeyinde öğrenci sayısının fazla olması, materyal eksikliği, BEP birimlerinin ve BEP uygulamalarının işlevsel hale getirilememesi, okul yönetimi, öğretmenler ve aileler açısından bilgi eksiklikleri, değerlendirmede kullanılan ölçme araçlarına ilişkin yetersizlikler, destek eğitim hizmetlerinin eksikliği gibi pek çok önemli sorun yaşanmaktadır. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği’nde düzenlenmiş olan ve kaynaştırma uygulamalarının etkililiği için büyük önem taşıyan sınıf mevcutlarının uygun şekilde belirlenmesi, Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının (BEP) uygulanması gibi konularda mevzuat ve uygulamalar arasında önemli farklar mevcuttur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

ABD ve AB ülkeleri başta olmak üzere dünya genelinde özel eğitimin kapsamı ve özneleri genişlemekte; bu değişikliklerle birlikte sadece özel eğitim gerektiren öğrenciler için değil tüm öğrenciler için bütünleşmeye dayalı eğitim politikalarının ve buna paralel düzenlemelerin oluşturulduğu görülmektedir. Elbette uygulamalara ilişkin sorunlar tüm ülkeler için farklı boyutlar altında ele alınmaya da devam edilmektedir. Günümüzde özel eğitim sadece “engellilik” olgusu üzerinden ele alınmamaktadır. Okul dışı kalma riski olan tüm bireyler özel eğitimin kapsamı içine dahil olmuş ve “herkes için eğitim” ya da “herkes için bir okul” düşüncesi öne çıkmıştır. Uluslar arası Eğitim Konferansı’na (UNESCO-ICE, 2008) göre politika yapanlar bütünleşmenin devam eden bir süreç olup herkes için kaliteli eğitim sunmayı amaçladığını unutmamalıdır.

Farklılığa, farklı gereksinim ve becerilere, özelliklere, öğrencilerin ve toplumların öğrenmeyle ilgili beklentilerine saygı duymalı ve her türlü ayrımcılığı devre dışı bırakmalıdır (UNESCO-ICE, 2008).

Kaynaştırma uygulamalarına ilişkin yasal düzenlemeler noktasında ABD ekseninde bir düzenlemeye sahip olan; ancak özellikle uygulamalar içinde oldukça önemli sorunlar yaşayan Türkiye örneğinde ise özel eğitim hala “engellilik” olgusu üzerinden ele alınmakta ve bu alanda dünyada yaşanan değişimlerden uzak kalınmaktadır. Ülkemizde kaynaştırma uygulamalarında yaşanan sorunları ve uygulamada yapılması gereken değişiklikleri belirlemeye yönelik bilimsel çalışmalar bulunmakla birlikte, ülke genelinde geniş ölçekli araştırmalara olan ihtiyaç da devam etmektedir. Ancak bu çalışmaların yeni düzenlemelere etki noktasında atıl bir konumda tutulması, uygulamalar ekseninde kanıt temelli çalışmaların çok uzağında kalınması ne yazık ki bilimsel temelli politikaların hayata geçirilmesini güçleştirmektedir. Eğitim politikalarının oluşturulmasında temel ölçütün bilimsellik olduğu (Chomsky, 1997) göz önünde bulundurulduğunda ülkemizdeki eğitim politikalarının oluşturulma sürecinde bu özelliğe yeterince yer verilmediği görülmektedir. Genel eğitim politikalarıyla beraber özel eğitim politikalarının belirlenmesinde kültüre özgü ve mevcut sorunların giderilmesine yönelik adımların atılması son derece önemlidir. Bu konuda yapılacak değişikliklerin uzun vadeli planlama çalışmalarına dayanması gerektiği açıktır.

Gediköğlu’nun (2005) da belirttiği gibi Türkiye’de partiler üstü bir eğitim politikası oluşturulamamakta; değişen iktidarlara birlikte eğitim politikaları da değişmektedir. Bu yüzden eğitim politikalarında bir süreklilik sağlanamamakta ve meydana gelen her köksüz değişimde mikro düzeyde okul ortamları içerisinde belirgin ölçüde belirsizlikler ve uygulamaya yönelik sıkıntılar doğmaktadır. Bu durumdan en çok etkilenenlerin de öğrenciler ve öğretmenlerin olduğu, makro düzeyde ise tüm bir eğitim sistemi ve ülkenin gelecek tasarısının etkilendiği söylenebilir. Politikaların planlanan düzeyde gerçekleştirilmesi ancak onu oluşturan ilke ve kuralların kararlı, tutarlı, bir bütünlük ve süreklilik içinde işlemesiyle mümkündür (Özen ve diğ., 2007). İstikrarın sağlanmasında uzun vadeli eğitim planlamalarından başlayarak, öğretmen yetiştirme politikalarını da içeren düzenlemeler olması gerektiği açıktır. Eğitim politikalarında yapılacak değişiklikler bilimsel kanıtlar temelinde ele alınmalı ve tüm iş görenlerin karar alma sürecine katılmaları sağlanmalıdır.

