

# EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA

ALTI AYLIK EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN 1303 - 6475

TIMSS 2011 fen uygulamaları  
Ortaokullarda güvenli internet kullanımı  
Engelsiz üniversite uygulamaları  
Çocuklar için girişimcilik eğitimi  
Çevrimiçi öğrenmede oyunlaştırma

27

Haziran 2015, Cilt 14, Sayı 27  
June 2015, Volume 14, Number 27



EDUCATIONAL SCIENCES AND PRACTICE  
SEMIANNUAL JOURNAL ON EDUCATIONAL SCIENCES

**BAŞ EDİTÖR YARDIMCI EDİTÖR**  
**(EDITOR-IN-CHIEF) (ASSOCIATE EDITOR)**

Dr. Nurettin Şimşek Dr. Hale Ilgaz

**ARAŞTIRMA EDİTÖRÜ**  
**(RESEARCH EDITOR)**

Dr. Bekir Özer

**GELİŞTİRME EDİTÖRÜ**  
**(DEVELOPMENT EDITOR)**

Dr. Soner Yıldırım

**İNCELEME EDİTÖRÜ**  
**(REVIEW EDITOR)**

Dr. Cem Babadoğan

**YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD**

Dr. Cem Babadoğan, Ankara Üniversitesi Dr. S. Güzin Mazman, Uşak Üniversitesi  
Dr. Özden Demirkan, Gazi Üniversitesi Dr. Bekir Özer, Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Dr. Hale Ilgaz, Ankara Üniversitesi Dr. Nurettin Şimşek, Ankara Üniversitesi  
Dr. M. Barış Horzum, Sakarya Üniversitesi Dr. Soner Yıldırım, Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
Dr. Mehmet Kurt, Ankara Üniversitesi Dr. Halil Yurdugül, Hacettepe 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 Kırız, 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. İnanet Aydın, Ankara Üniversitesi Dr. Adnan Kulaksızoğlu, Fatih Üniversitesi  
Dr. Cem Babadoğan, Ankara Üniversitesi Dr. Mehmet Kurt, Ankara Üniversitesi  
Dr. Hasan Bacanlı, Yıldız Teknik 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, TED Üniversitesi Dr. Alexander Romizowski, Syracuse University  
Dr. Öden Demirkan, Gazi 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, Bahçeşehir 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, Mersin Üniversitesi  
Dr. Tanju Gürkan, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Dr. Hasan Ünder, Ankara Üniversitesi  
Dr. M. Barış Horzum, Sakarya Üniversitesi Dr. Soner Yıldırım, Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
Dr. Ayşe Çakır İlhan, Ankara Üniversitesi Dr. Rauf Yıldız, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Dr. David Jonassen, University of Missouri Dr. Halil Yurdugül, Hacettepe Üniversitesi

*\*Soyadı alfabetik sırasnda / 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.

27

June 2015, Cilt 14, Sayı 27  
Haziran 2015, Volume 14, Number 27



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 DERĐİ / REFEREED, SEMIANNUAL JOURNAL

**Yayıncı** / Publisher

EĞİTİM BİLİMLERİ VE UYGULAMA DERNEĞİ

Yönetim Kurulu Adına

Nurettin Şimşek

**Sorumlu Müdür** / Responsible Director

İbrahim Gökdaş

**Halkla İlişkiler** / Marketing

Hale Ilgaz

market@ebuline.com

**Dizgi** / Typesetting

S. Güzin Mazman

**Web Tasarım** / Web Design

Barış Sezer, Denizler Yıldırım

**Grafik Tasarım** / Graphical Design

Pınar Nuhoglu Kibar

**Düzeltilme** / Proof Reading

Cem Babadoğan, Mehmet Kurt, Özden Demirkan

**Uluslararası İlişkiler** / International Relations

Hale Ilgaz

**Yönetim Yeri** / Headquarters

Eğitim Bilimleri ve Uygulama Derneđi

İnkılap Sokak 3/7 Kızılay, Ankara

**Web**

www.ebuline.com

**Edinme** / Subscription

Açık erişimlidir.

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

---

### Araştırma / Research

---

**TIMSS 2011 Fen Uygulamasında Cinsiyete Göre Farklılaşan Madde Fonksiyonunu Açıklayan Değişkenler** / *The Factors Explaining the Differential Item Functioning in the Administration of TIMSS 2011 Science Test According to Gender* .....1-21

Seher Yalçın, Ezel Tavşancıl

**Ortaokul Öğrencilerinin Güvenli İnternet Kullanım Durumlarının Belirlenmesi** / *Assessment of Secondary School Students' Safe Internet Usage* .....23-41

Abdulkadir Beder, Ertuğrul Ergün

**Üniversitelerin Engelli Destek Ofislerinin Web Sayfalarının Erişilebilirlikleri** / *The Accessibility of Disability Support Offices Web Pages at Universities* .....43-55

Bülent Gürsel Emiroğlu

---

### Geliştirme / Development

---

**Fen Tabanlı Girişimcilik Eğitimi Modüllerinin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi** / *Development and Evaluation of Science-Based Enterprising Training Modules* .....59-80

İsa Deveci, Muhammet Nair Zengin, Salih Çepni

---

### İnceleme / Review

---

**Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma** / *Gamification in Online Learning Environments* .....83-102

Şeyma Çağlar, Selay Arkün Kocadere



**Bölüm Editörü**

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

---

**TIMSS 2011 Fen Uygulamasında Cinsiyete Göre  
Farklılaşan Madde Fonksiyonunu Açıklayan  
Değişkenler**

**Ortaokul Öğrencilerinin Güvenli İnternet Kullanım  
Durumlarının Belirlenmesi**

**Üniversitelerin Engelli Destek Ofislerinin Web  
Sayfalarının Erişilebilirlikleri**

---





# TIMSS 2011 FEN UYGULAMASINDA CİNSİYETE GÖRE FARKLILAŞAN MADDE FONKSİYONUNU AÇIKLAYAN DEĞİŞKENLER

**Dr. Seher Yalçın**  
**Dr. Ezel Tavşancıl**  
Ankara Üniveristesi

## Özet

Bu çalışmanın amacı, 2011 yılı Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) Türkiye 8. sınıf örnekleminde, cinsiyete göre fen maddelerinde farklılaşan madde fonksiyonu (FMF) olup olmadığını, FMF varsa seçilen öğrenci ve okul özelliklerinin FMF gösteren maddelerdeki FMF'nin kaynağını açıklama durumunu çok düzeyli modeller çerçevesinde tespit etmek ve maddelerdeki FMF'nin olası kaynağını yargısal yaklaşımla da belirlemektir. Betimsel araştırma modelinde olan araştırmanın evreni, 2011 yılında Türkiye'de 8. sınıfta öğrenim gören tüm öğrencilerdir. Bu araştırmanın örneklemini, TIMSS 2011 Türkiye uygulamasından oluşmaktadır. TIMSS örneklemini, 2011 yılındaki TIMSS uygulamasına katılması için coğrafi bölgelere ve okul türlerine göre tabakalandırılarak seçilen, 8. sınıf düzeyinde 239 okul ve 6928 öğrenciden oluşmaktadır. Tüm maddeler için FMF, çok düzeyli modelleme yaklaşımında tam Bayes tahminiyle belirlenmiştir. FMF analizleri, tüm kitapçıklar için WinBUGS programı ile yapılmıştır. Araştırma sonucu, FMF gösteren 39 maddenin cinsiyete göre dağılımının eşit olduğu görülmüştür. Öğrenci düzeyinde ele alınan değişkenler iki maddenin FMF gösterme durumunu açıklamıştır. Erkekler lehine FMF olan bu iki madde artık FMF göstermemektedir. Öğrenci düzeyindeki “fene karşı kendine güven” değişkeni, en fazla sayıda maddenin FMF gösterme durumunu açıklamıştır. Okul düzeyinde ele alınan “okul kaynakları” değişkeninin, bazı maddelerin cinsiyete göre FMF gösterme durumu ile ilişkili olduğu görülmüştür. Uzmanlardan alınan görüşler, bazı maddelerde istatistiksel sonuçlarla tutarlıken bazı maddelerde istatistiksel sonuçtan farklı olup bazı maddelerde ise uzmanların kendi aralarında görüş farklılıkları olduğu saptanmıştır.

## Anahtar Sözcükler

Çok düzeyli modeller, Fen bilimleri, Farklılaşan madde fonksiyonu, TIMSS 2011.

# THE FACTORS EXPLAINING THE DIFFERENTIAL ITEM FUNCTIONING IN THE ADMINISTRATION OF TIMSS 2011 SCIENCE TEST ACCORDING TO GENDER

Dr. Seher Yalcin  
Dr. Ezel Tavsancil  
Ankara University

## Abstract

The objective of this study is to define differential item functioning (DIF) according to the gender and if DIF is determined in the items used to measure science literacy in TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2011, the role of the students' and schools' characteristics as the sources of DIF in the determined items are analyzed with the frame of multilevel models. Also defining the possible sources of DIF in the items with the judgmental approach is aimed with this study. The whole eight grade students in Turkey are composed of the population of this descriptive study. The sample of this study was consisted of application in TIMSS 2011. TIMSS sampling which it was defined by stratifying according to the geographical regions and the types of schools that attended the TIMSS 2011 and comprised of 239 schools and 6928 eight grade students. In all of the items, DIF is determined through full bayesian estimation in multilevel modeling approach. Analyses of DIF are progressed by WinBUGS for all booklets. At the end of the study, it is determined that the distribution of 39 items in which DIF is detected is equal by sex. The variables, which are examined in student level, explain DIF in two items. These items displaying DIF in favor of boys don't display DIF anymore. The variable of "self-confidence regarding to science" in student level explains differential item functioning in maximum number of items. It is seen that the variable of "school sources", which is examined in school level, is related with some items displaying DIF by sex. It is determined that while the judgments of experts are consistent with the statistical results in some of the items, they are rather different in another items. Besides, it is detected that there is difference of opinion among experts in some of the items.

## Keywords

Differential item functioning, Multilevel models, Science, TIMSS 2011.

## GİRİŞ

Teknoloji odaklı gelişmeler her geçen gün hızlı bir şekilde ilerlemekte, bilimsel bilgi birikimi artmakta, bireylerin yaşantılarının her alanında fen ve teknoloji karşlarına çıkmaktadır (Balkan Kıyıcı ve Kıyıcı, 2007; Gömleksiz ve Bulut, 2007; MEB, 2013). Bireylerin yaşadıkları dünyayı anlamaları, fen bilimleri yoluyla gerçekleşir. Bilimsel yöntem ve teknikleri günlük yaşamda karşılaştığı sorunların çözümünde kullanan bireyler, bilgiye daha hızlı ulaşabilir, yeni bilgiler üretebilir, çağdaş teknolojileri etkili ve verimli kullanabilir, yeni sistem ve teknolojiler geliştirebilirler. Bu nedenle fen bilimleri alanı ve etkili olarak öğretilmesi de büyük önem taşır (Kaptan, 1998).

Öğrencilerin hızla gelişen bilimsel ve teknolojik yenilikleri takip edebilmeleri ve anlayabilmeleri için “fen okuryazarı” olmaları gerekmektedir. Fen okuryazarlığı terimi ilk kez Paul Hurd (1958) tarafından kullanılmıştır. Hurd (1958), fen okuryazarlığını, bir bireyin günlük yaşamında, fenle ilgili karşılaşması olası birtakım problemler ve konular hakkında düşünebilmesi ve fenle ilgili kavramların anlamlarını bilmesi olarak tanımlamıştır. Fen ve teknoloji okuryazarı bireylerin yetişebilmesi için öğrencilerin fen alanında sahip oldukları bilgi ve becerilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Alan yazında, pek çok araştırmada, öğrencilerin fen başarılarının cinsiyete göre farklılaştığı tespit edilmiştir (Bursal, 2013; Bursal, Buldur ve Dede, 2015; Fidan-Dişikitli, 2011). Bu durum Uluslararası düzeyde öğrenci başarılarını belirlemek amacıyla Türkiye'nin de katıldığı araştırmalardan biri olan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması'nda (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study) da dikkati çekmektedir. TIMSS 1999 uygulamasında erkek öğrencilerin başarı ortalaması (434), kız öğrencilerden (431) üç puan fazlayken TIMSS 2007 çalışmasında kız öğrencilerin başarı ortalaması (457), erkek öğrencilerin başarı ortalamasından (452) beş puan; TIMSS 2011 de ise kız öğrencilerin ortalama puanı (491), erkek öğrencilerden (475) 16 puan daha yüksektir. Yıllara göre kız ve erkek öğrencilerin fen başarı puanları arasındaki farkın bir miktar arttığı, son iki TIMSS uygulamasında ise kızların puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin başarıları ve ilgili değişkenlere ilişkin belirlemelerin cinsiyete göre yapılması önem taşımaktadır.

TIMSS uygulamalarında öğrenci başarısının düşük olması, maddelerin herhangi bir alt gruba dezavantaj oluşturulmasıyla ilişkili olabilmektedir. Yapılan ölçme uygulamaları sonucu, ölçülen özellikle ilgili eşit yeteneğe sahip farklı gruplardaki bireylerin yanıtlarının paralel olması yani ölçmelerin farklı gruplar arasında değişmez olması beklenir. Değişmezliğin sağlanamaması puanların yorumunu ve karşılaştırılmasını geçersiz kılmaktadır (Albano ve Rodriguez, 2013).

Ölçme sonuçlarına dayanarak verilen kararların isabetliliği, uygulamaların geçerliği ve güvenilirliği ile yakından ilişkilidir. Kararların geçerliği için mevcut tehditlerden biri madde yanlılığıdır (Clauser ve Mazor, 1998). Yanlılık, ölçme sürecinde sistematik hata olarak tanımlanır (Osterlind, 1983). Bir testteki maddelerin sistematik hata içermesi ise testin geçerliğinin azalmasına neden olmaktadır. Bir testi oluşturan maddelerin yanlı olup olmadığının araştırılması için farklılaşan madde fonksiyonu (FMF) olup olmadığının belirlenmesi gerekir. FMF, aynı yetenek düzeyinde farklı gruplardaki bireylerin bir maddeyi doğru cevaplama olasılığının alt gruplara (odak ve referans) göre farklı olması olarak tanımlanabilir (Embretson ve Reise, 2000; Hambleton, Swaminathan ve Rogers, 1991; Mellenberg, 1989).

TIMSS gibi, sonuçlarına göre ülkelerin eğitim politikalarına ilişkin önemli kararların verildiği uluslararası düzeyde ülkelerin karşılaştırıldığı uygulamalarda yer alan maddelerin FMF içermesi verilen kararların geçerliğini zedelemektedir. Ayrıca bu tür uygulamalarda FMF'nin belirlenmesi kadar aynı zamanda FMF'nin nedenlerinin/ çoklu kaynaklarının belirlenmesi de önemlidir (Albano ve Rodriguez, 2013; Balluerka, Gorostiaga ve Hidalgo, 2010; Beretvas, Cawthon, Lockhart ve Kaye, 2012; Kamata, 2001; Luppescu, 2002; Meulders ve Xie, 2004; Ong, Williams ve Lamprianou, 2011; Turhan, 2006; Williams ve Beretvas, 2006). FMF kaynaklarının belirlenmesi, testin yapı geçerliği tehdidinden sakınılmasını ve yetenek parametre tahminlerinin kesinliğinin artmasını da sağlar (Ong ve diğ., 2011; Turhan, 2006).

FMF'nin belirlenmesinde farklı kuram ve istatistiksel modellere göre farklı yöntemler mevcuttur. Klasik Test ve Madde Tepki Kuramı'na dayalı yöntemlerinin mevcut istatistiksel yapısı FMF'nin olası nedenleri ve yanlılık olup olmadığına ilişkin bilgi verme konusunda oldukça sınırlıdır. Bu tür çalışmalar ancak uzman görüşü alınarak ve alınan uzman görüşü ve açıklanan FMF'li maddeler ile sınırlıdır. TIMSS gibi geniş ölçekli uygulamalarda sınırlı sayıda madde açıklandığından açıklanamayan maddelerde FMF ortaya çıktığında uzman görüşü alınamamakta, maddenin FMF olmasının olası nedeni ve yanlı olup olmadığı hakkında herhangi bir şey ifade edilememektedir. Ancak çok düzeyli ölçme modelleriyle (ÇDOM- Multilevel Measurement Model) yapılan FMF çalışmalarında, maddelerin bilinen özellikleri, FMF'li maddelerde olası FMF kaynaklarını açıklayabilmektedir. Çok düzeyli ölçme modelleri, iç içe geçmiş veri yapılarında önemli bir yer tutmaktadır (Kamata, Bauer ve Miyazaki, 2008).

Bu çalışmada, öğrenci ve okul düzeyinde FMF'yi açıklayabilen değişkenleri belirleyebilmesi, FMF'nin kontrol edilmesine yardım edebilmesi (Binici, 2007; Qian, 2011; Turhan, 2006; Zheng, 2009), bu durumun da yapı geçerliği tehdidinden sakınılmasını sağlaması ve bireyin yeteneğine ilişkin yapılan tahminlerin kesinliğini arttırması (Turhan, 2006) nedenleriyle çok düzeyli FMF belirleme yöntemleri kullanılmıştır. FMF'nin yapı geçerliği için önemli

tehditlerden biri olması, geçerli ve güvenilir ölçmeler yapılabilmesi için FMF'yi açıklayan değişkenlerin belirlenmesini gerekli kılmaktadır.

Türkiye'de fen bilimleri alanında yapılmış ilgili araştırmalara (Ayan, 2011; Bekçi, 2007; Berberoğlu, 1996; Demirtaşlı ve Ulutaş, 2015; Kalaycıoğlu ve Berberoğlu, 2010; Kalaycıoğlu ve Kelecioğlu, 2011; Suna, 2012; Yenal 1995; Yurdugül, 2003) bakıldığında seçme ve yerleştirme çalışmalarında, geniş ölçekli uygulamalarda; çeşitli FMF belirleme yöntemleri ile FMF olup olmadığı belirlenip genellikle yargısal yaklaşımla belirlenen maddelerin yanlı olup olmadığının tespit edildiği görülmektedir. Çalışmalarda, genelde cinsiyete göre FMF olup olmadığı ya da kültürlerarası FMF çalışmaları araştırılmıştır. Yurt dışında ise çok düzeyli modelleme yaklaşımıyla FMF belirleme çalışmalarında (Albano ve Rodriguez, 2013; Atar, 2007; Balluerka ve diğ., 2010; Binici, 2007; Chaimongkol, Huffer ve Kamata, 2007; Cheong, 2006; Kamata ve Binici, 2003; Kamata ve diğ., 2008; Kim, 2003; Luppescu, 2002; Qian, 2011; Vaughn, 2006; Williams, 2003; Williams ve Beretvas, 2006; Zheng, 2009) genellikle gerçek ve simülatif verilerin birlikte kullanıldığı, çok düzeyli modellerin geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığı görülmüş ve çok düzeyli modellerin avantajları vurgulanmıştır.

Fen bilimleri alanının önemi, bu alanda cinsiyete göre öğrenci başarıları arasındaki farklılıklar, FMF'nin kaynağını ortaya çıkarmaya yönelik çalışmaların azlığı ve açıklanan maddeler ile inceleyen uzmanların görüşleriyle sınırlı olması, genelde FMF belirlemede maddeye ilişkin özellikler ve bireylerin az sayıda özelliğinin ele alınması ayrıca ölçmeye konu olan özelliklerin çok düzeyli yapısının ihlal edilerek farklı FMF belirleme yöntemlerinin karşılaştırılmasına odaklanıldığı ve öğrenci ve okul düzeyindeki değişkenlerle az sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu nedenlerle, bu çalışmada sonuçlarına göre eğitim sistemine ilişkin önemli kararların verildiği TIMSS uygulamasının, fen bilimleri alanında, ölçülen özelliğin çok düzeyli yapısına uygun olan, okul ve öğrenci düzeyindeki değişkenleri de bulunduğu düzey içinde analiz edebilen, çok düzeyli FMF belirleme yöntemiyle cinsiyete göre FMF gösteren maddelerdeki değişimi öğrenci ve okul düzeyinde açıklayan değişkenlerin belirlenmesi gereklilik olarak görülmüştür.

## YÖNTEM

### Çalışma Grubu

Bu araştırma, TIMSS 2011 fen bilimleri uygulaması Türkiye 8. sınıf örnekleminde, cinsiyete göre fen bilimleri maddelerinde FMF olup olmadığını, FMF varsa seçilen öğrenci ve okul özelliklerinin FMF gösteren maddelerdeki FMF'nin kaynağını açıklama durumunu ve FMF'nin olası kaynağını yargısal

yaklaşım ile da belirlemeyi amaçladığından betimsel bir araştırmadır (Freankal, Wallen ve Hyun, 2012).

## Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, 2011 yılında Türkiye’de 8. sınıfta öğrenim gören tüm öğrencilerdir. Evrendeki öğrenciler, TIMSS uygulamaları kapsamında, coğrafi bölgelere ve okul türlerine göre tabakalandırılarak iki aşamalı tabakalı örnekleme modeli kullanılarak raslantısal olarak örnekleme seçilmektedir (Joncas, 2008). Bu araştırmanın örnekleme, 2011 yılındaki TIMSS uygulamasına katılan, 8. sınıf düzeyinde 239 okul ve 6928 öğrenciden oluşmaktadır.

Çalışma kapsamında yapılan analizlerde, verinin hiyerarşik olma durumu önem taşıdığından, her okuldan uygulamaya katılan öğrenci sayıları incelenmiştir. Grup büyüklüğü 15’in altında olan okullar analizden çıkarılmıştır (Qian, 2011). Modelin ikinci ve üçüncü düzeyini oluşturan öğrenci ve okul düzeyinde ele alınan değişkenler incelenmiş, ikinci veya üçüncü düzeyde kayıp veriye sahip bireyler analizden çıkarılmıştır. Çıkarılan öğrencilerden sonra her okuldaki öğrenci sayısı 15 ile 52 arasında değişmektedir. TIMSS 2011 sekizinci sınıf fen bilimleri uygulamasında tüm kitapçıklarda toplam 246 madde kullanılmıştır. Bu maddelerden altısı Türkiye’de uygulanmamıştır. Madde düzeyinde kayıp veri oranı %30’dan fazla olan 19 madde, analizden çıkarılmıştır. Analizler 5732 kişi, 208 okul ve 221 madde üzerinden yapılmıştır. TIMSS 2011 uygulamasına katılan öğrenciler 14 farklı kitapçıktan birini almıştır. Kayıp veriler silinmeden önce ve silindikten sonra kitapçık türlerinde öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. TIMSS 2011 uygulamasında kitapçık türlerine göre kayıp veriler silinmeden önceki ve silindikten sonraki cinsiyete göre öğrenci sayıları

Kitapçık Türleri	Silinmeden Önce Öğrenci Sayıları			Silindikten Sonra Öğr. Sayıları		
	Kız	Erkek	Toplam	Kız	Erkek	Toplam
Birinci	270	233	503	232	172	404
İkinci	237	251	488	188	212	400
Üçüncü	239	258	497	204	207	411
Dördüncü	220	277	497	184	222	406
Beşinci	232	258	490	203	202	405
Altıncı	251	243	494	219	200	419
Yedinci	238	256	494	207	206	413
Sekizinci	246	248	494	217	201	418
Dokuzuncu	257	245	502	218	191	409
Onuncu	268	220	488	224	172	396
On birinci	241	255	496	209	210	419
On ikinci	219	267	486	187	213	400
On üçüncü	237	267	504	195	224	419
On dördüncü	259	236	495	220	193	413
Toplam	3414	3514	6928	2907	2825	5732

Çizelge 1'deki kitapçık türlerine göre öğrenci sayıları incelendiğinde, tüm kitapçıklardaki birey sayısının 396 ile 419 değerleri arasında değişmekte ve birbirine yakın olduğu görülmektedir. Farklı kitapçıkları alan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı da birbirine yakındır.

### **Veri Toplama Araçları ve Kullanılan Materyaller**

Çalışmada, TIMSS 2011 uygulaması fen bilimleri başarı testi, öğrenci ve okul anketine ilişkin veriler ve bilgiler IEA'nın web ([http://www.iea.nl/timss\\_2011.html](http://www.iea.nl/timss_2011.html)) sayfasından edinilmiştir. TIMSS başarı testlerinde, farklı bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı madde türleri bir arada yer almaktadır. Öğrenci düzeyinde analize alınan değişkenler belirlenirken, alan yazından yararlanılarak öğrenci anketindeki maddelerden oluşturulan indeks değişkenler seçilmiştir. Seçilen sekiz değişken; “fene yönelik tutum, fene karşı kendine güven, evdeki çalışma desteği, fen ödevlerine haftalık ayrılan zaman, aile eğitim düzeyi, fen derslerine katılım, fen öğrenmeye verilen değer ve ev eğitim kaynakları”dır. Okul düzeyinde de alan yazından yararlanılarak okul anketinde yer alan maddelerden IEA tarafından oluşturulan “fen öğretiminde okul kaynakları ve akademik başarıya verilen önem” değişkenleri seçilmiştir.

FMF olduğu tespit edilen ve IEA tarafından açıklanan 17 maddenin olası FMF kaynağı konusundaki uzman görüşlerini belirlemek için uzman görüşme formu hazırlanmıştır. Form oluşturulurken istatistiksel analizlerde ele alınan değişkenlerden ve alan yazındaki FMF çalışmalarından yararlanılmıştır (Demirtaşlı ve Ulutaş, 2015; Kalaycıoğlu ve Kelecioğlu, 2011). Hazırlanan formun uygunluğu için ölçme ve değerlendirme alanında iki uzmanın görüşü alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Fen bilgisi öğretmenleri, fen eğitimi ve ölçme ve değerlendirme alanındaki akademisyenlerden oluşan 19 uzmanın görüşüne başvurulmuştur.

### **Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması**

TIMSS 2011 fen bilimleri uygulaması Türkiye 8. sınıf örnekleminde, cinsiyete göre fen bilimleri maddelerinde FMF olup olmadığı, FMF varsa seçilen öğrenci ve okul özelliklerinin FMF gösteren maddelerdeki FMF'nin kaynağını açıklama durumu Çok Düzeyli Madde Tepki Modellerinden (ÇDMTM) Kamata ve Binici (2003)'nin iki ve üç düzeyli FMF tanımlama modeli ile test edilmiştir. ÇDMTM, verinin iç içe yapısına uygun olarak, grup birimleri içinde yeteneğin değişimine ek olarak okullar gibi grup birimleri arasında da yeteneğin değişimini dikkate alır. Bu nedenle birey düzeyinde yeteneği ve grup düzeyinde yeteneği ayırt etmektedir (Kamata ve Vaughn, 2011).

Veriler analiz edilirken amaca yönelik farklı programlar kullanılmıştır. Verilerin varsayımları karşılama durumu SPSS, STATISTICA, LISREL, R ve BILOG

programları aracılığıyla test edilmiştir. Tüm kitapçıklarda, cinsiyet grupları için ölçme değişmezliği, R yazılım dilinde yer alan “Lavaan” (<http://cran.r-project.org/web/packages/lavaan/index.html>) ve “semTools” (<http://cran.r-project.org/web/packages/semTools/index.html>) paket programları yardımı ile test edilmiştir. FMF analizi, WinBUGS 1.4 (Spiegelhalter ve diğ., 2003) programı ile yapılmıştır.

Analizlere başlamadan önce veri setinden Türkiye’ye ait veriler; sekizinci sınıflar için fen bilimleri testine, öğrenci ve okul anketine verilen cevapları içeren ayrı dosyalar olarak alınmıştır. Okul ve öğrenci düzeyinde seçilen değişkenlerdeki kayıp veriler silinmiştir. Madde düzeyinde; açık uçlu ve çoktan seçmeli maddeler 1-0 olarak yeniden kodlanmıştır. Her bir kitapçıktaki maddeler için kayıp veri yüzdesi incelenmiştir. Kayıp veri yüzdesi %30 ve üzerinde olan maddeler analizden çıkarılmıştır (van Buuren, 2011). Verilerin uç değer içerme durumu incelenmiş herhangi bir uç değere rastlanmamıştır. Tüm maddelerin çarpıklık ve basıklık değerleri  $+2$  sınırları içerisinde yer almaktadır. Birinci kitapçık için verilerin MTK’nın varsayımlarından biri olan tek boyutluluk ve yerel bağımsızlık varsayımlarını karşılama durumuna ilişkin incelemeler yapılmış varsayımların sağlandığı görülmüştür.

Araştırma kapsamında karşılaştırmalar cinsiyet grupları arasında yapıldığından, mevcut yapının gruplar arasında değişmez olması gerekmektedir. Ölçme değişmezliği, aynı gerçek puana sahip farklı gruplardaki bireylerin gözlenen puanlarının aynı olması olarak tanımlanabilir (Meredith, 1993; Wu, Li ve Zumbo, 2007). Meredith (1993), ölçme değişmezliğinde Çoklu Grup Doğrulayıcı Faktör Analizi’nin (ÇG-DFA) sıkça kullanılan bir yöntemdir. ÇG-DFA, temel model ile model parametrelerinin aşamalı olarak gruplar üzerinde serbest bırakılması veya eşit olacak şekilde sınırlandırılması ile oluşturulan modellerin karşılaştırılmasını içerir. Modeller dört düzeyde ele alınmaktadır i) şekilsel (configural) değişmezlik, ii) zayıf (weak) değişmezlik, iii) güçlü (strong) değişmezlik ve iv) katı (strict) değişmezliktir (Meredith, 1993).

Analizler sonucu, tüm kitapçıklarda şekilsel değişmezliğin sağlandığı, karşılaştırılan gruplar arasında değişmez olduğu görülmüştür. Sadece 11. ve 12. kitapçıklarda değişmezlik testinde ikinci aşama olan zayıf değişmezliğin sağlanmadığı; 7., 8. ve 13. kitapçıklarda ise katı değişmezliğin sağlandığı görülmüştür. Kitapçıklar arasında değişmezliğin sağlanma durumunun farklılaştığı görülmektedir. Tüm kitapçıklarda, iki farklı madde deseninin kullanılması ve kitapçıklar arası hiyerarşik bir desen olduğundan analizler, FMF şüphesiyle tüm kitapçıklar için yapılmıştır.



## **BULGULAR**

### **Maddelerinin Cinsiyete Göre FMF Gösterme Durumu**

İki düzeyli FMF modeline göre yapılan analiz sonucu elde edilen bulgulara göre 221 maddeden B ve C düzeyi FMF genişliğine sahip 39 maddenin 20'si kızlar lehine, 19'u erkekler lehinedir. FMF'li maddelerin kitapçıklara göre dağılımı incelendiğinde; birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, beşinci, altıncı ve onuncu kitapçıklarda 5-7 arası maddede FMF olduğu tespit edilirken onikinci kitapçıkta dokuz, onbirinci kitapçıkta 12 madde de FMF olduğu saptanmıştır. Bu kitapçıklar (11. ve 12. kitapçık), cinsiyete göre ölçülen yapının değişmezliği testinde de sadece şekilsel değişmezliğin sağlandığı kitapçıklardır. Yedinci, dokuzuncu, onüçüncü ve ondördüncü kitapçıklarda 3-4 FMF'li madde tespit edilirken sekizinci kitapçıkta sadece bir maddede FMF saptanmıştır. Yedinci, sekizinci ve onüçüncü kitapçıklar, cinsiyete göre ölçülen yapının değişmezliği testinde de katı değişmezliğin de sağlandığı kitapçıklardır. Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, cinsiyete göre ölçme değişmezliğinin sağlanma durumu ile kitapçıklardaki FMF sayısı arasında ters orantı olduğu görülmektedir. Bu beklenen bir durumdur, sonuçların kendi içinde tutarlı olduğunu da göstermektedir.

