T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEVAL KAYA

DİYARBAKIR-2017

T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN

SEVAL KAYA

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. İ. ÜMİT YAPICI

DİYARBAKIR-2017

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi DÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Seval KAYA

21/07/2017

D. Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Biyoloji Eğitimi Anabilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 21/07/2017

Başkan	: Doç. Dr. Murat HEVEDANLI	.....
Tez Danışmanı	: Yrd. Doç. Dr. İ. Ümit YAPICI	.....
Üye	: Doç. Dr. Serhat KOCAKAYA	.....

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. İlhami BULUT

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Lisansüstü eğitimim boyunca bütün bilgi ve birikimi paylaşıp, tezimin planlanması ve sonuçların değerlendirilmesinde katkıda bulunan saygıdeğer danışman hocam Yrd. Doç. Dr. İ. Ümit YAPICI başta olmak üzere,

Tez jürisinde yer alan hocalarım Doç. Dr. Murat HEVEDANLI ve Doç. Dr. Serhat KOCAKAYA' ya

Tezimin her aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen çok değerli arkadaşlarım Mehmet DURAK' a, Gamze ERDOĞAN' a ve Nazlıcan ELKAAN' a,

Yaşamımın her alanında bana olan desteğini, güvenini ve sabrını eksiltmeyen sevgili babam Vedat KAYA, annem Fahriye KAYA ve kardeşlerim; Zuhal KAYA, Baran KAYA, Baver KAYA' ya ayrıca arkadaşlarıma ve yakınlarıma teşekkür ederim.

Seval KAYA

ÖZET

Biyoloji Öğretmenlerinin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerinin İncelenmesi

Bu araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile kategorilerinin belirlenmesi ve bunların okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem yılı, 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 İli 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 çoğunluğu 'sorgulayıcı' kategorisinde bulunmaktadır. Ancak 'öncü' kategorisinde 'sorgulayıcı' kategoriye yakın bir frekansa sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmada bireysel yenilikçilik düzeyleri bakımından çoğunluğun yüksek düzeyde yenilikçilik düzeyinde olduğu ortaya konulmuştur. Okul türü, cinsiyet, yaş, kıdem yılı ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre bireysek 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

Examination of Individual Innovativeness Levels of Biology Teachers

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 year, education level and daily internet use variables.

Survey method was used in the research in quantitative research approaches. The 'Individual Innovative 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 state schools affiliated to the Ministry of Education of Diyarbakır Province in the academic year of 2015-2016. Statistical techniques independent sample t-test, frequency, percentage, and One-way analysis of variance (ANOVA) were utilized in the data analysis.

As a result of the research, the majority of the biology teachers in terms of individual innovativeness categories are in the category of 'interrogator'. But it has been determined that the 'pioneer' category has a frequency close to the 'interrogator' category. In the survey, 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 year and level of education. According to the variable of daily internet use, individual innovativeness scores have reached a meaningful difference.

.

Key words: Biology, Teacher, İnnovation, Individual Innovativeness

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

BİLDİRİM ..... **i**
KABUL VE ONAY ..... **ii**
ÖNSÖZ ..... **iii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **vi**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **viii**
KISALTMALAR LİSTESİ ..... **x**
1. GİRİŞ 1
1.1. Problem Durumu 1
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırmanın Önemi 5
1.4. Sınırlılıklar 6
1.5. Varsayımlar 6
1.6. Tanımlar 6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE 7
2.1. Kuramsal Çerçeve 7
2.1.1. Yenilikçilik 7
2.1.2. Bireysel Yenilikçilik 9
2.1.3. Yeniliklerin Yayılması Modeli 11
2.1.4. Yenilikçilik Kategorileri 13
2.1.5. Yenilikçilik ve Eğitim 15
2.1.6. Yenilikçilik ve Biyoloji Eğitimi 18
2.2. Yenikçiliğe İlişkin Araştırmalar 21
2.2.1. Yenilikçiliğe İlişkin Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar 21
2.2.2. Yenilikçiliğe İlişkin Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar 26
3. YÖNTEM 28
3.1 Araştırmanın Modeli 28
3.2 Evren ve Örneklem 28

3.3 Veri Toplama Aracı 31
3.3.1 Bireysel Yenilikçilik Ölçeği 31
3.4 Verilerin Analizi 35
4. BULGULAR 36
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular 36
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular 43
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular 44
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular 46
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular 47
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular 48
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular 50
5. TARTIŞMA 52
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 58
6.1. Sonuçlar 58
6.2. Öneriler 59
6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler 59
6.2.2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler 60
7. KAYNAKLAR 62
8. EKLER 72
9. ÖZGEÇMİŞ 74

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
1.	Örneklemin Değişkenlere Göre Betimsel İstatistiki Bilgileri……..	29
2.	Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Puan Aralıklarına Göre Kategorileri….	32
3.	Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Puan Aralıklarına Göre Düzeyleri……	32
4.	Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine Ait Normallik Testi Sonuçları……...	33
5.	Bireysel Yenilikçilik Düzeyi Ölçeğine Ait Katılım Derecesi ve Katılım Düzeyi……..	34
6.	Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistik Değerler……	36
7.	Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine İlişkin Betimsel İstatistik Değerler……	37
8.	Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeylerine ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri…….	38
9.	Değişime Direnç Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri……..	39
10.	Fikir Önderliği Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri	41
11.	Deneyime Açıklık Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri……...	42
12.	Risk Alma Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri……	43
13.	Okul türüne İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri…….	43
14.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Okul Türü Değişkenine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları……	44
15.	Cinsiyete İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri……	45
16.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları……...	45
17.	Yaşa İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri……	46
18.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Yaş Değişkenine İlişkin Tek Yönlü	

	Varyans Analizi Sonuçları……..	47
19.	Kıdem Yılına İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri…….	47
20.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Kıdem Yılı Değişkenine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları……	48
21.	Eğitim Düzeyine İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri…….	49
22.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Eğitim Düzeyine Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları……	49
23.	İnternet Kullanımlarına İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları Toplam Puan Ortalamaları ve Katılım Düzeyleri.	50
24.	Bireysel Yenilikçilik Puanlarının İnternet Kullanımı Değişkenine İlişkin t-testi Sonuçları…….....	51

KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

ANOVA: Varyans Analizi (Analysis of Variance)

SS: Standart Sapma

f: Frekans

1. GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıltılar, sınırlılıklar ve tanımlar başlıkları yer almaktadır

1.1. Problem Durumu

Çağımızda tüm alanlarda hızlı değişimler ve gelişimler olmaktadır. Bilgi çok hızlı bir değişim göstererek bilgi toplumuna geçişimizi sağlayarak teknolojinin gelişimiyle paralel olarak birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Tüm alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da değişim ve gelişim kaçınılmaz durumdadır. Çağımız dünyasında eğitim ve teknoloji kullanımı, birbirlerinden bağımsız düşünülemeyen iki olgu haline gelmiştir (Simon, 1983; McCannon ve Crews, 2000; Komis, Ergazakia ve Zogzaa, 2007).

Günümüzde bilim ve teknolojik gelişmelerden dolayı bilgi devamlı olarak gelişim içerisindedir. Bilgi, esnek ve sorgulanabilir bir hal almış ve dogmatik olmaktan çıkmıştır. Bilgi, sürekli olarak meydana gelen değişimler ve gelişimler ile birlikte geçerliliğini ve güncelliğinin süratli bir biçimde kaybetmektedir. Bundan dolayı, toplumun parçası olan insanların, çağdaşlık ve refaha erişmek amacı ile yeni olan bilgi ve becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Akkoyunlu, 2008).

Çağımızda artmakta olan rekabet koşullarından ötürü gelişimin zorunluluk arz etmesiyle yeniliklere uyum sağlamak yaşamımızın parçası haline gelmektedir. Ancak yeniliğe uyum sağlama eğilimi bireyler arasında farklılık göstermektedir. Bireysel farklılıklar, bir yenilik karşısında bireyin bu yeniliği ne kadar sürede benimseyeceği, değişime istekli olması, bu değişimin içinde bulunan belirsizlik, belirsizlik karşısındaki tutum veya risk alma durumlarını göz önüne alarak belirlenmelidir (Rogers, 1995, s.248).

Bireyler bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde devamlı değişim içinde olduğundan yeni bilgiye ulaşmaları ve bu yenilikleri benimsemesi konusunda eğitim öğretim kurumlarına oldukça önemli görevler düşmektedir. Aynı şekilde bireylerin teknolojiyi kullanıp yeni olan bilgiye ulaşabilmesi amacıyla bireylerin yenilikçilik düzeylerinin yüksek olması umulmaktadır. Çağımız bireylerinin genel olarak bilgiye her koşulda

ulaşabilen, problem çözebilen, yenilik üretebilen kısacası yenilikçilik özellikleri sergileyebilen bireyler olduğu söylenebilir (Rogers, 1995, s.248).

Yenilikçiliğin, yaratıcılığın ve girişimciliğin çocukluk çağlarından beri bireylere kazandırılması ve eğitim öğretim dönemlerinin bütününde aktif olması, yenilikçi bireyler yetiştirmek hususunda gerekli görülmektedir (Elçi, 2006, s.159).

Yenilikçi düşünceler ve uygulamalar, becerileri açısından eğitmenlerin eğitim ve öğretimle ilgili olan çalışmalar yapmaları, çağdaş ve yenilikçi eğitim öğrenmelerini derslere aktarmaları önemlidir (Xu ve Chen, 2010, s.54).

İletişim ve bilgi teknolojilerinde yaşanmakta olan gelişmelerden ötürü bireylerin ve toplumların kendilerini yenilemeleri ve geliştirmeleri gerekmektedir. Birey ve toplumlardaki gelişim ve değişimlerden kaynaklı olarak eğitim kurumlarının birey ve toplumların gereksinimlerine yanıt olmak durumunda olmasından onların değişimine ve gelişimine fırsat olmaktadır (Balay, 2004). Gelişim ve değişim sürecinde olan eğitim kurumlarında öğretmenlere önemli sorumluluklar düşmektedir (Yurdabakan, 2002).

Gelişim ve değişim beraberinde yenilikleri getirmektedir. Dünya da birçok ülke fen ve teknoloji alanlarındaki araştırmalara odaklanmaktadır. Bu durumlar birbirleriyle etkileşim içinde olarak fen ve teknoloji eğitiminde de değişim ve gelişim meydana getirerek bireyleri yeniliklere itmektedir. Fen eğitimi fizik, kimya ve biyoloji eğitimi alanlarına ayrılmaktadır. Biyoloji eğitimi birçok güncel konuyu içinde barındırmaktadır. Bu yüzden sürekli olarak yenilikler meydana gelmekte ve yeniliklerle ilişkili olmak durumundadır. Biyoloji eğitiminde bu yeniliklere ulaşma ve aktarımını yapma görevi biyoloji öğretmenlerine düşmektedir. Eğitim alanındaki etkileşimlerden dolayı günümüzde artık geleneksel olan öğretim yöntemleri ile öğrenciye aktarılması söz konusu değildir. Aynı zamanda ezbere dayalı bilgiyi öğrenciye aktarmak yerine, özgür, yaratıcı, bilimsel düşünebilen ve yeniliklere açık bireyler yetiştirilmesi gerekmektedir.

Bunların yapılabilmesi açısından öğretmenlerin yeni bilgi ve yeni teknolojilerle iç içe olmaları ve yeniliklere uyum sağlamları gerekmektedir. Bu bakımdan teknoloji ürünlerinin eğitim kurumlarında kullanılıyor olması, öğretmen yetiştirme programlarının içeriklerini etkilemektedir (Slowinski, 2000).

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 değişiklileri gözlemlemek ve yaşamın içinde kullanabilmek öğretmenlerin yenilikçilik açısından sahip olmaları gereken bir beceri iken aynı zamanda kullanılan teknolojiler ve materyaller öğrenimin gerçekleştirilmesi esnasında katkı sağlayan bir araçtır (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).