Genel eğitim sistemi ile özel eğitim sistemi arasında özellikle ülkemizde oldukça belirgin olduğu görülen ayrımın yol açtığı olumsuz etkileri azaltmaya yönelik en belirgin ihtiyaç; taraf olduğumuz uluslararası sözleşmelerde de açık olduğu şekilde, bütünleştirici, eşitlik ilkesine dayanan ve her öğrencinin özel gereksinimleri olduğu düşüncesini yerleştirmeye yönelik iyi planlanmış ve yeterli uzman gereksiniminin karşılanmasıyla, işbirliği planlamaları yapılmış bir genel eğitim sistemidir. Böyle bir sistem içerisinde özel gereksinimleri ele almak daha

kolay olacağı gibi, tüm öğrencilerin faydası üzerine kurulu bir bütünleşme sistemini de sağlayacaktır.

Genel eğitim sisteminde özel gereksinimli bireylerin okula yerleştirilme aşamasında; özel gereksinimli öğrencinin hem normal gelişim gösteren yaşlılarıyla olabildiğince fazla aynı ortamda bulunması hem de eğitim gereksinimlerinin en iyi şekilde karşılanmasını sağlayacak eğitim ortamını gerektiren en az kısıtlayıcı ortam ilkesinden hareket edilmelidir. Ancak ne var ki; politikalar oluşturulurken her zaman özel gereksinimleri olan insanların ihtiyaçları dikkate alınmayabilmekte ya da mevcut politikalar ve standartlar yerine getirilmeyebilmektedir (Dünya Sağlık Örgütü, 2011).

Eğitim politikasında yaşanan aksaklıklara eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşırken politikanın dinamik bir süreç olduğu; genellikle politikaları yapanlarla uygulayanlar arasında politikayla ilgili önemli konular ya da problemler ile hedeflenen amaçlarla ilgili olarak bir çatışma yaşandığı, politikalarda yer alan ifadelerin onları yorumlayanların bakış açılarına bağlı olarak farklı şekillerde yorumlandığı ve politika uygulamalarının çoğu zaman politika yapanların başlangıçta amaçladıklarından farklı çıktılara yol açtığı (Trowler, 2003) da unutulmamalıdır. Bu durumla ilgili olarak elbette var olan uygulamaların sürekli olarak değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin sonuçlarının yasal düzenlemelere yansıtılması; başka bir deyişle düzenlemelerin uygulama ve araştırmalarla beslenmesi yaşanan aksaklıkların ortaya konması ve gerekli değişikliklerin yapılması açısından üzerinde durulması ve eğitim sistemi içersine dahil edilmesi gereken bir özellik olarak görünmektedir.

Eğitim politikalarının hayata geçirilmesinde, hızlı değişiklikler ve mevcut sorunları gidermeye yönelik kısa süreli müdahalelere gitmek yerine; var olan yasal düzenlemelerle birlikte bilimsel bir temel üzerine inşa edilmiş, ülkenin uygulama gerçekliğini ele alan, alt yapısı hazırlanmış, denenmiş ve etkili sonuç verdiğine karar kılınmış uygulamaların hayata geçirilmesi ülkenin geleceği ve partiler üstü bir eğitim politikasının oluşmasında ülkemiz açısından oldukça kritik bir önemdedir. Düşüncemiz; mevcut uygulamalar içersinde asıl olarak genel eğitim sistemimizde meydana gelecek bütünleşmeye dayanan bir modelin özel eğitim sistemi pratiklerini de değiştireceği ve ancak her bireyi önemli kılan ve tüm öğrencilere yönelik değişikliklerin özel gereksinimli öğrenciler için de olumlu sonuçlar yaratacağı yönündedir. Ancak bu değişimin karşılıklı olacağı da kayda değer bir nokta olup, özel gereksinimli öğrencilerin eğitimleri noktasında sosyal ve insan hakları anlayışına dayalı bakış açılarının da genel eğitim sistemini olumlu yönde etkileyeceği açıktır. Ne var ki bunların gerçekleşmesinde üzerinde tartışılmayacak belki tek konu yasal düzenlemelerin uygulamalarda olması gereken yolu yalnızca gösterdiği; ancak uygulamaları tek başına belirlemediğidir. Bu nedenle ülkemizdeki mevcut durumun bilimsel çalışmalar çerçevesinde ortaya konarak ve dikkate alınarak uygulama temelli değişikliklerin yapılması gerekmektedir.