### **Öğrenci ve Okul Özelliklerinin Maddelerin Cinsiyete Göre FMF Göstermesini Açıklama Durumu**

TIMSS 2011 fen bilimleri uygulamasındaki öğrenci özelliklerinin (fene yönelik tutum, fene karşı kendine güven, evdeki çalışma desteği, ev ödevlerine ayrılan zaman, aile eğitim düzeyi, fen derslerine katılım, fen öğrenmeye verilen değer, ev eğitim kaynakları), maddelerin cinsiyete göre FMF göstermesini açıklama durumunu belirlemek amacıyla yapılan analizler sonucu, öğrenci düzeyinde ele alınan değişkenler, birinci modelde FMF olarak belirlenen iki maddenin (83. ve 186. madde) FMF varyansındaki değişimi açıklamıştır. Bu iki madde artık FMF göstermemektedir. Bu maddelerin ikisi de erkekler lehinedir.

En fazla maddenin FMF gösterme durumunu açıklayan değişken, “fende kendine güven”dir (f: 9). Ardından “ev eğitim kaynakları” (f: 6), “evdeki çalışma desteği” (f: 5) ve “ev ödevlerine ayrılan zaman” (f: 5) değişkenleri gelmektedir. “Fene karşı kendine güven”, “ev eğitim kaynakları”, “fen öğrenmeye verilen değer” değişkenleri erkekler lehine olan sadece bir maddenin FMF göstermesini açıklamaktadır, diğer maddeler kızlar lehinedir. “Ev ödevlerine ayrılan zaman” ve “aile eğitim düzeyi” değişkenleri ise kızlar lehine olan sadece bir maddenin FMF gösterme durumunu açıklamaktadır, diğer maddeler erkekler lehinedir.

TIMSS 2011 fen bilimleri uygulamasındaki FMF'yi açıklayan öğrenci özellikleri kontrol edildiğinde, okul özelliklerinin (fen öğretiminde okul kaynakları ve

akademik başarıya verilen önem), maddelerin cinsiyete göre FMF göstermesini açıklama durumunu belirlemek için yapılan analizler sonucu, 73, 84, 139, 179 ve 218. maddeler için öğrenci özellikleri kontrol edildiğinde, cinsiyete göre FMF'nin kaynaklarından birinin fen öğretiminde okul kaynakları değişkeni olduğu görülmüştür. Bu maddelerden üçü (84, 139 ve 179. maddeler) kızlar lehine, ikisi (73 ve 218. maddeler) erkekler lehinedir.

### **Cinsiyete Göre FMF Gösteren Maddeler İçin Uzman Görüşleri**

TIMSS 2011 fen bilimleri uygulamasındaki cinsiyete göre FMF olduğu tespit edilen ve IEA tarafından açıklanan maddelerin olası FMF kaynağı konusundaki uzman görüşleri sonucu elde edilen bulgulara bakıldığında, uzmanların en fazla FMF'yi açıkladıklarını düşündükleri değişken “fene yönelik tutum”dur. Bu değişkeni, “okulun sahip olduğu kaynaklar” ve “fende kendine güven” değişkenleri takip etmektedir.

Uzmanların görüşleri ile istatistiksel analizler sonucu elde edilen bulgular, bazı maddelerde (16, 32, 35, 40, 73, 81 ve 84) birkaç değişken (aile eğitim düzeyi, fen derslerine katılması, fene yönelik tutum, fende kendine güven, fene verilen değer ve okulun sahip olduğu kaynaklar) için tutarlıyken bazı maddelerde (2, 7, 15, 22, 75, 83, 98 ve 105) tutarlı olmadığı, farklı özelliklere sahip olan uzmanlar arasında da görüş farklılığı olduğu görülmüştür.

## **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Araştırma sonucu, çalışma kapsamında incelenen maddelerin yaklaşık %18'inin cinsiyete göre FMF içerdiği görülmüştür. FMF gösteren maddelerin cinsiyete göre dağılımı da yaklaşık olarak eşittir. FMF'li maddelerin kitapçıklara göre dağılımının bir ile 12 arasında değişmesi, farklı kitapçıkları alan öğrencilerin başarılarının kıyaslanmasında geçerli olmayan sonuçlara neden olmaktadır. Aynı zamanda, kitapçıkların birbirine eşit olma durumu hakkında da şüphe uyandırmaktadır. Cinsiyete göre ölçme değişmezliği testi sonucu elde edilen bulgular FMF analizleri sonuçlarıyla birbirini desteklemektedir.

Araştırma kapsamında ele alınan tüm öğrenci düzeyi değişkenler (fene yönelik tutum, fene karşı kendine güven, evdeki çalışma desteği, ev ödevlerine ayrılan zaman, aile eğitim düzeyi, fen derslerine katılım, fen öğrenmeye verilen değer, ev eğitim kaynakları), çeşitli sayıdaki maddenin doğru yanıtlanması ile ilişkilidir. En fazla maddenin doğru yanıtlanma durumu ile ilişkili olan ve en fazla FMF gösteren maddeyi açıklayan değişkenin “fene karşı kendine güven” olduğu saptanmıştır. Bu çalışmanın bulgularına paralel olarak pek çok araştırmada, fen alanında özgüvenin, öğrenci başarıları arasındaki farklılıkları açıklamada manidar istatistiksel etkilerinin olduğu gözlenmiştir (Atar ve Aktan, 2013; Atar ve Atar, 2012; Bayraktar, 2011; Ghagar, Othman ve Mohammadpour, 2011; Kaya ve

Rice, 2010; Kiamanesh, 2004; Thomson ve diğ., 2008; Thomson ve Fleming, 2004; Tighezza, 2014). Birçok ülkede erkeklerle benzer performans göstermelerine rağmen kızların fen alanında benlik kavramı daha düşüktür, erkekler ise daha fazla yüksek öz yeterliliğe sahiptirler (Eurydice, 2010; Mo, Singh ve Chang, 2008; Thomson ve diğ., 2008; Thomson ve Fleming, 2004). Mohammadpour (2012) ise yaptığı çalışmada, kızların fen alanında kendine güveninin erkeklerden daha yüksek olduğunu görmüştür.

FMF gösteren maddelerdeki başarı farklılıklarını açıklama durumu açısından, “fene karşı kendine güven” değişkenini sırasıyla “ev eğitim kaynakları”, “evdeki çalışma desteği” ve “ev ödevlerine ayrılan zaman” değişkenleri takip etmektedir. Bu çalışma sonucu elde edilen bulgulara paralel olarak öğrencilerin sahip olduğu ev eğitim kaynaklarının öğrencilerin fen başarılarıyla manidar ilişkiye sahip olduğu pek çok çalışmada görülmüştür (Abazaoğlu ve diğ., 2014; Acar, 2012; Erberber, 2009; Ghagar, Othman ve Mohammadpour, 2011; Kaya ve Rice, 2010; Kiamanesh, 2004; Thomson ve Fleming, 2004). Öğrencilerin bilgisayar ve internete sahip olmasının da fen bilimleri başarılarında manidar yordayıcılardan biri olduğu bu çalışma sonucu elde edilen bulgulara benzer olarak birçok çalışmada belirtilmektedir (Anıl, 2009; Awang ve Fah, 2013; Bayraktar, 2011; Öztürk ve Uçar, 2010; Thomson, Wernert, Underwood ve Nicholas, 2008).

Öğrencilerin fen başarıları ile ev ödevlerine ayırdıkları zaman arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalarda, pek çok ülkede öğrencilerin ev ödevlerine ayırdıkları zamanın düşük olmasına rağmen fen başarılarının yüksek olduğu görülmüştür (Acar ve Öğretmen, 2012; Uzun, Bütünler ve Yiğit, 2010). Thomson ve Fleming (2004), öğrencilerin fazla fen ödevleri yapması ile fen başarıları arasında bir ilişki olmadığını belirtmektedir. Mohammadpour (2012), Rønning (2010) ve Thomson ve diğ. (2008) ise, öğrencilerin fen ödevlerine ayırdıkları zaman arttıkça öğrencilerin fen başarılarının da arttığını ifade etmişlerdir. Yanlılık çalışan bazı çalışmalarda (Gierl, 2005; Wu ve Ercikan, 2007; Yıldırım ve Yıldırım, 2011), öğrencilerin okul dışı ders çalışmaya ayırdığı zaman değişkeninin FMF'nin olası kaynaklarından biri olabileceğini belirtmişlerdir. Briggs (2008) ise her hafta iki saatten fazla ev ödevlerine zaman ayıran öğrencilerin fen başarılarının ayırmayanlardan yüksek olduğunu ifade etmiştir. En az maddenin doğru yanıtlanma durumu ile ilişkili olan ve en az FMF gösteren maddeyi açıklayan değişkenin “fen derslerine katılım” olduğu belirlenmiştir. Fen derslerine katılma değişkeninin fen bilimleri dersindeki akademik başarıyı pozitif yönde etkilediği yapılan çalışmalarda görülmüştür (Chang, Singh ve Mo, 2007; Kahraman, 2014; Mo, 2008; Mo, Singh ve Chang, 2013).

FMF'yi açıklayan öğrenci özellikleri kontrol edildiğinde, okul özelliklerinin (akademik başarıya verilen önem ve okul kaynakları), hiçbir maddenin cinsiyete göre FMF gösterme durumunu tamamen açıklamadığı saptanmıştır. Ayrıca, cinsiyete göre FMF'nin kaynaklarından birinin “okulun sahip olduğu kaynaklar”

olduğu görülmüştür. “okulda akademik başarıya verilen önem”, herhangi bir cinsiyete göre FMF olan madde için manidar bir yordayıcı değildir.

Acar ve Öğretmen (2012) PISA 2006 verileriyle yaptıkları çalışmada, okulda internet bağlantısı bulunan bilgisayar sayısı ve okulun eğitimsel kaynaklarının niteliği arttıkça öğrencilerin fen bilimleri performanslarının da arttığını tespit etmiştir. Oral ve Mcgivney (2013)’de TIMSS 2011 fen bilimleri alanında yaptıkları çalışmada, ders materyali eksikliği, okul binasındaki ve ısıtma sistemindeki sorunlar ve derslik ortamındaki yetersizliklerin okul için ders anlatımı ile olumsuz ilişki içinde olduğunu tespit etmişlerdir. Büyüköztürk ve diğ. (2014)’nin TIMSS 2011 fen bilimleri alanında yaptıkları çalışmada, okullarında fen ve teknoloji laboratuvarı olan öğrencilerin fen ve teknoloji başarı ortalamalarının, okulunda fen ve teknoloji laboratuvarı olmayan öğrencilerin ortalamasından daha fazla olduğunu ifade etmişlerdir.

Okulda akademik başarıya verilen önem ise, öğrenci düzeyindeki değişkenler kontrol edildiğinde, herhangi bir cinsiyete göre FMF olan madde için manidar bir yordayıcı değildir. Büyüköztürk ve diğ. (2014)’nin TIMSS 2011 fen bilimleri alanında yaptıkları çalışmada ise uygulamaya katılan ülkelerin genelinde, okulun akademik başarıya önem verme derecesi arttıkça öğrencilerin başarılarının artma eğiliminde olduğu görülmüştür. Alan yazındaki “okulun sahip olduğu kaynaklar” değişkeniyle ilgili araştırma sonuçlarının bu çalışmadan elde edilen bulguyla tutarlı olduğu görülmektedir. Okulun akademik başarıya verdiği önem değişkeni için ise alan yazında bu kapsamda tek bir araştırmaya rastlanmış olsa da bulguların tutarlı olmaması, öğrencilerin cinsiyete göre başarı farklılıklarını öğrenci düzeyinde ele alınan değişkenlerin açıklamış olmasından ya da bu çalışma kapsamına dahil edilemeyen değişkenlerle ilişkili olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Uzmanların en fazla FMF’yi açıkladıklarını düşündükleri değişken “fene yönelik tutum”dur. Bu değişkeni, “okulun sahip olduğu kaynaklar” ve “fende kendine güven” değişkenleri takip etmektedir. Uzmanların görüşleriyle istatistiksel sonucun en fazla tutarlı olduğu değişken “aile eğitim düzeyi”dir. İstatistiksel sonuçlarla en fazla tutarlı görüş bildiren uzmanların genelde lisans eğitimini fen alanında tamamlamış ve ölçme ve değerlendirme alanında lisansüstü eğitim almış bireyler olduğu görülmüştür. Bu koşullarla birlikte öğretmenlik deneyiminin olması veya yanlılık konusunda çalışmaları olan bireylerin görüşlerinin istatistiksel sonuçlarla daha tutarlı olduğu görülmüştür.

Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğrenci ve okul düzeyinde ele alınan özelliklerin bir cinsiyet grubuna avantaj sağlayabildiği görülmüştür. Bu durum, cinsiyete göre başarı farklılıklarının pek çok faktörle etkileşim halinde olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin biyolojik farklılıklarının yanında zihinsel farklılıklarının da cinsiyete göre başarı farklılıklarıyla ilişkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Abazaoğlu, İ., Yıldırım, O. ve Yıldızhan, Y. (2014). Türkiye'nin öğretmen profili. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 1-20.
- Acar, T. (2012). Determination of a differential item functioning procedure using the hierarchical generalized linear model: A comparison study with logistic regression and likelihood ratio procedure. *SageOpen*, DOI: 10.1177/2158244012436760, 1-8.
- Acar, T. ve Öğretmen, T. (2012). Çok düzeyli istatistiksel yöntemler ile 2006 PISA fen bilimleri performansının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 178-189.
- Albano, D. A., and Rodriguez, M. C. (2013). Examining differential math performance by gender and opportunity to learn. *Educational and Psychological Measurement*, 73(5), 836–856.
- Anıl, D. (2009). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34, 87-100.
- Atar, B. (2007). *Differential item functioning analyses for mixed response data using IRT likelihood-ratio test, logistic regression, and GLLAMM procedures*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida State, Tallahassee.
- Atar, B. ve Aktan, D. Ç. (2013). Örtük regresyon iki parametrelili lojistik modeli. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 59-68.
- Atar, H. Y. ve Atar, B. (2012). Türk eğitim reformunun öğrencilerin TIMSS 2007 fen başarılarına etkisinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(4), 2621-2636.
- Ayan, C. (2011). *PISA 2009 fen okuryazarlığı alt testinin değişen madde fonksiyonu açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Awang, R., and Fah, L. Y. (2013). An analysis on the selected factors contributing to science and mathematics achievement among secondary students in two SEAMEO member countries. *Jurnal Teknologi (Social Sciences)*, 63(2), 109–116.
- Balkan Kıyıcı, F. ve Kıyıcı, M. (2007). Science, technology & literacy. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 6(2), 1303-6521.
- Balluerka, N., Gorostiaga, A., Gómez-Benito, J., and Hidalgo, D. (2010). Use of multilevel logistic regression to identify the causes of differential item functioning. *Psicothema*, 22(4), 1018-1025.
- Bayraktar, Ş. (2011). Uluslararası fen ve matematik çalışması (TIMSS 2007) sonuçlarına göre Türkiye'de fen eğitiminin durumu: Fen başarısını etkileyen faktörler. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 249-270.
- Bekçi, B. (2007). *Orta öğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavının değişen madde fonksiyonlarının cinsiyete ve okul türüne göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Beretvas, S. N., Cawthon, S. W., Lockhart, L. L., and Kaye, A. D. (2012). Assessing impact, DIF, and DFF in accommodated item scores: A comparison of multilevel measurement model parameterizations. *Educational and Psychological Measurement*, 72, 754-773.
- Berberoğlu, G. (1996). The university entrance examinations in Turkey. *Studies in Educational Evaluation*, 22(4), 363-373.
- Binici, S. (2007). *Random-effect differential item functioning via hierarchical generalized linear model and generalized linear latent mixed model: A comparison of estimation methods*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida State, Tallahassee.
- Briggs, D. C. (2008). Using explanatory item response models to analyze group differences in science achievement. *Applied Measurement In Education*, 21, 89-118.
- Bursal, M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin 4-8. sınıf fen akademik başarılarının boylamsal incelenmesi: Sınıf düzeyi ve cinsiyet farklılıkları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 1141-1156.
- Bursal, M., Buldur, S. ve Dede, Y. (2015). Alt sosyo-ekonomik düzeyli ilköğretim öğrencilerinin 4-8. sınıflar fen ve matematik ders başarıları: Cinsiyet perspektifi. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 133-145.
- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş. ve Atar, H. Y. (2014). *TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- Chaimongkol, S., Huffer, F. W., and Kamata, A. (2007). An explanatory differential item functioning (DIF) model by the WinBUG 1.4. *Songklanakarın Journal of Science and Technology*, 29, 449-458.
- Chang, M., Singh, K., and Mo, Y. (2007). Science engagement and science achievement: Longitudinal models using NELS data. *Educational Research and Evaluation*, 13(4), 349-371.
- Cheong, F. Y. (2006). Analysis of school context effects on differential item functioning using hierarchical generalized linear models. *International Journal of Testing*, 6(1), 57-79.
- Clauser, B. E., and Mazor, K. M. (1998). Using statistical procedures to identify differentially functioning test items. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 17(1), 31-44.
- Demirtaşlı, N. ve Ulutaş, S. (2015). A study on detecting differential item functioning of PISA 2006 science literacy items in Turkish and American samples. *Eurasian Journal of Educational Research*, 58, 41-60. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2015.58.3>
- Embretson, S. E., and Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Erberber, E. (2009). *Analyzing Turkey's data from TIMSS 2007 to investigate regional disparities in eighth grade science achievement*. Unpublished doctoral dissertation. Boston College, Boston, Massachusetts.
- Eurydice. (2010). *Eğitim çıktılarında cinsiyet farklılıkları: Avrupa'da alınan tedbirler ve mevcut durum*. Eurydice Raporu, Brüksel. 16 Eylül 2014 tarihinde [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/120TR.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/120TR.pdf) adresinden erişilmiştir.

- Fidan-Dişikiti, A. (2011). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ile fen ve teknoloji dersi başarıları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., and Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (Eighth Edition). New York: McGraw-Hill.
- Ghagar, M. N., Othman, R., and Mohammadpour, E. (2011). Multilevel analysis of achievement in mathematics of Malaysian and Singaporean students. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, 2, 285-304.
- Gierl, M. J. (2005). Using dimensionality based DIF analysis to identify and interpret constructs that elicit group differences. *Educational Measurement Issues and Practice*, 24(1), 3-13.
- Gömleksiz, M. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., and Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Hurd, P. D. (1958). Scientific literacy: New minds for a changing world. *Issues and Trends*, 82, 407-416.
- Joncas, M. (2008). TIMSS 2007 sampling weights and participation rates. In J. F. Olson, M. O. Martin, & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS 2007 technical report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Kahraman, N. (2014). Cross-grade comparison of relationship between students' engagement and TIMSS 2011 science achievement. *Education and Science*, 39(172), 95-107.
- Kalaycıoğlu, D. ve Berberoğlu, G. (2010). Differential item functioning analysis of the science and mathematics items in the university entrance examinations in Turkey. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 20, 1-12.
- Kalaycıoğlu, D. B. ve Kelecioğlu, H. (2011). Öğrenci seçme sınavının madde yanlılığı açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36, 3-13.
- Kamata, A. (2001). Item analysis by the hierarchical generalized linear model. *Journal of Educational Measurement*, 38 (1), 79-93.
- Kamata, A., Bauer, D. J., and Miyazaki, Y. (2008). Multilevel measurement model. In A. A. O'Connell and D. B. McCoach (Eds.). *Multilevel analysis of educational data* (pp.345-388). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Kamata, A., and Binici, S. (2003, July). *Random effect DIF analysis via hierarchical generalized linear modeling*. Paper presented at the biannual International Meeting of the Psychometric Society, Sardinia, Italy.
- Kamata, A., Chaimongkol, S., Genc, E., and Bilir, K. (2005, April). *Random-effect differential item functioning across group unites by the hierarchical generalized linear model*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Montreal, Canada.
- Kamata, A., and Vaughn, B. K. (2011). Multilevel IRT modeling. In J. J. Hox ve J. K., Roberts (Eds.). *Handbook of advanced multilevel analysis* (pp. 41-57). New York: Routledge.

- Kaptan, F. (1998). Fen bilgisi öğretiminin niteliği ve amaçları. Editör: Yaşar, Ş. *Fen bilgisi öğretimi* (s. 13-30). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları. No: 585, Eskişehir.
- Kaya, S., and Rice, D. C. (2010). Multilevel effects of student and classroom factors on elementary science achievement in five countries. *International Journal of Science Education*, 32(10), 1337-1363.
- Kiamanesh, A. R. (2004, July). *Self-concept, home background, motivation, attribution and their effects on Iranian students' science achievement*. Paper presented at the Third International Biennial SELF Research Conference, Berlin, Germany.
- Kim, W. (2003). *Development of a differential item functioning (DIF) procedure using the hierarchical generalized linear model: A comparison study with logistic regression procedure*. Unpublished doctoral dissertation, University of the Pennsylvania State.
- Luppescu, S. (2002, April). *DIF detection in HLM item analysis*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis, and factorial invariance. *Psychometrika*, 58, 525-543.
- Meulders, M., and Xie, Y. (2004). Person-by-item predictors. In P. De Boeck and M. Wilson (Eds.), *Explanatory item response models: A generalized linear and nonlinear approach* (pp. 213-240). New York: Springer-Verlag.
- Mellenbergh, G. J. (1989). Item bias and item response theory. *International Journal of Educational Research*, 13, 127-143.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- Mo, Y. (2008). *Opportunity to learn, engagement, and science achievement: Evidence from TIMSS 2003 Data*. Unpublished doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.
- Mo, Y., Singh, K., and Chang, M. (2013). Opportunity to learn and student engagement: A HLM study on eighth grade science achievement. *Educational Research for Policy & Practice*, 12(1), 3-19.
- Mohammadpour, E. (2012). A multilevel study on trends in Malaysian secondary school students' science achievement and associated school and student predictors. *Science Education*, 96(6), 1013-1046.
- Ong, Y. M., Williams, J., and Lamprianou, I. (2011). Exploring differential bundle functioning in mathematics by gender: The effect of hierarchical modelling. *International Journal of Testing*, 11, 271-293.
- Oral, I., and McGivney, E. (2013). *Türkiye'de matematik ve fen bilimleri alanlarında öğrenci performansı ve başarının belirleyicileri: TIMSS 2011 analizi*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.
- Osterlind, J. S. (1983). *Test item bias*. London: Sage Publications.
- Öztürk, D. ve Uçar, S. (2010). TIMSS verileri kullanılarak Tayvan ve Türkiye'deki 8. Sınıf öğrencilerinin fen başarısına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve karşılaştırılması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(29), 241-256.



- Qian, X. (2011). *A multi-level differential item functioning analysis of trends in international mathematics and science study: Potential sources of gender and minority difference among U.S. eighth graders' science achievement*. Unpublished doctoral dissertation, Faculty of the University of Delaware.
- Rønning, M. (2010). *Homework and pupil achievement in Norway: Evidence from TIMSS*. Retrieved from [http://www.ssb.no/emner/04/02/20/rapp\\_201001/rapp\\_201001.pdf](http://www.ssb.no/emner/04/02/20/rapp_201001/rapp_201001.pdf)
- Spiegelhalter, D., Thomas, A., Best, N., and Lunn, D. (2003). *WinBUGS user manual version 1.4*, MRC Biostatistics Unit, Institute of Public Health and Department of Epidemiology & Public Health, Imperial College School of Medicine. Retrieved from <http://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs/winbugs/manual14.pdf>.
- Suna, E. (2012). *TIMSS 2007 fen bilimleri testindeki maddelerin dil ve cinsiyet yanlılığı açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Thomson, S., and Fleming, N. (2004). *Examining the evidence: Science achievement in Australian schools in TIMSS 2002* (TIMSS Australia Monograph No 7). Melbourne, VIC: ACER Press.
- Thomson, S., Wernert, N., Underwood, C., and Nicholas, M. (2008). *TIMSS 2007: Taking a closer look at mathematics and science in Australia*. Trends in International Mathematics and Science Study, Camberwell, Vic.
- Tighezza, M. (2014). Modeling relationships among learning, attitude, self-perception, and science achievement for grade 8 Saudi students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(4), 721-740.
- Turhan, A. (2006). *Multilevel 2PL item response model vertical equating with the presence of differential item functioning*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida State, Tallahassee.
- Uzun, S., Bütüner, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS fen bilimleri ve matematik sonuçlarının karşılaştırılması: Sınavda en başarılı ilk beş ülke-Türkiye örneği. *Elementary Education Online*, 3, 1174-1188.
- van Buuren, S. (2011). Multiple imputation of multilevel data. In J. J. Hox ve J. K., Roberts (Eds.). *Handbook of advanced multilevel analysis* (pp.173-197). New York: Routledge.
- Vaughn, K. B. (2006). *A hierarchical generalized linear model of random differential item functioning for polytomous items: A bayesian multilevel approach*. Unpublished doctoral dissertation, University of Florida State, Tallahassee.
- Williams, N. J. (2003). *Item and person parameter estimation using hierarchical generalized linear models and polytomous item response theory models*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Texas, Austin.
- Williams, N. J., and Beretvas, S. N. (2006). DIF identification using HGLM for polytomous items. *Applied Psychological Measurement*, 30, 22-42.
- Wu, A. D., and Ercikan, K. (2007). Using multiple-variable matching to identify cultural sources of differential item functioning. *International Journal of Testing*, 6(3), 287-300.
- Wu, D. A., Li, Z., and Zumbo, B. D. (2007) Decoding the meaning of factorial invariance and updating the practice of multi-group confirmatory factor analysis: A demonstration with TIMSS data. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(3), 1-26.

- Yenal, E. (1995). *Differential item functioning analysis of the quantitative ability section of the first stage of the university entrance examination in Turkey*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, H. H. ve Yıldırım, S. (2011). Farklı işleyen madde analizlerinde ortak etken varyansıyla ilişkili eşleme değişkenleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 386-396.
- Yurdugül, H. (2003). *Ortaöğretim kurumları seçme ve yerleştirme sınavının madde yanlılığı açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Zheng, X. (2009). *Multilevel item response modeling: Applications to large-scale assessment of academic achievement*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Berkeley.

## EXTENDED ABSTRACT

As differential item functioning (DIF) becomes a threat for structure validity, it is necessary to determine the variables explaining DIF in order to have valid and reliable measurements. The objective of this study is to define DIF according to the gender and if DIF is determined in the items post to measure science literacy in TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) 2011, the role of the students' and schools' characteristics as the sources of DIF in the determined items are analyzed with the frame of multilevel models. Also defining the possible sources of DIF in the items with the judgmental approach is aimed with this study. The whole eight grade students in Turkey are composed of the population of this descriptive study. The sample of this study was consisted of application in TIMSS 2011. TIMSS sampling which it was defined by stratifying according to the geographical regions and the types of schools that attended the TIMSS 2011 and comprised of 239 schools and 6928 eight grade students. After deleting the missing values, the analysis were progressed with 208 schools, 5732 students and 221 items. The assumptions of analysis were tested with SPSS, STATISTICA, LISREL, BILOG and R 3.0.3 programs. Analyses of DIF were progressed by WinBUGS 1.4 for all booklets. In all of the items, DIF was determined through full bayesian estimation in multilevel modeling approach. At the end of the study, it was determined that the distribution of 39 items in which DIF was detected was equal by sex. The fact that the number of the items in which DIF was detected per booklets changed from 1 to 12 caused invalid results about comparison of the achievements of students who were administered different booklets. Also, this raised doubt about equality of booklets. According the results of this study, the increase in the values of all variables at student level enables to raise student's achievement. When it comes to results of variables at student level, "self-confidence regarding to science" explained differential item functioning in maximum number of items. Moreover, "self-confidence regarding to science", "home educational resources", "time spent on homework", "home study support", "educational level of family", "attitudes to science", "value of science learning" and "student engagement in science lessons" are related with achievement differences of students according to the gender. The variables "self-confidence regarding to science", "home educational resources", "value of science learning" explained that only one item favoring males showed DIF and the remaining items favor females. The variables "time spent on homework" and "educational level of family" revealed that only one item favoring females showed DIF and the remaining items favor males. The variables, which were examined in student level, explained DIF in two items. These items displaying DIF in favor of boys don't display DIF anymore. It was seen that the variable of "school sources", which was

examined in school level, was related with some items displaying DIF by sex. It can be seen that several factors play role in achievement differences of students according to the gender. It was determined that while the judgments of experts were consistent with the statistical results in some of the items, they were rather different in another item. The variable about which the views of experts and statistical results were more consistent was “education level of family”. Experts whose views were more consistent with statistical results were found to be those who graduated from the field of science and received graduate education about measurement and evaluation. Besides, it was detected that there was difference of opinion among experts in some of the items.

## YAZARLAR HAKKINDA

---

*Dr. Seber Yalçın, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme bölümünde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.*

*Prof. Dr. Ezel Taşancıl, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme bölümünden emekli öğretim üyesidir.*

*İletişim Adresi: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme Bölümü, Cebeci Kampüsü 06590 Ankara. / Eposta: yalcins@ankara.edu.tr.*

---

## ABOUT THE AUTHORS

---

*PhD. Seber Yalçın has been working as a research assistant in the department of Measurement and Evaluation in the Faculty of Educational Sciences at Ankara University.*

*Prof. Dr. Ezel Taşancıl retired lecturer in the department of Measurement and Evaluation in the Faculty of Educational Sciences at Ankara University.*

*Correspondence Address: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme Bölümü, Cebeci Kampüsü 06590 Ankara, Turkey / Eposta: yalcins@ankara.edu.tr*

---



# ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÜVENLİ İNTERNET KULLANIM DURUMLARININ BELİRLENMESİ

**Abdulkadir Beder**

Milli Eğitim Bakanlığı

**Dr. Ertuğrul Ergün**

Afyon Kocatepe Üniversitesi

## Özet

Toplumun her kesiminden insanın, özellikle de çocukların internet kullanımındaki artış, internetin ne derece güvenli kullandığı sorusunun önemini artırmıştır. Yapılan bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin güvenli internet kullanım durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada öğrencilerin karşılaştıkları durumlar karşısında ne derece doğru bir davranış gösterme eğiliminde olduğunun tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Afyonkarahisar İli Merkezinde bulunan farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip, biri özel, beş ortaokulda 2014-2015 Öğretim Yılı Güz döneminde 5, 6, 7 ve 8. sınıfta öğrenim gören 255'i (%50,7) kız, 248'i (49,3) erkek olmak üzere toplam 503 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden veri toplanması aşamasında video destekli anket çalışması uygulanmıştır. Öğrencilerin internet kullanırken karşılaşılabilecekleri durumlar senaryo haline getirilmiş ve bu araştırma için hazırlanan çizimlerle videolar oluşturulmuştur. Araştırmada elde edilen veriler frekans, yüzdelik, aritmetik ortalama, standart sapma, tek yönlü varyans analizi testi (ANOVA) ve t-testine dayalı olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin güvenli internet kullanımı ile ilgili bilinç düzeyi genel olarak yüksek çıkmıştır. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha bilinçli hareket ettikleri görülmüştür. 8. sınıf öğrencilerinin bilinç düzeyinin, 6. sınıf öğrencilerine göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin “Telif Hakkı İhlali” ve “Sorun Olabilecek Paylaşımlar” ile ilgili bilinç seviyelerinin düşük olduğu, “Yazılımsal Tehditler” ile ilgili kararsız kaldığı durumlar belirlenmiştir. Ortaokullardaki tüm öğrencilerimizin bilinç seviyelerinin daha yüksek çıkması için, bu araştırmanın sonuçları doğrultusunda çocuklara güvenli internet kullanımı ile ilgili bilinçlendirmeye yönelik eğitim çalışmalar planlanmalı ve yapılmalıdır.

