



BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ (DİYARBAKIR İLİ ÖRNEĞİ)

EXAMINATION OF INDIVIDUAL INNOVATIVENESS LEVELS OF BIOLOGY TEACHERS (CASE OF DİYARBAKIR)

İbrahim Ümit YAPICI¹ – Seval KAYA²

Öz

Bu araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile kategorilerinin belirlenmesi ve bunların okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim düzeyi ve günlük internet kullanımı değişkenleri açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilen ve Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan “Bireysel yenilikçilik ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Diyarbakır ili merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında görev yapan 58 biyoloji öğretmeniyle gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde, bağımsız örneklem t-testi, frekans, yüzde, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) gibi istatistik teknikleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik kategorisi bakımından çoğunluğunun “sorgulayıcı” kategorisinde olduğu bulunmuştur. Araştırmada bireysel yenilikçilik düzeyleri bakımından çoğunluğun yüksek düzeyde yenilikçi olduğu ortaya konulmuştur. Okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Günlük internet kullanımı değişkenine göre ise bireysel yenilikçilik puanlarının anlamlı bir farklılık oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji, Öğretmen, Yenilik, Bireysel Yenilikçilik

Abstract

In this research, it was aimed to examine the individual innovativeness levels and categories of biology teachers and to examine them in terms of school type, gender, age, seniority, education level and daily internet use variables. Survey method was used in the research in quantitative research approaches. The “Individual Innovativeness Scale” developed by Hurt, Joseph and Cook (1977) and adapted to Turkish by Kılıçer and Odabaşı (2010) was used as data collection tool in the research. The research was carried out by 58 biology teachers working in public schools affiliated to the Ministry of Education of Diyarbakır Province in the academic year of 2015-2016. Independent samples t-test, frequency, percentage, and One-way analysis of variance (ANOVA) were used in the data analysis as statistical techniques. As a result of the research, the majority of the biology teachers in terms of individual innovativeness categories are in the category of ‘interrogator’. In the research, it was revealed that the majority of individual innovation levels are at a high level of innovation. Individual innovativeness scores do not show a significant difference according to school type, gender, age, seniority and level of education. According to the variable of daily internet use, individual innovativeness scores have reached a significant difference.

Keywords: Biology, Teacher, Innovation, Individual Innovativeness

¹ Doç.Dr., Dicle Üniversitesi, Z.G. Eğitim Fakültesi, uyapici@dicle.edu.tr, Orcid: 0000-0003-1477-7120

² seval.kaya@hotmail.com, Orcid: 0000-0001-6251-6529

GİRİŞ

Bireyleri yaşadıkları toplumla uyumlu bir duruma getirmek ve günümüzün gerektirdiği beceri ve bilgilere sahip bireylere dönüştürmek eğitimin temel amacıdır. Aynı zamanda dünya ve toplumda oluşan gelişim ve değişimlere uyum sağlayabilecek, katkı sağlayacak ve bunları takip edebilecek bireyler yetiştirmek gereklidir (Dilaver, 1996). Eğitimin amaçlarına ulaşabilmesi, donanımlı ve yenilikçi öğretmenler ve aynı zamanda eğitim sisteminin etkili bir biçimde yapılandırılmasıyla gerçekleşir. Eğitim ortamına gelişen ve değişen bilim ve teknolojiyle beraber sürekli olarak yeni stratejiler, teknikler, yöntemler ve materyallerin eklenmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu gelişim ve değişimler karşısında öğretmenlerin tepkisiz kalmaları düşünülemez. Hiç şüphesiz ki yeniliklere ve gelişimlere duyarlı olmak ve kendini devamlı bir biçimde yenilemek bir öğretmende olması gereken önemli özelliklerdir (Celep, 2004; Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005; Şişman, 2006).

Yenilikçilik, genel anlamıyla “*yenilikçi olma durumu*” olarak tanımlanır (TDK, 2014). Yeniliğin ve değişimin kabul edilmesi ya da reddedilmesi safhalarına bağlı olarak, gösterilen reaksiyonların ve benimsemelerin oluşturduğu yenilikçilik kavramı alan yazında derecelerine, alanlarına, özelliklerine, tekniklerine, düzeylerine, süreçlerine göre pek çok değişik sınıflandırmaya tabi olmuştur (Kılıçer, 2011; Alan ve Yeloğlu, 2013). Bu sınıflamalardan biri de bireylerin yenilikçilik düzeylerini ve kategorilerini ortaya koymaya yönelik olan bireysel yenilikçilik kavramıdır.

Bireysel yenilikçilik, bir yeniliğin geliştirilmesi, kabullenilmesi veya uygulanması şeklinde tanımlanmaktadır (Yuan ve Woodman, 2010).