Bireyleri yaşadıkları toplumla uyumlu bir duruma getirmek ve bireyleri 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 yetiştirmeleri gereklidir (Dilaver, 1996). Eğitimin amaçlarına ulaşabilmesi, donanımlı ve yenilikçi öğretmenler ile aynı zamanda eğitim sisteminin tesirli bir biçimde yapılandırılmasıyla olur. Eğitim ortamına gelişen ve değişen bilim ve teknolojiyle beraber sürekli olarak yeni stratejiler, teknikler, yöntemler, materyaller ve teknolojik gerekliliklerin eklenmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu gelişim ve değişimler karşısında öğretmenlerin tepkisiz kalmaları düşünülemez. Hiç şüphesiz ki yeniliklere ve gelişimlere duyarlı ve kendini devamlı bir biçimde yenilemek bir öğretmende olması gereken önemli özelliklerden birisidir (Celep, 2004; Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005; Şişman, 2006).

Her geçen gün bilgisayar, internet ve cep telefonları gibi teknoloji araçlarını kullanmakta olan öğrenciler ile karşı karşıya olan eğitim kurumları ve öğretmenler, mevcut olan teknoloji ürünlerini kullanma becerilerini geliştirmelidirler. Fakat bu beceriler geliştirilmezse, önemli güçlükler ile karşılaşmak kaçınılmazdır (Aksoy, 2003; Reiner, 2009).

Öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin teknolojinin eğitimdeki etkisini kabul etmeleri ve kullanma becerilerine sahip olmaları onların mesleki yaşamlarında beklenen başarıya erişebilmeleri için gereklidir. Toplumların geleceği bakımından en önemli

alanlardan biri eğitim ve öğretim alanıdır. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, tüm toplumlar teknolojiyi kullanarak kaliteli bir eğitimi insanlara kazandırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler konu anlatımları, sınav soruları, testler, eğitim videoları, eğitim haberleri gibi birçok alanda içerik ve materyale internet aracılığıyla ulaşabilmektedir. Öğrenciler, bunlara ulaşıp kullanmakla kendilerini geliştirme olanağı bulmaktadır (MEB, 2004).

Öğretmenlerin sorumlukları arasında öğrencilerin yeniliklere karşı açık olmaları, onları benimsemeleri ve beceri kazanmaları yer almaktadır. Yapılan araştırmalarda teknolojik gelişmeye paralel olarak eğitim sisteminin her alanında değişikliklerin meydana geldiği vurgulanmaktadır (Hızal, 1992; Akkoyunlu, 1995; Akkoyunlu, 2002; Akpınar, 2003; Toprakçı, 2005; Demiraslan ve Usluel, 2005).

Milli eğitim bakanlığı (MEB), 2011 yılında Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü birimini kurmuştur. Amacı eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bilginin ve teknolojinin yenilikler ile tüm ülkede etkin ve yaygın biçimde kullanılması ve öğrencilerin her birinin bilgi teknolojilerinden faydalanmasını sağlamaktadır.

Bu bakımdan eğitim kurumlarının sorumluluklarından olan yenilikçi bireyler yetiştirebilmek için öğretmenlerin eğitim ve öğretim aşamalarında aktif ve yeniliklere açık olması gerekmektedir. Biyoloji alanının yenilikler ve diğer alanlardaki değişimler ile bağlantılı olması sebebiyle öğrencilere bu becerilerin kazandırılması biyoloji öğretmenlerinin sorumlulukları arasında yer almaktadır. Kısacası bu becerilere sahip bireyler yetiştirebilmek için öncelikle biyoloji öğretmenlerinin yenilikçilik becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu kapsamda biyoloji öğretmenlerin bireysel yenilikçi düzeylerinin incelenmesi önemlidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çağımızda bilgi hızlı bir şekilde değişim ve gelişim göstererek; bireylerin yeniliklere açık bir bilgi toplumuna geçişini sağlamaktadır. Bu durumda kişinin bu dinamizme uyarak kendisini daimi olarak değiştirmesi, eğitmesi ve de yenilemesi gerekir. Bireylerin, değişime uyum sağlayabilmeleri, değişimi algılayabilmeleri, hak ve sorumluluklarını bilmeleri, bilgiye ulaşabilmeleri ve ondan yararlanabilmeleri örgün ve yaygın eğitim kurumlarına bağlıdır (Yılmaz, 2000, s.34).

Bilgi toplumunda bireylerin eğitiminde önemli rol oynayan öğretmenlerin yeniliklere açık olması ve bu beceriyi öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanması, geliştirmesi, yenileyebilmesi ve de öğrencilere aktarması beklenmektedir. Bu bağlamda araştırmada; biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile kategorilerini belirlemek ve çeşitli değişkenler açısından incelemek amaçlanmıştır.

Alt Problemler

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 kıdem yılına 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?

1.3. Araştırmanın Önemi

Çağımızda artan rekabet koşullarından dolayı gelişimin zorunluluk arz etmesiyle yeniliklere uyum sağlamak yaşamımızın bir parçası haline gelmektedir. Fakat yeniliğe adapte olma eğilimi bireyler arasında farklılık göstermektedir. Bireysel farklılıklar, bir yenilik karşısında bireyin bu yeniliği ne kadar zamanda benimseyeceği, değişime istekli olması, bu değişimin içindeki belirsizlik, belirsizlik karşısındaki tutum veya risk alma durumlarını dikkate alarak yeniliğe adapte olma eğilimleri belirlenmelidir. Öğrencilerin; yenilikçi, ihtiyaç duyduğu bilgiye erişebilen, eleştirel düşünme eğilimi yüksek ve bilgiyi üreten bireyler olarak yetiştirebilmesi için öncelikle eğitim kurumlarının temel taşı olan öğretmenlerin bu becerilere sahip olması gerekmektedir (Korkmaz, 2009).

Araştırma sonuçları biyoloji öğretmenlerinin yeniliklere karşı olan tutumlarına yönelik yapılacak çalışmalara ışık tutması ve biyoloji öğretmenlerine yönelik düzenlenecek hizmet içi eğitimlere konu oluşturması açısından önemlidir.

1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

- 2015-2016 eğitim öğretim yılında Diyarbakır il merkezinde görev yapmakta olan 58 biyoloji öğretmeni ile
- Veri toplama aracı olarak "bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeği" ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Araştırmada katılımcıların ölçeklere yansız olarak ve içtenlikle cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.6. Tanımlar

Yenilik: Toplum ve içerisinde yer alan bireyler tarafından yeni olarak açıklanmış her nesne, fikir ve uygulama olarak tanımlanmıştır (Rogers, 1983).

Yenilikçilik: TDK (2014), genel anlamıyla "yenilikçi olma durumu" olarak tanımlamaktadır. Rogers (1995), yenilikçiliği bireylerin ya da toplulukların yeni olan fikirlere karşı bulunduğu sistemin diğer kişilerinden daha önce adapte olması olarak tanımlamıştır.

Bireysel Yenilikçilik: Bireyin yeniliğe karşı olumlu tutuma sahip olmaları, yeniliğe karşı istekli olması, yeniliği benimsemesi ve yeniliği kullanması veya yeniliklerden faydalanmasıdır (Kılıçer, 2011, s.23).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde yenilikçilik ve bireysel yenilikçilik ile ilgili alan yazın taramasına yer verilmiştir. Aynı zamanda bu kavramlarla ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılmış araştırma sonuçlarına değinilmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Yenilikçilik

Çağımızda bilgi ve teknolojinin etkisiyle hızlı bir değişim ve dönüşümün yaşanması nedeniyle yenilik kavramı çeşitli alanlara konu olmaktadır. Pek çok araştırmacı bu durumdan kaynaklı yenilik kavramına farklı bakış açılarıyla yaklaşmaktadır.

Rogers ve Shoemaker (1971) yeniliği bir bireyin dönüşüme ve değişime olan uyum sürati olarak tanımlamışlardır. Hurt, Joseph ve Cook (1977) ise daha sonra yapmış oldukları tanıma göre yenilikçiliği, bireylerin değişimlere yönelik arzusu olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Braak (2001) da değişime duyulan arzu olarak tanımlamıştır. Aynı zamanda yenilikçilik değişken derecelerde sahip olunan bir kişilik özelliği olarak tanımlanmıştır (Midglye ve Dowling, 1978).

Düşünce, nesne veya olay yeni olması sebebiyle yeniliği benimseyecek olan bireyler için risk oluşturmaktadır (Bhatnagar, Misra ve Rao, 2000). Bireylerin bazılarının, yeniliğe uyum sağlama aşamasında daha çok risk alma eğiliminde olmalarının sebebi yenilikçilik eğilimindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Hurt ve diğ., 1977).

Bir yeniliğin, zaman içinde çeşitli araçlar yoluyla sosyal bir oluşumun üyelerine taşınması işlemi olan yayılma, bir çeşit sosyal değişim olup, bir sosyal oluşumun yapısı ve işlevi içerisinde meydana gelen değişim safhası olarak açıklanabilir (Rogers, 1995, 5).

Yenilikçilik kavramını, Nail (1994) tarafından yeni fikirlerin ortaya konulması süreci olarak tanımlamıştır. Aynı zamanda var olan durumdaki bir değişimi temsil etme, hâlihazırda var olan bir şeyi geliştirme çabası veya tümden yeni olan bir şeyin bulunuşu olarak tanımlanmıştır (Oke, Munshi ve Walumbwa, 2009: 64). Lumsden (1999) ise

yaratıcılık aşamasının sonucunda oluşan fikirsel varlığın, içerisinde bulunulan ortama uyarlanabilirlik derecesi olarak tanımlamaktadır.

Yenilikçi bireyler, yeni olan tecrübelere açıktırlar ve sadece adrenalin için değil, nitelikli ve değişik hayat tecrübelerini verimli gördükleri için kendilerini yenileyebilmek adına çaba sarf etmektedirler. Bu durumda yenilikçi birey, araştırıp ulaştığı veya tesadüfî bir şekilde rastladığı bilgiyi göz önünde bulundurur ve uyarlayarak kullanır. Diğerlerinin görüşlerine açık olmakla birlikte, onların görüşlerini olduğu gibi kabullenmeyip, kendisine göre uyarlayarak uygulamayı seçer. Yenilikçi birey, kendi değerlendirmelerinde çoğunlukla nesnel davranır (Leavitt ve Wallton, 1975).

Goldsmith ve Foxall (2003) yenilikçiliğin çeşitli açıklamaları bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu açıklamaların benzer yanları bireylerin yeniliğe karşı "hemen kabullenme" ve "tamamen reddetme" gibi uç reaksiyonlar göstermesidir. Bu kavram, bireylerin yeniliğin başarısı veya başarısızlığı konusunda verdikleri reaksiyonlar bireysel farklılıkları belirtmektedir (Shavinina, 2003).

Rogers (1983) yenilikçiliği; bireylerin toplumun diğer kişilerinden daha çabuk bir şekilde yeniliği benimsemesi ve kabul etmesi olarak tanımlamıştır.

"Yenilikçilik" kavramının yeterince belirgin olmaması, kavram kargaşasıyla birlikte kavramın vurgulamaya çalıştığı içeriğin zayıf olmasına neden olmaktadır. Yenilikçilik temelinde, bireyler ya da örgütler aracılığıyla yaratıcılık ile meydana gelen yeni seçeneklerin ve fikirlerin kıymet oluşturan, gelişimi ve değişimi ateşleyen uygulamalara dönüştürülmesidir (Yazıcı, 2000, s. 87).

Barker'e göre yenilikçilik; yeni nesneler var etme safhası, yeni nesnelerin var edilmesinde değerlendirilen yöntemi tanımlama materyali, örgütsel bir görevin ismi, sistemin dilinde belirgin olmayan bir sosyal fayda ve sonunda insanlığımızı ve gelişimini açıklayan bir kişilik niteliği olarak tanımlanabilir (Barker, 2001, s. 22).

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.

2.1.2. Bireysel Yenilikçilik

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

Rogers (2003)'e göre bireysel yenilikçilik kuramına göre sosyal düzen içerisinde her vakit yerini alan yeni bilgi, yeniliği kabul edenler aracılığıyla uygulanmaktadır. Literatüre bakıldığında Rogers'ın yenilik ve bireysel yenilikçilik ile ilgili pek çok çalışmayı aydınlattığı aynı zamanda konunun gelişimi üstüne çalıştığı görülmektedir (Brandon, 2008).

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).