## Anahtar Sözcükler

Bilinçli internet kullanımı, Çevrimiçi güvenlik, Çevrimiçi riskler, Çocukların güvenliği, Güvenli internet kullanımı.

# ASSESSMENT OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' SAFE INTERNET USAGE

**Abdülkadir Beder**

Ministry of National Education

**Dr. Ertugrul Ergun**

Afyon Kocatepe University

## Abstract

The increase of internet usage by people from all parts of society, especially children has increased the question of the importance of safe internet usage. In this study; it is aimed to determine the situation of safe internet usage among secondary school pupils, Sample of this study includes 503 secondary school pupils (255 girls, %50,7 and 248 boys, %49,3) who was studying in 5 schools (one private, 4 public schools) in the centre of Afyonkarahisar which have different socio-economic levels. The research was concluded in fall semester of 2014-2015 academic year. The research is based on survey model. During the data collection phase from pupils, video-assisted survey study is applied. The data obtained from this study is analyzed by using frequency, percentages, mean and standard deviation, one-way analysis of variance test (ANOVA) and t-test. According to the results of research; the usage of safe internet and the awareness of pupils are generally high. Girls were found to act more deliberately than boys. It is found that 8th grade pupils had lower awareness level than 6th grade pupils. It is determined that there are some non-conscious situations such as copyright infringement and sharing information and media which can cause problems. Also, pupils were found to be indecisive about some software threats. To have a higher level of consciousness among all secondary school pupils, according to the results of this research, educational activities which will raise awareness about safe internet usage should be planned and applied.

## Keywords

Conscious use of Internet, Online risks, Online security, Safe internet usage, Safety of children.



## GİRİŞ

Dünya ile birlikte Türkiye’de de yaygın bir şekilde kullanılmakta olan internet, kısa zaman içinde tüm dünyada kendi kültürünü oluşturmaktadır. İnternetin daha çok sayıda eve ulaşması ve internet kullanılan ortamların sayısının hızla çoğalması, kullanıcı kitlesinin internete erişimini yaygınlaştırmaktadır (Yüksel ve Baytemir, 2010).

İnternetin farklı kültürlerden, farklı toplumlara ulaşan ve tüm dünyayı saran kolay erişilebilir bir ağ olması, farklı yaş gruplarına ve birçok farklı amaca yönelik kullanılabilmesi interneti daha da çekici hale getirmiştir. Bunun yanında interneti kullanırken bilgisayar teknolojisinden aktif olarak yararlanması ve gelişen son teknolojilerin bilgisayar ve internet teknolojilerine yönelik olması, internetin sunduğu hizmetleri bir hayli arttırmıştır (Çakır ve diğ., 2013).

Çocukların, yetişkinlere oranla kıyaslandığında; bilgisayar teknolojisini, özellikle de interneti daha yoğun bir şekilde kullandıkları görülmektedir (McCarty ve diğ., 2011).

İnternet, bilgi paylaşımında birçok kolaylık sağlamakla birlikte, bunun yanında kullanıcılar açısından endişe verici durumları da bulunmaktadır. Özellikle çocuklar açısından endişe verici durumların en başında, internet ortamı güvenlik riskleri ve internet ortamındaki bilgilerin gizliliği gelmektedir (Johnson ve diğ., 2012).

Günümüzde tamamen teknolojiden uzak bir çocukluk ve beraberinde ergenlik dönemi düşünülemediği gibi, teknoloji yönünden aşırı zengin bir çocukluk döneminin de gelişimsel sakıncaları olabilir (Akbulut 2013). İnternette %100 güvenli bir ortam veya %0 risk içeren bir ortamdaki bahsetmek oldukça zordur (Eminağaoğlu ve Gökşen, 2009).

Ebeveynler, internetin çocukları için yeni eğitim fırsatları sunan heyecan verici bir dünya olduklarını düşündükleri için ilk başta evlerinde internet bağlantısı olmasına sıcak bakmışlardır. Ancak çoğu ebeveyn, çocuklarının interneti ev ödevleri veya araştırma için kullanmadığını fark etmiştir. Bunun yerine, çocuklar arkadaşlarıyla anlık ileti gönderip alarak, çevrimiçi oyunlar oynayarak veya sohbet odalarında yabancılarla konuşarak saatler geçirmeye başlamıştır. İnternet bağlantılı bilgisayarları olan bu çocuk ya da gençlerin genellikle ne yaptıkları da denetim altında değildir. Bütün dünyada kabul gören yaklaşım, en iyi denetimin ailede gerçekleşeceği şeklindedir (Yalçın 2006). Başta anne-baba ve eğitimciler olmak üzere tüm duyarlı bireylerin, çocukları internet ortamındaki uygunsuz materyal ve tehlikelerden koruma konusunda belli ölçülerde sorumlulukları bulunmaktadır (Şendağ ve Odabaşı, 2006).

İnternetin artık yaşamımızın bir parçası olduğu gerçeğinden hareketle, genç nesilleri internet ortamından gelebilecek olası tehlikelerden koruyabilmek ve ilköğretim düzeyindeki öğrencilere bilinçli internet kullanımının eğitim süreci içerisinde öğretmenler ve aileleri aracılığıyla verilebilmesi için öğrencilerin internet kullanımlarına ilişkin değerlendirmelerinin ortaya konmasına ihtiyaç görülmektedir (Numanoğlu ve Bayır, 2012).

İnternetin güvenli bir şekilde kullanımına yeterli önem gösterilmemesi durumunda, günümüzde yapılan bir hata gelecek zamanda beklenmedik sıkıntılı durumlara neden olabilecektir. Bu durumda nasıl ki bir caddede karşıdan karşıya geçerken, bisiklet binerken, spor yaparken, araba sürerken bazı riskleri göz önünde bulunduruyorsak, interneti kullanırken de karşılaşılabilecek olumsuz durumlar da göz önünde bulundurulmalıdır (Donovan and Lehman, 2011). Öğrenciler, internette karşılaşılabilecek risklerin neler olabileceğini ve bu olası risk durumlarına karşı kullanabilecekleri mantıklı çözüm yollarını bilmelidir (Fodeman and Monroe, 2012).

Alikaşifoğlu'ya göre, internet ortamında oluşabilecek risklerden sakınabilmek için, çocuk ve ergenlerin gelişimlerini tamamlamadıkları göz önünde bulundurularak, internetin kullanım kuralları düzenlenmelidir (Alikaşifoğlu, 2012).

## Çocuklarda İnternet Kullanımı

İnternet, kablo yoluyla veya kablosuz olarak, bazen bilgisayar protokollerini kullanan uydu bağlantılarını kullanarak, ağ araçlarını, güvenlik cihazlarını ve işletmelere internet sağlayıcılarını, bilgiye ulaşan ve bilgiyi paylaşan bireyleri birbirine bağlayan dünyadaki milyonlarca bilgisayarın toplanmasıdır (Smith, 2007).

Türkiye genelinde TÜİK tarafından 2013 yılı Nisan ayında gerçekleştirilen "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" ilk defa 06-15 yaş grubu çocukları da içerecek şekilde yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre (TÜİK, 2015); Türkiye genelinde hanelerin %49.1'i evden İnternete erişim imkânına sahip olmuştur. 2013 yılı Nisan ayı itibarıyla 16-74 yaş grubu bireylerde internet kullanım oranı ise %48.9'dur. TÜİK'in 2013 yılı verileri incelendiğinde, internet kullanımının ve erişiminin 2007- 2013 yılları arasında artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi kapsamında araştırmaya katılan 9- 16 yaş arasındaki çocuklar, interneti kullanmaya 10 yaş civarında başladıklarını belirtmiştir (ODTÜ, 2014). TÜİK (2013) tarafından yapılan araştırmada ise 06-15 yaş grubundaki çocukların internet kullanmaya başlama yaşı ortalama 9, 06-

10 yaş grubunda başlama yaşı ortalama 6, internet kullanan çocukların 11-15 yaş grubunda ise başlama yaşı 10'dur.

Mert'in (2010) öğrencilerin internet kullanımına ilişkin yapmış olduğu araştırmaya katılan 320 öğrencinin %89.2'si interneti bilgiye ulaşma amaçlı kullandıkları belirtirken, %20.1'i ders için bilgiye ulaşma ve oyun oynama amacıyla kullandıklarını belirtmişlerdir. Diğer amaçlarla birlikte "facebook" kullanım oranı ise % 51.9'dur.

Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi'nde araştırmaya katılan 9- 16 yaş çocukların günde 1- 1.5 saat internet kullandıklarını tespit edilmiştir. Çocuklar interneti en fazla okul işleri için (%92) kullandıklarını belirtmiş, öte yandan oyun oynamak için (%49), haberleri okumak ya da izlemek için (%40), eğlence - video klip izlemek (%59), müzik ya da film indirmek (%40) ve arkadaşları ile sosyal ağlarda paylaşımda bulunmak (%48)- için kullandıklarını da belirtmişlerdir. Tüm iletişim-tabanlı faaliyetler beraber incelenirse (anlık ileti göndermek, e-posta ve sosyal ağa bağlanmak), Türk çocukların Avrupa'daki diğer çocuklardan (yaklaşık %44'e %60) daha az bu faaliyetleri yaptığı görülmüştür. Ayrıca Türkiye'de çocukların %60'ı okulda internete bağlanırken, %51'i internet kafeleri kullanmakta olduğu tespit edilmiştir (ODTÜ, 2014).

### **Çocukların İnternet'de Karşılaşabilecekleri Riskler**

İnternetin insanlığın en önemli buluşlarından birisi olması söz konusuysa, kullanımının hem olumlu, hem de olumsuz yanları söz konusudur. Olumsuz yanlarından en çok zarar görebilecek olanlarsa kullanım konusunda sağlıklı bilgisi olmayanlar ve çocuklardır (Oktik, 2013). Bilgiye kolay ve hızlı erişimin hem gerçek, hem de sanal ortamda beklenmedik riskleri barındırır (Arslan ve Cansever, 2013).

Bilgisayar güvenliği açısından karşılaşılabilecek muhtemel en sık görülen tehdit ve saldırılar şunlardır (Çakır ve Kesler, 2012):

- Virüsler, solucanlar, truva atları ve hacker saldırıları
- Paylaşım açılan zararlı dosyalar
- Phishing (olta) ve tuş kaydediciler
- Tarayıcı açıkları ve casus yazılımlar
- Sahte antivirüs yazılımlarının kullanılması
- Gizli bilgilerin üçüncü kişiler tarafından öğrenilmesi
- Transfer edilecek bilginin değiştirilip, değiştirilen gerçek dışı bilginin hedefe ulaştırılması.

Çocuklar ve gençlerin internet kullanımı esnasında karşılaşılabilecekleri sorunlar genel olarak aşağıdaki şekilde gruplanabilir (Canberk ve Sağiroğlu, 2007):

- Teknik zararlar; çocukların virüs bulaştırması, casus yazılımların girmesine müsaade etmesi. Bunun sonucu olarak var olan belge ve dosyaların kaybedilmesi ve bazı yazılım ayarlarının bozulması.
- Fiziksel, sosyal ve psikolojik zararları; aşırı oyun oynamak, dışarıda ya da okulda arkadaşlarıyla etkileşimde olmak yerine eve kapanmak ve şiddet içerikli oyunlar oynaması.
- Hayati zararlar; internet ortamında çocuklarımız, gençlerimiz ve hatta bilinçsiz kullanıcılar; beklenilmeyen ve istenilmeyen tehditlerle, tehlikelerle ve durumlarla karşı karşıya kalabilirler. Bunlar: Pornografik öge, düşmanlık, öfke ve şiddet ihtiva eden yasa dışı içeriğe internet üzerinde maruz kalabilme; çevrimiçi ortamlarda, kendilerini veya ailelerini tehlikeye atacak adres, kredi kartı numarası, evde o an kimin ya da kaç kişinin bulunduğu bilgisi gibi bilgileri üçüncü şahıslara, e-posta veya sohbet programları vasıtasıyla iletebilme; internet üzerinden ebeveynlerinin kredi kartı ile haber vermeden alışveriş yapabileme ve kendisinden yaşça büyük, kötü niyetli kişilerle ve suç örgütleri ile haberleşebilme gibi.

Şendağ ve Odabaşı'nın (2006) "İnternette Çocukları Bekleyen Olası Tehlikeleri" Dillner (2000) ve GNW'den (2001) aktardığına göre aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Çevrimiçi Yeni İnsanlarla Tanışma: Yeni biriyle tanışması sonucu kaçırılması ya da tacize uğraması sorunları doğabilmektedir.
- Gizliliğin Yitirilmesi: Çocuklar adres, telefon numarası, kimlik bilgileri gibi özel bilgileri yabancılara vererek kendilerini ve yakınlarını tehlikeye atabilmektedir.
- Çevrimiçi Kavgalar: Yazışmalarda kızdırabilecek, aşağılayıcı, alaycı, hakaret edici ifadeler sorunlara yol açabilmektedir.
- Uygun Olmayan Materyaller: Pornografik siteler, terör, silah ve madde kullanımını teşvik edici siteler çocuklar için kalıcı sorunlara sebep olabilmektedir.
- Çevrimiçi Arama, Okuma: Çocuklara arama yaptırmadan önce aranan anahtar kelimeler aile ya da öğretmen tarafından denenmelidir. Aksi durumda istenmedik içerikler görüntülenebilmektedir.
- İnsanları Tehlikeye Atma: Çeşitli yazılımlar kullanılarak aile bireylerinin ya da yakınlarının özel dosyalarını internet üzerinden gönderilmesi engellenmelidir.
- Silah ve madde kullanımı: Farkına varmadan oluşturulan silah teşvik yöntemi bilinçaltına yerleştirmeye sonuçlanabilir.
- Aşırmacılık ve Telif Hakları: Lisanssız yazılım kullanma ve bilgi aşırma internetin en yaygın sorunlarından biridir. Cezai bir yaptırımla

karşılaşmamak için 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hakkında çocuklar bilinçlendirilmelidir.

## Güvenli İnternet Kullanımı İle İlgili Araştırmalar

Kırık (2014), araştırmasında aile ve çocuk iletişiminde internetin konumu tespit edilmeye yöneliktir. Bu amaç ile, aile ve çocuk ilişkini daha iyi algılayabilmek adına İstanbul ili Şişli ilçesinde yaşayan ve 0-6 yaş aralığında çocuğu olan ailelerle nitel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, katılımcıların yarısı çocukları internet ortamındayken onlarla ilgilenmediklerini ve kendi işlerine baktıklarını belirtmişlerdir. Ebeveynler, çocukları internetin zararlı etkilerinden korunma yollarında herhangi bir girişimlerinin bulunmadığını ifade etmişlerdir. Ancak filtre ve özel yazılımlar kullandığını belirten katılımcıların varlığı da azımsanacak derecede değildir. Çocuklarına internete girebileceği hiçbir araç olmadığını aktaran ebeveynler de mevcuttur. Ebeveynler interneti bağımlılık yaratan, bireylere ve topluma zarar veren, bilgi ve enformasyon kaynağı, eğlendirici ve rahatlatıcı vb. bir araç olarak tanımlamışlardır.

Peker Demir (2014), araştırmasında internet aracılığı ile kişilik haklarına saldırıları incelenmiştir. İnternet ortamında kendini gerçek dünyadan daha rahat hisseden kişiler, gerek çeşitli yazılımlarla gerekse internetin başka yollarıyla kişilik haklarına saldırıda buldukları belirlenmiştir. Her ne kadar ulusal veya uluslararası mevzuatlar internet ortamındaki ihlalleri ortadan kaldırmaya çalışsa da, söz konusu ihlallerin gerçekleşmesi için internet ortamında açıklar mevcut olduğu ve internetin dikkatli kullanımı belirtilmiştir.

Carvalho vd. (2013), internette güvenlik farkındalığı üzerine yapmış olduğu araştırmada, “Daha önce bilgi güvenliği ile ilgili eğitimi duydunuz mu veya aldınız mı?” sorusuna yaklaşık 690 çocuğun %96,5’i “hayır” cevabını vermiştir.

Yenilmez ve Seferoğlu (2013), araştırmada öğretmenlerin sanal zorbalık hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla Türkiye’nin çeşitli illerinde görev yapan gönüllü 583 öğretmene araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket uygulanmıştır. Bulgulara göre, öğretmenlerin sanal zorbalık hakkındaki görüşleri üzerinde okullarının bulunduğu ortamın sosyoekonomik düzeyi ve internet kullanım sıklıkları değişkenlerinin etkisi olduğu gözlenirken, cinsiyet ve internet kullanım süresi değişkenlerinin doğrudan bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Tekerek ve Tekerek (2013), ilköğretim ve lise öğrencilerinin bilgi ve bilgisayar güvenliği farkındalık düzeylerini incelediği araştırmada, Kahramanmaraş’ta öğrenim gören 2449 öğrenciye, geliştirilen bilgi güvenliği farkındalık ölçeği uygulanmış ve elde edilen veriler istatistik analiz programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgularda, öğrencilerin güvenli şifre kullanımı, çevrimiçi güvenli iletişim, kötücül yazılım denetlemesi yapma, belge koruma,

kişisel bilgisayar güvenliği, güvenlik duvarı ve filtreleme yazılımları kullanımı, çevrimiçi arkadaş edinme ve internetin güvenli bir alan olup olmadığı konularında farkındalık düzeylerinin çok düşük çıkmıştır. Öğrencilerin, interneti sadece bir eğlence aracı olarak görmedikleri, izinsiz müzik ve program edinmenin yanlış olduğu, başkalarına ait alanlarda izinsiz işlem yapmanın sakıncalı olduğu, orijinal olmayan yazılım kullanımının sakıncalı olduğu, dosya paylaşım sitelerinin kullanımının etik olmadığı, sohbet odaları ve tanımadığı kişilerle iletişim kurmanın güvenli olmadığı, çevrim içi uygunsuz ortamlara girmenin sakıncalı olduğu konularında orta düzeyde bir farkındalık düzeyine sahip oldukları saptanmıştır. Aynı zamanda internet üzerinden bilerek yasadışı etkinlikler yapılmaması gerektiği konusunda öğrencilerin yüksek bir farkındalığa sahip olduğu belirlenmiştir.

Avrupa'nın 25 ülkesinde 2010 yılında gerçekleştirilen, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu, riskli ve güvenli internet kullanımı ile ilgili Avrupa Çevrimiçi Çocuklar Projesi, 9-16 yaş arası 25.142 çocuk internet kullanıcılarına ve ebeveyne, katmalı (tabakalı) örnekleme ve hassas içerikli sorular için kendi kendine doldurma metodu kullanılarak, anket yüz yüze uygulanmıştır. Ankette, incelenen çevrimiçi riskler: pornografi, zorbalık, cinsel içerikli mesaj almak, daha önce tanımadığı kişilerle iletişime geçmek, çevrimiçi görüştüğü kişilerle çevrimdışı görüşmek, kullanıcı tarafından oluşturulmuş potansiyel zararlı içerik ve kişisel bilgi istismarıdır. Projede elde edilen bulgular ise; Sosyal paylaşım sitesinde hesabı bulunan tüm çocukların üçte biri 13 yaş sınırının altında belirlenmiştir. Çocukların %42'si sosyal paylaşım sitesindeki kişisel bilgilerinin herkes tarafından görülebilir iken çocukların üçte biri bu bilgileri sadece arkadaşları ile paylaşmaktadır. Çocukların % 65'i kendilerini açıkça gösteren bir profil resmi kullanmaktadır ve % 59 profillerinin güvenlik ayarlarını nasıl değiştireceklerini bilmiyorlar. Çocukların %19'u adres bilgilerini, %8'i ise telefon numaralarını sosyal paylaşım sitesinde paylaşmaktadır. Türkiye'de çocukların yaklaşık %25'i internetin aşırı kullanımından kaynaklı bir veya daha fazla etmen belirtmişken, Avrupa çapında bu oran %33' dur. Türkiye'de çocukların yaklaşık %13'ü internette cinsel içerikli fotoğraf gördüğünü bildirmişken, Avrupa çapında bu oran yaklaşık olarak aynıdır. Türkiye'deki çocukların %3'ü internet aracılığı ile zorbalık gerçekleştiğini belirtmişken, Avrupa'daki çocukların %5'i internet aracılığı ile zorbalık gerçekleştiğini belirtmiştir. Türkiye'de, 9-16 yaş arasındaki çocukların %12'i cinsel içerikli mesaj aldığını, %4'ü de buna benzer mesaj yolladığını söylemişken, Avrupa genelinde çocukların %12'si cinsel içerikli mesaj aldığını, %3'ü de buna benzer mesaj yolladığını söylemiştir. Türkiye'de 9-16 yaş arasındaki çocukların %14'ü yüz yüze tanışmadığı kişilerle internette görüşüğünü, sadece %2'si bu kişilerle internet dışında da buluştuğunu belirtmişken, Avrupa çapındaki çocukların %25'i tanımadığı kişilerle ilk defa internette görüşüğünü, %6'sı ise bu kişilerle internet dışında da buluştuğunu belirtmiştir.

## Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, internet kullanımıyla ilgili en riskli gruplardan biri olan ortaokul öğrencilerinin güvenli internet kullanım durumlarının belirlenmesidir. Bu çalışmada literatürde incelenen araştırmalardan farklı olarak, öğrencilerin izledikleri videolardaki çocukların hareketlerini değerlendirmeleri istenmiştir.

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu çalışmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırması, bir grubun seçilen özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlar (Büyüköztürk ve diğ. 2008). Bu çalışmada ilköğretim kurumları ortaokul kademesindeki öğrencilerin internet ortamındaki güvenlik ile ilgili algıları belirlenmeye çalışılmıştır.

### Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini Afyonkarahisar ilindeki ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Afyonkarahisar ili merkeze bağlı farklı özellikler gösteren okullar gruplara ayrılmış ve her gruptan bir okul rasgele belirlenmiştir. Cinsiyet, sınıf ve okul değişkeni verilerinin dağılımları aşağıdaki Çizelge 1’de gösterilmektedir.

*Çizelge 1. Cinsiyet, sınıf ve okul değişkeni verilerinin dağılımları*

Demografik Özellikler	F	%
Cinsiyet		
Kadın	255	50.7
Erkek	248	49.3
Sınıf		
5	129	25.6
6	135	26.8
7	93	18.5
8	146	29.0
Okul		
Merkez Toki Yatılı Bölge Ortaokulu	67	13.3
Ataköy Ortaokulu	86	17.1
Hacı Ahmet Özsoy Ortaokulu	96	19.1
Özel Doğa Ortaokulu	67	13.3
Şemsettin Karahisari Ortaokulu	187	37.2

## Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Öğrencilerden veri toplanması aşamasında video destekli anket çalışması uygulanmıştır. Bu yapılan çalışma iki kısımdan oluşmakta olup, birinci kısımda öğrencilerden demografik bilgileri ve internet kullanım özelliklerini içeren soruları cevaplamaları istenmiştir.

Anketin ikinci kısmında ise öğrencilerden, güvenli internet ile ilgili oluşturulan yirmi bir adet kısa film senaryosundaki öğrencilerin davranışlarını değerlendirebilecekleri bölüme yer verilmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin internet ortamında karşılaşabilecek güvenlik risklerine karşı sergileyebilecekleri doğru veya yanlış davranışlar, önce dünya çapında örnek taramaları yapılmış sonra senaryolar haline getirilmiştir. Senaryolar daha sonra uzman görüşüne sunulmuş ve gerekli görülen değişiklikler yapılmıştır. Senaryo içerik olarak incelendiğinde üç adet “Siber Zorbalık” ile ilgili (Senaryo-10, Senaryo-11, Senaryo-12), yedi adet “Sorun Olabilecek Paylaşımlar” ile ilgili (Senaryo-9, Senaryo-15, Senaryo-16, Senaryo-17, Senaryo-18, Senaryo-19, Senaryo-21), iki adet “Şifre ve Kullanıcı Adı Kolaylığı” ile ilgili (Senaryo-13, Senaryo-20), üç adet “Telif Hakkı İhlali” ile ilgili (Senaryo-1, Senaryo-2, Senaryo-14), iki adet “Tuzak E-posta” ile ilgili (Senaryo-3, Senaryo-4), bir adet “Yazılımsal Tehdit” içeren (Senaryo-5), bir adet “Sahtecilik ve Dolandırıcılık” ile alakalı (Senaryo-6) ve iki adet “İstenmeyen İçerik” ile ilgili (Senaryo-7, Senaryo-8) senaryo olduğu görülmektedir..

Daha sonra senaryolar, ortaokul öğrencilerinin yaşlarına uygun olarak çizimlere aktarılmıştır. Ardından çizimler seslendirilmiş ve kısa film videoları haline dönüştürülmüştür. Bunun neticesinde video destekli anket hazır hale getirilmiştir. Anketin video destekli olması, içeriğindeki kısa filmlerin çocuklara hitap eden çizimlerden oluşması, öğrencilerin dikkatini toplamış ve anketi etkin bir hale getirmiştir. Oluşturulan videolar EBA üzerinden veya youtube.com üzerinden “güvenli internet senaryolar” anahtar kelimeleri aranarak (<https://www.youtube.com/channel/UCb2Ans8Q-QFJfW1hgIyxW2A>) izlenebilmektedir.

Uygulama esnasında videolar öğrencilere teker teker gösterilmiş ve gerekli yerlerde açıklama yapılmıştır. Öğrencilerden her filmin sonunda filmdeki çocuğun davranışını 5’li likert ölçekle (kesinlikle yanlış – yanlış - kararsızım – doğru - kesinlikle doğru) değerlendirmesi istenmiştir.



## BULGULAR

Öğrencilerin senaryolardaki öğrencilerin davranışlarına ait bulgular Çizelge 2’de görülmektedir.

*Çizelge 2. Senaryo veri analizi dağılımı*

Senaryo	Kesinlikle Yanlış		Yanlış		Karasızım		Doğru		Kesinlikle Doğru	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1	184	36.6	179	35.6	65	12.9	57	11.3	18	3.6
2	14	2.8	39	7.8	100	19.9	207	41.2	143	28.4
3	171	34.0	150	29.8	88	17.5	57	11.3	37	7.4
4	220	43.7	117	23.3	107	21.3	41	8.2	18	3.6
5	52	10.3	129	25.6	179	35.6	119	23.7	24	4.8
6	435	86.5	47	9.3	3	0.6	8	1.6	10	2.0
7	45	8.9	16	3.2	14	2.8	59	11.7	369	73.4
8	218	43.3	108	21.5	110	21.9	41	8.2	26	5.2
9	32	6.4	17	3.4	22	4.4	138	27.4	294	58.4
10	330	65.6	80	15.9	26	5.2	28	5.6	39	7.8
11	44	8.7	29	5.8	25	5.0	116	23.1	289	57.5
12	60	11.9	46	9.1	60	11.9	149	29.6	188	37.4
13	137	27.2	170	33.8	122	24.3	56	11.1	18	3.6
14	73	14.5	124	24.7	114	22.7	108	21.5	84	16.7
15	14	2.8	31	6.2	24	4.8	142	28.2	292	58.1
16	39	7.8	76	15.1	120	23.9	179	35.6	89	17.7
17	17	3.4	30	6.0	63	12.5	172	34.2	221	43.9
18	407	80.9	65	12.9	14	2.8	7	1.4	10	2.0
19	236	46.9	151	30.0	77	15.3	24	4.8	15	3.0
20	32	6.4	52	10.3	67	13.3	131	26.0	221	43.9
21	24	4.8	14	2.8	41	8.2	135	26.8	289	57.5

Toplam 503 öğrencinin, senaryo kısa filmlerine ait değerlendirmeleri incelendiğinde; Senaryo-1’de 363 (%72.2), Senaryo-3’de 321 (%63.8) Senaryo-

4'de 337 (%67). Senaryo-6'da 482 (%95.8), Senaryo-8'de 326 (%68.8), Senaryo-10'da 410 (%81.5) Senaryo-13'de 309 (%61), Senaryo-18'de 472 (%93) Senaryo-19'da 387 (%76.9) öğrencinin bu senaryolardaki davranışları yanlış veya yanlışla yakın olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Senaryo-2'de 350 (%69.6), Senaryo-7'de 428 (%85.1), Senaryo-9'da 432 (%85.8), Senaryo-11'de 405 (%80.6), Senaryo-12'de 337 (%67), Senaryo-15'de 434 (%86.3), Senaryo-16'da 268 (%53.3), Senaryo-17'de 393 (%78.1), Senaryo-20'de 352 (%69.9), Senaryo-21'de 424 (%84.3) öğrencinin bu senaryolardaki davranışları doğru veya doğruya yakın olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

Senaryo-5 ve Senaryo-14'deki değerlendirmelerin ise şıklara dağıldıkları görülmektedir.

Öğrencilerin olumsuz davranışları içeren Senaryo-2 ve Senaryo-16'daki davranışları doğru olarak değerlendirmeleri dikkat çekicidir. Gene olumsuz davranışları içeren Senaryo-5 ve Senaryo-14'de öğrenciler davranışı net yanlış olarak değerlendirmemişlerdir.

Öğrencilerin internet güvenliği hakkındaki bilinçli davranışlarını seçme konusunda puanlama yapmak için, anketteki olumsuz davranış sergilenen senaryoların puanlaması ters çevrilerek öğrencilerin ortalama puanı hesaplanmıştır.

*Çizelge 3. Genel ortalama puan dağılımı.*

	N	$\bar{x}$	SS
Puan Ort.	503	3.85	.43014

Öğrencilerin değerlendirmelerden elde ettiği ortalama puan 3.85'tir. Bu puan öğrencilerin bilinç düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir (1= En Düşük, 5= En yüksek).

Çizelge 4'e göre kadınların erkeklere göre senaryo davranışları değerlendirme puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Yani kız öğrencilerin bilinç seviyesinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

*Çizelge 4. Cinsiyet değişkenine göre genel ortalama*

Değişken	N	$\bar{x}$	SS	t	p	
Cinsiyet	Kadın	255	3.90	.37717	2.460	.014*
	Erkek	248	3.81	.47460		

\* $p < 0.05$

Çizelge 5'e göre, sınıflar arası farklılıkların belirlenmesi için yapılan Tukey analizi sonucuna göre, 6. sınıf öğrencilerinin ortalamasının, 8. sınıf öğrencilerinin ortalamalarına göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. 6. sınıf öğrencilerinin 8. sınıf öğrencilerine göre daha davranışları daha bilinçli yorumladıkları söylenebilir.