Bireysel yenilikçilik, bireylerin yeniye karşı risk alma, adapte olma, kabullenme, hoşgörülü olma ve yeninin sahip olduğu deneyimlere açık olmak gibi durumlarını açıklamaktadır. Bireysel yenilikçilik, bireylerin yeni olana arzusu, yeniyi kabullenmesi, faydalanması veya davranışsal olarak yeni olana olumlu bir reaksiyon verme durumu şeklinde belirtilmektedir (Kılıçer, 2011).

Bu araştırmada alan yazında birçok araştırmada kullanılmış olan Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilen ve Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan *Bireysel Yenilikçilik Ölçeği* kullanılmıştır. Ölçek; genel anlamda yeniliği ölçtüğü gibi aynı zamanda bireyin bu tanımlar ışığında bireysel farklılıkları, geçmiş yaşantıları ve kişisel nitelikleri bakımından birbirlerine göre değişim gösterdikleri ve değişime olan arzu, yenilikleri benimseme ve risk alma durumu gibi özellikler de bireyden bireye farklılık gösterdiği doğrusundan yola çıkarak bireysel yenilikçiliği beş kategori içerisinde değerlendirmiştir (Rogers, 1983).

Rogers (1995)’ in öne sürdüğü yenilikçiden geleneksele doğru farklılaşan beş farklı yenilikçilik kategorisi bulunmaktadır. Bunlar; *yenilikçi, öncü, sorgulayıcı, kuşkucu ve gelenekçi* birey olarak farklılaşmıştır. Bu kategorilere göre bireyler şöyle sınıflandırılmaktadır (Rogers, 1995; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Kılıç, 2015):

Yenilikçi bireyler; yeni fikirleri hemen tecrübe etmeye fazlasıyla arzuludurlar. Yenilikçi bireyler, girişken olmalarının yanı sıra cesurdurlar. Riski sever ve kabul ederler bu sebeple yenilikler ile ilgili belirsizliklerden rahatsızlık duymazlar.

Öncü bireyler; Yeniliğin hızlanmasına, yayılmasına ve düşüncelerin başarılı ve doğru bir şekilde değerlendirmesinde fayda sağlarlar. Öncü bireylerin önemli faydası yeniliğin kesinleşmesine katkı sağlamasıdır.

Sorgulayıcı bireyler; şüpheli olmakla birlikte dikkatli bireylerdir. Kabul süreci toplumun diğer kesimine oranla daha çok zaman alır ve kabullenme şekillerinde ise başlangıçta tecrübe eden olmak istemezken son tecrübe eden de olmak istemezler.

Kuşkucu bireyler; yeniliği kabullenmede temkinli olmakla birlikte toplumun büyük bir kısmı tarafından benimsenip kabullenilmeden yeniliği kabullenmezler. Bu bireyler, bir yeniliğe ait bütün hususların net bir biçimde belirgin olması koşuluyla o yeniliği kabullenirler.

Gelenekçi bireyler; toplumda yeniliği kabullenilmesi sürecinde sonda yer olan bireylerdir. Bu bireyler yeniliğe karşı önyargılı olup kabullenmeden önce mutlaka uygulandığına ve elverişli olup fayda sağladığından inanırlar.

Eğitimdeki yenilik, iletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanılabilmesi açısından düşünüldüğü zaman, eğitimcilerin yenilikler yönünde öğretme ve öğrenme sürecinde iyi birer kılavuz olabilmeleri için teknolojiyi nasıl uygulamaları gerektiğini biliyor olmaları gerekmektedir (Uşun, 2006). Teknolojide sürekli olarak gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemek ve yaşamın içinde kullanabilmek öğretmenlerin yenilikçilik açısından sahip olmaları gereken bir beceri iken aynı zamanda kullanılan teknolojiler ve materyaller öğrenmenin gerçekleştirilmesi esnasında katkı sağlayan araçlardır (Kaya, 2006). Öğretmenlerin, bu becerilere sahip olmaları, sınıf içindeki öğrenmeleri olumlu etkileyecek, öğrencilerin hayat ve kariyer becerilerini içselleştirmelerini ve kendilerini gerçekleştirebilmelerini sağlayan öğretmenler performanslarına yeni nitelik katmış olacaklardır (MEB, 2010).

Çağdaş eğitim sistemleri nitelikli, yeniliğe açık bireyler yetiştirmeyi amaçlaması nedeniyle sorumluluğu alan öğretmenlerin de yeniliklere açık olması gerekmektedir. Sürekli gelişimin getirisi olarak yenilikler ve değişimler eğitim alanını da etkilemektedir. Biyoloji alanının gelişen bilgi ve teknolojinin ışığında, sürekli bir yenilik ve değişim içerisinde olması sebebiyle biyoloji öğretmenlerinin de bu doğrultuda kendilerini bu yenilikleri ve değişimleri benimseyecek becerilerle donatmaları gerekmektedir. Bu bağlamda araştırmada; biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile kategorilerini belirlemek ve çeşitli değişkenler açısından incelemek amaçlanmıştır.