Bireylerin yeni olana karşı tepkilerini karakterize eden bireysel farklılıklar olarak tanımlanan bireysel yenilikçilik kavramını tanımlamada üç farklı yaklaşım vardır. Bunlar *davranışsal yaklaşım (behavioral), genel kişilik özelliği (global personality trait)* ve *özel kişilik alanı özelliği (domain-specific personality trait)* yaklaşımlarıdır (Goldsmith ve Foxall, 2003 s.324-325). Her bir yaklaşım araştırmacıların yenilikçiliğe nasıl bakmaları gerektiğini ve onu nasıl değerlendirmeleri gerektiğine dair tanımlar içermektedir. Buna göre;

Davranışsal yaklaşım yenilikçiliği, bir yeniliğin benimsenip benimsenmemesini, yenilikçiliğin benimsenme zamanına göre tanımlamaktadır. Bu durumda yeni bir ürün satın almaya veya kullanmaya göre bireyleri yenilikçi ve yenilikçi olmayan diye iki gruba ayırır. Bu yaklaşım yenilikçiliğin "zamansal anlayışı" olarak da isimlendirilir. Bu yaklaşımda yenilikçiliğin benimsenme süreçleri önemlidir. Bir yeniliğin benimsenme süreci yenilikçi

bireylerin o yeniliği kullanması ve benimsemesiyle başlamaktadır. Aşamalı bir şekilde geç benimseyenler yenilikçilerden etkilenerek o yeniliği kullanmaya ve benimsemeye başlar. Son olarak yenilikçi olmayanların, o yeniliğin tamamen kullanmasından ve benimsenmesinden sonra, yeniliğin artık "yeni" olarak tanımlanması sona erer. Yenilikçiliğin değerlendirilmesi, yeniliğin ortaya çıkışından itibaren geçen sürede o yeniliği bireyler tarafından benimsenme süreçlerine göre yapılır. Birey yeniliğin var oluşundan itibaren onu diğerlerine göre ne kadar erken benimserse o kadar yenilikçi olarak adlandırılır. Bu yaklaşımda yenilikçiliğin ölçümünde kullanılan bir başka yöntem ise kesitsel (cross-sectional) yöntemdir. Bu yöntemde bireye içinde pek çok yeniliğin olduğu bir listeden hangilerini kullandığı açıklaması istenir. Bireyin seçimlerine göre yenilikçilik düzeyi belirlenir (Goldsmith ve Foxall, 2003, s.324-325; Kumar ve Uzkurt, 2010).

Genel kişilik özelliği yaklaşımına göre, yenilikçiliği bir tür kişilik özelliği olarak görülmektedir. Bireyin yeniliklere karşı göstermiş olduğu tepkiler, onun bilişsel yapılarından ve davranış tutumlarından oluşmuş olan kişilik özelliklerinden oluşmaktadır. Bireyin yeniliklere karşı vermiş olduğu olumlu veya olumsuz tepkilere göre ne kadar yenilikçi olduğu belirtilir. Buna göre, bireyler yenilikleri denemede istekli ise; risk alabilmek, deneyime açık olabilmek gibi kişilik özelliklerine sahip ise yenilikçi olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşımın sönük tarafı bu özelliklerin belirgin ve açık bir şekilde davranışlarda görülmesi ile ilişkilidir. Bu yaklaşımda yenilikçiliğin değerlendirilmesinde, alan yazında kabul görmüş dört ölçek kullanılmaktadır. Bunlar Jackson Kişilik Envanteri (Jackson Personality Inventory) (1976), NEO Kişilik Envanteri (NEO Personality Inventory) (1978), Kirton Yenilik Benimseme Envanteri (Kirton Adaption-Innovation Inventory) (1976), Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (Innovativeness Scale)(1977) şeklindedir (Goldsmith ve Foxall, 2003, s.324-325; Kumar ve Uzkurt, 2010).

Özel kişilik alanı özelliği yaklaşımı yenilikçiliği genel kişilik özelliğine benzeyen görüşü ile bir kişilik karakteri olarak açıklanmaktadır. Bu görüş genel kişilik bakış açısından değişkenlik göstererek bireyleri ilgilendikleri ürün alanlarına göre değişkenlik oluşturan yenilikçilik özelliklerinden bahsetmektedir. Yani bireyleri film tutkunu, moda meraklısı veya şarap uzmanı gibi ilgi alanlarına has yenilikçiliğe göre değerlendirilmesini daha doğru bulmaktadır. Bu yaklaşımı baz alarak geliştirilen ölçeklerden birisi Goldsmith ve Hofacker'ın 1991 yılında hazırlamış oldukları Alana Özgü Yenilikçilik Ölçeği (Domain Specific Innovativeness Scale)'dir (Goldsmith ve Foxall, 2003; Kumar ve Uzkurt, 2010).

2.1.3. Yeniliklerin Yayılması Modeli

Bir yeniliğin yayılması, sosyal bir sistem içerisinde onun üyeleri arasında belirli bir süreyle ve kanallar yolu ile iletilmesi sürecidir. Bu iletişim sürecinde içerisinde yenilik ile ilgili mesajlar içeren özel iletişim türüdür (Rogers,1995). Başka bir deyişle, yeni fikirlerin belli bir zaman içinde, belirli kanallar yoluyla ile bir sosyal sistemin üyeleri arasında kabulü ve uygulamaya geçirilmesidir (Karasar, 2004, s.112). Yenilik belirli oranlar da belirsizlik içerdiği için bu belirsizlik yeniliğin toplum tarafından benimsenip yayılmasında önemli bir durum olarak görülmektedir. Yayılma anlık meydana gelen bir hareket yerine; bazı hareketleri ve kararları içeren ve zaman içerisinde meydana gelen bir "süreç" olarak görülmektedir. Rogers (1995), yeniliklerin yayılmasında dört öğe üzerinde durmaktadır. Bunlar yenileşme, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistemden oluşmaktadır.

Yenileşme, bilginin algılanmasıyla başlamaktadır ve yeniliğe adaptasyon veya reddetme ile bitmektedir (Rogers, 1995). Sosyal sistemler içerisinde uyum sağlayabilenler arasında yenileşmenin var olmasıyla ilgili bir bilgi akışı bulunmaktadır. Bu süreç içerisinde potansiyel olarak uyum sağlayanlar yeniliğin kullanmasının sonuçlarını öğrenmeyi amaçlayan bir bilgi izleme davranışı sergilerler (Agarwal, Ahuja, Carter ve Gans, 1998). Rogers'ın (1995) modelinde yeniliğe uyum veya reddetme kararını verirken bilgi beş aşamadan geçer. Bireylerin bilgileri edinmeye çalıştığı beş aşama; bilgi, ikna olma, karar, uygulama ve doğrulama şeklindedir. Birinci aşamada birey yenilik ve fonksiyonları ile ilgili bilgi alırlar. İkinci aşamada olan ikna olma, yeniliğin kendisi için avantaj ve dezavantajlarını değerlendirerek, yeniliğe karşı tavrını belirler. Karar aşamasında yenilik hakkında ilave bilgiler edinerek yeniliği kabul eder veya ret etme kararı verir. Aynı zamanda birey özellikle çevresinde bulunan diğer bireylerin değerlendirmelerinden etkilenmektedir. Dördüncü aşama uygulama, yeniliğe karşı bir uyum kararı verildiğinde gerçekleşmektedir. Son aşamada ise bireyler bu kararlarını doğrularlar (Rogers, 1995).

İletişim kanalları, yayılma modeli sürecinin ikinci öğesi olan iletişim kanallar yolu ile yenileşme mesajlarının bir bireyden diğer bireye geçişidir. İletişim içinde olan bireylerin ortak bir bakışa erişmek için bilgiyi oluşturma ve paylaşma sürecidir (Rogers, 1995). Bireyler arasındaki iletişim kanalları, yeniliğe karşı tavrı şekillendirme ve değiştirmede, bundan dolayı yeniliğin kabul edilmesi veya reddedilmesinde resmi iletişim kanallarına oranla daha etkilidir. Bireylerin çoğunluğu yeniliğe karşı uyum kararını alırken

araştırmalar ve öneriler yerine çevresindeki bireylerin değerlendirmelerini önem verirler (Argabright, 2002; Chapman, 2003).

Zaman, bu öğe yeniliğe uyum süreci ve uyum oranını belirtmektedir (Cegielski, 2001). Rogers'a göre (1995) bireylerin karar vermelerinde yer almakta olan önemli bir öğedir. Bireylerin yenilik ile ilgili elde ettikleri bilgiden yeniliğin benimsenmesi ya da reddedilmesine kadar geçen zamandır. Yeniliğe uyum oranlarında farklılıklar söz konusudur. Bu farklılıklar yeniliği kabul edilmesi sürecinden kaynaklanmaktadır. Kabul etme zamanı, bireyin bir yeniliğe uyum sağlaması için gerekli olan ortalama süreci ifade etmektedir. Aynı zamanda kabul etme süreci bir yenileşme karar sürecidir. Yenileşme-karar süreci, bireylerin yeniliğe karşı elde ettikleri ilk bilgiden yeniliğe yönelik tavırlarının şekillenmesinden, uyum sağlama veya reddetme ve yeniliklerin pratiğe dökülmesine ve bu kararın gerçekleştirilmesine kadar geçen zihinsel süreçtir (Argabright, 2002).

Sosyal sistem, son öğe olan sosyal sistem, ortak bir amaca ulaşabilmek için bir araya gelmiş sorun çözmeye odaklı ve birbirleri ile ilişkide olan birimlerin sistemdir (Rogers, 1995). Bütün sosyal sistemler çeşitli normlara sahiptir. Sosyal sistemin üyeleri için bu normlar davranış modelleri oluşturmaktadır. Sosyal sistemin üyelerine ne şekilde davranışlar sergilemeleri gerektiğini göstermektedir. Normlar çoğunlukla yeniliğin yayılmasının önünde bir engel teşkil eder (Cegielski, 2001).

Rogers (1983), bireyin yeniliğe karar verme aşamasında, kabul etme ya da reddetme kararını etkileyen, yeniliğin kendine özgü 5 özelliğinin bulunduğunu belirtmektedir. Bunlar Göreceli Fayda (*Relative Advantage***),** Uygunluk (*Compatibility*), Karmaşıklık veya Basitlik (*Complexity or Simplicity*), Denenebilirlik (*Trialabilty*), Gözlenebilirlik (*Observability*) olarak sıralanmaktadır.

Göreceli fayda(*Relative Advantage***)**: Bir yeniliğin geçmekte olan zaman içerisinde ne kadar geliştiğidir.

Uygunluk(*Compatibility*): Yeniliğin bireyin yaşamına girip, birey tarafından benimsenmeye uygunluk derecesidir.

Karmaşıklık veya Basitlik *(Complexity or Simplicity*): Yeniliğin birey tarafından kullanılmasının zorluğu veya kolaylığı ile paralel olarak bireyin yeniliği benimseme oranını aynı şekilde etkilemesidir.

Denenebilirlik *(Trialabilty*): Yeniliğin kabullenilmesi sürecinde, bireyin yeniliği kolay bir şekilde test edebilmesi, tecrübe edebilmesi ve deneyip kontrol edebilmesidir.

Gözlenebilirlik (*Observability*): Bir yeniliğin bireyler tarafından görünebilir olma derecesidir. Bireyler tarafından gözlemlenebilen yenilikler, bu bireylerin kendi yaşıtları ve kişisel ağları arasında yenilik hakkındaki iletişimlerini ve etkileşimlerini etkileyecektir. Bu şekilde de olumlu veya olumsuz reaksiyonlar ile sonuçlanacaktır (Rogers, 1983).

2.1.4. Yenilikçilik Kategorileri

Öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme süreçlerinde yenilikleri izlemeleri ve yenilikleri bu süreçlerle bütünleştirmiş olan bireyler olabilmeleri umulmaktadır.

Yenilik; bir nesne, fikir veya uygulamanın gruplar veya toplumlar açısından yeni olarak algılanması olarak açıklanır (Rogers, 2003).

Yenilikçilik; değişime açık (Break, 2001) ve yeniyi tecrübe etme arzusunda (Hurt ve diğ., 1977) olan bireylerin yeniliği diğer bireylere oranla erken benimsemesi olarak belirtilmiştir. Bursalıoğlu (2010) yenilikçiliği, mutlak değişimin varlığında önceden şekillenmiş olanın değişimi olduğunu ifade etmektedir. Demirel ve Seçkin (2008)'e göre yenilikçilik, aynı zamanda yeniliğe karşı risk almak, değişmek ve alışılmışın dışında hareket etmek olarak belirtilmektedir.