*Çizelge 5. Sınıf değişkenine göre genel ortalamanın ANOVA sonuçları.*

Değişken		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Sınıf	Gruplar Arası	1.570	3	.523	2.860	.036*
	Gruplar İçi	91.309	499	.183		
	Toplam	92.879	502			

Çizelge 6'da görüldüğü üzere farklı okul öğrencilerin verdiği cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Okullar arası farklılıkların belirlenmesi için yapılan Tukey testi sonucuna göre, yatılı bölge okulunda öğrencim gören öğrencilerin ortalamalarının, diğer okullarda okuyan öğrencilere göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin olarak bu okulda öğrenim gören öğrencilerin, genellikle internet erişimi düşük köy ve kasabalardan yaşayan öğrenciler olması, dolayısıyla internet hakkındaki bilgilerinin ve kullanım saatlerinin az olması düşünülebilir.

*Çizelge 6. Genel ortalamanın okul değişkenleri dağılımına göre ANOVA sonuçları*

Değişken		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Okul	Gruplar Arası	4.431	4	1.108	6.237	.000*
	Gruplar İçi	88.448	498	.178		
	Toplam	92.879	502			

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan araştırma sonucu elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, öğrencilerin genel olarak güvenli internet kullanımı ile ilgili bilinç düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir. Ama bir öğrencinin bile bilgisizlik veya dikkatsizlik nedeniyle internet kullanımı sırasında bir hata yapması düzeltilemeyecek sonuçlar

doğurabileceğinden, tüm öğrencilerin en yüksek bilinç seviyesine ulaştırılması gereklidir.

Araştırma neticesinde, kız öğrencilerin erkek öğrencilerine göre daha bilinçli hareket ettikleri görülmektedir. Öğrencilerden 8. sınıfta olanların, 6. sınıftakilere kıyaslandığında bilinç düzeyinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun ise ortaokul son sınıf öğrencilerinin daha rahat ve serbest davranma isteklerinden ileri geldiğinden söylenebilir.

Senaryolara göre bulgular değerlendirildiğinde, “Telif Hakkı İhlali” ile ilgili Senaryo-2’de ve “Sorun Olabilecek Paylaşımlar” ile ilgili Senaryo-16’daki davranışlarda öğrencilerin bilinçsiz bir tutum eğilime girdikleri görülmektedir. “Yazılımsal Tehditler” ilgili Senaryo-5’te ve “Telif Hakkı İhlali” ile ilgili Senaryo-14’teki davranışlarda ise öğrencilerin kararsız bir tutum sergiledikleri görülmektedir.

Yapılan araştırmada genel olarak öğrencilerin güvenli internet kullanımı bilinç seviyesi yüksek çıkmıştır. Fakat ortaokullardaki tüm öğrencilerimizin bilinç seviyesinin daha yüksek çıkması için gerekli eğitimler artırılmalıdır. Özellikle “Telif Hakkı İhlali”, “Sorun Olabilecek Davranışlar” ve “Yazılımsal Tehditler” başlıkları üzerinde daha fazla durulmalıdır. Öğrencilerin bilinçli olmayan davranışlarına yönelik güvenli internet kullanım seminerleri düzenlenmelidir. Güvenli internet kullanımı ile ilgili farkındalık oluşturulmalıdır.

Çocukların özellikle sosyal medyada yapmış olduğu paylaşımlar, ebeveynlerce takip edilmelidir. Çocuklar internette bir başına bırakılmamalı, değişken aralıklarla neler yaptığı kontrol edilmelidir.

Çocukları internet ortamındaki tehlikelerden korumak için, internetin kullanımını engellemek veya kullanımına kısıtlama getirmek yerine onlara güvenli internet kullanım bilinci kazandırılmalıdır.

Öğrencilerin internet ortamındaki güvenlik riskleri içerisinde bilinç seviyesi bakımından yetersiz kaldıkları konuların, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı’nda konu ağırlıkları artırılmalıdır.

## KAYNAKLAR

Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve Ergenlerde Bilgisayar ve İnternet Kullanımının Gelişimsel Sonuçları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2: 53-68.

Alkaşifoğlu, M. (2012). “İnternet kullanımı ve çocuk ve ergen sağlığı.” başlıklı sunu. [http://www.tbmm.gov.tr/arama\\_komisyonlari/bilisim\\_internet/docs/Turk\\_Pediatr\\_i\\_Kurumu\\_internet%20Kullanimi%20ve%20cocuk-Ergen-sagligi.pdf](http://www.tbmm.gov.tr/arama_komisyonlari/bilisim_internet/docs/Turk_Pediatr_i_Kurumu_internet%20Kullanimi%20ve%20cocuk-Ergen-sagligi.pdf) adresinden 10.05.2014 tarihinde erişildi.

- Aslan, N., Cansever, B.A. (2012). Ergenlerin Boş Zaman Değerlendirme Algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42: 23-35.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Pegem Akademi, Ankara.
- Çakır, Ö., Horzum, M. B., Ayas, T. (2013). İnternet bağımlılığının tanımı ve tarihçesi. (Ed., M, Kalkan ve C, Kaygusuz). İnternet Bağımlılığı Sorunlar ve Çözümler. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Çakır, S., Kesler, M. (2012). Bilgisayar Güvenliğini Tehdit Eden Virüsler ve Antivirüs Yazılımları. XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 551-558, Uşak Üniversitesi, Uşak 1-3 Şubat 2012.
- Canbek, G., Sağıroğlu, Ş. (2007). Çocuklar ve Gençlerin Bilgisayar ve İnternet Güvenliği. *Politeknik Dergisi*, 10: 33-39.
- Carvalho, M., CISSP., CISA. and CRISC. (2013). Early Security Adopters. *International Journal of Computer Applications*, 72: 45-49.
- Donovan, L. and Lehman, K. (2011). Internet Safety and Teens Today. *Library Media Connection*, 29: 28-29.
- Eminağaoğlu, M., Gökşen, Y. (2009). Bilgi Güvenliği Nedir, Ne Değildir, Türkiye’ de Bilgi Güvenliği Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11: 1-15.
- Fodeman, D. and Monroe, M. (2012). Safe Practices for Life Online: A Guide for Middle and High School. International Society for Technology in Education, Washington.
- Johnson, J., Gupta, S., Carlson, L., Rifon, N.J., Larose, R. and Quillium E.T. (2012). Adult and Teen Internet Safety Perceptions and Behaviors: A Comparative Protection Motivation Theory Examination. Ama Winter Educators' Conference Proceedings. 23: 138-139.
- Kırık, A. M. (2014). Aile ve Çocuk İlişkisinde İnternetin Yeri: Nitel Bir Araştırma. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3: 337-347.
- Korkmaz, M. (2010). İnternet Kullanımı Konusunda Uygulanan Akran Eğitiminin Ergenler Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- McCarty, C., Prawitz, A.D., Derscheid, L.E. and Bette, M. (2011). Perceived Safety and Teen Risk Taking in Online Chat Sites. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 14: 169-174.
- Mert, O. (2010). Öğrenci ve Öğretmenlerin İnternet Kullanımları Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Numanoğlu, G., Bayır, Ş. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre internet kullanımları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10: 295-323.
- ODTÜ (2014). *EU Kids III Türkiye*. <http://eukidsonline.metu.edu.tr/> adresinden 07.12.2013 tarihinde erişildi.
- Oktık, N. (2013). Sosyal Kontrol, Çocuk ve İnternet. I. Türkiye Çocuk ve Medya Kongresi Bildiriler Kitabı, 1: 297-309, İstanbul 14-15 Kasım 2013.

- Peker Demir, E. (2014). İnternet Aracılı ile Kişilik Haklarına Saldırı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şendağ, S., Odabaşı, H. F. (2006). İnternet ve Çocuk: Etik Bunun Neresinde? 6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Gazimağusa, KKTC, 19-21 Nisan, 3: 1508-1515.
- Smith, C. S. (2007). How to Protect Your Children on the Internet: A Roadmap for Parents and Teachers. Praeger Publishers, Westport, Conn.
- Tekerek, M., Tekerek, A. (2013). A Research on Students' Information Security Awareness, *Turkish Journal of Education*, 2: 61-70.
- TÜİK (2014). *Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması (2004-2015)*. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1028](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028) adresinden 11.01.2014 tarihinde erişildi.
- Yalçın, N. (2006). İnterneti Doğru Kullanıyor muyuz? İnternet Bağımlısı mıyız? Çocuklarımız ve Gençlerimiz Risk Altında mı? 4. Bilgi Teknolojileri Kongresi Akademik Bilişim Bildiriler Kitabı, 585-588, Pamukkale Üniversitesi, Denizli 9-11 Şubat 2006.
- Yenilmez, Y., Seferoğlu, S. S. (2013). Sanal Zorbalık ve Öğretmenlerin Farkındalık Durumlarına Bir Bakış. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38: 421-432.
- Yüksel, G., Baytemir, K. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin İnternet Kullanım Amaçları ile Algıladıkları Sosyal Destek Düzeylerinin İncelenmesi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8: 1-20.

## EXTENDED ABSTRACT

The increase of internet usage by people from all parts of society, especially children has increased the question of the importance of safe internet usage. Most middle and high school students deal daily with risks associated with being online. Because the Internet is a valuable educational tool providing information, allowing for increased collaboration and communication, and preparing students for the jobs of the future, it is important that we focus on educating students about behavior that lets them use this resource safely (Fodeman and Monroe 2012). Especially security risks in internet and information privacy are the most concerning situations about children. (Johnson et al. 2012).

In this study; it is aimed to determine the situation of safe internet usage among secondary school pupils. In order to achieve this, several scenarios about children which can happen about internet usage were written. After this phase the scenarios have been illustrated and have transformed into videos with sound recording.

Sample of this study includes 503 secondary school pupils (255 girls, %50,7 and 248 boys, %49,3) who was studying in 5 schools (one private, 4 public schools) in the centre of Afyonkarahisar which have different socio-economic levels. The research was concluded in fall semester of 2014-2015 academic year. The research is based on survey model. During the data collection phase from pupils, video-assisted survey study is applied. Videos have been shown to pupils one by one and after each video they evaluated the behaviour of the pupil in the video in a five point likert scale (very wrong – wrong – can't decide – right – very right). The data obtained from this study is analyzed by using frequency, percentages, mean and standard deviation, one-way analysis of variance test (ANOVA) and t-test.

According to the results of research; the usage of safe internet and the awareness of pupils are generally high. Girls were found to act more deliberately than boys. It is found that 8<sup>th</sup> grade pupils had lower awareness level than 6<sup>th</sup> grade pupils. It can be said that 8th grade students tend to behave more freely and recklessly on the internet as they can be in their adolescence period. It is determined that there are some non-conscious situations such as copyright infringement and sharing information and media which can cause problems. Also, pupils were found to be indecisive about some software threats. Also it is found that children in a boarding school had lower points about safe internet usage. These may be caused by coming from surrounding poor villages to this school and having limited internet access in their homes.

To have a higher level of consciousness among all secondary school pupils, according to the results of this research, educational activities which will raise

awareness about safe internet usage should be planned and applied. Students' knowledge about sharing information and media on the Internet must be enhanced. Copyright and sharing personal information concepts should be explained in details. According to the research results children also have some misinformation about software threats. So information about software like viruses, malwares, adwares, etc. and social engineering should be given to children.



## YAZAR HAKKINDA

---

*Abdulkadir Beder, Milli Eğitim Bakanlığında Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Yüksek Lisans eğitimini Afyon Kocatepe Üniversitesinde tamamladı. İletişim Adresi: Merkez TOKİ YBO, 03211 Afyonkarabısar, Türkiye / Eposta: bederaa@hotmail.com.*

*Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul Ergün, Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu öğretim üyesidir. / İletişim Adresi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim MYO, Afyonkarabısar / Eposta: ertue@aku.edu.tr*

---

## ABOUT THE AUTHOR

---

*Abdulkadir Beder has been working as a IT Teacher in the Ministry of Education. He finished Master's degree at Afyon Kocatepe University. Correspondence Address: Merkez TOKİ YBO, 03211 Afyonkarabısar, Turkey / Email: bederaa@hotmail.com.*

*Dr. Ertugrul Ergun is a faculty member of Distance Education College at Afyon Kocatepe University. /Correspondence Address: Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim MYO Afyonkarabısar / Email: ertue@aku.edu.tr*

---



# ÜNİVERSİTELERİN ENGELLİ DESTEK OFİSLERİNİN WEB SAYFALARININ ERİŞİLEBİLİRLİKLERİ

**Dr. Bülent Gürsel Emiroğlu**  
Kırıkkale Üniversitesi

## Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfalarının erişilebilirliklerinin incelenmesidir. Üniversitelerde rektörlüklere bağlı olarak hizmet veren Engelsiz Üniversite Birimlerinin amacı; üniversitelerdeki engelli öğrencilerin öğrenimleri, yerleşke ve yurt yaşamları sırasında engelleri nedeniyle karşılaşacakları zorlukları en aza indirmek ve engellerin ortadan kaldırılmasında ilgili taraflar arasında işbirliği sağlamaktır. Genel tarama modeline göre desenlenen bu araştırmanın çalışma grubunu 53 üniversite oluşturmuştur. Araştırma sonucunda çalışma grubunda yer alan üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimlerinin web sitelerinin büyük çoğunluğunda iletişim bilgilerinin (telefon numarası, e-posta adresi, adresi) yer aldığı, yine büyük çoğunluğunda birimin sorumluları, komisyon üyeleri, kuruluş amacı, görevleri ve faaliyetlerine ilişkin bilgilerin yer aldığı belirlenmiştir. Ancak üniversitelerin neredeyse tamamında işaret dili çevirmeni, seslendirme eklentisi ve karakter punto büyütücünün olmadığı belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki üniversitelerin yaklaşık yarısında Engelsiz Üniversite Biriminin bağlantı linki üniversite ana sayfasında görünür bir yerdedir. Üniversitelerin büyük çoğunluğunun sosyal medyayı kullanmaması araştırmada ulaşılan bir diğer sonuçtur. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfalarının araştırma kapsamındaki erişilebilirlik maddeleri ya da bunlara benzer özellikler dikkate alınarak tasarlanması; Türkiye’deki tüm üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfalarının tümünü kapsayacak araştırmalar yapılması önerilmektedir.

## Anahtar Sözcükler

Engelli öğrenciler için web sayfaları, Engelsiz üniversite birimleri,  
Erişilebilirlik.

# THE ACCESSIBILITY OF DISABILITY SUPPORT OFFICES WEB PAGES AT UNIVERSITIES

**Dr. Bulent Gursel Emiroglu**  
Kırıkkale University

## Abstract

The purpose of this study is to analyse the accessibility of websites of the Disability Support Offices at the Universities in Turkey. Disability Support Offices, which are giving services under the Rectorate of the universities, aims to remove or at least minimize the barriers disabled students face during their education and social life in the campus and coordinate their cooperation with the related authorities. The design pattern of the research is structured according to survey model containing 53 universities in Turkey. At the result of the research, it is determined that communication details (telephone numbers, e-mail address, address) and the information about unit directors, commission members, aims of establishment, duties and activities exist at most of the web sites of the Disability Support Offices of the universities enrolled in the study. But at almost all of the universities' web sites, sign language translators, text-to-speech plug-ins and character enlarging facilities do not exist. At almost half of the universities enrolled in the study, the link of the Disability Support Office is visible at the main web page of the university. Another result gained from the study is that most of the universities do not use and exist in social media. According to the results gained from the study, web pages of the Disability Support Offices can be designed according to the accessibility items listed within the scope of the study or existing web sites can be edited and organized according to those items. Additionally, for further studies, it is proposed that analyzing the Disability Support Offices' web pages of state and foundation universities in Turkey by means of accessibility.

## Keywords

Disability support offices, Web pages for disabled students,  
Accessibility.

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler ve Uluslararası İş Örgütü tarafından engellilik kavramına farklı bakış açılarından yaklaşılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, engellilik kavramı hakkında *eksiklik (impairment)*: “psikolojik, anatomik veya fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki bir eksiklik veya dengesizlik, *engellilik (disability)*: “bir eksiklik sonucu meydana gelen ve normal sayılabilecek bir insana oranla bir işi yapabilme yeteneğinin kaybedilmesi ve kısıtlanması, *sınırlılık (handicap)*: bir eksiklik veya engellilik sonucunda, belirli bir kişide meydana gelen ve o kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal sayılabilecek faaliyette bulunma yeteneğini önleyen ve sınırlayan dezavantajlı bir durum” şeklinde hastalık sonuçlarına dayanan, sağlık yönüne ağırlık veren bir tanımlama ve sınıflama yapmıştır (Dünya Engellilik Raporu, 2011). Birleşmiş Milletler Genel Kurulu ise “Engelli Kişilerin Hakları Bildirgesi” nde engelli tanımını “normal bir kişinin kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal yeteneklerindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayanlar”olarak tanımlamaktadır (Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi, 2006).

Çocuk Hakları Sözleşmesi (1989) başta olmak üzere, uluslararası alanda kabul görmüş çok sayıda sözleşme ve antlaşmada eğitim hakkı kutsal ve evrensel kabul edilmiştir. Nitekim Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesinin 24 maddesi ile taraf devletler; engelli kişilerin eğitim hakkını tanımaktadır ve taraf devletler engelli kişilerin özgür bir topluma etkin bir şekilde katılabilmelerini sağlayıcı hedeflere yönelik olan her düzeydeki kapsamlı bir eğitim sistemini ve yaşam boyu öğrenimi sağlamakla yükümlüdürler. Bu durum ülkemizde de 5378 sayılı Özürlüler Kanununun 15. maddesine göre ‘hiçbir gerekçeyle özürlülerin eğitim hakkı engellenemez. Özürlü çocuklara, gençlere ve yetişkinlere, özel durumları ve farklılıkları dikkate alınarak, bütünleştirilmiş ortamlarda ve özürlü olmayanlarla eşit eğitim imkânı sağlanır’ şeklinde güvence altına alınmıştır. Üniversitelerde eğitim alan engelli öğrencilerin de diğer öğrenciler gibi eğitim ve öğretim olanaklarından eşit şartlarda faydalanmaları evrensel bir haktır. Ancak eğitim kademesi yükseldikçe engelli bireylerin eğitim sürecine katılımının azaldığı görülmektedir (OECD, 2011). Hurst’e (1996) göre engelli öğrencilerin yükseköğretime katılımı, engelli bireylere bilgilerini arttırma, sosyal becerilerini geliştirme, yeterlikler kazanma, konuşma ve tartışma ortamlarında kendilerini ifade etme gibi fırsatlar sunmaktadır. Fuller, Bradley ve Healey’e (2004) göre engelli bireylerin yükseköğretime katılımları, toplumda eğitim eşitliğinin sağlanması ve engellilerin bireysel kapasitelerinin geliştirilmesi için fırsatlar sunmaktadır. Araştırma sonuçlarına (Baron, Phillips ve Stalker, 1996; Brown ve diğerleri, 1997; Hall & Tinklin, 1998) göre yükseköğretime engelli öğrencilerin katılımı artsada bu öğrencilerin karşılaştığı engeller yadsınamaz. Buradan

hareketle yükseköğrenim gören engelli bireyin eşit şartlarda eğitim hakkını korumak üzere Yükseköğretim Kurulu bünyesinde araç-gereç temini, özel ders materyallerinin hazırlanması, özürllülere uygun eğitim, araştırma ve barındırma ortamlarının hazırlanmasının temini gibi konularla ilgili Yüksek Öğretim Kurumu Özürllüler Yönetmelikleri yayınlamış ve bu yönetmelikler çerçevesinde yükseköğretim kurumlarında Engelsiz Üniversite Birimleri kurulmuştur

Üniversitelerde rektörlüklere bağlı olarak hizmet veren Engelsiz Üniversite Birimlerinin amacı; üniversitelerdeki engelli öğrencilerin öğrenimleri, yerleşke ve yurt yaşamları sırasında engelleri nedeniyle karşılaşacakları zorlukları en aza indirmek ve engellerin ortadan kaldırılmasında ilgili taraflar arasında işbirliği sağlamaktır (Engelsiz Üniversiteler Çalıştayı Sonuç Raporu, 2014). Bir başka deyişle bu birimlerin görevleri engelli öğrencilerin öğrenimleri sürecince çeşitli alanlardaki ihtiyaçlarını ve karşılaştıkları güçlükleri belirlemek, belirlenen ihtiyaçların karşılanması ve güçlüklerin ortadan kaldırılması konusunda hizmetler sunmak ve değerlendirmek, engelli öğrencilerin ihtiyaç duydukları fiziksel, akademik ve sosyal destekler konusunda öğretim elemanlarına yönelik destek hizmetleri geliştirmek, sunmak ve değerlendirmek, üniversite çalışanlarının ve öğrencilerin engellilik alanında bilinç ve duyarlılık düzeyini artırıcı hizmetler geliştirmek, sunmak ve değerlendirmek olarak sıralanabilir (Engelsiz Üniversiteler Çalıştayı Sonuç Raporu, 2014).

Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarında bulunan engelli öğrencilerin diğer öğrencilerle eşit bir şekilde eğitim olanaklarından yararlanabilmeleri için, bu kurumların sunmuş oldukları hizmetlere erişebilir olmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda öncelikle bu kurumların web sayfalarının erişilebilirliklerinin belirlenmesinin önem taşıdığı söylenebilir. Web sayfalarına erişilebilirlik; sayfaların özürllü kişilerin algılayabileceği, anlayabileceği, gezinebileceği, etkili bir şekilde kullanabileceği (Web Accessibility Initiative, 2015) ve bunun yanında ulaşılabilir şekilde tasarlanması olarak tanımlanabilir. Bir web sitesini erişilebilir kılmak, içeriğin türü, sitenin büyüklüğü ve karmaşıklığı, kullanılan yazılım gibi faktörlere bağlıdır. Erişilebilirlik değerlendirmesi yapmak için bazı programlar geliştirilmiş olmasına rağmen hiçbir programın tek başına bir sitenin erişilebilirliğini değerlendirmeye yeterli olmadığını söylemek mümkündür. Bu nedenle bir sitenin erişilebilirlik yönergelerine uyup uymadığına karar vermek için bilgi sahibi bir kişinin değerlendirme yapması gerektiği söylenebilir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı Türkiye'deki üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfalarının erişilebilirliklerini incelemek ve ileriye yönelik neler yapılabileceğini tartışmaya açmaktır.

## YÖNTEM

Genel tarama modeline göre desenlenen araştırmanın çalışma grubunda 53 üniversite yer almıştır. Araştırma kapsamında yer alan ve Engelsiz Üniversite

Birimleri web sayfaları incelenen üniversiteler Aksaray, Amasya, Ahi Evran, Akdeniz, Adıyaman, Abant İzzet Baysal, Afyon Kocatepe, Ankara, Anadolu, Ardahan, Artvin Çoruh, Adnan Menderes, Atatürk, Bartın, Batman, Bozok, Bursa Teknik, Bülent Ecevit, Balıkesir, Bitlis Eren, Boğaziçi, Ege, Erciyes, Erzincan, Eskişehir Osmangazi, Fırat, Galatasaray, Gazi, Gaziantep, Gaziosmanpaşa, Gebze Yüksek Teknoloji, Giresun, Hacettepe, Harran, Hitit, Iğdır, İstanbul Medeniyet, İnönü, İstanbul Teknik, İstanbul, İzmir Katip Çelebi, İzmir Yüksek Teknoloji, Kafkas, Kahramanmaraş Sütçü İmam, Karabük, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Karamanođlu Mehmetbey, Kastamonu, Kırıkkale, Kırklareli, Kilis 7 Aralık, Kocaeli Üniversiteleridir.

Çalışma grubunda yer alan üniversitelerin Engelsiz Öğrenci Birimleri web sitelerini erişilebilirlik bağlamında değerlendirebilmek için 20 maddeden oluşan değerlendirme formu alanyazın taraması ve araştırmacının kişisel deneyimlerinden yola çıkılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Formda iletişim bilgileri, görev ve sorumlularına ilişkin bilgiler, engel türlerine göre kullanım kolaylığı, gerekli başvuru formları ve sosyal medyayı kullanma durumları temel alınarak değerlendirme maddeleri oluşturulmuştur. Tek bölümden oluşan değerlendirme formu maddeleri “evet / hayır” seçeneklerinden oluşmaktadır. Değerlendirme formunun kapsam ve görünüş geçerliği için özel eğitim ve BÖTE alanında uzman üç kişinin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda değerlendirme formuna son hali verilmiştir.

Değerlendirme formu maddesinde yer alan engelli öğrenciler için erişilebilirlik seçeneği ilgili web sayfalarında bulunuyorsa “evet”, belirtilen erişilebilirlik seçeneği web sayfasında yer almıyorsa “hayır” olarak işaretlenmiştir.

Form aracılığıyla üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimlerinin web sayfaları 25 Mart-30 Nisan 2015 tarihleri arasında incelenmiştir. Elde edilen veriler üzerinde betimsel istatistikler (frekans ve yüzde) hesaplanmıştır. Bu kapsamda engelli öğrenci birimlerinin değerlendirme formunda yer alan maddeleri karşılayıp karşılayamama durumları puanlanarak yüzdeler ifade edilmiştir ve tablolandırılmıştır.

## BULGULAR

53 üniversitenin Engelsiz Öğrenci Birimleri web sayfalarının erişilebilirliklerinin araştırmacı tarafından geliştirilen form aracılığıyla değerlendirilmesi sonucu elde edilen sonuçlar Çizelge 1’de sunulmuştur.

Çizelge 1. Üniversitelerin engelsiz öğrenci birimleri web sayfalarının erişilebilirlik maddelerine göre incelenmesi

Değerlendirme formu maddeleri	Evet		Hayır	
	f	%	f	%
Engelsiz Üniversite Biriminin telefon numarası var mı?	42	79.25	11	20.75
Engelsiz Üniversite Biriminin e-posta adresi var mı?	43	81.13	10	18.87
Engelsiz Üniversite Biriminin adresi belirtilmiş mi?	37	69.81	16	30.19
Engelsiz Üniversite Biriminin yerini gösteren harita, vb. var mı?	2	3.77	51	96.23
Engelsiz Üniversite Biriminin sorumluları ile ilgili bilgi var mı?	38	71.70	15	28.30
Engelsiz Üniversite Birimi komisyon üyelerine ait bilgiler yer alıyor mu?	32	60.38	21	39.62
Engelsiz Üniversite Biriminin kuruluş amacına yönelik bilgi var mı?	49	92.45	4	7.55
Engelsiz Üniversite Biriminin görevlerine dair bilgi var mı?	38	71.70	15	28.30
Engelsiz Üniversite Biriminin faaliyetlerine ilişkin bilgi var mı?	35	66.04	18	33.96
Engelsiz Üniversite Birimine ait yönerge var mı?	21	39.62	32	60.38
Engelliler ile ilgili yasal, resmi bilgiler var mı?	40	75.47	13	24.53
İşitme Engelliler için işaret dili çevirmeni var mı?	0	0.0	53	100.0
Görme Engelliler için karakter punto büyütücü eklentisi var mı?	2	3.77	51	96.23
Görme engelliler için seslendirme eklentisi var mı?	1	1.89	52	98.11
Engelsiz Üniversite Birimine engelli öğrenci başvuru formu var mı?	26	49.06	27	50.94
Engelsiz Üniversite Birimine gönüllü öğrenci başvurusu için form var mı?	11	20.75	42	79.25
Engelsiz Üniversite Biriminin bağlantı linki üniversite ana sayfasında görünür bir yerde mi?	27	50.94	26	49.06
Engellileri ilgilendiren temel sayfaların bağlantı linkleri var mı?	35	66.04	18	33.96
Engelsiz Üniversite Birimi ile ilgili fikirlerin paylaşıldığı bir forum var mı?	4	7.55	49	92.45
Engelsiz Üniversite Birimi sosyal medyayı kullanıyor mu?	3	5.66	50	94.34



Araştırma kapsamındaki üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimlerinin 42'sinde (%79.25) telefon numarası, 43'ünde (%81.13) e-posta adresi, 37 üniversitede (%69.81) birim adresi bulunurken 51'inde (%96.23) birimin yerini gösteren harita vb. bulunmamaktadır. 38 (%71.70) üniversitede Engelsiz Üniversite Biriminin sorumluları ile ilgili bilgi yer alırken, 32'sinde (%60.38) birimin komisyon üyelerine ait bilgiler yer almaktadır. Üniversitelerin 49'unda (%92.45) birimin kuruluş amacına yönelik bilgi bulunurken, 38 üniversitede (%71.70) birimin görevlerine ilişkin, 35 üniversitede (%66.04) ise birimin faaliyetlerine ilişkin bilgi yer almaktadır. Bunların yanı sıra 21 üniversitede (%39.62) Engelsiz Üniversite Birimine ait yönerge bulunmaktadır. Aynı zamanda 40 üniversitenin (%75.47) web sayfasında engelliler ile ilgili yasal, resmi bilgiler yer almaktadır. Ancak hiçbir üniversitede işitme engelliler için işaret dili çevirmeni yer almazken, benzer şekilde 52 üniversitede (%98.11) görme engelliler için seslendirme eklentisi, 51 üniversitede (%96.23) karakter punto büyütücü eklentisi yer almamaktadır. Araştırma kapsamındaki üniversitelerin yaklaşık yarısında (27-%50.94) Engelsiz Üniversite Birimine engelli öğrenci başvuru formu bulunurken, 42'sinde (%79.25) Engelsiz Üniversite Birimine gönüllü öğrenci başvurusu için formu bulunmamaktadır. Araştırma kapsamındaki üniversitelerin yaklaşık yarısında (27-%5 0.94) Engelsiz Üniversite Biriminin bağlantı linki üniversite ana sayfasında görünür bir yerdedir ayrıca 35 üniversitede (%66.04) engellileri ilgilendiren temel sayfaların bağlantı linkleri bulunmaktadır. Tablodanda görüldüğü gibi üniversitelerin büyük çoğunluğu (50-%94.34) sosyal medyayı kullanmamaktadır..

