

## BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Yrd. Doç. Dr. İ.Ümit Yapıcı  
Dicle Üniversitesi  
[iuyapici@gmail.com](mailto:iuyapici@gmail.com)

### Özet

Bu araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi AD. 'dan 53 biyoloji öğretmen adayı (40 kız, 13 erkek) oluşturmaktadır. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak orijinali Hurt, Joseph and Cook (1977) tarafından geliştirilen; Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 12 olumlu, 8 olumsuz olmak üzere toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Verilerin analizinde; betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-Testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Elde edilen bulgulardan; öğretmen adaylarının genel olarak "yüksek düzey yenilikçi" grubuna girdiği, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa da 5. Sınıfların diğer sınıflara göre; kızların da erkeklere göre daha yüksek düzeyde yenilikçi olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Biyoloji öğretmen adayları, yenilikçilik, bireysel yenilikçilik.

## INVESTIGATION OF THE INDIVIDUAL INNOVATIVENESS LEVELS OF THE PRE-SERVICE BIOLOGY TEACHERS

### Abstract

This study aims to find out the individual innovativeness levels of the pre-service biology teachers. The study group included a total 53 students (40 of whom were female, and 13 of whom were male) attending the Department of Biology at Ziya Gökalp Education Faculty of Dicle University. The survey model was used as research model. As the data collection tools "Individual Innovativeness Scale" developed by Hurt, Joseph and Cook (1977) and adopted into Turkish by Kılıçer and Odabaşı (2010) were used for the research. The scale included a total of 20 items. Among these 20 items, 8 of them were negative, and 12 of them were positive items. For the analysis of the data obtained, descriptive statistics, independent groups t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used. As a result of the analysis it can be seen that pre-service biology teachers' individual innovativeness levels are "high". Although there is no statistically significant difference, 5th grade is more innovative than the other classes and the females are also more innovative than the males.

**Keywords:** Pre-service biology teachers, innovativeness, individual innovativeness.

### GİRİŞ

Bilginin baş döndürücü bir hızla değişmesi ve yayılması, tarım toplumundan sanayi toplumuna, ardından bilgi toplumuna geçişi ve bunun sonucunda yenilikleri de beraberinde getirmiştir. Bu geçiş dönemlerinde var olan bilgiye hızla yenileri eklenmiştir. Bilgi toplumunun yaşandığı günümüzde ise toplumsal gelişmenin ve ekonomik kalkınmanın başta gelen şartı yeni bilgi olmuştur. Ayrıca bilgi toplumunun yükselen değeri olan yeni bilginin toplumsal, siyasi ve ekonomik geleceğe yön verecek büyük bir güç olduğu önemli bir gerçektir. Bu büyük güç ile gelen yaptırım ekonomisi, pazarlama ve işletme gibi alanları etkilemiş, bu alanlarda yeniliklerin yapılmasına yol açmıştır. Bu alanlarda yapılan yenilikler zamanla eğitim alanını da etkilemiş ve öğretim ortamlarını geliştirecek yeni yaklaşımların oluşmasını sağlamıştır. (Başaran ve Keleş, 2015).

Yenilik; birey ya da birimler tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama ya da nesne olarak açıklanabilir (Rogers, 1995). Yenilikçilik kavramı ise, çağımızda yaşanan değişim ve gelişimler etkisiyle alan yazında pek çok

disipline konu olmuştur. Bu bakımdan pek çok araştırmacı yenilikçilik kavramını farklı bakış açılarıyla ele almıştır. Yenilikçilik; TDK (2014) 'ye göre, genel anlamıyla “yenilikçi olma durumu” olarak tanımlanmaktadır. Rogers (1995), yenilikçiliği bireyin veya grubun yeni olan fikirlere kendi bulunduğu sistemin diğer üyelerinden daha çabuk uyum sağlaması olarak tanımlamıştır. Hurt, Joseph ve Cook (1977) yenilikçilik kavramını yenilik ve değişmelere olan isteklilik olarak tanımlamıştır. Braak (2001) ise yeni olan bir şeye karşı eğilim göstermek ya da belirli bir alanda gerçekleşen yeniliklere karşı tepki göstermek olarak ifade etmiştir. Demirel ve Seçkin (2008)' e göre ise yenilikçilik bilgiye dayalıdır ve değişmek, risk almak ve en önemlisi bilinenlerin dışına çıkmayı göze almaktır. Yenilikçilik kavramı birçok farklı sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Bu sınıflamalardan biri de bireylerin yenilikçilik düzeylerini ve kategorilerini ortaya koymaya yönelik olan bireysel yenilikçilik kavramıdır.