Bu araştırmada alan yazında birçok araştırmada kullanılmış olan Hurt ve diğerleri (1977) tarafından geliştirilen ve Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan *Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (Individual Scale)* kullanılmıştır. Ölçek; genel anlamda yeniliği ölçtüğü gibi aynı zamanda bireyin bu tanımlar ışığında bireysel farklılıkları, geçmiş yaşantıları ve kişisel nitelikleri bakımından birbirilerine 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)'ın öne sürdüğü yenilikçiden geleneksele doğru farklılaşan beş farklı yenilikçilik kategorisi bulunmaktadır. Bunlar; *yenilikçi, öncü, sorgulayıcı, kuşkucu ve gelenekçi* birey olarak farklılaşmıştır. Bu kategorilere göre;

Yenilikçi bireyler; yeni fikirleri hemen tecrübe etmeye fazlasıyla arzuludurlar. Bu arzuları bireyleri uluslararası ilişkilere sevk ederek basit ilişkilerin dışında tutmaktadır. Yenilikçi bireyler, girişken olmalarının yanı sıra cesurdurlar. Riski sever ve kabul ederler bu sebeple yenilikler ile ilgili belirsizliklerden rahatsızlık duymazlar. Yeni uygulamalar ile karşılaşmak amacıyla gezen, güvenilir bilgiye direk erişmeye çabalayan, teknoloji kullanmada iyi, bilimsel bilgiye güvenen, üst düzey düşünme becerileri olan aynı zamanda çevrelerine yardım etmeyi seven bireylerdir. Çoğunlukla toplumun bakış açısında doğru olan davranışta bulunmamaları sebebiyle pek saygın olmamakla birlikte yeniliğin yayılımındaki ve benimsenmesindeki etkilerinin önemli olduğu inkar edilemezdir (Kılıç, 2015; Özgür 2013; Kılıçer, 2011; Rogers, 1995).

*Öncü bireyle*r; yenilikçilere göre oranla daha toplumun içinden, toplumun parçasıdırlar fakat yenilikçi bireyler kadar uluslararası ilişkilere sahip değildirler. Saygıdeğer, dürüst ve vizyon sahibi insanlar olarak bilinirler. Bu özellikleri sayesinde yeniliğin toplumun diğer kesimlerince kabul edilmesi aşamasında etkilidir. Yeniliğin hızlanmasına, yayılmasına ve düşüncelerin başarılı ve doğru bir şekilde değerlendirmesinde fayda sağlarlar. Öncü bireylerin önemli faydası yeniliğin kesinleşmesine katkı sağlamasıdır (Rogers, 1995; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Kılıç, 2015).

Sorgulayıcı bireyler; şüpheci olmakla birlikte dikkatli bireylerdir. Yeniliği benimsemeleri, yeniliğin toplumun çoğunluğuna nüfuz etmesinin az öncesinde olur. Belirtilen duruşları yeniliğin kitlesel olarak yayılmasında değerli kılmakla birlikte toplum içerisinde etki yapar. Liderlik vasfında seyrek olarak görülürler. Ortalama bir yaşa, eğitime, sosyal düzeye ve ekonomik düzeye sahiptirler aynı zamanda kitle iletişim araçlarından orta düzeyde kullanan ve faydalanan 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 (Rogers, 1995; Kılıçer, 2011; Özgür 2013; Kılıç, 2015).

Kuşkucu bireyler; yeniliği kabullenmede temkinli olmakla birlikte toplumun büyük bir kısmı tarafından benimsenip kabullenilmeden yeniliği kabullenmezler. Bu bireylerin bir yeniliğe ait bütün hususların net bir biçimde belirgin olması ve belirsizliğin ortadan kaldırılması koşuluyla o yeniliği kabullenirler. Kitle iletişim araçlarından ziyade kişiler arası iletişimi tercih ederler. Onlar için çağ baskısı, yeniliğe geçişi sağlayan önemli bir etkendir (Kılıç, 2015; Özgür 2013; Kılıçer, 2011; Rogers, 1995).

Gelenekçi bireyler; toplumda yeniliği kabullenilmesi sürecinde sonda yer olan bireylerdir. Onların herhangi bir liderlik özelliği yoktur. Referans noktaları geçmiş olup geçmişi muhafaza etme temelinde kararlarını geçmişte yapılanlara göre verirler. Bu durumdan kaynaklı olarak gelenekçi bireylerin bir yeniliği kabullenme süreçleri yavaş ve geçtir. Bu bireyler yeniliğe karşı önyargılı olup kabullenmeden önce mutlaka uygulandığına ve elverişli olup fayda sağladığından inanırlar (Kılıç, 2015; Özgür 2013; Kılıçer, 2011; Rogers, 1995).

2.1.5. Yenilikçilik ve Eğitim

Eğitimde, yenilikleri kültürel duruma uygun bir şekilde aktarabilmek, var olan yaklaşımları geliştirmek ve bu gelişimi hızlandırmak, yenilikçi fikirleri pratiğe dökmek fazlasıyla önem arz etmektedir. Eğitimde yenilikçilik öğrencilerin, ailelerin, öğretmenlerin ve yöneticilerin davranışsal değişikliklerini kapsamaktadır. Bir yeniliğin başarılı olabilmesi adına bireylerin önceki tavırlarını değiştirmesi ve bu tavırlarla başa çıkması gerekmektedir. Yenilik, problemlere yaklaşma, bakış açısı ve içinde bulunulan ruh hali olarak da değerlendirilmelidir. Yenilik; meslektaş işbirliğinde, dayanışmasında, deneyime olan arzuda, okullarda ve eğitim kurumlarında mevcut olmalıdır. Öğretmenler sınıf ortamında, öğrenmede gelişim sağlayan kendilerine has öğretmen modellerini ve öğrencinin gereksinimlerini göz önünde bulundurarak ortam hazırlamalıdırlar (Inbar, 1996). Bu kapsamda değerlendirildiğinde bu gereksinimlere yanıt olan yaklaşım yapılandırmacılık yaklaşımıdır. Geleneğe dayanan anlayışa göre yapılandırmacılık bazı farklılıklar içermektedir. Yapılandırmacılık yaklaşımı bilginin dış dünyada bireyden bağımsız olarak var olmasının tersine bireyin dış dünya ile olan bağının sonucu olarak meydana geldiğini ifade etmektedir. Diğer anlamda bireyler olguları hayatlarına göre değerlendirmektedir (Şimşek, 2011).

Yapılandırmacılık, daha önceden bilginin direk öğretmenler yoluyla aktarılmasını kabul etmemektedir. Bilgileri öğrencinin bireysel olarak yapılandırıp öğrenmesi gerektiği ve öğrencinin bireysel öğrenmesinden mesul olduğunu belirtilmektedir (Demirel, 2011). Bu durumda, öğretmen önceden olduğu gibi "*sahnedeki bilge*" olarak değerlendirilmesinden farklı olarak "*kenardaki kılavuz*" şeklinde açıklanmaktadır. Var olan öğretim uygulamaları eğitimcilerin sanatsal bir gösteri sunmalarının aksine öğrencilerin farklılıklarına karşı daha hassas olmalarını ve öğrenmeyi göz önünde bulundurmaları gerektiği belirtilmektedir (Şimşek, 2011).

Öğretmen, öğrencilere göre derslikleri ve öğrenme ortamlarını düzenler, daha öncesinde belirtilmiş olan eğitim öğretim programlarını sıkıcılıktan temizler ve öğrencilere göre düzenler. Aynı zamanda öğretmen, öğretim yöntem ve tekniklerini değerlendirir ve uygular (Demirel, 2011). Öğretmenin alışılmış konumunun öğrenme-öğretme sürecinde değişmesi, öğrencinin göz önünde bulundurularak bilgilerin öğrenciye yönelik olarak biçimlendirilmesi ölçme ve değerlendirme ilerleyişine de tesir etmiştir. Yapılandırmacılıkta en değerli olan süreçtir. Bu süreç içerisinde öğrencinin bilgiyi ne şekilde biçimlendirdiği ve kullandığı önemlidir (Looney, 2009).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin çalıştırılması açısından eğitimdeki yenilik değerlendirildiğinde, öğretmenlerin teknolojiyi nasıl kullanacaklarını bilmeleri yenilikler bakımından öğrenme öğretme safhalarında başarılı bir şekilde kılavuzluk etmeleri için gerekir (Uşun, 2006). Bu bakış açısıyla her geçen gün teknolojide ortaya çıkan değişiklikleri gözlemlemek, günlük hayatta uygulayabilmek önemlidir. Öğretimin gerçekleştirilmesi esnasında kullanılmakta olan teknolojiler ve materyaller öğrenimin gerçekleştirilmesine yardımcı olduğundan yenilikçilik bakımından öğretmenlerin kazanması gereken değerli bir beceri olarak yerini almıştır (Kaya, 2006). Aynı zamanda öğrencilerin sınıf içi öğrenmelerinin daha iyi bir hal alması için bu becerileri kazanan öğretmenler iş başarılarına yeni bir özellik kazandırmış olacaklardır (MEB, 2010). Buna ek olarak sınıf içi etkinliklere öğretmenler tarafından teknolojinin yansıtılması ve aktarılması öğretimin kalitesinde oldukça önemli faydalar sağlar (Aldunate ve Nussbaum, 2013).

Yenilikçi öğretmenler öğretimde niteliğin artacağının farkında olarak mutlak suretle gayelerine erişmek için fazla gayret sarf edecek ve öğrencileri için öğrenmeleri daha zevkli ve keyifli bir duruma getireceklerdir. Aynı zamanda teknoloji aracılığıyla yeni bilgilere

erişmek için de öğretimin güncelliğini de muhafaza edeceklerdir (Kumar, Rose, ve D'Silva, 2008).

Bu şekilde değerlendirildiğinde iyi düzenlenmiş öğretim ortamları, teknolojiyi gerçek anlamda kullanmaya öğrencileri sevk edecek ve bilginin erişilebilirliğini basitleştirecektir. Buna ek olarak bireylerin tecrübelerini paylaşarak geliştirebilecekleri öğrenme, canlı ve sosyal bir süreçtir. Bu nedenlerden ötürü, öğretim ve eğitim aşamalarında yenilikçi olan öğretmenler de yenilikçiliğin gereği olarak öğrenmenin ve bilgi anlayışının ilerlemesi için teknolojiyi dersliklerde kullanmalıdırlar. Yenilikçilik kapsamında teknolojinin öğretim ortamlarında kullanılmasının, öğrenmenin ilerletilmesi ve işbirliğinin artırılması için önemli olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca teknolojinin en iyi biçimde öğretim ortamlarında işe koşulması için şu an ki yaklaşımların da incelenmesi gerektiği belirtilmiştir (Rawlins ve Kehrwald, 2013).

Yaşamın bütün alanlarında olduğu gibi eğitim alanında da değişim muhakkak olacaktır ve sistemin yapılandırıcısı olan öğretmenlerin, yeni bilgiye erişmesi, yeni bilgilerle beraber şekillenen yenilikçi yaklaşımlara açık olma, bu yaklaşımlara karşı reaksiyon oluşturma ve benimseme durumları önemlidir. Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme ortamlarına pozitif doğrultuda fayda sağlayabilmeleri için yenilikleri doğru biçimde değerlendirmeleri gerekmektedir.

Günümüzde yaşanmakta olan birçok değişiklik toplumsal yaşamımızın her alanını etkilemektedir. Bu bağlamda toplumun her alanının gereksinimi olan insan profillerini değiştirmektedir. Ve bu şekilde artık günümüzde yaşanılan yeniliklere ve değişimlere adapte olabilecek ve fayda sağlayacak insanlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Yenilikçiliğin oluşmasında, gelişmesinde, yayılmasında ve başarısında gerek yaratıcısı gerekse kullanıcısı insan olduğundan; bilginin, öğrenmenin ve eğitimin özel bir yeri vardır. Bu öncellikle kamusal alanlarda yenilikçi uygulamaların geliştirilmesinde ve yayılmasında çağdaş eğitim kurumlarının aynı zamanda iyi bir eğitim-öğretim almış olan eğitimcilerin önemini belirtir (Açıkgöz Ersoy ve Muter Şengül, 2008, s.65).