## SONUÇ VE TARTIşMA

Engelsiz Üniversite Birimleri, üniversitede öğrenim görmekte olan engelli üniversite öğrencilerinin akademik, fiziksel, psikolojik ve sosyal erişebilirliklerini arttıracak biçimde öğretim programlarını düzenlemek için hem engelli öğrencinin devam ettiği eğitim ortamının düzenlenmesini sağlamak, hem de engellilere yönelik araç gereç temini, özel ders materyallerinin hazırlanması, engellilere uygun eğitim, araştırma ve barındırma ortamlarının hazırlanması konularında kararlar almak konularında sorumlu ve yetkili birimlerdir (Engelsiz Üniversiteler Çalıştayı Sonuç Raporu, 2014). Bu birimlerin engelli öğrenciler için erişilebilir olması önemlidir. Bu bağlamda çalışmada 53 üniversitenin Engelsiz Öğrenci Birimleri web sayfalarının erişilebilirlikleri incelenmiştir. Araştırmada kapsamındaki üniversitelerin büyük çoğunluğunda iletişim bilgilerinin olduğu (telefon, e-posta, adres vb.) ancak birimin yerini gösteren harita olmadığı belirlenmiştir. Oysaki birime ulaşımın kolaylığı için yerini gösteren haritanın olması hem engelli hemde engelli olmayan özellikle üniversiteye yeni başlayan öğrenciler için faydalı olacaktır. Nitekim Irgat ve Kurubacak (2008) web sayfalarında üniversitenin binalarını ve ulaşımı gösteren yerleşke haritasının ve/veya krokilerinin bulunması, herhangi bir birime ilişkin binayı arayan kişilere

yararlı olabileceğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda Engelsiz Üniversite Birimlerinin web sayfalarında birimin yerini bildiren haritalara yer vermesinin yararlı olacağı söylenebilir. Araştırmada üniversitelerin çoğunluğunda Engelsiz Üniversite Biriminin sorumluları ve komisyon üyelerine ilişkin bilgilerin yer aldığı görülmüştür. İlgili kişilere ilişkin bilgilerin yer alması engelli öğrencilerin sorumlulara ulaşımını kolaylaştırma ve ihtiyaçların zamanında giderilmesi açısından önem taşımaktadır. Üniversitelerin çoğunluğunda birimin kuruluş amacına ve faaliyetlerine ilişkin bilgilerin yer alması ulaşılan bir diğer sonuçtur. Bu durumun ortaya çıkmasında birimlerin 20.06.2006 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan Yüksek Öğrenim Kurumları Özürlüler Danışma ve Koordinasyon Yönetmeliği çerçevesinde kurulmuş olmalarının gerektirdiği yasal zorunluluğun etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada Engelsiz Üniversite Birimleri ele alınmış olmasına rağmen bir başka deyişle engelli öğrencilere yönelik birimler olmasına rağmen, engelli öğrencilerin ihtiyaçlarının göz önüne alınmadığı bu bağlamda görme ve işitme engelliler için gerekli düzenlemelerin yapılmadığı görülmüştür. Bu sonuç Şahin-İzmirli, Dönmez ve Kabakçı-Yurdakul (2011) tarafından gerçekleştirilen incelenen üniversite web sayfalarının hiç birinde engelli bireylerin gezinmelerini kolaylaştırıcı özelliklere rastlanmaması bulgusuyla tutarlıdır. Oysaki görme engelli bireyler için işitsel destekli sayfa alternatiflerinin oluşturulması ya da işitme engelli bireyler için alt yazılı veya sesli içeriklerin metin dosyaları olarak sunulması web sayfalarında aranan özellikler arasındadır (Şahin-İzmirli, Dönmez ve Kabakçı-Yurdakul, 2011). Bir başka deyişle bir üniversite web sayfasının hedef kitlesi nesnel bir biçimde tanımlanmalı ve tanımlanan bu hedef kitlenin gereksinimlerine uygun web sayfaları doğru ve güncel bilgilerle ve uzman kişilerin işbirliğiyle tasarlanmalıdır (Irgat ve Kurubacak, 2008). Bu bağlamda ilgili birimlerin web sayfalarının engelli öğrencilerin ihtiyaçları göz önüne alınarak işaret dili çevirmeni, ses eklentisi, karakter punto büyütücü gibi eklentilere yer vererek düzenlenip tasarlanması gerektiği söylenebilir. Böylelikle ilgili birimler farklı engel türlerine sahip öğrenciler için daha erişilebilir olacaktır.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç olan üniversitelerin yaklaşık yarısında Engelsiz Üniversite Birimine engelli öğrenci başvuru formu bulunmaması düşündürücüdür. Oysaki engelli öğrencilere öğrencilikleri süresince gerekli danışma ve destek hizmetlerinin sağlanabilmesi açısından bu formlar önem taşımaktadır. Bu nedenle Engelsiz Üniversite birimlerinin web sayfalarında bu formlara yer vermesi gerekmektedir. Ayrıca ilgili Engelsiz Üniversite Birimi web sayfalarında gönüllü öğrenci başvurusu için gerekli formlarda bulunmalıdır. Böylelikle engelsiz öğrencilerin engelli arkadaşları için getirebileceği katkılar bir başka deyişle yapabileceği gönüllü hizmetlerin çeşitliliği artırılabilir. Aynı zamanda bu durum engelsiz öğrencilerde farkındalık sağlayabilir.

Araştırma kapsamındaki üniversitelerin 26’sında (% 49.06) Engelsiz Üniversite Biriminin bağlantı linki üniversite ana sayfasında görünür bir yerde olmaması

düşündürücüdür. Oysaki engelli öğrencilerin bu birimlere erişimlerinin kolaylığı için ilgili linkin arama yapmayı gerektirmeksizin ana sayfada görünür bir yerde olmalıdır. Nitekim web sayfasını gezen bir bireyin gereksiz enformasyon yüklenmeden ve daha az sayıda tıklama gerçekleştirerek amacına ulaşabilmesi için web sayfalarında bağlantı yazılarının kısa ve ilgili bağlantı yerini tanımlayıcı özellikte olması önemlidir (Şahin-İzmirli, Dönmez ve Kabakçı-Yurdakul, 2011). Ayrıca bulmaca gibi hazırlanmış web sayfalarının kullanıcılar tarafından beğenilmediği de bilinmektedir (Irgat ve Kurubacak, 2008). Araştırma kapsamındaki üniversitelerin büyük çoğunluğunda Engelsiz Üniversite Birimlerinin web sayfalarında engellileri ilgilendiren temel sayfaların bağlantı linkleri bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kullanıcılar bazen ilgili web sayfalarına sadece o birime ilişkin bir bilgiyi aramak için değil, ilgili başka bir web sayfasına ulaşmak için de kullanabilirler. Eğer web sayfasında ilgili diğer web sayfalarına bağlantılar varsa kullanıcılar aradıkları bilgiye daha çabuk ulaşabilirler.

Araştırmada üniversitelerin büyük çoğunluğunun sosyal medyayı kullanmadığı görülmüştür.günümüzde bireylerin sosyal medyayla iç içe yaşadığı gerçeğinden yola çıkarak ilgili birimlerin sosyal medyayı kullanması önerilebilir. Böylelikle hem engelliler hem de Engelsiz Üniversite Birimleri hakkında daha çok kişiye güncel ve doğru bilgi aktarılabilir. Aynı zamanda sosyal medya aracılığıyla toplumun dikkatini çekme ve toplumdaki farkındalığın artırılmasına katkı sağlanabilir.

Bu çalışma bulguları doğrultusunda Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfaları araştırma kapsamındaki erişilebilirlik maddeleri dikkate alınarak ya da daha geniş bir madde listesine göre tasarlanabilir. Gelecek çalışmalarda Türkiye'deki tüm üniversitelerin Engelsiz Üniversite Birimleri web sayfaları değerlendirme konusu yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Atatürk Üniversitesi (2014). *Engelsiz Üniversiteler Çalıştayı Sonuç Raporu*.  
<http://depo.btu.edu.tr/dosyalar/engelsiz/Dosyalar/sonucbildirge.pdf> adresinden 10 Ağustos 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Baron, S., Phillips, R. & Stalker, K. (1996) Barriers to training for disabled social work students. *Disability and Society*, 11, 361-379.
- Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi (2006).  
[http://eob.kku.edu.tr/duyurular/kaynaklar/Rusihak\\_BM\\_Sozlesmesi.pdf](http://eob.kku.edu.tr/duyurular/kaynaklar/Rusihak_BM_Sozlesmesi.pdf) adresinden 28 Temmuz 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Brown, S., Duffield, J., Sutherland, L., Phillips, R., Riddell, S., Cox, A. & Amery, P. (1997) *Scottish higher education funding council initiatives in support of students with disabilities in higher education*. Stirling: Stirling University Press.
- Çocuk Hakları Sözleşmesi-Convention on the Rights of the Child. (1989) 1577 UNTS 3.
- Dünya Sağlık Örgütü (2011). *Dünya Engellilik Raporu*.  
<http://siteresources.worldbank.org/TurkeyinTurkishextn/Resources/455687-1328710754698/YoneticiOzeti.pdf> adresinden 08 Ağustos 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Fuller, M., Bradley, A., & Healey, M. (2004). Incorporating disabled students within an inclusive higher education environment. *Disability & Society*, 19(5), 455-468.
- Hall, J. & Tinklin, T. (1998). *The experiences of students with disabilities in higher education*. Edinburgh: Scottish Council for Research in Education.
- Hurst, A. L. A. N. (1996). *Reflecting on researching disability and higher education*. *Disability and Society: Emerging issues and insights*. London: Longman.
- Irgat, E. ve Kurubacak, G. (2008). Üniversite Web Sayfalarında Yer Alması Gereken Özellikler. 8. *Türkiye’de İnternet Konferansı*. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- OECD (2011). “Access to tertiary education is still challenging”, in *Inclusion of Students with Disabilities in Tertiary Education and Employment*. OECD Publishing.
- Shepherd, I.D.H (2006) *Developing an inclusive curriculum for visually disabled students*. Series edited by Michele Hills and Mick Healey, Geography Discipline Network Publications.
- Şahin-İzmirli, Ö., Dönmez, O. ve Kabakçı-Yurdakul, I. (2011). Üniversite Web Sayfalarının Gezinim Kolaylaştırıcıları Açısından İncelenmesi: Türkiye Örnelemi. 5. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*. Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Web Accessibility Initiative (2015). *Web erişilebilirliğine giriş*.  
<http://www.cs.man.ac.uk/~yesilady/docs/accessibility.html> adresinden 12 Ağustos 2015 tarihinde erişilmiştir.

## EXTENDED ABSTRACT

Disabilities make it harder to take part in normal daily activities for disabled people. They may limit what people can do physically or mentally, or they can affect the senses that people need to conduct the compulsory tasks to continue their lives. The disabilities that people have may vary due to the problems resulted in the daily lives of them. At this point, the terms ‘disability’ and ‘disabled’ recognizes that individuals are disabled by a combination of many factors including presumed normality of their visual apparatus or their visual information processing capability. On the other hand, ‘disabled’ appears to be the preferred term when discussing learning disabilities, perhaps because there is no obvious physical ‘defect’ that lies at the heart of this disability (Shepherd, 2006). More specifically, when the education of the disabled comes to point, it can be stated that disabled students encounter several obstacles and barriers before they enter to the university and during their time in there as students. These obstacles and barriers are technical, organisational and social. Disabled students are able to finish their courses through their own determination to overcome the barriers they encounter on their way to graduation, through moral and practical support from others, and very often through a high level of creativity. In their studies and educational activities at the universities, disabled students use various aids to overcome the barriers caused by their disability and to gain access to the data and information which are required for their studies or work.

The purpose of this study is to analyse the accessibility of websites of the Disability Support Offices at the Universities in Turkey. Disability Support Offices, which are giving services under the Rectorate of the universities, aims to remove or at least minimize the barriers disabled students face during their education and social life in the campus and coordinate their cooperation with the related authorities. The design pattern of the research is structured according to survey model containing 53 universities in Turkey. At the result of the research, it is determined that communication details (telephone numbers, e-mail address, address) and the information about unit directors, commission members, aims of establishment, duties and activities exist at most of the web sites of the Disability Support Offices of the universities enrolled in the study. But at almost all of the universities’ web sites, sign language translators, text-to-speech plug-ins and character enlarging facilities do not exist. At almost half of the universities enrolled in the study, the link of the Disability Support Office is visible at the main web page of the university. Another result gained from the study is that most of the universities do not use and exist in social media. According to the results gained from the study, web pages of the Disability Support Offices can be designed according to the accessibility items listed within the scope of the study or existing web sites can be edited and organized

according to those items. Additionally, for further studies, it is proposed that analyzing and comparing the Disability Support Offices' web pages of state and foundation universities in Turkey by means of accessibility.

It is difficult to provide a fully accessible education system for the disabled university students and many research studies and efforts should be done to overcome the barriers caused by their disability. However, individual and group support is needed in this domain to inform all types of institutions, organizations, associations and agencies (public or private) to provide appropriate services to those disabled students with the help of current Web and the Internet technologies. As the Internet is the key element for communication and sharing amongst all the people on the World, disabled people can also use this key to open the doors which is already closed because of their disability.

## YAZAR HAKKINDA

*Yrd. Doç. Dr. Bülent Gürsel Emiroğlu, Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliđi Bölümü Yazılım Anabilim Dalında öğretim üyesidir. Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği alanında lisans, bilgisayar bilimleri alanında yüksek lisans, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanında doktora derecelerine sahiptir. Doktora tezi “görme engelli üniversite öğrencileri için web forum uygulamaları” üzerinedir. Akademik çalışmaları bilgisayar ağları, internet/web teknolojileri, insan bilgisayar etkileşimi, yapay zeka ve uzman sistemler, görme engelliler için bilişim sistemleri alanlarında yoğunlaşmıştır.*

*İletişim Adresi: Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliđi Bölümü, 71450 Yahşihan, Kırıkkale / Eposta: bulentgursel@gmail.com.*

## ABOUT THE AUTHOR

*Dr. Bulent Gursel Emiroglu is an assistant professor at Kırıkkale University Department of Computer Engineering. Working areas: Computer networks, HCI, artificial intelligence, expert systems, and information systems for blinds.*

*Correspondence Address: Kırıkkale University Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliđi Bölümü, 71450 Yahşihan, Kırıkkale / Email: bulentgursel@gmail.com*





**Bölüm Editörü**

**Prof. Dr. Soner Yıldırım**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü  
soner@metu.edu.tr

---

**Fen Tabanlı Girişimcilik Eğitimi Modüllerinin  
Geliştirilmesi Ve Değerlendirilmesi**

---



# FEN TABANLI GİRİŞİMCİLİK EĞİTİMİ MODÜLLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

İsa Deveci  
Muhammet Nair Zengin  
Dr. Salih Çepni  
Uludağ Üniversitesi

## Özet

Günümüzde artan nüfus sonucunda ortaya çıkan ve gelecekte daha da büyüyeceği öngörülen işsizlik sorunu karşısında, erken yaşlardan itibaren bireylerin istihdam edilmelerini sağlayacak özelliklerle donatılmış olması anlayışı gündeme gelmektedir. Bu anlayışın izleri eğitim programlarında da kendini göstermeye başlamıştır. Bu duruma ülkemizdeki 2013 fen bilimleri programında yaşam becerileri adı altında yer alan “Girişimcilik” kavramı örnek gösterilebilir. Bu kavrama programda yer verilmesine rağmen, programın içeriğinde girişimcilik konusunda öğretmenlerin ne yapacaklarına ilişkin herhangi bir bilgi yer almamaktadır. Dolayısıyla öğretmenlere yol gösterecek ve ilham kaynağı olacak eğitim modüllerine ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bu kapsamda araştırmanın amacı; öğrencilerde girişimcilik, girişimci özellikler, girişimci bireyler ve yenilikçi fikirler hakkında farkındalık yaratmaya yönelik eğitim modüllerini geliştirmek, uygulamak ve böyle bir materyal sayesinde öğrencilerin ortaya koyabildikleri yenilikçi fikirleri tanıtmaktır. Araştırmaya 44 yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Uygulama süreci beş hafta sürmüştür. Ayrıca araştırmacı öğretmenin gözlem notlarından; öğrencilerin süreçte aktif oldukları, ödev konularını ilginç buldukları, kendilerini girişimci birey olup olmama konusunda değerlendirmeye çalıştıkları ve yaşlarına göre yaratıcı olan girişimci fikirler ortaya koyabildikleri görülmektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak girişimcilik konulu ödev uygulamalarının her okulda rahatlıkla uygulanabileceği ve öğretmenlerin kendilerine özgü girişimci etkinlik, görev ve ödevler tasarlayabilecekleri söylenebilir. Ayrıca geliştirilen modüllerin girişimci özelliklerden hangilerini geliştirmede daha etkili olduğunu belirlemeye yönelik araştırmalar yürütülebilir.

## Anahtar Sözcükler

Eğitim Modülü, Fen eğitimi, Girişimcilik, Öğretmen eğitimi.

## DEVELOPMENT AND EVALUATION OF SCIENCE-BASED ENTERPRISING TRAINING MODULE

Isa Deveci  
Muhammet Nair Zengin  
Dr. Salih Cepni  
Uludag University

### Abstract

Nowdays, due to increasing population, the problems of unemployment emerges in many developing and developed countries. Thus, individuals should have entrepreneurial characteristics become the main topic of conversation that individuals employ themselves more easily with this characteristics. Also, it has been spicified that entrepreneurial characteristics should be acquired to individuals at an early age. In this sense, it has been seen that mentioned concept of entrepreneurship in each level of education curriculums in many countries. One example is Turkey, although the concept of entrepreneurship given to place in the middle school science curriculum in 2013 year, there is no any information about how to gain entrepreneurial characteristics to students in middle school science curricula in Turkey. For this, it can be said that need to develop training programs and modules that can applied by teachers. So, the purpose of this study is to develop enterprising training module to middle school science teachers. In this study, 5-week enterprising training modules has been developed. This research were conducted with 44 seventh grade students from rural area school. Results show that researcher teacher have a positive opinions about the applicability of enterprising training module. Also it seen that students have a positive opinions at the end of the application process. Another remarkable result is innovative ideas developed by students. Based on these results, it can be said that developed training module can be easily applied by middle school science teachers at each school.

### Keywords

Entrepreneurship, Science education, Training modules, Teacher training.

## GİRİŞ

Girişimcilik eğitimi; öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarına ve geliştirmelerine izin veren, risk ve sorumluluk almalarını sağlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır (UNESCO, 2008). Girişimcilik eğitimi sayesinde bireylerin girişimci özelliklerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu anlamda girişimci özelliklerin her bireyde belli bir ölçüde bulunduğu ve bu özelliklerin eğitim yoluyla geliştirilebileceği öne sürülmektedir (Kuip ve Verheul, 2003). Özellikle erken çocukluk eğitiminden itibaren eğitim yoluyla, öğrencilerin girişimci özelliklerinin geliştirebileceği vurgulanmaktadır (Kourilsky, 2003; Herbert, 2012). Ayrıca ilköğretim ve ortaokul düzeyinde, iş fırsatları bulma ve bunları uygulamaya dönüştürmeye yönelik olarak öğrencilerde farkındalık yaratılması gerektiğine dikkat çekilmektedir (Jusoh, 2012). Girişimci özelliklerin gelişimi öğrenciler tarafından öğrenilen ve uygulanabilir olan bilgi, beceri, yetenek ve tutum üzerine yapılmaktadır (Ememe, Ezech ve Ekemezie, 2013). Bu doğrultuda öğrencilerin girişimci özelliklerini geliştirebilmelerini sağlayacak fırsatların sunulması ve girişimci özelliklerini geliştirmeye yönelik bir kültür oluşturulması gerektiğine dikkat çekilmektedir (UNESCO, 2008). Son zamanlarda ortaokul öğrencileri için girişimcilikle ilgili temel kavramların öğretilmesi hususu çok fazla önem kazanmıştır (McKinney, 2013).

Yirmi birinci yüzyılda öğrencilere kazandırılması düşünülen becerilerin başında girişimci özelliklerin yer aldığı görülmekte ve her dersin girişimci özelliklerin gelişimine katkı sağlayabileceği hususuna vurgu yapılmaktadır (A guide to Enterprise Education, 2009). 2013 yılına kadarki süreçte Türkiye'deki fen bilimleri öğretim programında doğrudan girişimcilik eğitimi yaklaşımına yönelik herhangi bir veri rapor edilmemiştir (European Commission, 2012). Ancak 2013 yılında yenilenen fen bilimleri programında yaşam becerileri adı altında girişimcilik kavramına yer verilmiş ve bu kavramın kapsadığı girişimci özelliklerin fen bilimleri derslerinde öğrencilere kazandırılması hedeflenmiştir (MEB, 2013).

Farklı eğitim kademelerinde öğrencilerin yaş ve zihinsel gelişimleri dikkate alınarak öğrencilere kazandırılması düşünülen girişimci özelliklerin ve uygulama şekillerinin de farklılık gösterdiği söylenebilir. McKinney (2013) ortaokul öğrencilerine kazandırılması gereken özellikleri kendine güven, tutku, becerikli olma ve sosyal beceriler şeklinde sıralamaktadır. Benzer şekilde ortaokul seviyesindeki öğrenciler için; uyum yeteneği, rekabet edebilme, kendine güvenme, disiplinli olma, azimli olma, yenilikçi olma ve risk alma gibi özelliklere odaklanılması gerektiği belirtilmektedir (California Department of Education, 2013). Ayrıca bir ülkedeki iş gücü niteliği, o ülkedeki vatandaşların kazandığı ve geliştirdiği becerilere bağlandığından dolayı, erken yaşlarda öğrencilerin girişimci özelliklerinin artırılması gerektiğine vurgu yapılmaktadır (Ememe, Ezech ve Ekemezie, 2013). Otuya, Kibas ve Otuya (2013) girişimcilik eğitiminin tüm eğitim kademelerinde (okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim

kurumları ve üniversiteler) verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Girişimci özelliklerin öğrencilere kazandırılması için girişimcilik eğitimine ihtiyaç duyulduğu yadsınamaz bir gerçektir. Ancak ülkemizde ortaokul seviyesinde girişimcilik eğitimi konusunda arzu edilen düzeyde bir eğitimin verilmediği ve genç nüfusun fazla olduğu ülkemiz açısından girişimcilik eğitiminin daha fazla öneme sahip olduğu bilinmektedir. Girişimcilik eğitimi ile ortaokul öğrencilerine lise eğitimine teşvik etme, akademik beceriler geliştirme, kendine güven ve saygıyı arttırma, girişimciliği kariyer seçeneği olarak algılayan öğrenci sayısını arttırma, girişimcilerin toplumdaki rolüne ilişkin farkındalığı arttırma, risk almaya ve başarısızlıklardan ders çıkarmaya teşvik etme, fırsatları görmeyi ve tanımlamayı öğrenme gibi girişimci özelliklerin kazandırılabilceği belirtilmektedir (National Content Standards for Entrepreneurship Education, 2004).

Alanyazında ilk ve ortaokul düzeyinde yürütülen araştırmalardan bazılarının öğretim programlarına odaklandığı görülmektedir. Örneğin Bolaji (2012) araştırmasında girişimcilik eğitiminin fen eğitimi programları ile bütünleştirilebilmesi konusunda ortaokulda görev yapan 320 fen bilimleri öğretmenin bakış açısı incelemiştir. Buang ve Halim, (2007) araştırmasında Malezya'da girişimci bilimsel düşünme becerilerine dayanan yeni bir fen ve teknoloji müfredatının geliştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bacanak (2013) fen bilimleri öğretim programının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin girişimci özellikleri üzerindeki etkisini 5 fen bilimleri öğretmeni ile yaptığı görüşmelerle incelemiştir. Bunlara ek olarak yapılan çalışmalarda; öğretmenlerin girişimcilik eğitimindeki rolüne, hazır bulunuşluğuna ve görüşlerine yer veren araştırmalara da rastlanmaktadır. Örneğin Jusoh, (2012) ilköğretim öğretmenlerinin girişimcilik eğitimindeki öğretme ve öğrenmeye ne düzeyde hazır olduklarını incelemiştir. Ememe, Ezeh ve Ekemezie (2013) ilköğretim okullarındaki girişimcilik eğitiminin gelişiminde baş öğretmenlerin (öğretmenleri idare eden ve öğretmen eğitiminde görev alan kişiler) rolünü incelemiştir. Bazı araştırmalarda ise girişimci özellikleri geliştirmeye yönelik öğretim sürecinde uygulanabilecek yöntem ve tekniklere odaklanıldığı görülmektedir. Örneğin Oganisjana ve Fernate, (2011) 116 öğretmen ve 160 lise öğrencisi ile yürüttüğü araştırmada öğrencilerin girişimci özelliklerini geliştirmek için disiplinler arası öğrenme-öğretme süreci kapsamında öğrenci günlüklerinden de yararlanarak bir yöntem bulma, uygulama, analiz etme ve geliştirmeyi amaçlamıştır. Oganisjana, Koke, Fernate ve Rutka (2011) tarafından yapılan araştırmada öğretmen ve öğrencilerin girişimciliğini geliştirmek için kullanılan öğretim-öğrenme yönteminin ticarileştirilebilir bir değeri olup olmadığı araştırılmıştır. Vaidya (2007) 11-14 yaş aralığındaki öğrenciler üzerinde yürüttüğü araştırmasında, aksiyom ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımını kullanarak öğrencilerin girişimcilik ile ilgili algı ve farkındalıklarını incelemiş, okul ortamında öğrencilerin girişimci özelliklerinin nasıl geliştirilebileceği üzerinde durmuştur.

Girişimciliğin eğitimde güncel bir konu olmasından dolayı ilgili literatürde, daha çok öğretmen görüşlerine yer verildiği ve ortaokul öğrencilerinin girişimci özelliklerini geliştirmesi olası değişkenler üzerinde fazla durulmadığı görülmektedir. Özellikle fen bilimleri derslerinde öğrencilerin girişimci özelliklerini harekete geçirecek ders içerikleri, etkinlik, öğretim tasarımı ve eğitim modülü geliştirilmesi ve uygulanması gibi değişkenlere odaklanılmadığı görülmektedir. Girişimcilik eğitiminin felsefesini okullarda anlaşılır kılmak için öğretmenlerin, bu kavramın işlevsel hale geldiği materyallerle buluşturulması gerektiği söylenebilir. Çünkü çeşitli araştırmalarda öğretmenlerin, girişimci özellikleri özellikleri geliştirmeye yönelik yöntem ve içerik bulmada sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir (Fiet, 2000a,b; Solomon, 2007).

Bu alanda geliştirilip, değerlendirilmiş ve bütün öğretmenlere rehberlik edebilecek somut bir örnek uygulamanın olmadığı bilinmektedir. Ayrıca girişimcilik eğitimi öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerinin bir parçası olmadığı için girişimci özelliklerin gelişimini sağlayacak materyallerin hazırlanmasında öğretmenlerin oldukça yetersiz oldukları dile getirilmektedir (Seikkula-Leino vd. 2010; European Commission, 2013).

Henüz mevcut programda yer bulmayan girişimci özelliklerin ders dışı eğitim modülleri sayesinde öğrencilere kazandırabileceği söylenebilir. Bu araştırmanın amacı girişimcilik konusunda öğrencilerde farkındalık oluşturmaya yönelik fen tabanlı girişimci eğitim modüllerini geliştirmek, uygulamak ve öğrenci görüşlerine dayalı olarak değerlendirmektir.

## YÖNTEM

Bu çalışma nitel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Araştırma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada eğitim modülleri geliştirilmiş ve uygulanmıştır. İkinci aşamada ise öğrenci ve öğretmen görüşleriyle eğitim modülleri değerlendirilmiştir.

### Eğitim Modüllerinin Geliştirilmesi

Eğitim modülleri zamanla sınırlı olan ve her bir aşaması tamamlandıktan sonra öğrencilerin olası öğrenme çıktılarının tanımlandığı eğitimsel düzenlemelerdir (Ekert, Rotthowe ve Weiterer, 2012). Bu çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinde girişimcilik konusunda farkındalık oluşturmaya yönelik eğitim modülleri geliştirilmiştir. Eğitim modüllerinin geliştirilmesindeki temel amaç yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinde girişimcilik konusunda farkındalık yaratmaktır. Bu konuda 12-15 yaş düzeyleri için öğrencilerde farkındalık yaratmanın yeterli olduğu ve bunun için öğrencilerin temel bilgileri anlaması ve hatırlaması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca bu düzeydeki öğrenciler için problem çözme, farklı kişilerle birlikte çalışma, kendini geliştirme, bilgi iletişim teknolojilerini kullanma, iletişim kurma, matematiksel beceri gelişiminin dikkate alınması

gerektiği aktarılmaktadır (Deveci ve Çepni, 2014a). Benzer şekilde orta okul öğrencilerine değişime uyum sağlama, rekabet edebilme, kendine güven, disiplinli olma, azimli olma, yenilikçi olma ve risk alma özelliklerinin kazandırılabilceği görülmektedir (California Department of Education, 2013). Ek olarak ortaokul öğrencilerine kendine güven, sosyal beceriler, güçlü bir öğrenme isteği ve becerikli olma gibi girişimci özelliklerinde kazandırılabilceği ifade edilmektedir (McKinney, 2013). Diğer taraftan ortaokul düzeyinde girişimciliği kariyer seçeneği olarak gören öğrenci sayısını arttırma, girişimcilerin toplumdaki rolüne ilişkin farkındalığı arttırma, fırsatları görmelerini sağlamakta hedefler arasında yer almaktadır (National Content Standards for Entrepreneurship Education, 2004). Dolayısıyla bu araştırma kapsamında eğitim modüllerinin geliştirilmesi sürecinde fırsatları görme, yenilikçi olma, takım halinde çalışma, bağımsız hareket edebilme, etkili iletişim kurma, yaratıcı düşünme, değişime uyum sağlama, kendine güven gibi özellikler dikkate alınmıştır. Bu kapsamda yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinde girişimcilik, girişimci özellikler, girişimci bireyler ve yenilikçi fikirler hakkında farkındalık yaratmaya yönelik taslak eğitim modülleri oluşturulmuştur. Bunun için her biri bir haftaya denk gelecek şekilde beş haftalık taslak ders dışı eğitim modülleri hazırlanmıştır. Eğitim modüllerinin hazırlandığı süreçte aralarında fen bilimleri öğretmeni ve üç fen eğitimcisi akademisyenin bulunduğu dört farklı uzmanın görüşlerinden yararlanılmıştır. Eğitim modüllerinin uygulanması sürecinde ise araştırma odaklı bir yaklaşım tercih edilmiştir. Bu anlamda Deveci ve Seikkula-Leino (2015) girişimcilik eğitiminde daha çok araştırma odaklı bir yaklaşımın tercih edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Diğer taraftan her bir modül sonrası öğrenciler tarafından oluşturulan araştırma ödevlerinin hem grup hemde bireysel olarak sunmaları planlanmıştır. Bu konuda Seikkula-Leino (2011) girişimcilik eğitiminde grup çalışması, tartışma, bireysel çalışmaların ağırlıklı olarak tercih edildiğini belirtmektedir. Eğitim sürecinde öğrenciler tarafından oluşturulan ürünlerin ise poster şeklinde sunulmasına karar verilmiştir. Bu anlamda ise ortaokul fen derslerinde hem öğrenci hem de öğretmen görüşlerine bağlı olarak, öğrencilerin daha çok poster şeklinde sunulan görevleri eğlenceli buldukları ve bu tür görevleri tercih ettikleri görülmektedir (Deveci ve Önder, 2013; Deveci ve Önder, 2014). Yukarıda bahsedilen bilgiler çerçevesinde eğitim modüllerinin oluşturulmasında aşağıdaki aşamalar izlenmiştir:

1. Uzmanlarla Bir Araya Gelinmesi
2. Programın İncelenmesi
3. Program ile Kazandırılmayacak Girişimci Özelliklerin Belirlenmesi
4. Bu Özelliklere Yönelik Amaçların Oluşturulması
5. Bu Özelliklerin Nasıl Kazandırılabilceğine Karar Verilmesi



6. Haftalık Olarak Ders dışı Etkinlerin Planlanması
7. Haftalık Olarak Her Bir Etkinliğin Amaçlarının Netleştirilmesi
8. Öğrencilerin En Fazla Tercih Ettikleri Sunum Şekline Karar Verilmesi
9. Pilot Çalışma ile Öğrenci Tepkilerinin Gözlenmesi ve Değerlendirilmesi
10. Asıl Uygulamanın Yapılması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Uzmanlarla birlikte öncelikle modüllere numara ve amaçları doğrultusunda başlık verilmiştir. Her bir modül için gerçekleştirilecek görevin ortalama bir saat süre almasına özen gösterilmiştir. Araştırmanın pilot çalışması aynı okulda sekizinci sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Ancak pilot çalışma sürecinde öğrencilerden poster sunumlarını öğretmenlerine teslim etmeleri istenmiştir. Zaman sınırlılığı nedeniyle sunum yaptırılmamıştır. Beş haftalık eğitim modüllerinde öğrencilerden alınan tepkiler dikkate alınarak ve uygulama sırasında yaşanacak olası riskler gözetilerek eğitim modülleri üzerinde iyileştirmeler yapılmıştır. Bazı modüllerde fazla olan konularda kısaltma yoluna gidilmiş ve modüller öğrencilerin anlayabileceği seviyede daha anlaşılır ifadelerle tekrar yazılmıştır.