Kılıçer (2011) bireysel yenilikçiliği, bireyin yeniliğe karşı istekli olması, yeniliği benimsemesi ve yeniliğe karşı olumlu bir tutuma sahip olup, onu kullanması ya da ondan yararlanması olarak tanımlamıştır.

İnsanların, yenilikleri benimseme düzeyleri farklılıklar göstermektedir. (Bhatnagar vd., 2000, akt. Ünal, 2014). Bu farklılaşmalar nedeniyle bireyler bir yeniliği daha erken veya daha geç benimsemekte, daha çok veya daha az risk almakta ve daha fazla veya daha az değişime istekli olmaktadır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Rogers (1995), toplumun zamana göre yenilikleri benimseme sürecini açıklayan “Yeniliklerin Yayılması” (Diffusion of Innovations) çalışmasında bireyleri yenilikleri benimseme süreçlerine bağlı olarak ortalama ve standart sapma gibi istatistiksel teknikler yardımıyla; Yenilikçiler, Öncüler, Sorgulayıcılar, Kuşkucular ve Gelenekçiler olmak üzere beş farklı kategoriye ayırmıştır.

*Yenilikçiler*; yenilikleri ilk benimseyenlerdir. Genel özellikleri bakımdan; risk almaktan kaçınmayan, yeni fikirleri deneme konusunda hevesli, girişken, iyi eğitim almış, iletişim araçlarını ve teknolojiyi iyi kullanan, meraklı, bilimsel bilgiye güvenen, üst düzey düşünme becerilerine sahip, etrafına yardım etmeyi seven kişilerdir (Kılıç, 2015; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

*Öncüler*; yenilikleri benimseme bakımından yenilikçilerden sonra gelirler. Toplumda diğer bireylere yenilikler hakkında yol gösteren, değişimi destekleyen, yeniliklere karşı tutumları ile model olan, fikir lideri, vizyon sahibi, sosyaldirler (Kılıç, 2015; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

*Sorgulayıcılar*; yenilikleri benimseme süreçleri bakımından yenilikçilerden ve öncülerden sonra gelirler. Sorgulayıcılar, yenilikleri benimseme konusunda temkinlidirler. Yeni bir fikri benimsemeden önce, kendilerine sağlayacakları yararlar hakkında uzun bir süre düşünürler. Genel anlamda sorgulayıcı kategorisindeki bireyler risk alma konusunda fazla hevesli olmayan kişilerdir (Kılıç, 2015; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

*Kuşkucular*; en belirgin özellikleri şüpheli ve çekingen olmalarıdır. Yenilikleri benimsemek için toplumun çoğunluğu tarafından benimsenmesini beklerler. Özellikle teknoloji konusundaki yeniliklere uyum sağlamada yardıma ihtiyaç duyarlar (Kılıç, 2015; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

*Gelenekçiler*; yenilikleri benimseme bakımından en sonda gelirler. Geleneklerine bağlı, tutucu kişiler olduklarından yenilikleri benimsemeleri çok uzun sürer. Yenilikleri benimsemeden önce diğer bireylerin denemesi ve başarı sonuçlar almasını beklerler (Kılıç, 2015; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Rogers, 1995).

Okulların, ihtiyacı olan bilgiye erişebilen ve bilgiyi üreten bireyleri yetiştirebilmesi, her şeyden önce öğretmenlerin bu becerilere sahip olmasını gerektirmektedir (Korkmaz, 2009). Bu anlamda yenilikçi öğretmen, mesleğinde kendini geliştirebilen, eğitim programına uygun etkinlikler düzenleyebilen, öğrenciyi aktifleştirecek yeni yaklaşım ve yolları deneyen ve alışkanlıklarını değiştirerek yeni becerileri hayata geçirebilendir (Ritchhart, 2004, Akt. Kılıç, 2015). Usluel ve Mazman (2010) tarafından da belirtildiği gibi eğitimde uygulanacak olan yeniliklerin, öncelikle yeni olanı kullanarak eğitim verecek olan öğretmen adayları tarafından benimsenmesi ve etkili bir biçimde kullanılması önemlidir. Bu bağlamda araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla şu sorulara cevap aranmıştır:

- Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin dağılımı nasıldır?
- Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

- Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılık göstermekte midir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır.

### Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2015-2016 öğretim yılında Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi OFMAE Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 53 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubu, 40 kadın (% 75), 13 erkekten (%25) oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının sınıflara göre dağılımı ise; 12 kişi 1.sınıf, 13 kişi 2. Sınıf; 13 kişi 4. Sınıf ve 15 kişi 5. Sınıf şeklindedir.

### Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçeğin orijinali Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından "Individual Innovativeness (II)" adıyla geliştirilmiş; Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanıp "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği" adıyla literatüre kazandırılmıştır. Bireysel Yenilikçilik ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri "Kesinlikle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Ortadayım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum" olarak beşli likert tipli derecelendirilmiştir. Ölçeği oluşturan maddelerin 12'si olumlu, 8'i ise olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Bireysel yenilikçilik puanının hesaplanmasında 42 + (pozitif madde toplam puan – negatif madde toplam puan) formülünden yararlanılmıştır. Elde edilen toplam puanlara göre 80 puanın üstündeyse yenilikçi, 69 ve 80 puan arasındaysa öncü, 57 ve 68 puan arasındaysa sorgulayıcı, 46 ve 56 puan arasındaysa kuşkucu, 46 puanın altındaysa gelenekçi olarak kategorize edilmiştir. Ayrıca katılımcıların yenilikçilik puanı açısından bireysel yenilikçilik puanı 68'den büyükse yüksek düzeyde yenilikçi, 68 ile 64 arasındaysa orta düzeyde yenilikçi ve 64'ten küçükse düşük düzeyde yenilikçi olarak değerlendirilmiştir (Hurt Joseph ve Cook, 1977). Verilerin analizinde; betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t-Testi ve tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise 0,89 bulunmuştur.

## BULGULAR

### 1. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerine göre dağılımı tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine Göre Dağılımı

Yenilikçilik Düzeyi	f	%
Düşük	13	24.6
Orta	14	26.4
Yüksek	26	49

Tablo 1 incelendiğinde öğretmen adaylarının %49'unun (f:26) yüksek düzey, %26,4'ünün (f: 14) orta düzey, %24,6'sının (f:13) ise düşük düzey yenilikçi grubuna girdiği görülmüştür.

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik kategorilerine göre dağılımı tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine Göre Dağılımı

Yenilikçilik Kategorileri	f	%
Yenilikçi	5	9,5
Öncü	25	47.1
Sorgulayıcı	18	33.9
Kuşkucu	4	7.6
Geleneksel	1	1.9

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının en çok “öncü” (%47.1) ve “sorgulayıcı” (%33.9) kategorilerinde toplandığı görülmüştür.

Bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının genel dağılımı ise tablo 3’ de verilmiştir.

Tablo 3: Bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının genel dağılımı

N	$\bar{X}$	ss	Min	Max
53	68.21	9.7	33	94

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik puanlarının genel olarak “yüksek düzey yenilikçi” özelliği gösterdiği görülmüştür.

## 2. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının cinsiyete göre dağılımı tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	ss
Erkek	13	66.15	8.494
Kız	40	68.88	10.075

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde kızların ortalama puanlarının (68,88) erkeklere (66,15) oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için t-Testi yapılmıştır. t-Testi sonuçları tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Cinsiyete Göre Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Puanlarının t-Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Erkek	13	66.15	8.494	51	-,876	.385
Kız	40	68.88	10.075			

Tablo 5 incelendiğinde erkeklerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (66,15) ile kızların bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (68,88) arasında anlamlı bir fark olmadığı (  $t_{(51)} = -0.876$ ,  $p > .05$ ) görülmektedir.

## 3. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının sınıflara göre dağılımı tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Puanlarının Sınıflara Göre Dağılımı

Sınıf	n	$\bar{X}$	ss
1	12	65.25	8.519
2	13	67	7.528
4	13	67.62	11.376
5	15	72.13	10.371

Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının sınıflara göre dağılımı incelendiğinde 5. sınıfların “yüksek” (72.13), 1., 2. ve 4. sınıfların “orta” (65.25; 67; 67.62) düzeyde olduğu görülmektedir. Ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için tek yönlü ANOVA yapılmıştır. Tek yönlü ANOVA sonuçları tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Sınıflara Göre Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Puanlarının Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Kaynak	KT	sd	KO	f	p
G.arası	359.657	3	119.886		
G.içi	4537.06	49	92.593	1.295	.287
Toplam	4896.717	52			

Tablo 7 incelendiğinde sınıfların bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (  $F = 1.295$ ,  $p > .05$ ) görülmektedir