Eğitim kurumları, toplumsal değişikliklerin ve sürekli gelişmekte olan teknolojinin etkisiyle çevresel aktiflik ile birlikte esnek bir yapıya dönüşmeye başlamıştır. Bu durumda eğitim kurumları varlıklarını devam ettirebilmek ve seçilebilir bir oluşuma dönüşebilmesi

için toplumun canlı bir organizmasına benzer şekilde hareket etmesi gerekir (Aslaner, 2010, s.78-79).

Yenilikçilik, bir ulusun kalkınmasında, istihdamın sağlanmasında ve toplumsal refahın sağlanmasında önemlidir. Bunun oluşması için gerekli olan uygun ortamın ve uygun şartların sağlanması gerekmektedir. Gelişmiş devletler başta olmak üzere, birçok devlet tarafından yenilikçiliğin önemi fark edildikçe, yenilikçilik kavramı devlet politikalarının içerisine alınmıştır (Açıkgöz Ersoy ve Muter Şengül, 2008, s.59).

Değişim gösteren devlet politikaları ve toplumsal yapılar yenilikçiliğin ilerledikçe önem kazanması ve eğitimsel bakımdan yenilikçilik konusu üstüne araştırmalar yapılmasını sağlamıştır. Örnek olarak, Almanya'da eğitim alanında kurulan bir komisyon toplumsal olarak yaşanılan süratli değişikliklere uyum sağlamak için eğitimin her aşamasındaki bilgi, beceri ve sosyal davranışların kazandırılması hususu üstünde durulmuş ve bireysel yenilikçiliğin eğitim ile nasıl işe koşulacağı konusunda araştırmalar başlamıştır (Albach, 1993,s. 369-370). Yenilikçilik kavramı okul öncesinden başlayarak üniversiteye kadar olan örgün eğitim sürecini etkilediği gibi, çalışanların ve yöneticilerin mesleki hayatlarını da içeren etkilemektedir (Kılıçer, 2011).

Eğitim kurumlarının yenilikçi, gereksinim duyulan bilgiye ulaşabilen ve bilgiyi üretebilen bireyleri yetiştirebilmesi için öncelikle öğretmenlerin bu becerilere sahip olmaları gerektirmektedir (Korkmaz, 2009). Bu durumda yenilikçi öğretmen, mesleki hayatta kendini geliştiren, eğitim programında uygun olan etkinlikler biçimlendiren, öğrenci aktifliğini arttıran yeni ve farklı yaklaşımlar ve alternatifleri deneyen ve var olan öğretim biçimini farklılaştırarak yeni olan kazanımları yaşamda uygulayabilen öğretmendir. (Ritchhart, 2004, s.34). Öğretmenlerinin, yeniliklere karşı açık olmaları, yeniliklerin pratiğe dökülmesinde lider kişiler olarak toplum ve öğrenciler için örnek olmaları ve kendilerini sürekli geliştirmeleri öğretmenlerin gerçekleştirmeleri beklenen önemli niteliklerdir (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2007; Selvi, 2011; Özgür, 2013).

2.1.6. Yenilikçilik ve Biyoloji Eğitimi

Günümüzde teknoloji ile bağlantılı olarak gelişimin devamlılığı ve süratli bir şekilde artış gösteriyor olması bütün alanlara etki etmektedir. Teknoloji, bilindiği gibi insanın yaşadığı alan ve çevresinden en üst düzeyde yararlanma, bu alanı ve çevresini

geliştirme, değiştirme ve hayat koşullarını basitleştirme amacıyla kazandığı ve pratiğe geçirdiği bütün bilgi ve birikimlerden oluşmaktadır (Eren, 1982).

Toplumun ve bireylerin değişmeye, dönüştürmeye ve yeniliğe itilmesinin nedeni çevresel, teknolojik ve bilimsel değişikliklerden kaynaklanmaktadır (Kabakçı, 2008). Eğitim kurumlarının, çağdaş toplumların çoğalan ihtiyaçlarına cevap vermesi gerekir ve bu süreç içerisinde, geçmişe göre daha yenilikçi ve esnek bir yapıya sahip olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Bülbül, 2012).

Usluel ve Mazman (2010)'ın belirtildiği gibi bir yeniliğin eğitim alanında uygulanabilmesi için öncelikle öğretmenler tarafından yeni olanın kabul edilmesi ve etkin kullanılması önemidir.

Devamlı öğrenme bilgi toplumunda temeldir. Değişen ve gelişen toplumlarda, bilgi teknolojilerini faydalı biçimde kullanabilen bireylerin niteliklerinin ve başarılarının artacağı belirgin ve nettir. Aynı zamanda bireylerin bilgi ihtiyacını tanımlaması, bilgiye ihtiyaç duyduğunda hissetmesi, bilgiye erişmesi, bilgiyi değerlendirmesi ve etkili bir şekilde uygulamaları umulmaktadır (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2007).

Yenilikçi yaklaşımlar öğretim stratejileri ve öğretim programları içinde yapılan değişiklikleri ve düzenlemeleri araştırmaya ve sorgulamaya eğilim göstermektedir. Aynı zamanda var olan derslerin daha iyi bir şekilde yapılandırılması, öğretim yılı ve ders saatlerinin zamanlarının arttırılması ve sınıf mevcutlarının azaltılması gibi konulara da odaklanmaktadır (Hurd, 2000).

Öğretmenin bilimsel değişimler, öğretim yöntemleri ve teknolojisi alanında yeni olan gelişmeleri sınıf ortamına aktarması ve bu aktarımı başarıyla yapabileceği bilgi ve becerileri kazanması için kaliteli bir hizmet öncesi eğitime ve devamlı bir şekilde kendisini geliştirmesine olanak tanıyacak bir hizmet içi eğitime gereksinim duymaktadır (Saban, 2000).

Öteki bilim dallarıyla doğrudan veya dolaylı bir biçimde en fazla ilişkisi bulunan bilim dalı biyoloji alanıdır (Çilenti ve Özçelik, 1991).

Çağdaş eğitim sistemleri nitelikli, yeniliğe açık bireyler yetiştirmeye amaçlaması nedeniyle sorumluluğu alan öğretmenlerin 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.

Biyoloji alanı yaşamımızla ilgili olması sebebiyle yaşanan bu yenilikler yaşamımızı direk etkilediğinden bu alana olan eğitim ihtiyacı ve biyoloji eğitiminin önemi gün geçtikçe artmaktadır (Çilenti ve Özçelik, 1991).

Toplumlar kaliteli bireylere ihtiyaç duymaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkili bir biçimde kullanımı, öğrenmenin kalitesinin ve öğretmenlerin etkinliğinin arttırılması ihtiyaç duyulan bireyleri yetiştiren öğretmenlere faydalı olacaktır (Akkoyunlu, 1998).

Yenilik olarak değerlendirilen internet esaslı eğitim ortamları ve teknoloji destekli eğitim sistemleriyle, yeniliğin kullanılmasının nasıl olması gerektiği, yayılma sürecinde karşılaşılacak sorunları ve bu sorunlara yönelik nasıl tedbirler alınması üzerine odaklanmak fazlasıyla önemlidir. Bu sebeple okul ortamları değerlendirildiğinde, yeni teknolojilerin yayılış sürecinde bütün paydaşları sistem içine ekleme ve gerektiği gibi uygulanabilir bilgiyi kazandırmada öğretmenlere sorumluluk düşmektedir. Aynı zamanda yeniliklere adapte olabilen, yaratıcı insanlar yetiştirilmesi, bilgi toplumunda gereksinim duyulan insanların geliştirilmesi ve eğitim kurumlarının değişim ve gelişim sürecinde eğitim ve öğretimin temel taşı olan ve kılavuzluk amacını üstlenen öğretmenlerin toplumun geleceği bakımından önemli sorumluluklar düşmektedir (Yurdabakan, 2002).

Çağımızdaki öğrenci kitlesi yeniliklere açık ve teknolojiyle iç içedir. Yapılan birçok araştırma fen dersleri başta olmak üzere birçok derste kullanılan teknolojilerin öğrenci öğrenmelerinde fayda sağladığını ortaya koymaktadır (Yumuşak ve Aycan, 2002).

Günümüzde yaşanan yeniliklerden kaynaklı olarak öğretim planlanması ve sınıfa transferi başarılı bir biçimde olması için biyoloji öğretmenlerinin yeniliklerle birlikte kendilerini geliştirmeleri ve bu zaman içinde meslektaşlarıyla, okul yöneticileriyle iletişim halinde olup, hizmet içi eğitimlerdeki ve ders kitaplarındaki eksiklilerin belirlenmesi ve giderilmesi, yeni neslin kendini gerçekleştirmesi, yeniliklere uyum sağlayabilen değişim ve gelişime açık bireyler olarak yetiştirilmesi hususunda katkı sağlayacaktır.

2.2. Yenikçiliğe İlişkin Araştırmalar

Bu bölümde eğitim alanında yenilikçilik ve bireysel yenilikçilik ile ilgili yapılan yurt içi ve yurt dışı araştırmalar incelenmiş ve araştırmalarda elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulgular sunulurken çalışma konusuna en yakın olan araştırmalar belirlenmiş olup, geçmiş zamandan yakın zamana doğru sıralanmıştır. Araştırmalar yurtiçinde ve yurt dışında olmak üzere iki ayrı başlık altında sunulmuştur.

2.2.1. Yenilikçiliğe İlişkin Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Demirel ve Seçkin (2008) yaptıkları çalışmada bilgi ve bilgi paylaşımının yenilikçilik üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada, bireylerin ve örgütlerin rekabette başarılı, yenilikçiliğe açık ve yenilikçi kültür yapılmasında, bilgi paylaşımlarının ve yenilik sürecinde kullanımı vurgulanmaktadır. Yenilik, bilginin doğasında değişime neden olduğu aynı zamanda mal ve hizmet yapısında da değişim yaratabildiği ve yeni bilginin üretilmesi için de yeniliğe gereksinim duyulduğunu vurgulamışlardır.

Demir, Böyük ve Koç (2011) tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşleri ile teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri incelemiştirler. Bu çalışmayı Bozok Üniversitesi 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Mobilim projesi içerisinde Yozgat İlinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan ilköğretim okullarında görevli olan 120 Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni ile gerçekleştirmiştirler. Yapılan çalışma betimsel olup analizler de betimsel istatistikler kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin laboratuvarların ve eğitimde teknolojinin kullanımında yenikler konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları ayrıca okullardaki koşulların yetersizliğinden kaynaklı olarak bu eğitimlerin uygulanmasında engellerin ve sınırlılıkların olduğu ortaya konulmuştur.

Mutlu Bayraktar (2012) araştırmasında öğretim elemanlarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve web 2.0 araçlarını benimseme durumunu incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubu 42 öğretim elemanının katılımıyla yapılmış olup 'Bireysel Yenilikçilik Ölçeği' ve 'Web 2.0 kullanım anketi' uygulaması yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretim elemanlarının Sosyal ağlardan (Facebook, Twitter) ve Blog uygulamalarından iyi derecede bilgi sahibi olmalarının yanı sıra Wiki ve Podcast uygulamalarından daha az bilgi sahibi olduklarını ortaya koymakla birlikte bireysel yenilikçilik doğrultusunda yapılan

incelemelerde en yenilikçi grubun bilgi sahibi olma oranının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada tarama modeli kullanmışlardır. Çalışma grubunu 2011-2012 öğretim yılı bahar döneminde Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin 10 farklı öğretmen yetiştirme programının son sınıflarında eğitim görmekte olan 288 kadın, 101 erkek toplam 389 öğretmen adayın katılımıyla oluşturmuşlardır. Araştırmalarında Hurt ve diğerleri (1977) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından yapılan "Bireysel Yenilikçilik" ölçeğini ve Kabakçı Yurdakul, Odabaşı, Kılıçer, Coklar, Birinci ve Kurt (2012) tarafından geliştirilen "Teknopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği" kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarında son sınıf öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik kategorilerinden ''sorgulayıcı'' kategorisinde olduklarını, adaylarının teknopedagojik eğitim yeterlikleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki iken cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir fark bulamamakla birlikte adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerini "ileri düzeyde" olduğunu vurgulamıştır.