Ülkemiz söz konusu olduğunda genel eğitim sisteminde yakın bir tarihte düzenlemelere gidilerek 4+4+4 eğitim sistemine geçilmiş olup, genel eğitimde yapılan bu değişikliğin özel eğitime nasıl yansıyacağı henüz tam olarak bilinmemektedir. Türkiye’de yasal düzenlemeler incelendiğinde özel eğitime ilişkin sağlam temellere dayanan bir politikaya gereksinim olduğu açıktır. Özel gereksinimli bireyler için nihai hedefimiz onların toplumsal yaşama bağımsız katılmaları olmalıdır. Bu bağlamda üretilcek politikalar önem arz etmekte olup her düzeyde okullaşma oranlarının artması, nitelikli eğitim koşullarının sağlanması, nitelikli meslek kazandırma, toplum hayatına eşit katılım, yaşam kalitelerinin arttırılması gibi konular eğitim politikaları ve uygulamalarında yer almalıdır. Bunların gerçekleştirilmesi evrensel olarak geçerli hak ve ilkelere dayanan bir şekilde eğitim politikası oluşturmayı gerektirmekte; ancak bu şekilde özel gereksinimi olan öğrenciler için de uygun eğitim koşullarının sağlanması mümkün görünmektedir.

KAYNAKLAR

- 571 Sayılı Özürlüler İdaresi Başkanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. (1997, 30 Mayıs) *T.C. Resmi Gazete*, 23004.
- 5825 Sayılı Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmenin Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun. (2008, 18 Aralık) *T.C. Resmi Gazete*, 27084.
- Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı (1999). *I. Özürlüler Şurası*. Ankara: TAKAV Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş.
- Birleşmiş Milletler (1948). *İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi*. 29.05.2012 tarihinde http://www.ihd.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=156:insan-haklari-evrensel-beyannamesi&catid=37 adresinden erişilmiştir.
- Chomsky, N., (1997). *Demokratik İdeallerin Çöküşü*. İstanbul: Pınar Yayınları
- Çağlar, S. (2011). Engelli Hakları Sözleşmesi'nde Ayrımcılık Yasağı ve Türkiye'nin Uyum Sorunu. *TBB Dergisi*, 96, 149-178.
- Dede, Ş. (1996) Özel Eğitim Hakkında Salamanca Bildirisi. *Özel Eğitim Dergisi*, 2 (2), 91-94.
- Dünya Sağlık Örgütü (2011). *Dünya Engellilik Raporu*. 29.05.2012 tarihinde http://www.dunyaengelliler.org.tr/index.php?option=com_k2&view=item&id=22:d%C3%BCnya-engellilik-raporu adresinden erişilmiştir.
- Eğitim Reformu Girişimi (2011). *Eğitim İzleme Raporu 2011 Özel Değerlendirme*. 29.05.2012 tarihinde http://erg.sabanciuniv.edu/sites/erg.sabanciuniv.edu/files/EIR2011.19.12.12.WEB_pdf adresinden erişilmiştir.
- Gable, R.A., & Hendrickson, J. M. (2000). Teaching All the Students: A Mandate for Educators. In J.S. Choate (Eds.). *Successful Inclusive Teaching, Proven Ways to Detect and Correct Special Needs*, (pp. 2-17). Boston: Allyn & Bacon.
- Gedikoğlu, T. (2005) Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 66-80.
- Gökmen, F. (2012). *Türkiye'de Özürlü Haklarının Gelişimi*. 28.05.2012 tarihinde <http://www.ozida.gov.tr/default20.aspx?menu=ozveri&sayfa=ov8/ov8mak4> adresinden erişilmiştir.
- Karakütük, K. (1996). Eğitim Politikası. *A.Ü. E.B.F. Dergisi*, 29, 16-20.
- Kökkaya, Z. (2006). *Avrupa Birliği Yolunda Türkiye'de Özürlü İnsanların Ekonomik ve Sosyal Hakları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Lee, Y. (2009). Expanding Human Rights to Persons with Disabilities: Laying the Groundwork for a Twenty-first Century Movement. *Pacific Rim Law and Policy Journal Association*, 18 (1), 283-292.
- McLeskey J., Rosenberg, M.S., ve Westling, D.L. (2010). *Inclusion: Effective Practices for All Students*. New Jersey: Pearson.
- MEB. (1995). *Örnekleriyle Türkçe Sözlük*. Ankara: MEB.
- Özen, Y., Gül, A. ve Gülaçtı, F. (2007). Demokratik Eğitim Politikası (Eleştirel bir Yaklaşım). *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 111-130.