### **Eğitim Modüllerinin Uygulanması**

Uzmanlarla yapılan istişare sonucunda özellikle öğrencilerin iletişim kurma ve kendine güven duymalarını sağlayacak sunum şeklinin poster sunumu olduğuna karar verilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerden verilen araştırma görevlerini poster şeklinde hazırlayarak sunmaları istenmiştir. Sunum aşamasında öğretmen sürekli olarak öğrencilere geri bildirimde bulunarak ek açıklamalar yapmış ve öğrencileri merak ettikleri konularda bilgilendirmeye çalışmıştır. Öğrencilere uygulamadan bir hafta öncesinde yapılacak etkinliklerle ve sürecin işleyişi ile ilgili açıklama yapılmış ve hazır bulunuşluk düzeyleri artırılmıştır. Haftalık olarak uygulanan her bir modül iki boyuttan oluşmaktadır. Birinci boyut, okul dışında gerçekleştirilen araştırma ve araştırma sonuçlarının poster sunumu olarak hazırlanması sürecini temsil etmektedir. İkinci boyut ise okulda gerçekleşen süreçtir. Bu süreçte hazırlanan posterlerin sunumu haftada dört ders saatine yayılmış ve her öğrenciye 4 dakikalık zaman ayrılmıştır. Sunumlar bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Aşağıda her bir modülün uygulanma sürecine ait ayrıntılı açıklamalara yer verilmiştir.

*Modül 1. Girişimcilik ile İlgili Temel Kavramlar Hakkında Bilgi Edinme:* Modül 1’de öğrencilerin günlük hayatta sürekli olarak basın yayın organlarında duydukları girişim, girişimci ve girişimcilik kavramları hakkında fikir sahibi olmalarının

sağlanması amaçlanmıştır. Bir hafta öncesinden öğrencilere, sunmak üzere “*Girişim, girişimci ve girişimcilik kavramlarını araştırınız.*” şeklinde bir araştırma görevi verilmiştir. Araştırma görevlerini sınıf ortamında bireysel olarak poster şeklinde sunmaları istenmiştir.

*Modül 2. Girişimci Bireylerin Özelliklerini Kavrama:* Bu modülde öğrencilerin girişimci bireylerin ne tür özelliklere sahip oldukları hakkında fikir edinmeleri amaçlanmaktadır. Bunun yanında öğrencilerin kendilerini girişimci birey olarak görüp görmedikleri hakkında yorum yapmaları istenmiştir. Bu yorumları yaparken mümkün olduğunca “Neden?” sorusunun sorulmasına dikkat edilmiştir. Birinci haftada yapılan sunumların ardından öğrencilere “girişimci bireyin özellikleri nelerdir.” şeklinde bir araştırma ödevi verilmiştir.

*Modül 3. Yetişkin Girişimci Bireyleri Tanıma ve Onların Yenilikçi Fikirlerini Açıklama:* Üçüncü modülde öğrencilerin yetişkin girişimci bireyleri araştırmaları, onların hayatını 300 kelimeyi geçmeyecek şekilde özetlemeleri istenmiştir. Bunun yanında bu yetişkin girişimci bireylerin ülkemize getirdikleri yenilikçi fikirlerin ne olduğunu açıklamaları gerektiği vurgulanmıştır. Daha anlaşılır olması için ders öğretmeni tarafından öğrencilere bazı örnekler verilmiştir. Bu doğrultuda üçüncü hafta öğrencilere “*35 yaş üstü örnek girişimci bireyler ve ne tür yenilikler yaptıklarını konu alan araştırmada*” şeklinde görev verilmiştir.

*Modül 4. Genç Girişimci Bireyleri Tanıma ve Yenilikçi Fikirlerini Açıklama:* Bu modül ile daha önce öğrencilerin girişimcilik, girişimci birey ve özellikleri, yenilikçi fikir hakkında bilgi sahibi oldukları düşünülerek, kendi yaşlıları olan girişimci bireyler olduğunu görmeleri istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin kendilerinin de birer girişimci birey olabileceklerini hissetmeleri amaçlanmıştır. Bu amaçla dördüncü hafta öğrencilere “*kendi yaşlarına denk gelen 11-15 yaş aralığındaki genç girişimciler ve ne tür yenilikler yaptıklarını konu alan bir araştırma*” şeklinde görev verilmiştir.

*Modül 5. Günlük Hayatta Uygulanabilir Olan Yenilikçi Bir Fikir Oluşturma:* Beşinci Hafta öğrencilere “*Sizde günlük hayatta gözlemlediğiniz problemlerin çözümüne yönelik hayati kolaylaştırarak yenilikçi proje çalışmaları yapınız ve tasarımlarınızı hem poster olarak hemde materyal olarak sununuz*” şeklinde görev verilmiştir.

Eğitim modüllerinin uygulanmasında öğretmenlerin sınıf ortamı (sınıf mevcudu) ve öğrenci özelliklerine (öğrencilerin başarı düzeyi) göre değişiklikler yapılmıştır. Bu modüller yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin özellikleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Çizelge 1’de pilot çalışma ile şekillendirilen ve uzman görüşleriyle son hali verilen ilk hafta uygulanan eğitim modülü örneği verilmiştir.

Çizelge 1. Girişimcilik kavramı

Modül 1	Girişimcilik ile İlgili Temel Kavramlar
Süre	1 hafta
Düzyey	7-8 sınıf
Sunum	Poster sunumu
Amaç	Öğrencilerin girişimcilik ile ilgili temel kavramlar hakkında bilgi ve fikir sahibi olmalarını sağlamaktır.
Öğrencinin Rolü	Öğrenci girişimcilik kavramı hakkında internet, kütüphane, görüşme vb. gibi kaynaklardan veri toplar. Topladığı verileri anlayacağı şekilde poster üzerinde sergiler. Yaklaşık dört dakika alacak şekilde hazırladığı posteri sınıfta arkadaşlarına sunar.
Öğretmenin Rolü	Öğretmenin öncelikli görevi rehber konumunda olmasıdır. Öğrencilerin grup ya da bireysel olarak hazırladıkları posterleri sınıf ortamında sunmalarını sağlar. Öğretmen öğrencilerin sunumu esnasında, kavramın daha iyi anlaşılması için sorular yönelir. Örneğin Girişim nedir? Girişimci nedir? Girişimcilik Nedir? gibi sorular sorulabilir. Öğretmeninde bu kavramlar hakkında bilgi sahibi olması önemlidir. Öğretmen girişimcilik kavramın ne anlamadığı geldiği konusunda öğrencilerde farkındalık yaratmaya çalışır. Bu kavramın ekonomi ile olan ilişkisini açıklar.
Öğrenme Çıktıları	Öğrencide girişimcilik kavramı hakkında farkındalık oluşur.

## Çalışma Grubu

Bu araştırma 2013-2014 eğitim öğretim yılında Bursa'nın Nilüfer ilçe merkezine bağlı bir köy okulunda yürütülmüştür. Araştırmaya ortaokul yedinci sınıfta öğrenim gören 44 öğrenci (28 kız, 16 erkek) katılmıştır. Bu okulun seçilme nedeni ilk olarak girişimcilik konulu ders dışı etkinliklerin dezavantajlı olarak düşünülen bu tür bölgelerde bile rahatlıkla yapılabileceğinin gösterilmesi iken ikinci nedeni ise burada görev yapan fen bilimleri öğretmenin fen eğitimi programında lisansüstü eğitime devam ediyor olması ve eğitim araştırmalarına istekli ve gönüllü çaba göstermesidir. Uygulamaya katılan araştırmacı öğretmen altı yıllık deneyime sahiptir.

## Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan ve öğretmenin aldığı alan notlarından yararlanılmıştır. Alan notlarının nitel araştırmalarda katılımcı görüşlerini genişletmek için önemli olduğu belirtilmektedir (Ortlipp, 2008). Aşağıda yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin anlayacağı şekilde oluşturulan açık uçlu sorular yer almaktadır.

1. Şimdi girişimciliği nasıl tanımlarsınız?
2. Sence sen girişimci misin?
3. Sana göre girişimci kimdir?
4. Size göre girişimcinin en önemli özelliği nedir?
5. Yetişkin girişimcilerde dikkatinizi çeken genel özellikler nelerdir?
6. Genç girişimcilerin ortak yönlerini nasıl sıralarsınız?
7. Neden bu fikri seçtin / bu fikre nasıl karar verdin?

### Verilerin Analizi

Eğitim modüllerinin uygulanması sürecinde öğretmen-öğrenci diyalogları ve öğretmenin alan notları nitel araştırmalarda yaygın olarak tercih edilen betimsel analiz tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. Uygulama sürecindeki bu diyaloglar ses kayıt cihazına kaydedilmiş ve daha sonra yazılı metne dönüştürülerek okuyucuya aktarılmıştır. Bu sayede daha önceden belirlenen kavram ve cümlecikler çerçevesinde veriler doğrudan alıntılar yapılarak aktarılmıştır.

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde geliştirilen, uygulanan ve son hali verilen eğitim modüllerine yer verilmiştir. Ayrıca uygulama sürecine ilişkin öğrenci görüşleri ve öğretmenin alan notları yansıtılmıştır.

**Birinci Hafta:** Öğretmen birinci hafta öğrencilerin konuyu çok ilginç bulduğunu ve öğrencilerin bireysel olarak poster sunumlarını hazırlarken eğlendiklerini ve ilginç ifadeler kullandıklarını dile getirmektedir. Örneğin; öğretmen birinci hafta için *“öğrenciler girişim, girişimci ve girişimcilik kavramlarını sunarken çok heyecanlıydılar, sürekli olarak önce sunmak için birbirleriyle yarıştılar. Bazı öğrenciler bu kavramları daha önce duyduklarını fakat ne anlama geldiklerini bilmediklerini belirtiyordu.”* şeklinde görüş belirtmektedir. Birinci haftaya;

Öğretmen: *“peki şimdi girişimciliği nasıl tanımlarsınız?”*

Öğrenci 10: *“girişimcilik bir iş yeri açmadır.”*

Öğrenci 15: *“girişimcilik para kazanmanın yollarını aramaktır.”*

Öğrenci 27: *“girişimcilik girişken olmaktır öğretmenim, her şeye katılım sağlamak”* şeklinde bir diyalogun geçtiğini belirtmektedir. Şekil 1’de girişimcilik kavramı hakkındaki sunumlara ait örnekler verilmiştir.



Şekil 1. Girişimcilik sunuları

**İkinci Hafta:** Bu hafta öğretmen, öğrencilerin girişimci bireylerin özelliklerini sunarken, bu özellikleri kendi özellikleriyle kıyaslayarak ve kendilerinde bulunup bulunmama durumunu gözetererek sunum yaptıklarını belirtmiştir. Bu süreçte öğrencilerin eğlendikleri vurgulanmaktadır. Örneğin öğretmen “*öğrenciler girişimci bireylerin özelliklerini sunarken, çok ilginç özellikler olduklarını dile getirdiler, bazı öğrenciler bu özelliklere sahip olan arkadaşlarını gösterdiler, kendilerinin girişimci olup olmama durumları hakkında yorum yaptılar, bazı kendilerini girişimci olarak ifade ederken bazı öğrenciler bu özelliklerden çok az bir bölümüne sahip olduklarından kendilerini girişimci birey olarak görmedi.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Öğrenciler ve uygulama öğretmeni arasında;

Öğretmen: “*Sence sen girişimci misin?*”

Öğrenci 1 : “*Hayır, ben daha çok garanticiyim. Girişimcilik risk almayı gerektirir. Ben risk sevmem.*”

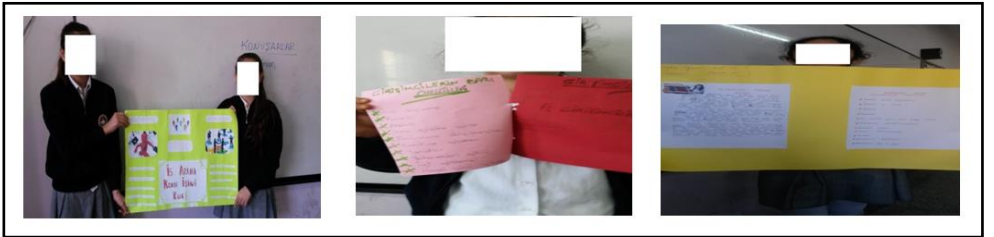
Öğretmen: “*Sana göre girişimci kimdir?*”

Öğrenci 2 : “*Kendine güvenen ve yılmadan çalışan kişidir.*”

Öğretmen: “*Sizce göre girişimcinin en önemli özelliği nedir?*”

Öğrenci 3: “*Risk almayı bilmesi, yeniliklere açık olması ve ileriye görebilmesidir.*”

Öğrenci 4: “*Girişimci kişiler kolay pes etmezler.*” şeklinde bir diyalogun geçtiği belirlenmiştir. Şekil 2’de girişimci özelliklere ait sunum örnekleri verilmiştir.



Şekil 2. Girişimci özelliklere ait sunular

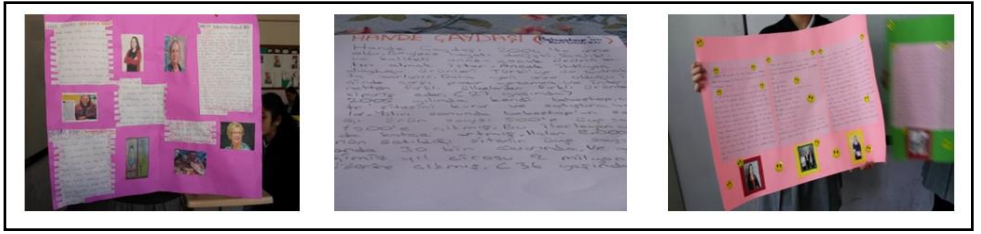
**Üçüncü Hafta:** Bu hafta öğretmen, öğrencilerin sunum yaparken oldukça şaşırdıkları ve sürekli ismini duydukları Sakıp Sabancı gibi girişimci insanların ne tür fikirleriyle ön plana çıktıklarını öğrenmekten keyif aldıklarını dile getirmiştir. Ayrıca bu tür yetişkin girişimci bireylerin hayatlarını anlatmak için oldukça istekli oldukları belirtilmiştir. Örneğin öğretmen gözlemlerini “*Üçüncü hafta öğrenciler sunum yapmaya daha istekli ve heyecanlı olarak geldiler. Öğrenciler girişimcilik konusunda yeni şeyler öğrendiklerini girişimci kişilerin çok zengin oldukları hakkında birbirleri ile diyaloga girip şakalaştılar. Sürekli olarak televizyon radyo ve gazete haberlerinden duydukları ünlü girişimcilerin hayatını anlatırken çok hevesliydiler.*” şeklinde aktarmıştır. Öğretmenin öğrencilerle yaşadığı bir diyaloga;

Öğretmen: “*Yetişkin girişimcilerde dikkatiniz çeken genel özellikler nelerdir?*”

Öğrenci 8: “*Başarıya yönelmiş olmaları.*”

Öğrenci 9: “*Belirsizlik anında iyi karar almalarıdır.*”

Öğrenci 10: “*Zeki olmaları örnek verilebilir.*” şeklinde örnek verilebilir. Şekil 3’te örnek sunumlar yer almaktadır.



Şekil 3. Girişimci bireylere ait sunular

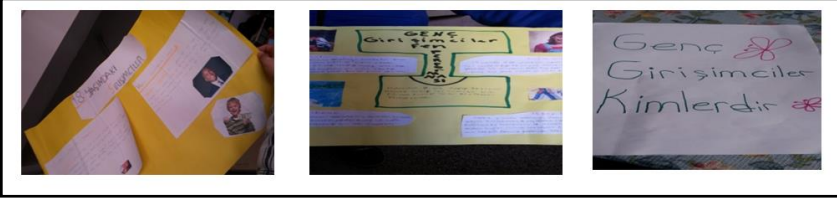
**Dördüncü hafta:** Bu hafta öğrencilerden bilhassa da kendi yaşlarında girişimci bireyler olduğunun farkına varmaları için verilen “genç girişimci bireyler ve yenilikçi fikirleri” adlı ödevin öğrenciler üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmektedir. Çünkü öğrenciler genellikle girişimci bireylerin yaşça büyük olduğunu düşünmektedirler. Öğrencilerin sunumlarının yanı sıra araştırmacı öğretmen; “*muş kabuğundan biyoplastik üreten 18 yaşındaki Elif Bilgin, 13 yaşında girişimcilik zirvesinde ilgi odağı olan yazılımcı Arda Özkal, 11 yaşındayken ailesiyle gittiği tatilde havuzun içinde babasıyla konuşmak isteyen fakat konuşamayan girişimci Richie Stachowski, bu sorunu çözmek için sualtı megafonu tasarlar ve prototipini yapar bu 1997 yılının yaz aylarının en sevilen oyuncuğu olur. Bu oyuncak 50 bin sipariş alır.*” gibi çocuk yaştaki girişimcilere bazı örnekler vermiştir. Bu örnekler öğrenciler üzerinde olumlu bir etki yaratmıştır. Ayrıca araştırmacı öğretmenin “*öğrenciler sunum yaparken kendi yaşlarındaki bireylerin olduğunu öğrenince gerçekten çok şaşırdılar, hocam biz neden girişimci olmuyoruz, bu çocuklar bu fikirleri nasıl bulmuşlar şeklinde sorular yönelttiler. Hocam aslında bizde birer girişimci olabiliriz değil mi? Şeklinde ifadeler kullandılar.*” şeklindeki gözlem notlarından öğrencilerde farkındalık yaratıldığı görülmüştür. Öğretmen ve öğrenciler arasında;

Öğretmen: “Genç girişimcilerin ortak yönlerini nasıl sıralarsınız?”

Öğrenci 11: “Ellerinde bir şey yokken cesaretle yeni işlere atılmışlardır.”

Öğrenci 12: “Bireysel davranma güçleri fazladır.”

Öğrenci 13: “Genellikle insanlara faydalı işler yapmaya çalışırlar” şeklinde bir diyalogun geçtiği ifade edilmektedir. Şekil 4’te sunumlara ait örnekler verilmiştir.



Şekil 4. Genç girişimci bireylere ait sunular

**Beşinci Hafta:** Bu hafta öğrencilerin ilginç yenilikçi fikirlerle sınıfa geldikleri görülmektedir. Öğretmen, öğrencilerin yenilikçi fikirlerini ve tasarımlarını anlatırken onların çok heyecanlı olduklarını belirtmiştir. Örneğin; araştırmacı öğretmen “öğrenciler bu hafta, dördüncü hafta öderinden ve öğretmenlerinin verdikleri genç girişimci örneklerinden yola çıkarak, günlük hayatta karşılaştıkları zorlukları veya basit problemleri çözmeye yönelik yenilikçi fikirler sundular. Öğrenciler yenilikçi fikirlerini sunarken gerçekten çok heyecanlıydılar, tasarımlarıyla özdeşleşmişlerdi. Tüm sınıf pür dikkat birbirini dinliyordu. Öğrenciler yaratıcılıkları konusunda serbest bırakıldığında gerçekten üretkenliklerini daha iyi görebiliyordum. Öğrenciler arasında çok özgün fikirlerin olduğuna şabüt oldum” görüşlerinden öğrencilerin bu süreçten oldukça keyif aldıkları ve yaratıcılıklarını kullandıkları anlaşılmaktadır. Öğretmen ve öğrenci arasında geçen diyalog;

Öğretmen: Neden bu fikri seçtin / bu fikre nasıl karar verdin?

Öğrenci 14: Hocam engelli insanların otobüslerde otururken zorluk çektiklerini görüyorum hep. Onların daha rahat oturabilmesi için otobüslerde gizli bir yer olsa şöför düğmeye bastığında ordan oturacak yer çıksa.

Öğrenci 15: Evde neden gezerken terliklerimiz yerlerin tozunu alacak özellikte olmasın. bunun için terliklerin altına tozları çeken bir şey yapılabilir.

Öğrenci 16: İnsanların yanlarında biri olmayınca fotoğraflarını çekemediklerini gördüm. bende bunun kolaylaştırmak için böyle bir şey yaptım.

Öğrenci 17: Herkes yanında bir cüzdan buldurmak zorunda, bunu yanında birde telefon buldurmak zorunda acaba bunların ikisi birlikte olamaz mı diye düşündüm, bunu yaptım” şeklindedir. Şekil 5’te sunu tasarlanan yenilikçi fikir örnekleri yer almaktadır.



Şekil 5. Yenilikçi fikirlere ait sunular

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenin gözlem notlarından öğrencilerin süreçte oldukça aktif oldukları ve konuya ilgi duydukları anlaşılmaktadır. Örneğin; öğretmenin ifadesiyle bir öğrencinin; “*öğretmenim benden girişimci olmaz çünkü ben risk almayı sevmiyorum dedim*” görülmektedir. Yine benzer şekilde öğretmenin “*öğrenciler süreçte oldukça aktifti, girişimcilik konusuna ilgi duydular ve sürecin sonunda ortaya koydukları basit tasarımlarla girişimci özelliklerini aşda olsa göstermeye çalıştılar*” ifadesinden öğrencilerin bu süreçte oldukça istekli oldukları anlaşılmaktadır. Herbir Modül için verilen görevlerin poster şeklinde sunulması öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmenin yanında, öğrencilerin en fazla tercih ettikleri sunum şekli arasında yer almaktadır. Yine öğretmenin “*öğrenciler poster olarak sunmaktan oldukça memnundular. Poster kağıtların üzerine kendi emekleriyle bir şeyler yapıştırıyorlar ve anlayabilecekleri şekilde kendi ifadeleriyle açıklamaya çalışıyorlar*” ifadesinden öğrencilerin poster şeklinde hazırlanan ödevleri sumaktan hoşlandıkları görülmektedir. Nitekim Deveci ve Önder (2013) öğrencilerin fen bilimleri derslerinde belli bir konunun poster olarak sunulduğu ödevleri daha fazla tercih ettiklerini vurgulamaktadır. Ayrıca poster sunumları fen bilimleri programında alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri arasında da yer almaktadır.

Fen bilimleri programının içeriğinde girişimci özellikleri geliştirmeye yönelik bir etkinlik olmadığı düşünüldüğünde, girişimcilik eğitimi için müfredat dışı etkinliklerin çok daha önemli olduğu fark edilmektedir. Nitekim Güven (2009) araştırmasında ilköğretim Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri Öğretim Programları'nın girişimci özellikleri arzu edilen düzeyde yansıtmadığını belirtmektedir. Güven (2010) araştırmasında 1-3. sınıf hayat bilgisi öğretim programını (1926, 1930, 1948, 1968, 1995, 1998 ve 2005) girişimci özellikleri karşılama düzeyi açısından incelemiş, araştırması sonucunda en fazla girişimci özellikleri geliştirmeye yönelik kazanımların 2005 öğretim programında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanında girişimcilik kavramının kapsadığı özelliklerin öğrencilere kazandırılmasının amaçlandığı 2013 yılı fen bilimleri programı incelendiğinde ise girişimci özellikleri geliştirmeye yönelik etkinlik ve kazanım sayısının çok yetersiz olduğu belirtilmektedir (Deveci ve Çepni, 2014b). Vaidya (2007) ortaokul öğrencileri üzerinde yürüttüğü araştırmasında girişimci



özelliklerin ekonomi odaklı bir etkinlikten ziyade, sosyal bir ortamda geliştirilebildiğini vurgulamaktadır. Bu anlamda müfredat dışı etkinlikler sayesinde hem öğrencilerin girişimci özelliklerinin geliştirilebildiği hem de onların sosyal bir ortamda buluştukları söylenebilir. Diğer taraftan Buang ve Halim (2007) teknolojiye, bilimsel süreç becerilerine ve girişimci özelliklere dayanan alternatif bir fen ve teknoloji programı geliştirmenin gerekliliğini savunmaktadır. Bu tarz bir programın yapılandırılmış bir şekilde uygulanmasının olası olmadığı düşünülebilir. Çünkü girişimci özelliklerin geliştirilmesinden bahsediliyorsa kaçınılmaz olarak müfredat dışı etkinliklere (çeşitli görevler, ödevler, iş yeri ziyareti, meslekler hakkında bilgi almak için röportaj yapmak, okulun belirli günleri öğrencilerin satış yapabileceği imkanlar sunmak vb.) yönelmek gerekecektir.

Programa yeni yerleştirilen bir kavram hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin hem bilgi hem de uygulama boyutunda eksiklik hissetmeleri bir gerçektir. Örneğin; Bacanak (2013) araştırmasında, fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik hakkında gerekli bilgiye sahip olmadıklarını belirtirken, Bolaji (2012) araştırmasında Nijerya eğitim sisteminde fen bilimleri öğretmenlerinin yetersiz algıya sahip olmalarından dolayı girişimcilik eğitiminin fen bilimleri programlarıyla bütünleştirilmesinin tam olarak gerçekleştirilemediği belirtmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak girişimcilik eğitimi hakkında öğretmenlerin bilgi ve uygulama deneyimlerinden yoksun olması ve onlara yardımcı bir dokümanın da (etkinlik, deney, örnek sınıf içi uygulamalar vb.) bulunmaması onları karamsarlığa sürükleyebileceği söylenebilir. Bu yüzden bu çalışmada gerçekleştirilen eğitim modülü gibi girişimci özellikleri harekete geçiren öğrenci merkezli uygulamaların öğretmenlere fikir vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak öğretmenler tarafından tasarlanan müfredat dışı etkinlikler sayesinde öğrencilerde girişimcilik konusunda farkındalık yaratılabileceği gibi girişimci özelliklerin geliştirilebileceği de söylenebilir. Ayrıca bu yolla ülkemizdeki merkez ilçeye bağlı köy okullarının imkansızlıkları göz önüne alındığında, bu okullarda bile bu tarz çalışmaların yapılabileceğine olan inancın artacağı düşünülmektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

- Fen bilimleri öğretmenlerine ortaokul öğrencilerinin girişimci özelliklerini geliştirmek için kendilerine özgü ders dışı faaliyetlerden (proje, ödev, etkinlik vb.) yararlanmaları önerilebilir. Öğretmenlerin girişimcilik konusunda sadece müfredata bağlı kalmayıp gerektiği, ders dışı etkinlikler yoluyla öğrencilerin girişimci özelliklerinin geliştirilebileceklerini fark etmeleri gerekmektedir.
- Bu tür uygulamaların yanında öğretmenlerin kendilerine özgü geliştirdikleri bir takım etkinlik, öğretim tasarımı, eğitim modülleri ile öğrencilerin kendilerine özgü tasarımlar yapabilecekleri onlara hissettirilmeli, bunun için

sürekli öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak yenilikçi yönleri ön plana çıkarmaları sağlanmalıdır.

- Bu çalışmada öğrenci sayısı az olduğu için uygulamalar bireysel olarak yapılmıştır, ancak bu tür uygulamalar sınıf mevcudu fazla olan okullarda 3-4 kişilik gruplar halinde gerçekleştirilebilir.
- Öğrencilerin girişimcilik konusundaki heyecanı düşünüldüğünde, ders konuları ile bütünleşik olarak, bu tarz girişimcilik eğitim modüllerinden yararlanılabileceği söylenebilir. Bu sayede ders dışı faaliyetler öğrenciler için daha ilgi çekici olabilir.
- Poster sunumlarını çok istekli yapmalarından dolayı bu yaş grubundaki öğrencilere bir görev verildiğinde, poster şeklindeki sunumların tercih edilmesi gerektiği söylenebilir.
- Bu eğitim modüllerinin girişimci özelliklerden hangisini / hangilerini geliştirdiği deneysel uygulamalar ile tespit edilmeye çalışılabilir.
- Geliştirilen eğitim modüllerinin öğrencilerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri gibi değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir.

Geliştirilen eğitim modüllerinin öğrencilerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri gibi değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir.

## KAYNAKLAR

- A guide to Enterprise Education (2009). *A guide to enterprise education. For enterprise coordinators, teachers and leaders at schools*. Commissioned by DCSF and carried out by Dabit between September 2009 and February 2010 in collaboration with Brightpurpose and the Young People's Enterprise Forum (YPEF).
- Bacanak, A. (2013). Teachers' views about science and technology lesson effects on the development of students' entrepreneurship skills. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 622-629.
- Bolaji, O.A. (2012). Intergrating entrepreneurship education into science education: Science teachers perspectives. *Journal of Science, Technology, Mathematics and Education*, 8(3), 181-187.
- Buang, N.A., & Halim, L. (2007). U.K. development of entrepreneurial science thinking model for Malaysian science and technology education. <http://www.ukm.my/p3k/images/sppb07/29.pdf> adresinden 18 Eylül 2013 tarihinde erişildi.
- California Department of Education, (2013). *Common core state standards, for english language arts & literacy in history/ social studies, science, and technical subjects, for California public schools kindergarten through grade twelve*, ISBN 978-0-8011-1740-4, Adopted by the California State Board of Education August 2010 and modified March 2013.
- Deveci, İ. & Çepni, S. (2014a). Fen Bilimleri Öğretmen Eğitiminde Girişimcilik. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 161-188.