Özgür (2013) yaptığı çalışmada; bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma bilişim teknolojileri alanında eğitim gören 165 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Araştırmada 'Bireysel Yenilikçilik' ve 'California Eleştirel Düşünme Eğilimi (CDTDI)' ölçekleri uygulanmıştır. Araştırma bulguları bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik kategorilerinde 'sorgulayıcı' kategorisinde olduğunu belirtmektedir. Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri çeşitli değişkenler açısından incelendiğinde, bireysel yenilikçilik özellikleri ile cinsiyet ve ebeveyn eğitim düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir fark bulunmamış olup öğrenim gördükleri sınıf değişkeni açısından incelendiğinde ise arasında anlamlı bir fark ortaya konulmuştur. Araştırmadaki bulgulara göre, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında ilişki pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Oktuğ ve Özden (2013) tarafından yapılan çalışmada bireycilik/toplulukçuluk ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasındaki ilişkide içsel motivasyon etkisi incelenmiştir. Çalışma 138 üniversite öğrencisiyle yapılmıştır. Bulgulara göre bireycilik ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasında anlamlı düzeyde pozitif bir ilişki var iken toplulukçuluk ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasında anlamlı düzeyde negatif bir ilişki vardır. Araştırmada motivasyonun 'algılanan yeterlilik', 'ilgi duyma/hoşlanma', 'algılanan seçme hakkı', 'çaba/önem', 'değer/fayda' alt boyutlarının bireysel yenilikçilik eğilimi ile bireycilik arasındaki ilişkiye etkileri ve diğer iki boyut olan 'olumsuz iş algısı' ve 'baskı/gerilim' boyutlarının da bireysel yenilikçilik eğilimi ile toplulukçuluk arasındaki ilişkiye etkileri incelenmiştir. Araştırmadaki bulgulara göre içsel motivasyonun sadece 'algılanan yeterlilik' boyutu bireysel yenilikçilik eğilimi ile bireycilik arasındaki ilişkiye ve 'baskı/gerilim' boyutu da bireysel yenilikçilik eğilimi ile toplulukçuluk arasındaki ilişkiyi güçlendirdiği saptanmıştır.

Yılmaz Öztürk ve Summak (2014), çalışma ilköğretim öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi üzerinedir. Araştırmanın amacı Gaziantep ili Şehitkamil ve Şahinbey ilçelerinde bulunan 25 İlköğretim okulundan görev yapmakta olan 700 öğretmenin bireysel yenilikçilik düzeylerini ve kategorilerini ortaya koymaktır. Çalışmaları nicel yaklaşım ile yapılmış betimsel bir araştırmadır. Öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerini ve kategorilerini belirlemede veri aracı olarak Hurt ve diğerleri (1997) tarafından geliştirilen ve Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye kültürel uyarlaması yapılmış olan ''Bireysel Yenilikçilik Ölçeği'' kullanılmıştır. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Puan Ortalaması 66,81 olarak bulunmuştur. Öğretmenlerin çoğunluğunun orta düzeyde yenilikçi oldukları söylenmektedir. Bu düzeyi oluşturan yenilikçi ve öncü kategorisinde bulunan öğretmenlerin içinde yer aldıkları toplumda liderlik yapabilecek, risk alabilen aynı zamanda yeniliklere karşı arzulu ve açık olan bireyler oldukları belirtilmiştir. Katılımcıların en fazla bulundukları kategori ise Sorgulayıcılar kategorisi olarak bulunmuştur.

Akın Köstereliođlu ve Demir (2014) araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin öğretmen liderliğine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma, Tokat'ın Erbaa ilçesinde 2012-2013 Eğitim öğretim yılının bahar döneminde Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı olan ilk ve ortaokullarda görev yapan 341 öğretmenden oluşturulmuştur. Veri analizinde betimsel istatistikler ve çoklu regresyon

analizi yöntemleri uygulanmıştır. Araştırma verilerin elde edilmesinde Hurt ve diğerleri (1977) tarafından geliştirilen, Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılmış olan "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği" ile Beycioğlu ve Aslan (2010) tarafından geliştirilen "Öğretmen liderliği ölçeği" kullanmışlardır. Araştırma bulgulara göre öğretmenlerin bireysek yenilikçilik düzeyleri ile ilgili en yüksek ortalama deneyime açıklık boyutu olarak belirtilmiş olup, öğretmen liderliği ile ilişkili en yüksek boyut meslektaşlarla işbirliği boyutu olarak belirtilmiştir. Ayrıca araştırmada elde eden bulgulara göre öğretmenlerin öteki kişilere oranlar yenilikler karşı daha olumlu oldukları, yenilik arayışı içinde ve yeniliklere daha açık oldukları, yeniliğe ve değişime karşı tasalarının fazla olmadığı ve belirsizlikler karşısında yılmak yerine güdülendikleri biçiminde yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin öğretmen liderliği genel algısı ve alt boyutları ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu belirtilmiştir. Öğretmen liderliği algısı ve alt boyutları üzerine bireysel yenilikçiliğin fikir önderliği değişkenin önemli bir etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır.

Kılıç ve Ayvaz Tuncel (2014) ; ilköğretim branş öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerini ve yaşam boyu öğrenme eğilimlerini belirmek ve aralarındaki ilişkiyi incelemek için çalışma yapmışlardır. Araştırma grubu Denizli ili merkezinde 2010-2011 eğitim öğretim yılı içinde ilköğretim okullarında görev yapmakta olan Sosyal Bilgiler, Matematik, Türkçe, İngilizce ve Fen ve Teknoloji branşlarında toplam 290 öğretmenden oluşturulmuştur. Araştırmada veri toplamak için Çoşkun Diker (2009) tarafından geliştirilen "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Belirme Ölçeği" ile Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçe' ye uyarlanan "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği" kullanarak toplamışlardır. Araştırma sonucuna göre öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinde cinsiyet ve kıdemin etkili olduğu fakat bireysel yenilikçilik düzeyinde ise cinsiyet, branş ve kıdemin etkili olmadığını ortaya koymuşlardır. Aynı zamanda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin düşük düzeyde fakat yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyi ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı fakat ölçeklerin alt boyutlarını karşılaştırdıklarında anlamlı ilişkilerin olduğunu gözlemlemişlerdir.

Yılmaz, Soğukçeşme, Ayhan, Tuncay, Sancar ve Deniz (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada eğitim fakültesi ilköğretim bölümü öğretmen adaylarının

mesleki yenilikçilik eğilimlerinin çeşitli değişkenler bakımından incelemişlerdir. Araştırma grubu Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümünde öğrenim gören 512 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmacılar kendileri tarafından geliştirilen "Öğretmen Adayları için Mesleki Yenilikçilik Eğilimi Ölçeği"ni verilerini toplamak amacıyla kullanmışlar ve parametrik testlerden analiz için yararlanmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre, Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının mesleki yenilikçilik eğilimi puanları, Matematik, Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmenliği öğretmen adaylarına oranla daha yüksek olduğunu ve cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde kadın öğretmen adayları, mesleki açıdan erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek yenilikçi eğilimlere sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Mesleki yenilikçilik eğilimini sınıflara göre değerlendirdiklerinde; dördüncü ve üçüncü sınıfta azalma olurken ikinci sınıfta kısmen artmakta olduğu görmektedirler. Sosyo-ekonomik düzeyini düşük olarak algılayan öğretmen adayları ile sosyo-ekonomik düzeyini orta düzey olarak algılayan öğretmen adayları arasında, mesleki yenilikçilik eğilimi açısından incelendiğinde, sosyo-ekonomik düzeyini orta olarak algılayan öğretmen adaylarının lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Demir Başaran ve Keleş (2015) çalışmalarında yenilikçi kimdir? sorusunu sormuşlardır ve öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerini, kategorilerini ve bu kategorilerin çeşitli değişkenlere göre incelemişlerdir. Araştırmayı Sivas ilinde tabakalı örneklem tekniğini kullanarak il, ilçe, köy ve belde de 370 öğretmene ulaşılarak toplamışlardır. Araştırmada Kılıçer ve Odabaşı tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan "Bireysel Yenilikçilik Ölçeği"ni veri toplama aracı olarak kullanmışlardır. Çalışma bulgularına göre öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerine; kıdem yılı, cinsiyet, yerleşim yeri ve çalışılan kurum değişkenleri acısından bakıldığında yenilikçiliğin sadece çalıştığı yerleşim yeri değişkenine göre farklılaştığı bulgusuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin ortalama bir yenilikçilik düzeyi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Örün, Orhan, Dönmez ve Kurt (2015) araştırmalarında öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ile teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada tabakalı örneklem yöntemi ve tarama modeli kullanmışlardır. Çalışma grubu Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin dört farklı sınıf düzeyi ve 12 farklı bölümde eğitim görmekte olan 422 öğretmen adayından oluşturmuşlardır. Araştırmada veri toplama araçları "Teknoloji Tutum Ölçeği" ve 'Bireysel Yenilikçilik Ölçeği' uygulayarak

toplamışlardır. Çalışma bulgularında teknoloji tutum puanları ile yenilikçilik puanları arasında anlamlı, pozitif ve orta kuvvette bir ilişki bulmakla birlikte yenilikçilik profilleri ve teknoloji tutum düzeyi arasında anlamlı düzeyde ve %20 oranında bir ilişki gözlemişlerdir. Aynı zamanda teknolojiye karşı tutum ve bireysel yenilikçilik düzeyleri üzerine sınıf ve bölüm değişkenlerinin ortak bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymuşlardır.

Demiralay, Aybike Bayır, Gelibolu (2016) çalışmalarında üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ile bireysel yenilikçilikleri özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın amacı göre, veri toplama araçları Alaaddin Keykubat Üniversitesi Akseki Meslek Yüksekokulu'nda farklı bölümlerinde eğitim almakta olan 345 öğrenciye Çevrimiçi Öğrenmeye Hazır Bulunuşluk Ölçeği' ve 'Bireysel Yenilikçilik Ölçeği' uygulayarak toplamışlardır. Uygulanan ölçekleri araştırmacılar SPSS kullanarak istatistiksel analizlerini yapmışlardır. Araştırmanın sonucunda, üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin düşük olduğunu ve bununla çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

2.2.2. Yenilikçiliğe İlişkin Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Şahin ve Thompson (2006) araştırmalarında, Rogers 'ın "Diffusion of Innovation - Yeniliklerin Yayılması" modeli çerçevesinde öğretim elemanlarının öğretim amaçlı bilgisayar kullanımını incelemişlerdir. Çalışma grubu Birleşik Devletlerdeki bir devlet üniversitesinde tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışmakta olan öğretim görevlilerini içermektedir. Araştırma sonucunda, öğretim elemanlarının düşük düzeyde öğretim amaçlı teknoloji kullandıkları ve teknoloji kullanım düzeyleri ile bilgisayar becerileri, bilgisayara erişim, bilgisayara karşı tutum, teknik destek ve yenilikçilik kategorileri değişkenleri arasında anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda araştırma sonuçlarına göre öğretim elemanlarının Yenilikçilik kategorilerine göre en fazla 'Sorgulayıcılar' kategorisinde bulunduklarını görmüşlerdir.

Brahier (2006) tarafından yapılan araştırma öğretmenlerin yeni teknolojileri kullanması üzerine incelemelerde bulunmuştur. Çalışma grubu 60 öğretmenden oluşmuştur. Bu öğretmenlerin yeni teknolojik gelişmelerin derslerde, yaşamda kullanmaları ve bunları benimsemelerine yönelik olan unsurlar ve elektronik ortamda not tutma programı olarak yeni geliştirmiş olduğu programı kullanmalarını isteyerek

incelemiştir. Araştırma sonucu olarak daha önce Hsua, Lub ve Hsuc (2007) tarafından yapılmış olan ve yeniliğin kabullenilmesine ilişkin durumların yeniliğin sağladığı katkıları, kullanılabilirlik gibi pozitif özelliklerin yeniliğin kabullenilmesinde önemli durumlar olduğunu vurgulayarak buna paralel bulgular ortaya koymuşlar.

Könings, Gruwel, ve Merrienboer (2007) araştırmalarında Hollanda'da bulunan ve ikinci kademede görev yapan 142 öğretmenin öğrenme ortamlarında yapılan yeniliklere ilişkin algılarını incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre yenilikçi öğrenme ortamlarının hazırlanmasında ve uygulanmasında eğitim tasarımcılarının ve öğretmenlerin işbirliği içinde olmaları gerektiği ve daha nitelikli eğitim uygulamalarının gerçekleştirilerek yenilikçi bireylerin yetiştirilebileceği sonucuna ulaşılmışlardır.