- Quinn, G. (2009). The United Nations Conventions on the Rights of Persons with Disabilities: Toward a New International Politics of Disability. *Texas Journal on Civil Liberties and Civil Rights*, 15 (1), 33-52.
- Sucuoğlu, B. (2009). Tarihîsel Gelişim ve Toplumsal Tutumlar. B. Sucuoğlu (Ed.) *Zihinsel Engelliler ve Eğitimleri* içinde (s. 18-48). Ankara: Kök.
- Sucuoğlu, B. ve Kargın, T. (2010). *İlköğretimde Kaynaştırma Uygulamaları: Yaklaşımlar, yöntemler, teknikler*. Ankara: Kök.
- T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı (2008). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği: Özürlüler Kanunu ve İlgili Mevzuat*. 25.05.2012 tarihinde <http://www.ozurluveyasli.gov.tr/tr/html/381/5.20> adresinden erişilmiştir.
- Texas Council for Developmental Disabilities (2008). *Special Education Public Policy*. 28.05.2012 tarihinde <http://www.projectdealonline.org/special-education-public-policy.php> adresinden erişilmiştir.
- The United Nations (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. 29.05.2012 tarihinde <http://www.un.org/disabilities/countries.asp?navid=12&pid=166> adresinden erişilmiştir.
- The United Nations (2006). *The United Nations Conventions on the Rights of Persons with Disabilities, Some Facts about Persons with Disabilities*. 29.05.2012 tarihinde <http://www.un.org/disabilities/convention/pdfs/factsheet.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Trowler, P. (2003). *Education policy*. London: Routledge.

EXTENDED ABSTRACT

With the impact of political and social changes during the second part of 20th century education was began to be considered as a human right which everybody should benefit from it under equal opportunities. These influences and the idea of right to education of all individuals from disadvantaged groups evoked new trends in general and special education around the world. This study aims to investigate new trends and the constitution and implementation of general and special education policies and their reciprocal effects on each other, to discuss problems related to education policy of Turkey and to make suggestions to eliminate these problems.

Special education policy is a part of education policy. It is influenced by general education policies and at the same time it affects general education policies. Medical and social model had important influences on special education policies throughout the history (Gökmen, 2012; Kökkaya, 2006). Medical model leads to discrimination, isolation and separate schools for individuals with disabilities. The critics toward medical model rose during 1970s and 1980s., and medical model yielded to social model (Gökmen, 2012). Social model is based on equality and independence in the life, and considers the problems of people with disabilities in terms of human rights (Kökkaya, 2006).

There is a clear link between human rights and education policies. As a result of human right movements, the subjects and scope of human rights broadened. People with disabilities became one of these subjects and demands on human rights including the right to education were evoked. The concept of normalization was appeared in Scandinavian countries during 1950s. USA also accepted the concept of normalization and started to take actions toward making the lives and behaviors of people with disabilities acceptable in terms society's norms (Sucuoğlu, 2009). Therefore, there was a transition from separate schools toward inclusion. Furthermore, the conventions of The United Nations (UN) and European Union (EU) had significant impacts on international law related to economic and social rights of people with disabilities (Kökkaya, 2006).

To sum up, especially in USA and EU countries, the scope and subjects of special education broadened around the world. This led to constitution and regulations of education policies related to inclusion not only for children with disabilities but also for all children. The tendency toward inclusion influenced many areas related to education such as teacher training, support services, using technology in the classroom and evidence based practices. Special education is a topic beyond the "disability" nowadays. All individuals under the risk of being out of school are also subjects of special education. There is an emphasis on the idea of "education for all" and "a school for all".

It can be seen that medical model was dominant in the past of special education policy of Turkey. Laws related to special education has been changing, but “disability” phenomenon is still dominant in Turkey’s special education legislation. Since Turkey signed international conventions, she needs to fulfill conventions’ liabilities. The United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities was accepted in December 13, 2006 and Turkey enacted it in December 18, 2008. As a result of signing the convention, Turkey has to make regulations especially in the law, administrative practices, social services and responsibilities in accordance with social model.

In general, in spite of the increasing number children in mainstream education, Turkey lives many problems in practice such as increasing number of children, insufficient materials, problems related to IEPs, school administration, information deficiency of teachers and parents, assessment tools, support services, etc. There are significant differences between the legislation and current practices in terms of class size in mainstream education, IEPs, etc. Although there are scientific studies to identify the problems and solutions in mainstream education practices, there is still a need to make more wide ranging studies. It is critical to take culture specific steps to eliminate current problems in the constitution of general and special education policies. It is clear that solution efforts should be based on long term planning of education and scientific criterions.