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Biyoloji öğretmen adaylarının genel olarak bireysel yenilikçilik düzeylerinin “yüksek” (68.21) seviyede olduğu görülmüştür.
- En fazla görülen bireysel yenilikçilik kategorileri; “öncü” (%47.1) ve “sorgulayıcı” (%33.9) olmuştur.
- Cinsiyete göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı bir farklılık göstermese de kızların “yüksek” (68.88), erkeklerin “orta” (66.15) düzeyde olduğu görülmektedir.
- Sınıflara göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı bir farklılık göstermese de 5. sınıfların “yüksek” (72.13), 1., 2. ve 4. sınıfların “orta” (65.25; 67; 67.62) düzeyde olduğu görülmektedir.

Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik kategorilerine bakıldığında en çok “öncü” tercihi göze çarpmaktadır. Dolayısıyla biyoloji öğretmen adaylarının, diğer bireylere yenilikler hakkında yol gösteren, değişimi destekleyen, yeniliklere karşı tutumları ile model olan, fikir lideri, vizyon sahibi kişiler olduğu söylenebilir. Biyoloji; özellikle soyut kavramların fazla olması sebebiyle öğrenme ortamlarında teknolojinin aktif bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Ayrıca; sağlık, genetik ve biyoteknoloji gibi alanlarda çok hızlı bir gelişim söz konusudur. Teknolojiyi etkin kullanma ve yeni gelişmeleri takip edip, uygulama konusunda biyoloji öğretmenlerine önemli görevler düşmektedir. Sonuç olarak biyoloji öğretmen adaylarının daha çok “öncü” kategorisinde yer almaları bu bağlamda sevindiricidir. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların çoğunda (Kılıç ve Tuncel, 2014; Kılıçer, 2011; Korucu ve Olpak, 2015; Özgür, 2013) “sorgulayıcı” kategorisi en fazla görülmektedir. Bu açıdan da elde edilen sonuç literatüre katkı sağlayacak niteliktedir.

Cinsiyet ve sınıf değişkenlerine göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı farklılık göstermemektedir. Elde edilen bulgular alan yazındaki çeşitli araştırmalar ile de benzerlik göstermektedir (Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz, 2013; Rogers ve Wallace, 2011).

Elde edilen veriler öğretmen adaylarının kendileri ile ilgili algılarına dayalı değerlendirmelerden oluşmaktadır. Bu durum araştırmanın önemli sınırlılıklarından biridir. Her üniversitenin farklı akademik ve sosyal yapısı olması sebebiyle, diğer üniversitelerdeki biyoloji öğretmen adaylarını da içeren daha geniş çaplı araştırmalar yapılabilir. Ayrıca, bireysel yenilikçilik düzeyleriyle ilişkili olduğu düşünülen bilişsel ve duyuşsal özelliklerle arasındaki ilişkiler de incelenebilir.

**Not:** Bu çalışma 27- 29 Ekim 2016 tarihlerinde Antalya’da düzenlenen 5th World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS’de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers’ class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141-157.

Çuhadar, C., Bülbül, C. ve Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3), 797-807.

Demir Başaran, S. ve Keleş, S. (2015). Yenilikçi Kimdir? Öğretmenlerin Yenilikçilik Düzeylerinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (4), 106-118.

Hurt, H. T., Joseph, K., & Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4, 58-65. 14 Eylül 2016 tarihinde [http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.14682958.1977.tb00597.x?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1](http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.14682958.1977.tb00597.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1) adresinden alınmıştır.

Kılıç, H. (2015). *İlköğretim branş öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri (Denizli ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Kılıç, H. ve Ayvaz Tuncel, Z. (2014). İlköğretim branş öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 4 (7), 25-37.

Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Kılıçer, K. ve Odabaşı F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 150-164 .

Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10(1), 1-13.

Korucu, A., T. ve Olpak, Y., Z. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5 (1), 111-127.

Özgür, H. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 409-420.

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (Fifth Edition). New York: Free Press.

Rogers, R.K. ve Wallace, J.D. (2011) Predictors of technology integration in education:a study of anxiety and innovativeness in teacher preparation. *Journal of Literacy and Technology*,12(2), 28-61.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2014). Türkçe Sözlük. Erişim: <http://www.tdk.gov.tr>

Usluel, Y., K. ve Mazman, S., G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: Bir içerik analizi çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (3), 60-74.

Ünal, H.(2014). Üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik kategorilerinin belirlenmesi. *Uluslararası Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 4(11),68-74.