Loogma, Kruusvall ve Ümarik (2011) araştırmalarında Estonya'daki mesleki ortaöğretim ve mesleki yüksek öğretmenleri tarafından bir yenilik olan e-öğrenmenin benimsenmesiyle ilgili olarak yenilikçilik kategorilerini incelemişlerdir. Araştırma Rogers'ın inovasyon yayılım teorisinden esinlenmiştir. Araştırmada e-öğrenme araçlarından faydalanma ile öğretmenlerin dahil oldukları yenilikçilik kategorileri arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Bu bağlamda yenilikçi olan öğretmenlerin e-öğrenme konusunda daha yetkin olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yenilikçilik kategorilerin oluşmasında okul yönetimin desteği, e-öğrenmeye dair motivasyon ve e-öğrenmeye ilişkin yeterliliklerin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerinin çalışma ortamı bağlamında e-öğrenme araçlarının gerçek kullanımında boşluklar, farklı beceri ve yeterlilik türleri, erişim ve destek göstergelerini kucaklayan çok boyutlu bir yenilik boşluğunun göründüğünü belirtilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama aracı ve verilerin analizi bölümleri yer almaktadır.

3.1. 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.

Geçmişte veya şimdiki zamanda da olmakta olan bir durumu olduğu biçimiyle yansıtmayı amaçlayan yaklaşımlar, tarama modelleridir. Fazla sayıda nesneden meydana gelen evrende genel tarama modelleri, evren ile ilgili genel bir kanıya sahip olmak için evrenden alınacak bir grup veya bütünü üstünde yapılan tarama modelidir Çalışmaya konu olan birey, nesne veya olay içindeki koşullar var olduğu gibi objektif bir biçimde açıklanmaktadır (Karasar, 2009).

Bu bağlamda araştırmada ortaöğretim kurumlarında görev yapan biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri belirlemeye çalışılmış ve çeşitli değişkenler açısından farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Araştırma bu yönüyle tarama modeli içinde yer almaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır İl Merkezinde ortaöğretim okullarında görev yapan biyoloji öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu doğrultuda kolay ulaşılabilir örnekleme yoluyla 61 biyoloji öğretmenine ulaşılmıştır. Ölçeği tam olarak yanıtlayan 58 biyoloji öğretmeni araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Örneklemi oluşturan öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim düzeyi ve internet kullanımına ilişkin istatistiki bilgileri aşağıdaki Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Örneklemin 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
	41-50	19	32.8
	51-üzeri	1	1.7
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

Araştırmanın uygulandığı 5 okul türünün dağılımlarına bakıldığında 12 (%20.7) kişi İmam hatip lisesinde, 4(%6.9) kişi Çok programlı lisede, 22 (%37.9) kişi Teknik ve meslek lisede, 17 (29.3) kişi Anadolu lisede, 3 (5.2) kişi Fen lisesinde eğitim vermektedirler.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet dağılımı 31 (%53.6) erkek, 27 (%46.4) kadındır.

Yaş dağılımına göre 10'u (%17.2) 21-30 yaş arasında, 28'i (%48.3) 31-40 yaş arasında, 19'u (%32.8) 41-50 yaş arasında ve 1'i (%1.7) 51 yaş ve üzeri yaş arasındadır.

Mesleki kıdem dağılımına bakıldığında öğretmenlerin 12'si (%20.7) 1- 5 yıl, 2'si (%5.2) 6-10 yıl, 19'u 11-15 yıl (%32.8), 8'i 16-20 yıl (%13.8) ve 16'si (%27.6) 20 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahiptir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin eğitim düzeyleri dağılımına göre 44'ü (%75.9) lisans düzeyine ve 14'ü (%24.1) yüksek lisans düzeyine sahiptir. Doktora ve diğer alanlarda herhangi bir işaretleme bulunmamaktadır.

Günlük internet kullanım süresi dağılımına göre 43'ü (%74.1) 1-3 saat aralığında, 13'ü (%22.4) 4-6 saat aralığında, 2'si (%3.4) saat aralığında kullanıma sahiptir. 10 saat ve üzerinde ise kullanan öğretmen bulunmamaktadır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın çalışma grubundaki biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerini belirlemek amacıyla Hurt ve diğerleri (1977) tarafından geliştirilen Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan "*Bireysel Yenilikçilik Ölçeği*" (Ek 2) ölçek olarak kullanılmıştır.

Ölçekte araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, kıdem, eğitim düzeyi ve internet kullanımı gibi değişkenlerine ilişkin verileri sağlamaya yönelik kişisel bilgi formu kullanılmıştır (Ek 1).

3.3.1. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği

H. Thomas Hurt ve diğerleri tarafından 1977 yılında ''*Individual Innovativeness Scale''* adıyla geliştirilen ölçek, Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından 'Bireysel Yenilikçilik Ölçeği' adıyla Türkçeye uyarlanmıştır. (Ek 2).

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 maddeden oluşmaktadır. Bunlar; 1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18. ve 19. maddelerden oluşmaktadır. Geriye kalan sekiz madde ise olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Bunlar da; 4, 6, 7, 10, 13, 15, 17. ve 20. maddelerinden oluşmaktadır. Ölçek yardımıyla hesaplanan yenilikçilik puanına göre bireylerin genel olarak yenilikçilik düzeyleri değerlendirilebilmekte ve belirlenen puan aralıklarına göre bireyler yenilikçilik bağlamında kategorize edilebilmektedir (Hurt ve diğ. , 1977).

Yenilikçilik puanının hesaplanması işleminde öncelikle ölçekteki olumlu maddelerin (1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18 ve 19) puanları toplanmış daha sonra ise, olumsuz maddelerin (4, 6, 7, 10, 13, 15, 17 ve 20) puanları toplanmıştır. Bireysel yenilikçilik puanının hesaplanmasında ***"****42 + (olumlu maddelerin toplam puanı) – (olumsuz maddelerin toplam puanı)****"*** formülü kullanılarak orjinalinde belirtilen puanlama yöntemiyle hesaplanmıştır.

Tablo 2'de bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin ortalama puan aralıklarında göre ilgili kategorileri belirtilmiştir.

Tablo 2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Puan Aralıklarına Göre Kategorileri

Bireysel yenilikçilik kategorileri	Ortalama puan aralıkları
Yenilikçi	>80
Öncü	69-80
Sorgulayıcı	57-68
Kuşkucu	46-56
Geleneksel	<46

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.

Tablo 3'te bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin ortalama puan aralıklarında göre ilgili kategorileri belirtilmiştir.

Tablo 3. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Puan Aralıklarına Göre Düzeyleri

Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri	Ortalama puan aralıkları
Yüksek düzey yenilikçilik	>68
Orta düzey yenilikçilik	64-68
Düşük düzey yenilikçilik	<64

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 yorumlanmaktadırlar (Hurt ve diğ., 1977).

Kılıçer (2011) tarafından yapılan faktör analizinde ise ölçeğin dört alt boyutu olduğu tespit edilmiş; bu boyutlara ve madde dağılıma bakıldığında:

1. Boyut Değişime Direnç: 4., 6., 7, 10., 13., 15., 17. ve 20. maddeler

2. Boyut Fikir Önderliği: 1., 8., 9, 11. ve 12. maddeler

3. Boyut Deneyime Açıklık: 2., 3., 5., 14. ve 18. maddeler

4. Boyut Risk Alma: 16. ve19. maddeler

olduğu ve 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.

Araştırmada uygulanan ölçeklerin analizi yapılmadan önce örneklemin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır.

Tablo 4'te bireysel yenilikçilik ölçeğine ait normallik testi sonuçları ilişkin veriler verilmiştir.

Tablo 4. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine Ait Normallik Testi Sonuçları

Ölçek	Kolmogorov-Smirnov		
	İstatistik Değeri	Sd	Önem Düzeyi (p)
Bireysel Yenilikçilik Ölçeği	.824	58	.506

Tablo 4 incelendiğinde bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğinin toplam puanlarının .05 manidarlık düzeyinde normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir (p >.05). Bu sebeple araştırma verilerinin analizinde parametrik olan testlerden yararlanılmıştır.

Araştırmada kullanılan bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeği ise 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 (Oral, Temel ve Güler, 2004).

Tablo 5'te beşli likert tipli bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğine ait puan aralıkları gerçek sınırı verilmiştir.

Tablo 5. Bireysel Yenilikçilik Düzeyi Ölçeğine Ait Katılım Derecesi ve Katılım Düzeyi

	Katılıma Düzeyi	Katılıma Derecesi
1	Kesinlikle Katılmıyorum	1,00-1,79
2	Katılmıyorum	1,80-2,59
3	Ortadayım	2,60-3,39
4	Katılıyorum	3,40-4,19
5	Kesinlikle Katılıyorum	4,20-5,00

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçek toplamda 61 öğretmene uygulanmıştır. İçlerinde 3 tane ölçekte eksik bilgi olması nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır. Toplamda 58 tane ölçek değerlendirilmiştir.

Araştırmada elde edilen verilerin betimsel analizleri için frekans, aritmetik ortalama, standart sapma ve yüzde değerleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki farkı incelemek için bağımsız örneklemler t-testi ve tekyönlü varyans analizi (one away ANOVA) kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma örnekleminde bulunan biyoloji öğretmenlerinin ölçeğe verdikleri cevaplarının alt problemlere göre istatistiksel analizleri ve bu analizler sonucu ortaya çıkan bulgular yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

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

Bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğinde katılımcıların yenilikçilik puanı bakımından bireysel yenilikçilik puanı 68'den yüksek ise yüksek düzeyde yenilikçi, 68 ile 64 arasında ise orta düzeyde yenilikçi ve 64'den az ise düşük düzeyde yenilikçi olarak değerlendirilmiştir (Hurt ve diğ., 1977).

Tablo 6 araştırmaya katılan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerine ilişkin betimsel istatistik değerleri yer almaktadır.

Tablo 6. 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	27	71	88	76,78	5,787

Yenilikçi	
Toplam	58

Tablo 6 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. Genel olarak bakıldığında öğretmenlerin çoğunluğunun yüksek düzeyde yenilikçi olduğu görülmektedir.

Bireysel yenilikçilik düzeyinde elde edilen toplam puanlara göre katılımcıların puanları 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 (Hurt ve diğ., 1977).

Tablo 7'de öğretmenlerin bireysel yenilikçilik kategori dağılımlarına ilişkin frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerlerine ait betimsel istatistiksel sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 7. 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 7 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 8'te öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutları ilişkin betimsel istatistik değerlerine yer verilmiştir. Ölçekteki olumsuz maddelerden oluşan "değişime direnç" boyutundaki maddeler anlaşılırlığı kolaylaştırmak için ters puanlanmış ve bu puanlar üzerinden ortalama, standart sapma, frekans, yüzde değerleri, katılım dereceleri ve düzeylerine yer verilmiştir.

Tablo 8. 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	58	2	10	7,16	1,755	3,57	Katılıyorum

Ölçeğin tümü	58	41	86	67,81	7,33	3,40	Katılıyorum

Tablo 8 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.

Aynı zamanda tablo 8 incelediğinde öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğinden en yüksek puan ortalamasında alınan puanın 86, en yüksek puan ortalamasında alınan puanın ise 41 olduğu ve ölçek ortalamasının ($\bar{X}$=67,81) olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenler bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğinin tümüne 3,40 katılım derecesi ile "Katılıyorum" şeklinde görüş bildirmişlerdir. Bu durum göre araştırmaya katılan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyi ölçeğindeki maddelerdeki ifadelere katılma konusunda net oldukları anlamına gelebilir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine vermiş oldukları yanıtların alt boyutlarına ilişkin madde dağılımına incelendiğinde ise değişim alt boyutuna ilişkin betimsel istatistiksel değerleri Tablo 9'da yer verilmiştir.