As governments change, education policy changes, too (Gedikoğlu, 2005). Thus, there is not sustainability in education policy. In every groundless change, questions and problems related to practice arise at the schools in micro context. It can be said this situation affects teachers, students and education systems and future plans of the countries. To fulfill policies as planned before, the principles and rules of policy’ should be put into practice in a determinant, consistent, sustainable and an integrative way (Özen, Gül, & Gülaçtı, 2007).

YAZARLAR HAKKINDA

Prof. Dr. Gönül Akçamete Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü öğretim üyesi. 2003/ 2012 yılları arasında A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi dekanlığı görevinde bulunmuştur. Araştırmaları öğretmen eğitimi, BEP, kaynaştırma, işitme güçlüğü olan çocuklar üzerine yoğunlaşmıştır. / İletişim adresi: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Cebeci, Ankara. / Eposta: gakcamete@ankara.edu.tr

Uzm. Hüsnâ Sema Büyükkarakaya Bilge Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde psikolog ve aile danışmanı olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nde tamamlamıştır. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kültürel Antropoloji yüksek lisans programından 2004 yılında mezun olmuştur. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine devam etmektedir. Erken çocukluk özel eğitimi, otizm ve sosyal etkileşim, dil becerileri ve aile eğitimi üzerinde çalışmaktadır. / İletişim adresi: Bilge Özel Eğitim Merkezi, 6. Cd., 36. Sk., No:33, Bahçelievler, Ankara. / Eposta: husna_sema@yahoo.com

Hatice Bayraklı Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Lisans eğitimini 2004 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Bölümü'nde tamamlamıştır. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı'nda yüksek lisans Özel Eğitim programından 2010 yılında mezun olmuştur. Aynı anabilim dalında doktora eğitimine devam etmektedir. Araştırmaları engelli çocuğu olan aileler, erken eğitim ve okul öncesi dönemde kaynaştırma uygulamaları üzerinde yoğunlaşmıştır. / İletişim adresi: Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, KKTC. / Eposta: hbayrakli@yahoo.com

Emel Sardohan Yıldırım Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini 2008 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümünde tamamlamıştır. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programından 2011 yılında mezun olmuştur. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine devam etmektedir. Araştırmaları çoklu yetersizliğe sahip öğrenciler, kaynaştırma, erken çocukluk özel eğitimi üzerinde yoğunlaşmıştır. / İletişim adresi: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Cebeci, Ankara. / Eposta: emelsardohan@gmail.com

ABOUT THE AUTHORS

Prof. Dr. Gonul Akcamete is a professor of the Department of Special Education at Ankara University. She worked as the dean of the Faculty of Education at Ankara University between 2003-2012. Her studies focus on teacher education, inclusion, children with hearing impairment. / Correspondence Address: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Cebeci, Ankara. / Email: gakcamete@ankara.edu.tr.

Husna Sema Büyükkarakaya has been working as a psychologist and family counselor at Bilge Special Education and Rehabilitation Center. She received her B.Sc. degree in the Department of Psychology at Hacettepe University in 1999. She also got her master degree at the Department of Cultural Anthropology from Hacettepe University in 2004. She has been studying for PhD degree at the Department of Special Education in Ankara University. Her studies focus on early childhood special education, autism and social interaction and language skills. / Correspondence Address: Bilge Özel Eğitim Merkezi, 6. Cd., 36. Sk., No:33, Bahçelievler, Ankara. / Email: husna_sema@yahoo.com.

Hatice Bayraklı is a senior instructor in Eastern Mediterranean University. She received her B.Sc. degree in the Department of Early Childhood Education at Middle East Technical University in 2004. She also got her master degree at the Department of Special Education at Ankara University in 2010. She has been studying for PhD degree at the same department. Her studies focus on parents of children with disabilities, early intervention and inclusion at early years. / Correspondence Address: Eastern Mediterranean University, Famagusta, Cyprus. / Email: hbayrakli@yahoo.com.

Emel Sardohan Yildirim has been working as a research assistant at Ankara University in the Department of Special Education. She received her B.Sc. degree in the Department of Special Education at Selçuk University in 2008. She also got her master degree at the same department in 2011. She has been studying for PhD degree at the Department of Special Education in Ankara University. Her studies focus on children with multiple disabilities, inclusion, early childhood special education. / Correspondence Address: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Cebeci, Ankara. / Email: emelsardohan@gmail.com