Araştırmada Cevap Aranılan Sorular

1. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri nedir?
2. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri okul türüne ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri cinsiyete ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri yaşa ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri kıdeme ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
6. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri eğitim düzeylerine ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri günlük internet kullanımına ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı ve verilerin analizi yer almaktadır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma; Diyarbakır İl Merkezinde ortaöğretim kurumlarında görev yapan biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerini belirlemeyi amaçlayan betimsel bir çalışmadır. Bu durumda araştırmada tarama modeli kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmada, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır İl Merkezinde ortaöğretim kurumlarında görev yapan biyoloji öğretmenlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu öğretmenlerin 61'i gönüllü olarak araştırmaya katılmış olup; ölçeği eksiksiz olarak yanıtlayan 58 biyoloji öğretmeni araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim düzeyi ve internet kullanımına ilişkin istatistiki bilgileri aşağıdaki Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Değişkenlere Göre Betimsel İstatistiki Bilgileri

| Değişkenler | Kategori | N | Yüzde % |
|----------------------------------|----------------------|----|---------|
| Okul | İmam Hatip Lisesi | 12 | 20.7 |
| | Çok Programlı Lise | 4 | 6.9 |
| | Teknik ve Mesleki L. | 22 | 37.9 |
| | Anadolu Lisesi | 17 | 29.3 |
| | Fen Lisesi | 3 | 5.2 |
| Cinsiyet | Erkek | 31 | 53.6 |
| | Kadın | 27 | 46.4 |
| Yaş | 21-30 | 10 | 17.2 |
| | 31-40 | 28 | 48.3 |
| | 41 ve üzeri | 20 | 34.5 |
| Kıdem | 1-5 | 12 | 20.7 |
| | 6-10 | 2 | 5.2 |
| | 11-15 | 19 | 32.8 |
| | 16-20 | 8 | 13.8 |
| | 21-üzeri | 16 | 27.6 |
| Eğitim düzeyi | Lisans | 44 | 75.9 |
| | Yüksek lisans | 14 | 24.1 |
| | Doktora | 0 | 0 |
| | Diğer | 0 | 0 |
| Günlük İnternet kullanımı süresi | 1-3 saat | 43 | 74.1 |
| | 4-6 saat | 13 | 22.4 |
| | 7-9 saat | 2 | 3.4 |
| | 10-üzeri saat | 0 | 0 |
| Toplam | | 58 | 100 |

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın çalışma grubundaki biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerini belirlemek amacıyla Hurt , Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilen Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan “*Bireysel Yenilikçilik Ölçeği*” kullanılmıştır. Ölçekte araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim düzeyi ve internet kullanımı gibi değişkenlerine ilişkin verileri sağlamaya yönelik kişisel bilgi formu da kullanılmıştır

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği

Hurt, Joseph ve Cook tarafından 1977 yılında “*Individual Innovativeness Scale*” adıyla geliştirilen ölçek, Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” adıyla Türkçeye uyarlanmıştır. Uyarlanan ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise 0,79 olduğu saptanmıştır. Ölçek yenilikçiden geleneksele doğru beş farklı kategoride bireyin özelliklerine ilişkin 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerinin yanıtları “Kesinlikle Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Ortadayım”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” olarak beşli likert maddesi şeklinde derecelendirilmektedir. Ölçeği oluşturan maddelerin 12’si olumlu, 8 madde ise olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Ölçek yardımıyla hesaplanan yenilikçilik puanına göre bireylerin genel olarak yenilikçilik düzeyleri değerlendirilebilmekte ve belirlenen puan aralıklarına göre bireyler yenilikçilik bağlamında kategorize edilebilmektedir (Hurt Joseph & Cook, 1977). Yenilikçilik puanının hesaplanması işleminde öncelikle ölçekteki olumlu maddelerin puanları daha sonra ise, olumsuz maddelerin puanları toplanmıştır. Bireysel yenilikçilik puanının hesaplanmasında “ $42 + (\text{olumlu maddelerin toplam puanı}) - (\text{olumsuz maddelerin toplam puanı})$ ” formülü kullanılarak orijinalinde belirtilen puanlama yöntemiyle hesaplanmıştır.

Ölçek ile hesaplanan bireysel yenilikçilik puanı en düşük 14 ile en yüksek 94 arasında değişmektedir. Buna göre; 80 üstü puan alanlar “*yenilikçi*”, 69 ile 80 arası puan alanlar “*Öncü*”, 57 ile 68 arası puan alanlar “*Sorgulayıcı*”, 46 ile 56 arası puan alanlar “*Kuşkucu*”, 46 altı puan alanlar ise “*Gelenekçi*” olarak değerlendirilmektedir.