- Deveci, İ. & Çepni, S. (2014b). Fen bilimleri programının girişimci özellikler açısından incelenmesi: Kazanımlar ve etkinlikler, *Educational Researches and Publications Association*, İstanbul / TURKEY, 6-8 June 2014 Özet.
- Deveci, İ., & Önder, İ. (2013). The Students' views related to the given homeworks in the science and technology courses: A qualitative study, *US-China Education Review*, 3(1), 1-9.
- Deveci, İ., & Önder, İ. (2014). Fen ve teknoloji dersinde verilen ödevlere yönelik öğretmen görüşleri. *Elementary Education Online*, 13(1), 33-47.
- Deveci, İ., & Seikkula-Leino, J. (2015). Entrepreneurship in Finnish Teacher Training. *The International Journal of Research in Teacher Education*, 6(3), 24-39.
- Ekert, S., Rotthowe, L., & Weiterer, B. (2012). Training modules - competence and outcome orientation in educational provision within the transitional sector. <http://www.bibb.de/en/62137.htm#jump1> adresinden 21 Nisan 2014 tarihinde erişildi.
- Ememe, O. N., Ezeh, S. C., & Ekemezie, C. A. (2013). The Role Of Head-Teacher In The Development Of Entrepreneurship Education In Primary Schools. *Academic Research International*, 4(1), 242-249.
- European Commission, (2012). Entrepreneurship education at school in Europe, national strategies, curricula and learning outcomes. Brussels: Published by the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency
- European Commission, (2013). *Entrepreneurship Education: A Guide for Educators*. June 2013. Entrepreneurship and Social Economy Unit. European Union, 2013, Bruxelles. [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promotingentrepreneurship/files/education/entredu-manual-fv\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promotingentrepreneurship/files/education/entredu-manual-fv_en.pdf) adresinden 2 Kasım 2013 tarihinde erişildi.
- Fiet, J.O. (2000a). The theoretical side of teaching entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 16(1), 1-24.
- Fiet, J.O. (2000b). The pedagogical side of entrepreneurship theory. *Journal of Business Venturing*, 16(1), 101-117.
- Güven, S. (2009). New primary education course programmes and entrepreneurship, World Conference on Educational Sciences 2009, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 265-270.
- Güven, S. (2010). Hayat bilgisi dersi öğretim programlarının girişimcilik özellikleri açısından incelenmesi. *E-Journal Of New World Sciences Academy*, 5(1), 50-57.
- Herbert, M. (2012). A Call for K12 Entrepreneurial Education, District Administration, May 2012. <http://www.districtadministration.com/article/call-k12-entrepreneurial-education> adresinden 15 Mayıs 2012 tarihinde erişildi.
- Jusoh, R. (2012). Effects of teachers readiness in teaching and learning of entrepreneurship education in primary schools. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(7), 98-102.
- Kourilsky, M. (2003). Developing entrepreneurial characteristic in minority youth: The effects of education and enterprise experience. *International Research in the Business Disciplines*, 4, 261-277.

- Kuip, I.V.D., & Verheul, I. (2003). *Early development of entrepreneurial qualities: The role of initial education*. SCALES-paper N200311, Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMEs, Centre for Advanced Small Business Economics Faculty of Economics, Erasmus University Rotterdam, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands
- McKinney, S.W. (2013). *4 Reasons entrepreneurship is crucial to a middle school education*. September 17, 2013. Momentum for Growth. <http://blog.safeguard.com/index.php/2013/09/17/4-reasons-entrepreneurship-is-crucial-to-a-middle-school-education/> adresinden 17 Eylül 2013 tarihinde erişildi.
- MEB, (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
- National Content Standards for Entrepreneurship Education. (2004). Preparing youth and adults to succeed in an entrepreneurial economy, accelerating entrepreneurship everywhere,
- Oganisjana, K., & Fernate, A. (2011). *Interdisciplinary learning for developing students' entrepreneurship*, ESF project 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001 ASEM [http://m.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/es/20072013/esf/pet\\_ijumiem/kompetence/2/kop/ASEM\\_posters\\_Oganisjana\\_Fernate.pdf](http://m.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/es/20072013/esf/pet_ijumiem/kompetence/2/kop/ASEM_posters_Oganisjana_Fernate.pdf) adresinden 26 Mart 2014 tarihinde erişildi.
- Oganisjana, K., Koke, T., Fernate, A., & Rutka, L. (2011). Interdisciplinary learning for developing students' entrepreneurship, stage 2, phase 1. the creation of new values for commercialisation: from problem identification till the elaboration of the model of new products and services, ESF Project 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001 ASEM adresinden 2 Ocak 2015 tarihinde erişildi.
- Ortlipp, M. (2008). Keeping and using reflective journals in the qualitative research process. *The Qualitative Report*, 13(4), 695-705.
- Otuya, R., Kibas, P., & Otuya, J. (2013). A proposed approach for teaching entrepreneurship education in Kenya. *Journal of Education and Practice*, 4(8), 204-209.
- Seikkula-Leino, J. (2011). The implementation of entrepreneurship education through curriculum reform in Finnish comprehensive schools. *Journal of Curriculum Studies*, 43(1), 69-85.
- Seikkula-Leino, J., Ruskovaara, E., Ika-vaiko, M., Mattila, J., & Rytköla, T. (2010). Promoting entrepreneurship education: The role of the teacher? *Education Training*, 52(2), 117-27.
- Solomon, G. (2007). An examination of entrepreneurship education in the United States. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 168-82.
- UNESCO, (2008). *Inter-regional seminar on promoting entrepreneurship education in secondary school*. Thailand: UNESCO.
- Vaidya, S. (2007). *Developing entrepreneurial life skills: An experiment in Indian schools*. Institute for Small Business and Entrepreneurship. 7-9 November 2007, Glasgow, Scotland..

## EXTENDED ABSTRACT

Nowdays, due to increasing population, the problems of unemployment emerges in many developing and developed countries. Thus, individuals should have entrepreneurial characteristics become the main topic of conversation that individuals employ themselves more easily with this characteristics. Also, it has been spicified that entrepreneurial characteristics should be acquired to individuals at an early age. In this sense, it has been seen that mentioned concept of entrepreneurship in each level of education curriculums in many countries. One example is Turkey, although the concept of entrepreneurship given to place in the middle school science curriculum in 2013 year, there is no any information about how to gain entrepreneurial characteristics to students in middle school science curricula in Turkey. This is why it can be said that the teachers have no knowledge and experience about enterprise education. For this, we are need to develope enterprising training curriculum and modules that can applied by teachers.

The purpose of this study is to develop to enterprising training module that it can used to teachers of middle school. It was developed enterprising training modules that aimed to creating awareness of homework entrepreneurship in this direction. Training modules are educational arrangements that are time limited and are defined students's learning outcomes after the completion of each stage (Ekert, Rotthowe and Weiterer, 2012). In this study 5-week enterprising training module has been developed. Participants was consisted of 44 seventh grade students (28 girl and 16 man) from rural area school in Bursa. All students were aged from 13 to 15 and the data was collected during the spring semester of the education year 2013-2014. The data have been obtained from opinions of the teacher and students, and from presentation of students. Qualitative descriptive analysis was used for data analysis.

At first, experts gave information to the researcher teacher about entrepreneurship education before he is start the current research. And then, it were asked students present as poster presentation every week given tasks. Tasks individually prepared as a poster presentation. Each presentation has approximately taken about 3-5 minutes. Presentations took four course time in a week. In the first week, students obtained information about the concept of entrepreneurship. Second week, they obtained information about entrepreneurial characteristics having entrepreneurs. Third week, it was investigated by students innovative ideas of adult entrepreneurs. Fourth week, it was investigated by students innovative ideas of young entrepreneur who are ages from 12 to 15. Last week, it had been expected that students put forward an innovative idea. In the meantime, the application process of enterprising training modules carefully examined by the researcher teacher. In this process,

the teacher continuously took field notes and observed to students. Field notes has contained student reactions, student interactions and exchange on students.

Results show that researcher teacher have a positive opinions about the applicability of enterprising training module. Also seen that students have a positive opinions at the end of the application process. Another remarkable finding is innovative ideas of students. Because students suggested quite creative ideas appropriate to their age level although simple ideas. Based on these findings, It can be said that developed enterprising training module can be easily applied by middle school teachers at each school. The developed enterprising training module can be said to be applicable as a group to save time. Also, developed enterprising training module can be easily applicable the better in schools close to city centre. These results can provide some guidance to teachers about how they are gain entrepreneurial characteristics to students. In future researchs can be examined the developed enterprising training module will be impact on which entrepreneurial characteristics of students.

## YAZARLAR HAKKINDA

---

*İsa Deveci Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalında araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Doktora eğitimine Uludağ Üniversitesi'nde devam etmektedir. 2014-2015 eğitim öğretim yılında ziyaretçi araştırmacı olarak gittiği Finlandiya Turku Üniversitesi Öğretmen Eğitimi Okulu'nda girişimcilik eğitimi konusunda araştırmalar yürütmüştür. Fen eğitiminde girişimcilik ve ödevler konusundaki araştırmalarına devam etmektedir. / İletişim adresi: Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 16059, Görükle, Bursa / Eposta: deveciisa@gmail.com*

*Muhammet Nair Zengin bir ortaokulda fen bilgisi öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Yüksek lisans eğitimine ise Uludağ Üniversitesinde devam etmektedir. Fen eğitiminde üst düzey düşünme becerileri konusunda araştırmalar yürütmektedir. / İletişim adresi: Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 16059, Görükle, Bursa / Eposta: m.nairzengin@gmail.com*

*Prof. Dr. Salih Çepni Uludağ Üniversitesinde çalışmaktadır. Doktora eğitimini Southampton University Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Fen bilimleri eğitiminde; öğretmen eğitimi, müfredat geliştirme, yöntem ve teknikler, değerlendirme teknikleri, vd. konularında araştırmalar yürütmektedir. Bir çok ulusal ve uluslararası projeler yürütmüştür. / İletişim adresi: Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 16059, Görükle, Bursa / Eposta: cepnisalib@yahoo.com*

---

## ABOUT THE AUTHORS

---

*İsa Deveci is currently working as a research assistant at Uludağ University Faculty of Education Department of Science Education. He continues Ph.D. degrees at Uludağ University. He also worked on entrepreneurship education as a visiting researcher at Turku University in Finland. His general research interests are on entrepreneurship and homeworks in science education. / Correspondence Address: Uludağ University, Faculty of Education, Department of Science Education 16059 Görükle, Bursa / Email: deveciisa@gmail.com*

*Muhammet Nair Zengin is currently working as a science teacher in a middle school. He continues Master's degree at Uludağ University. His general research interests are on high-order thinking skills in science education. / Correspondence Address: Uludağ University, Institute of Educational Sciences, 16059 Görükle, Bursa / Email: m.nairzengin@gmail.com*

*Prof. Dr. Salih ÇEPNİ is currently working at Uludağ University, Department of Science Education. He received Ph.D. degrees at Southampton University. His fields of interest are curriculum development, science teacher education and problem based learning etc. / Correspondence Address: Uludağ University, Faculty of Education, Department of Science Education 16059 Görükle, Bursa / Email: cepnisalib@yahoo.com*

---







# ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME ORTAMLARINDA OYUNLAŞTIRMA

**Şeyma Çağlar**  
**Dr. Selay Arkün Kocadere**  
Hacettepe Üniversitesi

## Özet

Sağlık, spor, finans, pazarlama gibi çeşitli alanlarda sıkça kullanılmakta olan oyunlaştırma, son yıllarda eğitsel ortamlar bağlamında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada oyunlaştırmaya genel bir çerçeveden bakılarak, oyunlaştırmanın eğitsel ortamlardaki uygulamalarının doğurduğu olumlu ve olumsuz sonuçlara ilişkin araştırmalara yer verilmiştir. Oyunlaştırmanın mekanikleri, dinamikleri ile rozet, seviye, puan, lider tahtası, grafik, avatar, hediyeleşme, sanal eşyalar gibi bileşenleri tanıtılmıştır. Oyunlaştırma fikrini bir sistemde kullanmak için uygulanabilecek tasarım adımları ve oyunlaştırmanın başarılı şekilde kullanıldığı örnekler incelenmiştir. Ayrıca oyunlaştırmayı öğrenme ortamlarında kullanmak için geliştirilen araçlara yer verilmiştir. Bu araçlar, oyunlaştırmaya özel araçlar, oyunlaştırma eklentilerine sahip ya da oyunlaştırmaya özel geliştirilmiş öğrenme yönetim sistemleri ve dijital rozet geliştirme araçları olarak üç başlık altında ele alınmıştır. Oyunlaştırmanın eğitsel ortamlarda kullanımıyla ilgili alanyazındaki çalışmalar incelenmiştir. Bu doğrultuda oyunlaştırmanın öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanımıyla ilgili çeşitli öneriler sunulmuştur. Kullanılan bileşenlerin dersin yapısına uygun olması, tartışma ortamına katılımı artırmak için yapılan anlamlı katkılarının ödüllendirilmesi, bağlılık döngüleri oluşturulurken öğretmen yönlendirmesinin yanı sıra; akran ve sosyal ağ desteğine başvurulması, sistemdeki seviyelerin öğrenen becerisiyle dengeli olması ve öğrenenin cezalandırılmaması, sadece olumlu davranışlarından dolayı ödüllendirilmesi gibi önerilerde bulunulmuştur.

## Anahtar Kelimeler

Çevrimiçi öğrenme, E- öğrenme, Oyunlaştırma, Oyunlaştırma araçları

# GAMIFICATION IN ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS

**Seyma Caglar**  
**Dr. Selay Arkun Kocadere**  
Hacettepe University

## Abstract

While gamification has been used extensively in different areas such as health, sport, finance and marketing, its use has diffused to educational settings recently. This study aims to give both positive and negative results of gamified learning environment studies and to introduce game dynamics, mechanics and gamification components like badges, levels, leader boards, points, graph, avatar, virtual gifts. Design steps for gamification and successful samples of gamified learning environments were also investigated. The gamification tools as platforms for developing digital badges, tools especially developed for gamification, and learning management systems which are developed for gamification or have gamification plugins were examined. In this study, several suggestions were proposed. Gamification elements such as narrative, levels and badges should be placed in the learning environment according to course structure. In order to increase participation in online learning settings, activities such as contribution to online discussion environments, information exchange among learners should be rewarded. In addition, the instructor could create engagement loops by students and social media support. Levels are balanced to students' skills. Furthermore, individuals should not be punished in gamified learning environments; instead, they should only be rewarded.

## Keywords

E- learning, Gamification, Gamification tools, Online learning.

## GİRİŞ

Oyun endüstrisi gelişen mobil araçlar ve “dijital yerli” olarak nitelenen bireylerin etkisi ile gün geçtikçe güçlenmekte; oyunların bilişsel, motivasyonel, duygusal ve sosyal anlamdaki pozitif etkileri bilinmektedir (Lee ve Hammer, 2011). Bu pozitif etkilerden faydalanabilmek amacıyla eğitimcilerin oyunları öğretimde kullanmaya ilgisi her geçen gün artmaktadır. En popüler oyunlardan biri olan Minecraft İngiltere’de pek çok okulda öğrenenlerin tasarım, matematik, programlama becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Johnson, Becker, Estrada ve Freeman, 2014).

Oyunlaştırma video oyun bileşenlerinin, oyun olmayan ortamlarda kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Deterding, Dixon, Khaled ve Nacke, 2011; Kapp, 2012). Oyunlaştırma temelini oyundan alır ve oyunlarda bulunan kural, çıktılar, dönüt, etkileşim, meydan okuma, öykü, amaç ve hedef (Prensky, 2001) yapısal faktörlerinin tümünü içinde barındırır (Fiş Erümit ve Karakuş, 2015). Temelde oyunla öğretmek ve öğretim ortamında oyunlaştırma kullanmak; aynı yapısal faktörleri içermektedir. Fakat oyunla öğretimde oyunun içine öğretim öğeleri entegre edilirken; oyunlaştırma ile mevcut öğretim öğelerinin içerisine oyun bileşenleri entegre edilmektedir. Oyun tabanlı öğrenmede oyun, öğrenmeyi sağlamak için bir araç olarak kullanılırken (Bozkurt, 2014); bir öğretim ortamının oyunlaştırılmasında merkezde söz konusu bir oyun yoktur; onun yerine rozet, seviye, lider tablosu gibi oyun bileşenleri öğretim ortamıyla bütünleştirilerek kullanılır. Bu sebeple temelini oyundan alan oyunlaştırma oyunların bıraktığı etkileri benzer etkiler bırakır (Huotari ve Hamari, 2012).

Sağlık ve spor alanında Nike Plus, sosyal alandaysa Foursquare oyunlaştırmanın öncü ve en iyi örneklerindedir. Foursquare kullanıcıların gittikleri yerleri puanladıkları, yorumladıkları, konum servislerini kullanarak tercihlerine uygun mekan önerilerini alabildikleri bir uygulamadır. Uygulamada yer bildirimini yaparak rozet kazanılmakta, puan toplanmakta ve liderlik tablosuna yerleştirilmektedir. Bu durum yer bildirimini ve yorum yapmaya teşvik etmektedir. Nike Plus ise rekabet ortamında kullanıcıların spor yapma isteğini artırmayı amaçlayan sosyal bir fitness uygulamasıdır. Kullanıcılara verilen bileklik ile koştuğu süre ve mesafe belirlenmektedir. Bir yandan kişi kendi skorunu aşmaya çalışırken, diğer yandan diğer kullanıcılarla yarışır. Yarışta belli bir mesafenin koşulması gibi verilen görevleri yerine getirerek, lider tablosuna yerleşir. Aynı zamanda günlük yapılan spora ilişkin bilgiler anlık olarak sosyal ağlardaki kullanıcı profilinde paylaşılabilir, alınan her beğeni uygulama tarafından kullanıcının müziğine yansıtılır ve kullanıcı spor yaparken arkadaşlarının onu desteklediğine dair dönütler alır (Zichermann ve Cunningham, 2011). Eğitim alanında da oyunlaştırma hem K-12 hem de yükseköğretimde ilgi çeken bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı eğitimde yeni yeni uygulanmaya başlayan oyunlaştırmayı genel bir çerçevede ele alarak, özellikle Türkçe alanyazına katkı sağlamaktır. Bu bağlamda oyunlaştırmanın temelleri, eğitsel

ortamlardaki örnekleri, öğrenme - öğretme sürecine etkisi, oyunlaştırma araçları ve oyunlaştırma tasarımı üzerinde durulacaktır.

## EĞİTSEL ORTAMLARDA OYUNLAŞTIRMA

Son yıllara kadar yaygın bir konu olmayan oyunlaştırma 2002 yılında Pelling tarafından ortaya atılmıştır (Park ve Bae, 2014); geniş bir uygulama alanına sahiptir, her bağlamda farklı tanımlarla ifade edilebilir. Eğitsel ortamlar için tanımı ise bireyi istenen davranışları gerçekleştirmeye teşvik etmek, bireyin motivasyonunu artırmak ve ortama bağlılığını sağlamak amacıyla oyun tekniklerini, dinamiklerini ve oyun yapısını eğitim ortamlarında kullanmaktır (Deterding ve diğ., 2011; Lee ve Hammer, 2011).

Öğrenme ortamında motivasyon öğrenenin başarısını belirleyen önemli unsurlardan biridir (Akbaba, 2006). Oyunları öğretimde kullanma çabasının altındaki etken de motivasyon sağlamaktır (Kapp, 2012). Oyun temelleri üzerine kurulan oyunlaştırma da alanyazında daha çok motivasyon ile ilgili modellere dayandırılmaktadır (Karataş, 2014). Keller (1987) oyunlaştırmanın kuramsal olarak dayandığı motivasyon modellerinden biri olan ARCS motivasyon modelindeki dikkat, uygunluk, güven, tatmin bileşenlerini şöyle tanımlamaktadır:

*Dikkat:* Dikkat motivasyon için gerekli bir unsur olup öğrenmenin ön koşulu olarak görülmektedir. Öğrenenin heyecan ihtiyacına karşılık vererek dikkatini çekmek ve esas olarak dikkatin sürdürülebilirliğini sağlamak amaçlanır.

*Uygunluk:* Uygunluk bireyin kariyer planları ve ihtiyaçları ile öğretimin doğrudan ilişkili olmasıyla ilgilidir.

*Güven:* Birey bir işe başlamadan önce başarabileceğini bilmek ister. Öğreneni motive etmek amacıyla özgüven oluşumunu destekleyen görevler oluşturulmalıdır.

*Tatmin:* Öğrenme aktivitelerinin sonunda öğrenen memnun olmalıdır. Bir mücadelenin, öğrenende kontrol edildiği hissi uyandırılmadan öğreneni memnun etmesi beklenir. Bu memnuniyet ödülleriyle de sağlanabilir.

Motivasyonun yanı sıra, oyunlaştırmanın bir diğer önemli getirisi ise oyunlarda olduğu gibi (Gee, 2003; Prensky, 2003) öğrenenin ortama bağlılığının artmasını sağlamaktır (Muntean, 2011). Öğretmenler öğrenenin ilgisini çekme ve öğrenme ortamına bağlılıklarını sağlamakta güçlük çekmektedir (Kara ve Sevim, 2013). Oyunlaştırma bu sorunlar için bir çözüm olarak görülmektedir (De-Marcos, Domínguez, Saenz-de-Navarrete ve Pagés, 2014). Ayrıca öğretim sürecinde bireysel farklılıkları göz önüne almanın zorluğu, oyunlaştırmanın eğitimde kullanımının sebeplerinden biri olarak görülmektedir (Hanus ve Fox, 2015).

Oyunlar ile öğrenen hedeflenen davranışı gerçekleştirmeden seviye atlayamaz, öğrenme sık ve anında verilen dönüt ile desteklenir (Beed, Hawkins ve Roller, 1991). Benzer şekilde, oyun bileşenlerinden biri olan seviyeleri kullanan oyunlaştırma ile de bireysel farklılıklara uygun öğrenme ortamı tasarlanabilir ve her öğrenene bireysel dönüt verilebilir. Aynı zamanda bazı oyunlar kullanıcıların ortak bir amaç doğrultusunda birlikte hareket ederek yardımlaşmalarını amaçlar, bilgi alışverişinde bulunulmasını ve iletişim ortamının oluşumunu sağlar (Lee ve Hoadley, 2007; Simkova, 2014). Oyunlaştırmada da işbirliğini temele alan örnekler bulunmaktadır (Villagrasa ve Duran, 2013).

Yukarıda yer verildiği şekilde eğitimde oyunlaştırma kullanımının birçok getirisi olduğu görülmektedir. Özellikle çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenenin oyunlaştırma ile öğrenme sürecine bağlılığı kuvvetlenebilir ve öğrenen diğer kullanıcılarla etkileşime geçebilir (Glover, 2013). Ayrıca öğrenenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki devam problemlerinin (Yuen, Lee ve Tsang, 2011), üstesinden gelmek için oyunlaştırmanın uygun bir çözüm olabileceği düşünülmektedir.

## **EĞİTSEL OYUNLAŞTIRMA ÖRNEKLERİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR**

Microsoft Ribbon Hero ile MS Office programını öğretmek amaçlanır. Kullanıcılara farklı düzeylerde bir dizi görev verilir. Başlangıçta tüm kullanıcılar aynı görevle görevlendirilirken; süreç içinde kullanıcının MS Office programında kullandığı özellikler dikkate alınarak görevler özelleşir (Kim, 2013). Her görev belirli bir puana karşılık gelmektedir ve görevleri gerçekleştiren kullanıcılara dönüt verilir. Görevlerin ne oranda gerçekleştiği ve kaç puan alındığı Facebook aracılığıyla paylaşılabilir. Ayrıca lider tablosu aracılığıyla birey diğer kullanıcılarla kendi puanını karşılaştırma fırsatına sahiptir. Her seviye için açık bir görev listesi sunan bu uygulama; puan, lider tablosu ve özelleşen görevler ile eğitimi oyunlaştırmıştır.

Oyunlaştırmanın eğitsel örneklerinden bir diğeri Khan Academy'dir. Khan Academy dünya çapında ücretsiz ders materyalleri ve kaynakları barındıran, aynı zamanda puan, rozet, kullanıcının öğrenme görevlerine katılımı ve öğrenme görevlerini tamamlamasına ait ilerleme istatistikleriyle oyunlaştırma unsurlarına yer veren, çevrimiçi öğrenme ortamıdır (Simões, Redondo ve Vilas, 2013). Kullanılan bu unsurların her biri öğrenen için dönüt olup, Khan Academy'de ders alan öğrenenlerin görüşlerine göre bu bildirimler, kendileri için motivasyon kaynağı olmayı başarmıştır (Light ve Pierson, 2014). Bu ortamda öğrenen, sunulan hedefleri gerçekleştirmek amacıyla öğrenme aktivitelerine katıldıkça puan toplar ve puanlar karşılığında farklı avatar kiltlerini açabilir veya avatarını özelleştirme hakkına sahip olabilir (Light ve Pierson, 2014).

Bir başka iyi örnek ise *LinguaLeo*'dur. *LinguaLeo* genel olarak kelime ezberleyerek hikayenin ana kahramanı olan aslanın doyurulduğu, arkadaşların davet edilerek aslan sürüsü oluşturulduğu ve bu sürüde liderlik için yarışılan, belirli bir hikaye üzerine oturtulmuş, dil öğretimini amaçlayan çevrimiçi öğrenme ortamıdır. Ayrıca ilerleme çubuğu ve gelişim grafikleri ile öğrenene dönütler vermektedir.

Oyunlaştırmanın uygulandığı araştırmalardan birisinde Sillaots (2014) 28 yüksek lisans ve 58 lisans öğrencisiyle oyunlaştırmayı üç derste uygulayarak öğrenme ortamının bireylerde akış hissi uyandırıp uyandırmadığını ölçmeyi amaçlamıştır. Ölçme, akış şartları temele alınarak hazırlanan anket aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Dersler için hedefler belirlenmiş, puan, seviye, dönüt, şans, rekabet ve işbirliğini barındıran öğrenme aktiviteleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlarda öğrenenlerin %88'i ders ile ilgili pozitif yansımalarda bulunmuştur. Özellikle derse bağlılıklarının sağlandığı ve akış halinin yüksek derecede hissedildiği sonucuna ulaşılmıştır. Akış bir göreve zaman kavramını unutacak ve günlük yaşamın getirdiği diğer konularla ilgili endişe duymayacak derecede yoğunlaşmak olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada yüksek lisans öğrencileri, lisans öğrencilerine göre daha az akış hissine kapılmıştır. Yapılan çalışmada oyunlaştırmanın temel alındığı öğrenme aktiviteleri ile içsel motivasyonun arttığı ve lider tablosu gibi kullanılan oyunlaştırma araçlarıyla öğrenenlerin dışsal olarak güdüledikleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca lider tablosunun öğrenenler tarafından ilerlediklerine dair açık göstergeler sunan etkili bir bileşen olduğu vurgulanmıştır.

Bir başka araştırmada sosyal ağ ve oyunlaştırılmış çevrimiçi ortam olmak üzere iki ayrı ortamda yürütülen derste öğrenen başarısı, katılım oranı ve tutuma göre incelemeler yapılmıştır (De-Marcos ve diğ., 2014). Oyunlaştırma Blackboard eklentisi ile derse entegre edilmiş ve ortamda ödül ve rekabet sistemi kullanılmıştır. Ortam bilişsel, duygusal ve sosyal alanlar dikkate alınarak tasarlanmıştır. Oyunlaştırılmış ortamı kullanan öğrenenlerin pratik uygulamalarda başarıları, sosyal ağ kullanan öğrenenlerden daha yüksekken; yazma etkinliklerinde daha düşük çıkmıştır. Oyunlaştırılmış ortamı kullanan öğrenenler sosyal ağı kullanan öğrenenlere göre ortama daha az katılım göstermişlerdir. Oyunlaştırmanın özellikle sosyal ve duygusal alanlara pozitif yönde ciddi etkide bulunduğu vurgulanmıştır. Ödül sisteminin eğlenceli olduğu ve öğrenme ortamına yenilik getirdiği, lider tablosunun ise bazı öğrenenler tarafından herkesin görebileceği bir başarı tablosu olarak; bazıları tarafından ise olumsuz sonuçlar doğuran bir rekabet sistemi olarak algılandığı belirtilmiştir. Ayrıca bazı öğrenenler eklentinin kullanımının zor olduğunu düşündükleri için öğrenme aktivitelerine katılmayı yarım bırakmıştır. Öğrenenler genel olarak geleneksel aktiviteleri oyunlaştırılmış aktivitelerden daha motive edici bulduklarını belirtirken; yapılan anketlerle oyunlaştırılmış ortama karşı pozitif tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.



Hanus ve Fox (2015) tarafından oyunlaştırmanın motivasyon, zevk, memnuniyet, öğreneni yetkilendirme ve başarı puanı üzerine etkisini incelemek amacıyla 80 lisans öğrencisiyle 16 hafta süren deneysel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Oyunlaştırılmış öğrenme aktivitelerinin kullanıldığı dersteki öğrenenlerin, diğer öğrenenlere göre motivasyonlarının, memnuniyetlerinin ve yetkilerinin daha az olduğu sonucuna varılmıştır. Oyunlaştırılmış ortamda final sınavı puanları motivasyonun düşüklüğüne bağlı olarak düşük bulunmuştur. Lider tablosu ve rozetin öğrenme çıktılarına zarar verdiği sonucuna varılmıştır.

Ibanez, Di-Serio, Delgado-Kloos'un (2014), C programlama dilini oyunlaştırmayla öğretmek amacıyla yürüttükleri çalışmasına 22 lisans öğrencisi katılmıştır. Çalışmada uygulamanın akademik başarı ve bağlılık üzerine etkisi araştırılmıştır. Veriler anket, log kayıtları ve ön test - son test ile toplanmıştır. Öğrenme çıktılarında orta derece iyileşmenin olduğu belirtilmiş, akademik başarı ve bağlılık konusunda pozitif sonuçlara ulaşılmıştır. Oluşturulan Q-Learning-G öğrenme platformunda amaç verilen hedefler doğrultusunda 100 puanı toplamaktır. Duygusal simge, puan ve rozete ek olarak lider tablosu bileşeni de bulunmaktadır. Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç öğrenme aktivitelerinden maksimum puan alan öğrenenlerin sistemde kalmaya devam etmiş olmalarıdır. Bu durum bilişsel bağlılığın kanıtı olarak görülmektedir. Her öğrenenin motivasyon kaynağı farklı olduğundan, öğrenme aktivitesinin katkısı konusunda öğrenenler arasında farklılıkların gözlenebileceği belirtilmiştir. 22 öğrenenden sadece ikisi ulaşması gereken maksimum puana ulaşmadan dersi bırakmıştır. Çalışmaya devam etme veya çalışmayı bırakma sebepleri eğlence (rozet ve lider tablosu), uzmanlık seviyesi (temel, usta, uzman olmak üzere kodlamada gösterilen yeterlik) ve ilişkiler olmak üzere üç kategoride toplanmıştır. Bazı öğrenenler maksimum puanı aşmalarına rağmen ortama girmeye devam etmiş; bazıları ise maksimum puana ulaştıktan sonra yeterli beceriye ulaştıklarını düşünerek devam etmemiştir. Birçoğunun ise arkadaşlarına yardım etmek, onları maksimum puana ulaştırmak için ortama girdikleri belirtilmiştir. Lider tablosunun oyunlaştırma için cazip olmayan; rozetin ise katılımı destekleyen en etkili bileşen olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ele alınan çalışmaların çoğunda lider tablosu, rozet, puan bileşenleri kullanılmıştır. Fakat farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bunun nedeninin oyunlaştırmanın uygulandığı bağlam ve bireysel farklılıklar olduğu düşünülmektedir (Hamari, Koivisto ve Sarsa, 2014; Ibanez ve diğ., 2014). Alanyazında eğitsel ortamlarda oyunlaştırmanın temel alındığı deneysel çalışmalardan sadece bazıları bütünüyle pozitif sonuçlar vermiştir (Hamari ve diğ., 2014). Genel olarak eğlenceli bir öğrenme ortamı kurma (De-Marcos ve diğ., 2014; Arkün-Kocadere ve Çağlar, 2015), motivasyonu artırma (Sillaots, 2014; Arkün-Kocadere ve Çağlar, 2015), akış hissi yaşatma (Sillaots, 2014; Arkün-Kocadere ve Çağlar, 2015), ortama bağlılığı sağlama ve akademik başarıyı artırma (Ibanez ve diğ., 2014) anlamında oyunlaştırmanın pozitif etkileri

görülmektedir. Ancak bireyler arasında rekabeti artırma (De-Marcos ve diğ., 2014), öğrenme ortamının tasarımı (De-Marcos ve diğ., 2014; Hanus ve Fox, 2015), konusunda dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Çalışmanın devamında bu noktalara değinilecektir.