64 ve altı puan alanların yenilikçilik düzeyi düşük, 68 ve üstü puan alanların ise yenilikçilik düzeyi yüksek olarak yorumlanmaktadır. Arada kalan puanlar olan 64 ve 68 arası ise orta düzeyde yenilikçi olarak yorumlanmaktadır. 64 altı puan alan bireyler ise yenilikçilikte düşük olarak yorumlanmaktadır (Hurt, Joseph & Cook, 1977).

Kılıçer (2011) tarafından yapılan faktör analizinde ise ölçeğin dört alt boyutu olduğu tespit edilmiş; bu boyutlara ve madde dağılıma bakıldığında sırasıyla; Değişime Direnç (8 madde), Fikir Önderliği (5 madde), Deneyime Açıklık (5 madde) ve Risk Alma (2 madde) olarak belirlenmiştir. Değişime direnç boyutunu oluşturan tüm maddeler olumsuz maddelerden oluşmakta olup; diğer boyutları oluşturan maddeler olumlu maddelerdir.

Bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış; toplam puanlarının .05 manidarlık düzeyinde normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir ($Z=.824, p>.05$). Bu sebeple araştırma verilerinin analizinde parametrik testlerden yararlanılmıştır.

Araştırmada kullanılan bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeği beşli likert tipli derecelendirmeye sahiptir. Araştırma kapsamındaki öğretmenlerin katılım düzeyleri belirlemek amacıyla ölçekte yer alan olumlu maddelerde tamamen katılıyorum 5, katılıyorum 4, kararsızım 3, katılmıyorum 2, hiç katılmıyorum 1 olarak puanlanmıştır. Olumsuz ifadelerde ise bunun tersi puanlama yapılmıştır. Bireysel yenilikçilik ölçeği için aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin “hiç katılmıyorum”, 1.80-2.59 arasında bulunanların “katılmıyorum” ve 2.60-3.39 arasındakilerin “kararsızım”, 3.40-4.19 arasında bulunanların “katılıyorum” ve 4.20-5.00 arasında bulunanların “tamamen katılıyorum” derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir. Düzeylerin yer aldığı bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki seri genişliğinin seçenek (düzey) sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir (Turgut ve Baykul, 1992; Oral, Temel ve Güler, 2004).

BULGULAR

1. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri nedir?*” sorusuna ilişkin cevaplar elde etmeye yöneliktir. Bu amaçla öncelikle öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerine ilişkin genel betimsel bulgular açıklanmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

| Yenilikçilik Düzeyi | Frekans (f) | Minimum | Maksimum | \bar{X} | Ss |
|--------------------------|-------------|---------|----------|-----------|-------|
| Düşük Düzeyde Yenilikçi | 25 | 39 | 63 | 56,24 | 6,470 |
| Orta Düzeyde Yenilikçi | 6 | 64 | 68 | 66,33 | 1,366 |
| Yüksek Düzeyde Yenilikçi | 27 | 71 | 88 | 76,78 | 5,787 |
| Toplam | 58 | | | | |

Tablo 2 incelediğinde biyoloji öğretmenlerin bireysel yenilikçilik puanlarına göre 25’i $\bar{X}=56,24$ puan ortalaması ile düşük düzeyde yenilikçi, 6’sı $\bar{X}=66,33$ puan ortalaması ile orta düzeyde yenilikçi ve 27’si $\bar{X}=76,78$ puan ortalaması ile yüksek düzeyde yenilikçi olduğu görülmektedir.

Tablo 3’de öğretmenlerin bireysel yenilikçilik kategori dağılımlarına ilişkin frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerlerine ait betimsel istatistiksel sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

| Yenilikçilik Kategorileri | Frekans(F) | Yüzde (%) | Minimum | Maksimum | \bar{X} | Ss |
|---------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|-------|
| Geleneksel | 3 | 5,2 | 39 | 42 | 41,00 | 1,732 |
| Kuşkucu | 4 | 6,9 | 53 | 55 | 53,75 | ,957 |
| Sorgulayıcı | 23 | 39,7 | 56 | 67 | 60,78 | 3,580 |
| Öncü | 20 | 34,5 | 68 | 79 | 73,20 | 2,802 |
| Yenilikçi | 8 | 13,8 | 80 | 88 | 84,63 | 2,669 |
| Toplam | 58 | 100 | | | | |

Tablo 3 incelendiğinde biyoloji öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun “Sorgulayıcılar” (f=23; %39,7) dır. Ardından sırasıyla “Öncüler” (f=20; %34,5), “Yenilikçiler” (f=8, %13,8), “Kuşkucular” (f=4, %6,9) kategorileri içinde; en az ise “Gelenekçiler” (f=3; %5,2) kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

| Alt boyutlar | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım derecesi | Katılım düzeyi |
|--|----|------|------|-----------|-------|------------------|----------------|
| 1. Alt boyut: Değişime Direnç | 58 | 8 | 32 | 21,48 | 5,874 | 2,68 | Ortadayım |
| 2. Alt boyut: Fikir Önderliği | 58 | 8 | 25 | 19,19 | 3,566 | 3,83 | Katılıyorum |
| 3. Alt boyut: Deneyime Açıklık | 58 | 5 | 25 | 19,98 | 3,635 | 3,99 | Katılıyorum |
| 4. Alt boyut: Risk Alma Ölçeğinin tümü | 58 | 2 | 10 | 7,16 | 1,755 | 3,57 | Katılıyorum |
| | 58 | 41 | 86 | 67,81 | 7,33 | 3,40 | Katılıyorum |

Tablo 4 Alt boyutlara ilişkin istatistikler incelendiğinde öğretmenlerin Değişime Direnç boyutunda (\bar{X} =21,48) puan ortalaması 2,68 katılım derecesi ile “Ortadayım”, Fikir Önderliği boyutunda (\bar{X} =19,19) puan ortalaması 3,83 katılım derecesi ile “Katılıyorum”, Deneyime Açıklık boyutunda (\bar{X} =19,98) puan ortalaması 3,39 katılım derecesi ile “Katılıyorum” ve de Risk Alma boyutunda (\bar{X} =7,16) puan ortalaması 3,57 katılım derecesi ile “Katılıyorum” şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir.

2. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Okul Türü Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri okul türüne ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 5. Okul türüne İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Okul Türü | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|--------------------------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| 1.İmam Hatip Lisesi | 12 | 53 | 86 | 67,58 | 12,788 | 3,47 | Katılıyorum |
| 2.Çok Programlı Lise | 4 | 62 | 79 | 69,00 | 8,042 | 3,27 | Ortadayım |
| 3.Teknik ve Mesleki Lise | 22 | 42 | 86 | 64,50 | 11,562 | 3,32 | Ortadayım |
| 4.Anadolu Lisesi | 17 | 39 | 88 | 68,88 | 11,677 | 3,42 | Katılıyorum |
| 5.Fen Lisesi | 3 | 58 | 76 | 66,67 | 9,018 | 3,50 | Katılıyorum |

Tablo 5 incelediğinde bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin okul türü açısından Çok Programlı Lise öğretmenleri en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}=69,00$) sahip olup 3,27 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Teknik ve Mesleki lise öğretmenleri ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=64,50$) sahip olup 3,32 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 6. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Okul Türü Değişkenine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Kaynak | KT | Sd | KO | F | p |
|---------------|----------|----|---------|------|------|
| Gruplar arası | 216,186 | 4 | 54,189 | ,403 | ,806 |
| Grup içi | 7144,848 | 53 | 134,808 | | |
| Toplam | 7361,603 | 57 | | | |

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin okul türü bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($F = 1.295$, $p > .05$) görülmektedir.

3. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri cinsiyete ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 7. Cinsiyete İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Cinsiyet | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|----------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| Erkek | 31 | 53 | 86 | 68,06 | 9,926 | 3,41 | Katılıyorum |
| Kadın | 27 | 39 | 88 | 65,44 | 12,870 | 3,36 | Ortadayım |

Tablo 7 incelediğinde bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin cinsiyet açısından erkek öğretmenlerin daha yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}=68,06$) sahip olup 3,41 katılım derecesi ile “Katılıyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Kadın öğretmenler ise daha düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=65,44$) sahip olup 3,36 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 8. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

| Gruplar | N | \bar{X} | Ss | Sd | t | P |
|---------|----|-----------|--------|----|------|------|
| Erkek | 31 | 68,06 | 9,926 | 56 | ,874 | ,386 |
| Kadın | 27 | 65,44 | 12,870 | | | |

Tablo 8 incelendiğinde erkeklerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (68,06) ile kadınların bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (65,44) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t_{(56)} = 0.874, p > .05$) görülmektedir.

4. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Yaş Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri yaşa ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 9. Yaşa İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Yaş | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|----------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| 21-30 | 10 | 42 | 88 | 68,10 | 15,652 | 3,33 | Ortadayım |
| 31-40 | 28 | 53 | 86 | 67,43 | 9,438 | 3,41 | Katılıyorum |
| 41-üzeri | 20 | 39 | 88 | 65,40 | 11,898 | 3,38 | Ortadayım |

Tablo 9’ da 50 yaş ve üzeri grubunda sadece 1 kişi bulunmaktadır. Bu sebepten dolayı 41-50 yaş grubu ile birleştirilmiş olup 41-üzeri olarak belirtilmiştir. Tablo 17 incelediğinde bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin yaş açısından 21-30 yaş arası öğretmenlerin en yüksek puan

ortalamasına ($\bar{X}=68,10$) sahip olup 3,33 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir. 41-üzeri yaş aralığındaki öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=65,40$) sahip olup 3,38 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 10. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Kaynak | KT | Sd | KO | F | p |
|---------------|----------|----|---------|------|------|
| Gruplar arası | 67,046 | 2 | 33,523 | ,253 | ,778 |
| Grup içi | 7294,557 | 55 | 132,628 | | |
| Toplam | 7361,603 | 57 | | | |

Tablo 10 incelendiğinde öğretmenlerin yaşları bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($F = ,253$ $p > .05$) görülmektedir.

5. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Kıdem Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri kıdeme ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 11. Kıdeme İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Kıdem | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|----------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| 1-5 | 12 | 42 | 88 | 68,33 | 14,208 | 3,34 | Ortadayım |
| 6-10 | 3 | 63 | 82 | 72,33 | 9,504 | 3,35 | Ortadayım |
| 11-15 | 19 | 53 | 86 | 68,21 | 9,992 | 3,39 | Ortadayım |
| 16-20 | 8 | 55 | 79 | 62,13 | 7,661 | 3,46 | Katılıyorum |
| 21-üzeri | 16 | 39 | 86 | 65,44 | 12,623 | 3,39 | Ortadayım |

Tablo 11 incelediğinde bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin kıdem açısından 6-10 kıdem yılı aralığındaki öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}=72,33$) sahip olup 3,35 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir. 16-20 kıdem yılı aralığındaki öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=62,13$) sahip olup 3,46 katılım derecesi ile “Katılıyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 12. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Kıdem Değişkenine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

| Kaynak | KT | Sd | KO | F | p |
|---------------|----------|----|---------|------|------|
| Gruplar arası | 362,300 | 4 | 90,575 | ,686 | ,605 |
| Grup içi | 6999,304 | 53 | 132,062 | | |
| Toplam | 7361,603 | 57 | | | |

Tablo 12 incelendiğinde öğretmenlerin kıdem yılı bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($F = ,686$ $p > .05$) görülmektedir.

6. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri eğitim düzeylerine ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 13. Eğitim Düzeyine İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Eğitim Düzeyi | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|---------------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| Lisans | 44 | 39 | 86 | 65,61 | 11,850 | 3,37 | Ortadayım |
| Yüksek Lisans | 14 | 58 | 88 | 70,71 | 8,974 | 3,44 | Katılıyorum |

Tablo 13 incelediğinde bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin eğitim düzeyleri açısından yüksek lisans eğitilmiş öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}=70,71$) sahip olup 3,44 katılım derecesi ile “Katılıyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Lisans eğitilmiş öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=65,61$) sahip olup 3,37 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Doktora ve diğer eğitim düzeylerinde araştırmaya katılan öğretmen bulunmamaktadır.

Tablo 14. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

| Gruplar | N | \bar{X} | Ss | Sd | t | p |
|---------------|----|-----------|--------|----|--------|------|
| Lisans | 44 | 65,61 | 11,850 | 56 | -1,478 | ,145 |
| Yüksek Lisans | 14 | 70,71 | 8,974 | | | |

Tablo 14 incelendiğinde yüksek lisans eğitilmiş öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (70,71) ile lisans eğitilmiş öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (65,61) arasında anlamlı bir fark olmadığı ($t(56) = -1,478, p > .05$) görülmektedir.

7. Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri günlük internet kullanımlarına ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Tablo 15. Günlük İnternet Kullanımlarına İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Alınan Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri

| Günlük İnternet Kullanımı | N | Min. | Max. | \bar{X} | Ss | Katılım Derecesi | Katılım Düzeyi |
|---------------------------|----|------|------|-----------|--------|------------------|----------------|
| 1-3 saat | 43 | 39 | 86 | 64,84 | 10,590 | 3,38 | Ortadayım |
| 4 saat-üzeri | 15 | 42 | 88 | 72,60 | 11,897 | 3,41 | Katılıyorum |

Tablo 15’ de 7-9 saat günlük internet kullanan grupta 2 kişi bulunmaktadır. Bu sebepten dolayı 4-6 saat grubu ile birleştirilmiş olup 4 saat-üzeri olarak tabloda belirtilmiştir. Tablo 23 incelendiğinde bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin günlük internet kullanımı açısından 4 saat-üzeri günlük internet kullanan öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}=82,60$) sahip olup 3,41 katılım derecesi ile “Katılıyorum” şeklinde görüş belirtmişlerdir. 1-3 saat günlük internet kullanan öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}=64,84$) sahip olup 3,38 katılım derecesi ile “Ortadayım” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Araştırmada 10-üzeri saat günlük internet kullanan öğretmen bulunmamaktadır.