## OYUNLAŞTIRMA TASARIMINA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

Oyunlaştırma tasarımında Nicholson (2012) ve Simões, Redondo ve Vilas (2013)'a ait çalışmalarda olduğu gibi farklı yaklaşımlar görülmektedir. Bunlardan biri olan Werbach ve Hunter (2012)'in oyunlaştırma tasarım modelinde hem organizasyon hedefleri hem de bireyin özellikleri dikkate alınacak şekilde izlenebilecek adımları şunlardır:

*1.Amaçların Belirlenmesi:* Süreçte oyunlaştırma kullanılmasındaki ana ve alt amaçlar listelenir ve sıralanır. Bir alt amaçtan diğerine geçişi sağlayan kritik noktalar belirlenir.

*2.Hedef Davranışların Belirlenmesi:* Sıralanan amaçlara ulaşmak için gerçekleştirilecek hedef davranışlar belirlenir. Bu davranışların nasıl ölçüleceğine dair plan yapılır. "Tartışma forumuna bir kez katkı sağlamanın, 5 puan getirmesi" gibi ölçütler belirlenir.

*3.Oyuncuları Tanımlamak:* Kullanıcıların özellikleri belirlenmeli ve kullanıcılar gruplandırılmalıdır. Gruplamada kullanıcının oyuncu türü, yetenekleri, korkuları veya gelecek planları dikkate alınabilir. Aktivite döngüleri bu gruplara göre oluşturulmalıdır.

*4.Aktivite Döngülerini Hazırlamak:* Oyunlaştırma bileşenleri dönüt niteliğindedir. Dönütler motivasyon üzerinde etkilidir ve motivasyon kullanıcının sistemde aktivitede bulunmasını sağlar. Bu sebeple aktivitenin gerçekleştirilmesine katkıda bulunacak dönüt verilmelidir. Dönüt-motivasyon-aktivite döngüsünde kullanıcı sürekli aynı noktada kalmamalı, sistem içerisinde ilerleyebilmelidir. Sistemde ilerleyen kullanıcıların deneyimlerinin arttığı dikkate alınarak, her basamakta mücadele artırılmalıdır.

*5.Eğlence Unsurunun Unutulmaması:* Oyuncu türüne göre eğlence anlayışı değişebilir. Bu sebeple tüm oyuncu gruplarına yönelik bir eğlence sistemi kullanıcılara sunulmalıdır.

*6.Uygun Araçların Kullanılması:* Amaçların, hedef davranışların, kullanıcı özelliklerinin ve döngülerin belirlendiği sistemin işlemesi için uygun unsurlar seçilip, kullanılmalıdır.

Werbach ve Hunter (2012) uygun araçların kullanılması adımı için genelden özele giden bir çerçeve sunmuştur. Buna göre oyunlaştırma tasarımında en temelde, büyük resme bakılmasını sağlayan dinamikler yer alır. Kısıtlamalar,

duygular, hikayeleştirme, ilerleme ve ilişkileri kapsayan dinamikler, oyunlaştırılmış ortamda doğrudan yer almazlar. Dinamikler kendilerine bağlı mekaniklerin temelini oluştururlar. Mekanikler sistemde süreci yönetebilmek ve oyuncunun ortama bağlılığını sağlamak için kullanılan mücadele, şans, rekabet, işbirliği, dönüt, kaynak kazanımı, ödül, alışveriş, sıra, kazanma durumu gibi unsurlardır. Bir mekanik birden fazla dinamiğe hizmet edebilir. Oyunlaştırma bileşenleri ise sistemin mekaniklerine göre belirlenir. Rozet, seviye, puan, lider tahtası, oyuncunun durumunu gösteren grafikler, avatar, koleksiyonlar, içeriğin serbest bırakılması, hediyeleşme, sanal eşyalar, takımlar söz konusu bileşenlerden bazılarıdır. Bir oyunlaştırma tasarımında sırasıyla dinamikler, mekanikler ve bileşen katmanlarının tamamından çeşitli unsurların sisteme dahil olması beklenir. Ancak sayılan tüm unsurların bir arada kullanılması gerekmemektedir.

Zichermann ve Cunningham (2011) ise oyunlaştırmada kullanılan başlıca oyun unsurlarını (a) belirlenen hedeflere ulaşmak için gösterilen mücadele, (b) kullanıcının sistemle etkileşimine değer biçen puan, (c) genellikle ilerledikçe zorluk düzeyinin arttığı seviye, (d) sistemde kullanıcıların birbirleriyle karşılaştırdıkları lider tablosu, (e) kullanıcıyı teşvik etmek, gerçekleştirilen hedefleri ve ulaşılan noktayı niteleyen dijital rozet olarak belirlemiştir. Ayrıca başlangıç ve sosyal bağlılık döngülerini de bu kapsamda ele almıştır. *Başlangıç* yeni bir kullanıcıyı sisteme çekmek olarak tanımlanmıştır. *Sosyal bağlılık döngüleri* ise kullanıcıyı sisteme bağlamak için kullanılır. Motivasyonu harekete geçirme, çağrıda bulunma, bağlılığı canlı tutma ve ilerlemenin kullanıcıya bildirilmesi aşamalarını içerir. Bu aşamalar için temel noktalar haricinde acemi ve deneyimli kullanıcılar için farklı planlamalar yapılmalıdır. Zichermann ve Cunningham (2011) buna dair Twitter örneğini sunmaktadır. Acemi bir kullanıcının Twitter'daki sosyal bağlılık döngüsü adımları incelendiğinde ilk adımın kullanıcının motivasyonunu harekete geçirmek için Twitter'a bağlanması ve fikirlerini ifade etmesi olduğu görülmektedir. İkinci adımda diğer kullanıcılar “@mention” ile tweet'lerinde bu kişiden bahsederek çağrıda bulunur, böylece kullanıcının sisteme olan bağlılığını canlı tutmuş olurlar. Kendisinden bahsedildiğini gelen bildirim sayesinde öğrenen kullanıcı cevap vermek amacıyla yeni tweet'ler atar. Bu sayede arkadaşlarının aktiviteye geçme çağrısını kabul etmiş olur. Yeni takipçilere sahip olan kullanıcı sistemde ilerlediğine dair dönüt almış olur. Deneyimli bir kullanıcı için ise önemli olan sistemdeki sıralamasıdır ve bu adımlar bu fikir temel alınarak tasarlanmalıdır.

Değinen oyunlaştırma unsurlarından dijital rozetler en çok kullanılan oyunlaştırma bileşenlerinden biridir (Werbach ve Hunter, 2012). Eğitsel ortamlarda dijital rozetler öğrenme çıktılarına değer biçen, kişinin profilinde başkalarının görebildiği küçük olayların da ödüllendirilebileceği, bireyin performansını tanımlayan oyunlaştırma bileşenidir (Abramovich, Schunn ve Higashi, 2013). Antin ve Churchill (2011) dijital rozetlerin beş farklı fonksiyonu

olduğunu vurgulamaktadır. Bunlar hedef belirlemek, yapılan öğrenme aktivitelerine ait açıklama sunmak, elde ettiği başarılarla bireye ün kazandırmak, bireye övünme hakkı vererek statü sağlamak ve kazanılan rozetlere göre ortak deneyimlere sahip olan kullanıcıları belirlemek olarak sıralanmıştır. Ortak deneyimlere sahip bireylerin belirlenmesi belirli grupların tanımlanmasına ve bir araya getirilmesine olanak verir. Bu sayede bireyler arasındaki işbirliği ve yardımlaşma tetiklenir. Birçok okul, organizasyon ve program kazanılan bir deneyim, bitirilen bir proje gibi bireyin gerçekleştirmesi istenen davranışları takdir etmek amacıyla dijital rozetleri kullanır (Filsecker ve Hickey, 2014).

Rozet, puan, ödül, lider tablosu gibi bileşenler çok kullanılmasına rağmen Kapp (2012) sadece bu bileşenlerinin oyunlaştırma ile özdeşleştirilmemesi gerektiğini, oyunlaştırmada hikayeleştirme, karakterin görselleştirilmesi ve problem çözme unsurlarının önemli olduğunu vurgulamaktadır. Görevle ilişkilendirilmiş bir hikayenin varlığının bireye istenilen davranışları, olayları ve düşünme modelini göstereceğini de dile getirmektedir.

Simões, Redondo ve Vilas (2013) oyunlaştırma tasarımında akış hissini oluşturulması gerektiğini vurgulamıştır. Akış hissini öğrenenin dışsal motive edici faktörlerle öğrenme ortamına bağlanması yerine öğrenirken zevk almasını sağlayacağını vurgulamıştır. Bu bağlamda Csikszentmihalyi (1997)'nin akış hissi şartlarını merkeze alarak bir model sunmuştur. Buna göre; (a) Mücadele unsuru bireyin yeni kazanacağı bilgiler dikkate alınarak seviyeler ilerledikçe zorlaşmalıdır. (b) Ödüller ve dönütler anında verilmelidir. (c) Başlangıç görevleri üstesinden kolayca gelinebilecek görevler olmalıdır. (d) Başarıya ulaşmak için öğrenene birden fazla seçenek sunulmalıdır. (e) Oyun bileşenlerinden öğrenme ortamına uygun olanlar seçilmelidir. (f) Başarısızlıkla sonuçlanan görevler için birey cezalandırılmamalıdır. (g) Öğrenenin farklı roller ve farklı kimlikler edinmesine fırsat verilmelidir. (h) Öğrenenin ilerlediğine dair grafik öğretmen, ebeveyn, akranlarla paylaşılmalıdır. (9) İstenen davranışa teşvik etmek için rekabet unsuru kullanılmalıdır.

## OYUNLAŞTIRMA ARAÇLARI

Oyunlaştırmayı uygulamaya dökmek için çeşitli araçlar geliştirilmiştir. Gerek sınıf gerekse çevrimiçi derslerde kullanılacak oyunlaştırma platformları, oyunlaştırmayı sistemlerinde kullanan veya sistemlerine eklentilerle ilave eden öğrenme yönetim sistemleri ve dijital rozet geliştirme araçlarından bazıları bu kapsamda ele alınmıştır.

### Oyunlaştırmaya Özel Araçlar

Çevrimiçi öğrenme ortamlarında kullanılacak oyunlaştırmaya özel araçlar Classroom Dojo, Zondle, ClassBadges'dir. Bunlardan Classroom Dojo sanal

sınıf oluşturup öğrenenlerin gösterdiği olumlu ve olumsuz davranışlarla ilgili öğrenenlere dönüt vermek, ebeveynleri öğrenme ortamına dahil etmek amacıyla kullanılan bir çevrimiçi davranış izleme sistemidir. Bu sistemle kazandırılmak istenen davranışlar ödüllendirebilirken; saygısızlık, zorbalık, görevini yerine getirmeme gibi olumsuz davranışlar öğrenene bildirilebilir. Bu sistemde öğrenenler davranışsal hedefler oluşturup bu hedeflere ulaşmak için çaba sarf ederler, bu sistem öğrenenin öz düzenleme becerileri geliştirilmesi için kullanılabilir (MacLean-Blevins, 2013).

Zondle uygulaması sayesinde öğretmenler davranış ödüllendirme, lider tablosu ve puanlama sistemini kullanarak öğrenme içeriği oluşturabilir, öğrenenlerin gelişimine dair raporları inceleyebilirler. Sanal bir sınıf ortamı oluşturulabilen bu ortamda öğretmenler meslektaşlarıyla bilgi alışverişinde bulunma fırsatına sahiptirler.

ClassBadges ise sınıf iklimini ve öğrenenlerin bireysel özelliklerini dikkate alarak oluşturulmuş rozetlerin verilebildiği sanal bir sınıf ortamıdır.

### **Oyunlaştırmanın Uygulanabileceği Öğrenme Yönetim Sistemleri**

Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS); ödevler, ders notları ve etkinlikleri planlayacağımız, öğreneni izlemeyi ve değerlendirmeyi kolaylaştıran internet tabanlı bir teknolojidir (Karaman, Özen, Yıldırım ve Kaban, 2009). ÖYS öğrenme ortamına bağlılık destekler, öğrenene verilen bir görevin yerine getirilmesinin ardından dönüt verilmesine olanak tanır (Rubin, Fernandes, Avgerinou ve Moore, 2010). Sanal öğrenme ortamları ve öğrenme yönetim sistemleri oyunlaştırmayı kullanmak için ideal ortamlardır, çünkü bu ortamlar öğrenme aktivitelerini destekler, kaynak paylaşımı ve işbirliğinin yanı sıra; öğrenenin ilerlemesi ve etkileşim için gerekli olan fonksiyonların tümüne sahiptir (Glover, 2013).

Öğrenene farklı formlarda dönüt verebilmek, motivasyonu arttırmak, öğrenenin tatmin edici hedefler belirlemesini sağlamak ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturmak amacıyla öğrenme yönetim sistemlerinde oyunlaştırma fikri kullanılabilir. Bu fikri kullanan bazı öğrenme yönetim sistemleri oyunlaştırmayı sistemlerine eklentilerle entegre ederken bazıları bütünüyle oyunlaştırma fikri üzerine kurulmuştur.

*Talent LMS* öğrenenin seviyeler arasında ilerlemesini sağlayan, puan, ödül, rozet ve lider tablosu bileşenlerini içeren bir ÖYS'dir. Seviyelerin varlığı öğrenme stillerini destekler ve bireyin kendi hızında ilerlemesine fırsat verir (Codish ve Ravid, 2014).

*Moodle* ücretsiz açık kaynak kodlu bir ÖYS'dir. Öğretmen uygun gördüğünde veya aktiviteler tamamlandığında bireye rozet verilebilen Moodle eklentileri ile oyunlaştırma kullanılabilir. Rozetler, beraberinde açıklaması, hangi ölçüt

karşılığında kazanıldığı ve kim tarafından verildiğine dair bilgileriyle kullanıcı profilinde görüntülenir.

*Blackboard* eklentisi ile öğretim elemanının belirlediği kazanımların gerçekleşmesinin ardından sertifika veya rozet ile öğrenen ödüllendirilebilir. Rozetler Mozilla Open Backpack aracılığıyla Facebook, Twitter, Tumblr, Wordpress'de paylaşılabilir özelliktedir. Ayrıca tartışma ortamına katılan kullanıcıların yaptıkları katkılar oylanır. Bu oylamalar puanlara dönüştürülerek kişiler lider tablolarına yerleşir veya en yüksek puanı alan kullanıcılar rozet ile ödüllendirilebilir (Glover, 2013).

### **Dijital Rozet Geliştirme Araçları**

Grafik tasarım araçlarıyla dijital rozet oluşturabileceğimiz gibi teknik bilgi gereksinimi duymadan dijital rozet oluşturabileceğimiz hazır araçlar da vardır. Bu araçlardan bazıları Credly, Openbadges.Me, 3D Badge Maker, Passport, Imagefu'dur. Bu araçlarda rozetin şablonu, kullanılacak yazı tipi, renkleri hazır temalardan seçilebilir. Ayrıca dışarıdan görsel yüklenerek de işlem yapılabilir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Johnson ve diğerleri (2014), yeni teknolojilerin eğitim ve öğretimde kullanılmasına ışık tutan 2015 Horizon raporunda oyunlaştırmanın hem K-12 hem de yükseköğretimde gittikçe ilgi çeken ve yüksek potansiyele sahip bir konu haline geldiğini vurgulamıştır. Oyunlaştırma kuramsal olarak oyun ve motivasyon modellerine dayandırılmaktadır. Bir başarı sonucunda kazanılan rozetler; süreçte gittikçe zorlaşan, farklı mücadeleler barındıran seviyeler; oyuncuların birbirleriyle yarışarak skorlarına göre yerleştirildikleri liderlik tabloları; işbirliği içinde çalışarak birbirlerine hediye göndermeleri gibi oyuna ait öğeler sınıf ya da çevrimiçi öğrenme ortamlarına aktararak öğrenenler öğrenme ortamlarına çekilmektedir.

Konuya ilgi arttıkça oyunlaştırmaya ilişkin araçlar artmakta, oyunlaştırmayı uygulamaya koymak kolaylaşmaktadır. Bu çalışmada oyunlaştırmaya özel platformlar, oyunlaştırmayı destekleyen öğrenme yönetim sistemleri ve dijital rozet geliştirme araçları incelenmiştir.

Tümüyle pozitif sonuçlanan araştırmaların sayısının az olmasına ve bireyleri rekabete teşvik etme bakımından tartışma konusu olmasına rağmen; araştırmalar oyunlaştırmanın motivasyonu arttırmak, öğrenme ortamına bağlılığı sağlamak, eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturmak, akış hissi yaşatmak gibi avantajlarının olduğunu göstermektedir.

Çalışmalar incelendiğinde sadece puan ve lider tahtası odağa alınarak gerçekleştirilen oyunlaştırma uygulamalarındansa; belirli bir hikayeye oturtularak

(Kapp, 2012), açık hedeflerin verildiği (Werbach ve Hunter, 2012), seviyelerin öğrenen becerisiyle dengeli bir şekilde oluşturulduğu (Simões ve diğ., 2013), rekabet ve işbirliğinin birlikte kullanıldığı uygulamaların (Li, Dong, Untch ve Chasteen, 2013; Sillaots, 2014) daha etkili olacağı düşünülmektedir. Bazı öğrenenler için rekabetin öğrenme ortamından uzaklaştıran bir etkisinin olabileceği de unutulmamalıdır (Hanus ve Fox, 2015).

Csikszentmihalyi (1997)'nin akış hissi şartları, Kapp'ın (2012) bileşen kullanımına ilişkin önerileri, Zichermann ve Cunningham'ın (2011) sosyal bağlılık döngüleri, ARCS motivasyon modeli ve ilgili araştırmalar başlığı altında bahsedilen çalışmaların (De-Marcos ve diğ., 2014; Hanus ve Fox, 2015) tartışmaları dikkate alınarak oyunlaştırmanın öğrenme – öğretme süreçlerindeki kullanımına ilişkin şu önerilerde bulunabilir:

- Oyunlaştırmada açık ve net görevler tanımlanmalı, ölçütler baştan belirlenerek öğrenenlere bildirilmelidir. Öğrenene hem bağlılığı sağlayacak, özellikle öğrenme sorumluluğunu almayan bireyleri yönlendirecek haftalık görevler, hem de özerklik sağlayacak, zaman sınırlaması olmayan görevler verilebilir. Aynı zamanda farklı görevler arasından, bireysel tercihleri doğrultusunda seçim yapma şansı tanınabilir.
- Süreçte yer verilen her oyunlaştırma bileşeni dönüt özelliği taşıdığından, bu bileşenlerin anında ve sık verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.
- Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırılmış öğrenme deneyimlerine anlam kazandırmak amacıyla özellikle hikayenin kullanılmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Rozet, avatar gibi kullanılacak oyunlaştırma bileşenlerinin, belirlenen hikayeye uygun şekilde kurgulanması önerilebilir.
- Hikaye, mücadele, seviye, rozet gibi unsurlar dersin içeriği ile uygun yapıda oluşturulmalıdır. Örneğin öğrenen, kimya dersinde bir deneyi yapabilmek için deneyde gereken malzemeleri (bunlara ait rozetleri veya sanal eşyaları) toplayabilir, tartışmalarda gösterdiği başarıyla bilim adamı seviyesine ulaşabilir ve en üst seviyeye ulaştığında deneyi yapıp sonucu bularak süreci tamamlayabilir.
- Öğrenenin önbilgiler ve varsa bir önceki seviyede kazandığı bilgiler göz önüne alınarak ilerleyen seviyelerde zorluk düzeyi artırılmalıdır. Mücadele ile bilgi-becerinin dengeli olması önemlidir. Bu sayede öğrenen kendisiyle rekabet etmeye teşvik edilmiş olacaktır. Ayrıca başlangıç seviyesinde kullanıcının kolayca üstesinden gelebileceği bir

görev verilmeli, kullanıcının zorluk nedeniyle ortamı terk etmesine neden olunmamalıdır.

- Çevrimiçi öğrenme aktivitelerine katılımı artırmak amacıyla tartışma ortamlarına anlamlı katkı sağlama, diğer öğrenenler ile bilgi alışverişinde bulunma gibi öğrenenleri aktif kılacak ve yardımlaşmaya teşvik edecek davranışlar rozetler ile ödüllendirilebilir.
- Lider tahtasında rekabetin fazla hissedilmesi ve bu rekabetin kullanıcılar için etkilerinin tartışmalı olması sebebiyle, lider tahtası hedef kitle dikkate alınarak kullanılmalı ya da hiç kullanılmamalıdır. Sadece ilk üç ya da beşin görünmesi de getirilebilecek öneriler arasındadır. Bu şekilde rekabet yumuşatılabilecektir.
- Çevrimiçi öğrenme ortamlarında bağlılık döngülerini sağlayabilmek için, öğrenenin gerek başlangıçta sisteme kayıt olması, gerekse süreçte sisteme tekrar tekrar girmesi için öğretmen yönlendirme yapabilir. Ayrıca akran etkileşiminden ve sosyal medyadan da faydalanılabilir. Örneğin akranını sosyal ağ üzerinden sisteme davet etmek belli bir puanla ödüllendirilebilir.
- Oyunlaştırmada bireyler cezalandırılmamalı; yalnızca ödüllendirilmelidir. Bu ödüllerin kullanılan hikayeye, temaya uygun ve hatta bireye özgü olmasının ilgiyi artıracakı düşünülmektedir.

Alanyazında oyunlaştırma konulu çalışmaların azlığı sebebiyle çeşitli noktalarda belirsizlikler bulunmaktadır. Özellikle oyunlaştırmaya ilişkin değişkenler tanımlanarak, etkilerinin ölçülmesi daha etkili oyunlaştırılmış öğrenme ortamları oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca geliştirilen araçların birçoğu rozet verme odaklı olup farklı bileşenlerin kullanımına imkan vermemektedir. Eğitimcilerin programlama bilgisine gerek duymaksızın tasarlayabileceği, esneklik sağlayan hazır araçlara ihtiyaç vardır. Oyunlaştırmanın belirli bir hikaye üzerine kurgulanmasının başarılı sonuçlar verdiği belirtilmesine (Kapp, 2012) rağmen bu hikayenin nasıl tasarlanması gerektiği konusunda bilgiler bulunmamaktadır. Araştırmaya yönelik bir başka öneri ise bu konuda derinleşilmesi olabilir.



## KAYNAKLAR

- Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61, 217-232.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*(13).
- Arkün-Kocadere, S. A., & Çağlar, Ş. (2015). The design and implementation of a gamified assessment. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3).
- Beed, P. L., Hawkins, E. M., & Roller, C. M. (1991). Moving learners toward independence: The power of scaffolded instruction. *The Reading Teacher*, 648-655.
- Bozkurt, A. (2014). Homo ludens: Dijital oyunlar ve eğitim. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 5(1).
- Codish, D., & Ravid, G. (2014). Academic Course Gamification: The Art of Perceived Playfulness. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 10, 131-151.
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. Paper presented at the Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments.
- Filsecker, M., & Hickey, D. T. (2014). A multilevel analysis of the effects of external rewards on elementary students' motivation, engagement and learning in an educational game. *Computers & Education*, 75, 136-148.
- Fiş Erümit ve Karakuş, 2015. Eğitim Ortamlarında Yeni Bir Yaklaşım: Oyunlaştırma. Buket Akkoyunlu, Aytekin İşman ve Ferhan Odabaşı (Ed.). *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2015*. (s. 395-414). TOJET - Sakarya Üniversitesi.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.
- Glover, I. (2013). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). *Defining gamification: a service marketing perspective*. Paper presented at the Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference.
- Ibanez, M.-B., Di-Serio, A., & Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A Case Study. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 7(3), 291-301. doi: 10.1109/tlt.2014.2329293
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). Horizon Report: 2014 Higher Education.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*: John Wiley & Sons.

- Kara, N., & Sevim, N. (2013). Adaptive Learning Systems: Beyond Teaching Machines. *Contemporary Educational Technology*, 4(2), 108-120.
- Karaman, S., Özen, Ü., Yıldırım, S., & Kaban, A. (2009). Açık kaynak kodlu öğretim yönetim sistemi üzerinden internet destekli (harmanlanmış) öğrenim deneyimi. *Akademik Bilişim Konferansı*, 11-13.
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: araştırma eğilimleri. *Abi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2).
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of instructional development*, 10(3), 2-10.
- Kim, S. (2013). Recent Advances in Gamification Application. *Advances in Information Sciences & Service Sciences*, 5(13).
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Lee, J. J., & Hoadley, C. (2007). Leveraging identity to make learning fun: Possible selves and experiential learning in massively multiplayer online games (MMOGs). *Innovate: Journal of Online Education*, 3(6).
- Li, C., Dong, Z., Untch, R. H., & Chasteen, M. (2013). Engaging computer science students through gamification in an online social network based collaborative learning environment. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(1), 72-77.
- Light, D., & Pierson, E. (2014). Increasing Student Engagement in Math: The use of Khan Academy in Chilean Classrooms. *International Journal of Education and Development using ICT*, 10(2), 103-119.
- MacLean-Blevins, A. O. (2013). Class Dojo: Supporting the art of student self-regulation. *Rising Tide*, 6.
- Muntean, C. I. (2011). *Raising engagement in e-learning through gamification*. Paper presented at the Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL.
- Park, H. J., & Bae, J. H. (2014). Study and Research of Gamification Design. *International Journal of Software Engineering & Its Applications*, 8(8).
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21.
- Rubin, B., Fernandes, R., Avgerinou, M. D., & Moore, J. (2010). The effect of learning management systems on student and faculty outcomes. *The Internet and Higher Education*, 13(1), 82-83.
- Sillaots, M. (2014). Achieving Flow through Gamification: A study on Re-designing Research Methods Courses. *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, 2, 538-545.
- Simkova, M. (2014). Using of Computer Games in Supporting Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 1224-1227.
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353.
- Villagrasa, S., & Duran, J. (2013). *Gamification for learning 3D computer graphics arts*. Paper presented at the Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Yuen, K., Lee, S., & Tsang, E. Y. (2011). Reasons for dropping out in distance learning.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. " O'Reilly Media, Inc."

## EXTENDED ABSTRACT

Games industry has become stronger gradually with mobile devices and digital natives' impacts. Recent studies point out that games have positive impact on cognitive, motivational, emotional and social area. In this context, interest in the use of games in education increase from day to day and games emerge in a different form known as gamification. It is increasingly becoming a subject of interest in both K-12 and higher education. Gamification has been defined as the application of game elements to non-game settings.

By using game dynamics, mechanics and components in education settings students' engagement increases. Basic gamification components are badges which are earned as a result of the success, different levels in process, leader boards in which players rank according to their scores, virtual gifts which players give to each other. Foursquare and Nike Plus are pioneer and good examples of gamification. Foursquare is a location based application which users check in. When a user checks in, s/he can earn reward and compete with others in order to be a leader. Like Foursquare, Nike Plus is an application that give users points based on their performance to motivate them, and publish their point and their progress on the website.

These applications can be examples of how to use gamification in learning environments.

Some of the online learning environments where gamification was applied are Microsoft Ribbon Hero, Lingualeo and Khan Academy. Microsoft Ribbon Hero which aims to teach Microsoft Office, Lingualeo which is used to teach foreign language and Khan Academy which provides free learning materials all over the World are the platforms that integrate game components such as challenges, levels, badges, progress statistic and rewards into learning.

Engagement, motivation, increasing academic performance and fun are positive outcomes of gamification. On the other hand, it is important to be careful about three areas. These are increasing competition, design of gamified learning environments and determining criteria for assessment.

The steps to be followed in design of gamified learning environments differ considering underlying idea. While some design models are learner-centered, some are based on idea of triggering flow. Beside design models, different tools have been developed to apply gamification. These tools are ones special to gamification which can be used both classroom and online learning settings, learning management systems which are developed for gamification or have gamification plugins, and platforms for developing digital badges.

Classdojo, Zondle, and ClassBadges are instructional examples of gamification. Classdojo is a virtual classroom where students have been informed of class attendance, submission of homework on time, helping each other, bullying and

disrespect via badges. By using leader boards and points teacher can reward behavior and review progress report in Zondle. ClassBadges is an application where gives badges according to classroom environment and learner characteristics. As well as these platforms, there are learning management systems and also plugins. While Moodle and Blackboard provide gamification with plugins, Talent LMS were built on the idea of gamification. Credly, Openbadges.Me, 3D Badge Maker, Passport, Imagefu are used to generate digital badges. In these tools, it is possible to generate digital badge without technical information.

Few of studies related to gamification have given positive results. Instead of gamification practices which use only score board and leader board, it is more effective to employ practices in which aims are clear, levels are balanced to students' skills and there are both competition and collaboration elements based on a certain narrative.

In the study, several suggestions were proposed. Gamification elements such as narrative, levels and badges should be placed in the learning environment according to course structure. In order to increase participation in online learning settings, activities such as contribution to online discussion environments, information exchange among learners should be rewarded. In addition, the instructor could create engagement loops by students and social media support. Furthermore, individuals should not be punished in gamified learning environments; instead, they should only be rewarded.

## YAZARLAR HAKKINDA

---

*Şeyma Çağlar Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Aynı bölüm ve üniversitede yüksek lisans eğitimini sürdürmektedir. / İletişim Adresi: Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 06800, Ankara - Türkiye/ Eposta: seymacaglar@hacettepe.edu.tr*

*Selay Arkün Kocadere doktora derecesini 2011 yılında Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünden almıştır. Aynı bölümde yardımcı doçent olarak görev yapmaktadır. / İletişim Adresi: Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü. 06800, Ankara - Türkiye / Eposta: selaya@hacettepe.edu.tr*

---

## ABOUT THE AUTHORS

---

*Seyma Çağlar is a research assistant at Hacettepe University Faculty of Education Department of Computer Education and Instructional Technologies. She maintains her graduate education at the same department and university. / Correspondence Address: Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technologies 06800 Ankara-Turkey. / Email: seymacaglar@hacettepe.edu.tr*

*Selay Arkün Kocadere received her PhD in 2011 from Hacettepe University Faculty of Education Department of Computer Education and Instructional Technologies. She is an assistant professor at the same department. / Correspondence Address: Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technologies 06800 Ankara-Turkey. / Email: selaya@hacettepe.edu.tr*

---