Tablo 16. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Günlük İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları

| Gruplar | N | \bar{X} | Ss | Sd | t | p |
|-------------|----|-----------|--------|----|--------|------|
| 1-3 saat | 43 | 64,84 | 10,590 | 56 | -2,368 | ,021 |
| 4saat-üzeri | 15 | 72,60 | 11,897 | | | |

Tablo 16 incelendiğinde öğretmenlerin günlük internet kullanımı bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında $p < .05$ olduğundan anlamlı bir fark görülmektedir. Farkın kaynağı 1-3 saat ve 4 saat-üzeri arasında 4 saat-üzeri lehine bulunmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve kategorileri incelenmiş ve farklı değişkenler açısından bakılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmada incelenen yenilikçilik kategorileri, “sorgulayıcı” (f:23;%39,7), “öncü” (f:20;%34,5), “yenilikçi” (f:8;%13,8), “kuşkucu” (f:4;%6,9), “geleneksel” (f:3;%5,2) şeklinde sıralanmıştır. Öğretmenlerin çoğu, yenilikçilik kategorileri bakımından “sorgulayıcı” kategorisinde yer almışlardır ancak “öncü” kategorisi de sorgulayıcılara yakın bir frekansa sahiptir. Bu bakımdan elde edilen sonuçlara göre biyoloji öğretmenlerinin büyük çoğunluğu sorgulayıcı ve öncü kategorilerinde yer almaktadır. Sorgulayıcı kategorisindeki öğretmenler yeniliği kabul etmeye, benimsemeye şüpheli bakmalarına rağmen yine de bir yeniliğin benimsenmesinde orta kategoride yer almaktadırlar. Öncü kategorisindeki biyoloji öğretmenlerinin bir yeniliği benimseme, kabul etme ve uygulamada yol gösteren olmaları ve değişimi destekleme yönleriyle yeniliğe karşı olumlu oldukları söylenebilir. Rogers (1983)’e göre sorgulayıcı kategorisindeki bireylerin, yeniliklere karşı dikkatli davrandıkları, yeniliği benimsemeden önce, yeniliğin üstün ve zayıf yönlerini değerlendirdiklerini ama kitlesel olarak yayılmasında önemli oldukları vurgulanmıştır.

Bireysel yenilikçilik düzeyleri bakımından çoğunluğun yüksek düzeyde yenilikçi oldukları sonucu elde edilmiştir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde biyoloji öğretmenlerinin yeniliklerin benimsemesinde girişken, istekli ve yeniliklerin benimsenmesinde aktif olmaları umut verici olarak değerlendirilebilir. Biyoloji de çoğunlukla soyut kavramların olması nedeniyle öğrenme ortamlarında teknolojinin kullanılması gerekmektedir. Biyoloji içerisinde yer alan birçok dalda devamlı bir değişim ve gelişim mevcuttur. Bu değişim ve gelişimin takip edilmesi, uygulanması için teknolojinin, biyoloji öğretmenleri tarafından etkin kullanılması gerekmektedir. Bu durumda biyoloji öğretmenlerinin sorgulayıcı kategorisine yakın oranda öncü kategorisinde de yer almaları ve bireysel yenilikçilik düzeyinde yüksek düzeyde yenilikçi olması, biyoloji öğretmenlerinin yenilikleri benimseme ve kabul etme durumları olumlu olarak yorumlanabilir.

Öğretmen adayları ve öğretmenler ile yapılan çalışmaların çoğunda “sorgulayıcı” kategorisi (Özgür, 2013; Kılıç ve Tuncel, 2014; Kılıçer, 2011; Korucu ve Olpak, 2015) en fazla görülmektedir. Bu bakımdan elde edilen sonuçlar literatürü destekler niteliktedir. Öğretmen adayları ve öğretmenler ile yapılan çalışmalarda bireysel yenilikçilik düzeyleri sonuçlarında yüksek düzeyde yenilikçi (Kılıçer, 2011; Özgür, 2013; Yılmaz Öztürk ve Summak, 2014; Demir Başaran ve Keleş, 2015), orta düzeyde yenilikçi (Kılıç ve Ayvaz Tuncel, 2014) ve düşük düzeyde yenilikçi (Yılmaz, 2013; Demiralay vd., 2016) olan her üç düzeyde de elde edilen sonuçlar bulunmaktadır. Yapılan araştırmada biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri yüksek düzeyde yenilikçi olarak elde edilmiştir. Bu bakımdan da elde edilen sonuçlar literatürü destekler niteliktedir.

Okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı farklılık göstermemektedir. Elde edilen sonuçlar alan yazındaki çeşitli araştırmalar ile de benzerlik göstermektedir (Rogers ve Wallace, 2011; Coklar, 2012; Çuhadar ve diğ., 2013; Demir Başaran ve Keleş, 2015; Yapıcı, 2016).

İnternet kullanımını değişkenine göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu farklılık internet kullanımının daha yoğun kullanımında bireysel yenilikçiliğe katkı sağladığı görülmektedir. Alan yazında öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışmada internet kullanımını değişkeni anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Korucu ve Olpak, 2015). Bu bakımdan elde edilen sonuç literatüre katkı sağlayacak niteliktedir.

Toplumun eğitiminde rol oynayan öğretmenlerin, öğrencileri yönlendirmelerinde ve katkı sağlamları açısından yenilikçilik özelliğine sahip bireyler olmaları önemlidir. Bu sebeple MEB tarafından biyoloji öğretmenlerine yenilikçilik konusunda ihtiyaçlarına ve ilgilerine uygun hizmet içi eğitimler, etkinlikler düzenlenebilir.

Biyoloji öğretmenlerin çoğunluğu “Sorgulayıcı” kategorisinde yer almaktadırlar. Fakat çağımız biyoloji öğretmenlerinin değişen ve gelişen bilim ve teknoloji doğrultusunda yeniliklere açık, istekli, öncü ve öğretici olmaları gerekmektedir. Bu nedenle biyoloji öğretmenlerin yeniliklere olan şüpheli tutum sergilemelerinin sebeplerinin araştırılması ve yeniliklerden yararlanmaları, uyum sağlamları ve öğretici olmalarına yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

Her şehrin farklı ekonomik ve sosyal yapısı olması nedeniyle, diğer şehirlerde MEB kurumuna bağlı biyoloji öğretmenlerinin de içerisinde olduğu daha geniş çaplı örneklemeler oluşturularak araştırmalar yapılabilir.

Biyoloji öğretmenlerinin okullardaki çalışma koşulları araştırılarak yenilikçiliğin gelişimini engelleyecek etmenler incelenerek, bu engellerin önlenmesi sağlanabilir veya ortadan kaldırılabilir.

KAYNAKÇA

- Alan, H., ve Yeloğlu, O. (2013). Markalaşma ve yenilikçilik. Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 1, 13-26.
- Brandon, C.D. (2008). Leadership and the adaption of instructional technology in schools. Doctoral Thesis Nova Southeastern University, USA.
- Celep, C. (2004). “Meslek olarak öğretmenlik”. Ankara: Anı Yayınları.
- Coklar, A. N. (2012). Individual innovativeness levels of educational administrators. *Digital Education Review*, 22, 100-110.
- Çelikten, M., Şanal, M., ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- 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 incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (4), 106-118.
- Demiralay, R., Aybike Bayır, E., ve Gelibolu, M. F. (2016). Öğrencilerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ilişkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırma Dergisi*, 5, 18.
- Dilaver, H. (1996). *Türkiye’de öğretmen istihdamının dünü, bugünü ve yarını, eğitimimize bakışlar*. İstanbul: Kültür Koleji Vakfı Yayınları 1.
- Hurt, H. T., Joseph, K., & Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4, 58-65.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- 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 Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılıçer, K., ve Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 150-164.
- 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.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2010). *Yenilikçi öğretmenler eğitimi - yenilikçi öğretmenler kaynak kitabı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Oral, B., Temel, H. ve Güler, E. (2004). Kimya eğitimi öğrencilerinin bilgisayar destekli öğretim uygulamasına ilişkin algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 3 (8), 42-51.
- 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. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (Fifth Edition). New York: Free Press.
- Rogers, R. K., & 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.
- Şişman, M., (2006). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Yayınevi.
- Turgut, M. F., ve Baykul, Y. (1992). Ölçekleme Teknikleri. Ankara: ÖSYM Yayınları
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2014). Türkçe Sözlük. Erişim: <http://www.tdk.gov.tr>
- Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yapıcı, İ. Ü. (2016), Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, (5)4, 348-353.
- Yılmaz, N. (2013). *Okul öncesi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve öğretim amaçlı bilgisayar kullanımına yönelik algılanan özelliklerin araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz Öztürk, Z., ve Summak, M. S. (2014). Investigation of primary school teachers individual innovativeness. *International Journal of Science Culture and Sport*. 1, 844-853.
- Yuan, F., & Woodman, R.W. (2010). Innovative Behavior in The Workplace: The Role of Performance and Image Outcome Expectations, *Academic Management Journal*, 53(2), 323-342.