Tablo 9. Değişime Direnç Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri

Maddeler	N	$\bar{X}$	Ss	Katılım düzeyi
4.Genellikle yeni fikirleri kabullenmekte temkinliyimdir.	58	3,15	1,030	Ortadayım
6.Yeni icatlara ve yeni düşünce tarzlarına karşı şüpheciyimdir.	58	2,68	1,003	Ortadayım
7.Çevremdeki insanların büyük bir çoğunluğunun kabul ettiğini görene kadar yeni fikirlere pek itibar etmem.	58	2,70	1,098	Ortadayım

10.Genellikle arkadaş grubum içinde yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden biri olduğumu düşünüyorum.	58	2,50	1,086	Katılmıyorum
13.Çevremdeki bireylerde işe yaradığını görene kadar bir işi yapmanın yeni yollarını kabullenmekte isteksiz davranırım.	58	2,50	,987	Katılmıyorum
15.Eski usul yaşam tarzının ve işleri eski yöntemlerle yapmanın en iyisi olduğunu düşünürüm.	58	2,51	1,086	Katılmıyorum
17.Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.	58	2,77	,891	Ortadayım
20.Yeni fikirlere karşı çoğunlukla şüpheciyimdir.	58	2,63	1,045	Ortadayım
Değişime Direnç Alt Boyutu	58	2,68	5,874	Ortadayım

Tablo 9 incelediğinde, öğretmenlerin Değişime Direnç alt boyutuna ilişkin olarak 3.15 katılım derecesi ile 1. madde olan "*Genellikle yeni fikirleri kabullenmekte temkinliyimdir."* maddesine "Ortadayım" şeklinde en yüksek düzeyde görüşlerini bildirmişlerdir. Aynı zamanda 10. madde "*Genellikle arkadaş grubum içinde yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden biri olduğumu düşünüyorum. ''* ve 13. madde "*Çevremdeki bireylerde işe yaradığını görene kadar bir işi yapmanın yeni yollarını kabullenmekte isteksiz davranırım.''* maddelerine "katılmıyorum" şeklinde en düşük düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir.

Tablo 10'da Fikir Önderliği alt boyutundaki maddelere ilişkin betimsel istatistiksel değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 10. Fikir Önderliği Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri

Maddeler	N	$\bar{X}$	Ss	Katılım Düzeyi
1.Arkadaşlarım öneri veya bilgi almak için sık sık bana başvururlar.	58	3,77	,910	Katılıyorum
8.Arkadaş grubum içinde etkili bir birey olduğumu düşünürüm.	58	3,86	,859	Katılıyorum
9.Düşüncelerimde ve davranışlarımda kendimi yaratıcı ve özgün görürüm.	58	3,93	,806	Katılıyorum
11.Yaratıcı bir kişiliğe sahibimdir.	58	3,84	,886	Katılıyorum
12.Ait olduğum grubun liderlikle ilgili sorumluluklarını almaktan hoşlanırım.	58	3,77	,910	Katılıyorum
Fikir Önderliği Alt Boyutu	58	3,83	3,566	Katılıyorum

Tablo 10 incelediğinde, öğretmenlerin Fikir Önderliği alt boyutuna ilişkin olarak 9. madde olan "*Düşüncelerimde ve davranışlarımda kendimi yaratıcı ve özgün görürüm."* maddesine 3,93 ile "Katılıyorum" şeklinde en yüksek düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda 1. madde *"Arkadaşlarım öneri veya bilgi almak için sık sık bana başvururlar. "* ve 12. madde *"Ait olduğum grubun liderlikle ilgili sorumluluklarını almaktan hoşlanırım."* maddelerine "Katılıyorum" şeklinde en düşük düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir.

Tablo 11'de Deneyime Açıklık alt boyutundaki maddelere ilişkin betimsel istatistiksel değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 11. Deneyime Açıklık Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri

Maddeler	N	$\bar{X}$	Ss	Katılım Düzeyi
2.Yeni fikirleri denemekten hoşlanırım.	58	4,12	,872	Katılıyorum
3.Bir şeyi yapmanın yeni yollarını ararım.	58	4,05	,818	Katılıyorum
5.Bir sorunu çözerken yanıt açık olmadığı zaman çözüm için çoğu kez yeni yöntemler geliştiririm.	58	3,89	,802	Katılıyorum
14.Düşüncelerimde ve davranışlarımda özgün olmayı heyecan verici bulurum.	58	3,91	,856	Katılıyorum
18.Yeni fikirlere açığımdır.	58	4,00	,830	Katılıyorum
Deneyime Açıklık Alt Boyutu	58	3,99	3,635	Katılıyorum

Tablo 11 incelediğinde, öğretmenlerin Deneyime Açıklık alt boyutuna ilişkin olarak 1. madde *"Yeni fikirlere açığımdır."* maddesine 4,12 ile "Katılıyorum" şeklinde en yüksek düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir. 5. madde olan "*Bir sorunu çözerken yanıt açık olmadığı zaman çözüm için çoğu kez yeni yöntemler geliştiririm."* Maddesine 3,89 ile "Katılıyorum" şeklinde en düşük düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir.

Tablo 12'de Risk Alma alt boyutundaki maddelere ilişkin betimsel istatistiksel değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 12. Risk Alma Alt Boyutuna İlişkin Maddelerin Betimsel İstatistikleri

Maddeler	N	$\bar{X}$	Ss	Katılım Düzeyi
16.Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler.	58	3,70	,928	Katılıyorum
19.Cevabı belirsiz sorular beni	58	3,44	1,132	Katılıyorum

heyecanlandırır.				
Risk Alma Alt Boyutu	58	3,57	1,755	Katılıyorum

Tablo 12 incelediğinde, öğretmenlerin Risk Alma alt boyutuna ilişkin olarak 16. madde olan *"Cevabı belirsiz sorular beni heyecanlandırır."* Maddesine 3,70 ile "Katılıyorum" şeklinde en yüksek düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir. 19. madde *"Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler."* Maddesine ise 3,44 ile "Katılıyorum" en düşük düzeyde görüşlerini belirtmişlerdir.

4.2. İkinci Alt Probleme 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.

Öğretmenlerin okul türlerine göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13. Okul türüne İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 13 incelediğinde bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin okul türü açısından Çok Programlı Lise öğretmenleri en yüksek puan ortalamasına ($\overline{X}$=69,00) sahip olup 3,27 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Teknik ve Mesleki lise öğretmenleri ise en düşük puan ortalamasına ($\overline{X}$=64,50) sahip olup 3,32 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 14’de öğretmenlerinin okul türlerine göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Tek yönlü varyans analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 14. 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 14 incelendiğinde öğretmenlerin okul türü bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (F = 1.295, p >.05) görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

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

Öğretmenlerin cinsiyete göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. Cinsiyete İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 15 incelediğinde bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin cinsiyet açısından erkek öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}$=68,06) sahip olup 3,41 katılım derecesi ile ‘’Katılıyorum’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Kadın öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\bar{X}$=65,44) sahip olup 3,36 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 16’da ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için t-Testi yapılmış ve sonuçları verilmiştir.

Tablo 16. 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 16 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.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

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

Öğretmenlerin yaşa göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Yaşa İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 17' de 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 18'de öğretmenlerinin yaşlarına göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Tek yönlü varyans analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 18. 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 18 incelendiğinde öğretmenlerin yaşları bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (F = ,253 p >.05) görülmektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi "*Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri kıdem yılına ilişkin anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*" sorusuna ilişkin yanıtlar elde etmeye yöneliktir.

Öğretmenlerin kıdeme göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 19'de verilmiştir.

Tablo 19. Kıdem Yılına İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 19 incelediğinde bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin kıdem açısından 6-10 kıdem yılı aralığındaki öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\overline{X}$=72,33) sahip olup 3,35 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. 16-20 kıdem yılı aralığındaki öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına ($\overline{X}$=62,13) sahip olup 3,46 katılım derecesi ile ‘’Katılıyorum’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Tablo 20’de öğretmenlerinin kıdem yılına göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Tek yönlü varyans analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 20. Bireysel Yenilikçilik Puanlarının Kıdem Yılı 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 20 incelendiğinde öğretmenlerin kıdem yılı bakımından bireysel yenilikçilik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (F = ,686 p >.05) görülmektedir.

4.6. Altıncı Alt Probleme 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.

Öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Eğitim Düzeyine İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 21 incelediğinde bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin eğitim düzeyleri açısından yüksek lisans eğitimli öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına ($\bar{X}$=70,71) sahip olup 3,44 katılım derecesi ile ''Katılıyorum'' şeklinde görüş belirtmişlerdir. Lisans eğitimli 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 22'de ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için t-Testi yapılmış ve sonuçları verilmiştir.

Tablo 22. 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 22 incelendiğinde yüksek lisans eğitimli öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (70,71) ile lisans eğitimli öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği puanları (65,61) arasında anlamlı bir fark olmadığı (t(56) = -1,478, p >.05) görülmektedir.

4.7. Yedinci Alt Probleme 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.

Öğretmenlerin günlük internet kullanımlarına göre bireysel yenilikçilik ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamaları ve katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 23'de verilmiştir.

Tablo 23. Günlük İnternet Kullanımlarına İlişkin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Ölçeğinden Aldıkları 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 23' 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 incelediğinde 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 24'de öğretmenlerinin günlük internet göre bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğinden aldıkları puanların karşılaştırılmasına ilişkin Tek yönlü varyans analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 24. 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
4 saat-üzeri	15	72,60	11,897			

Tablo 24 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.

5. TARTIŞMA

Araştırmada Diyarbakır il merkezindeki ortaöğretim kurumlarında görev yapmakta olan biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri araştırılmış ve öğretmenlerin okul, cinsiyet, yaş, kıdem yılı, eğitim düzeyi ve günlük internet kullanımlarına ilişkin anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir.

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinden elde edilen puan ortalamalarına göre öğretmenlerin yenilikçilik düzeyleri, yenilikçilik kategorileri ve ölçeğin alt boyutlarına ait bulgular elde edilmiştir.

Araştırmada incelenen yenilikçilik kategorilerinde en yüksek puan alınan kategoriden itibaren sıralandığında; "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 bakımdan "Sorgulayıcı" (f:23;%39,7) kategorisinde yer almışlardır. Rogers, (1983)'e göre sorgulayıcı kategorisindeki bireyler, yeniliklere karşı dikkatli davranırlar. Yeniliği benimsemeden önce, yeniliğinin üstün ve zayıf yönlerini değerlendirdiklerini ama kitlesel olarak yayılmasında önemli oldukları belirtilmiştir. Biyoloji öğretmenlerin yenilikleri benimseme de ve uygulamadaki sorgulayıcı duruşlarından dolayı gerçekleşen değişim ve yeniliklerin amacına ulaşmasında gecikmeye yol açabileceği söylenebilir. Davitt (2008) tarafından eğitim yöneticileri üzerindeki çalışmada yenilikçilik kategorilerinin "Sorgulayıcı" olduğunu göstermektedir. Kılıçer (2011), BÖTE öğretmen adaylarıyla yapmış olduğu çalışmada, yenilikçilik kategorisinde öğretmen adaylarının en çok "Sorgulayıcı" (%42,2) kategorisine sahip olduğunu belirtmiştir. Kert ve Tekdal (2012) tarafından gerçekleştirilen üniversite öğrencileriyle yapılan çalışmada yenilikçilik kategorisinde en çok "Sorgulayıcı" oldukları ortaya konulmuştur. Çuhadar ve diğerleri (2013) 10 farklı eğitim fakültesi bölümünde eğitim gören öğretmen adayları üzerine yaptıkları çalışmada yenilikçilik kategorisinin en fazla "Sorgulayıcı" kategorisinde olduğu bulgusuna ulaşmıştırlar. Köroğlu (2014) yaptığı çalışmada okul öncesi öğretmenlerinin "Sorgulayıcı" kategorisinde olduğu görülmüştür. Yılmaz Öztürk ve Summak (2014) İlköğretim okulu öğretmenleri üzerine yaptıkları çalışmada "Sorgulayıcı" kategorisinde yer aldıklarını belirtmiştirler. Korucu ve Olpak (2015) tarafından BÖTE öğrencileri üzerine gerçekleştirilen çalışmada bireysel

yenilikçilik kategorisinin çoğunlukla “Sorgulayıcı” kategorisinde yer aldıkları ortaya konulmuştur. Bu araştırmanın bireysel yenilikçilik kategorilerine ilişkin sonucu, alan yazındaki çoğu çalışmayla paralel olduğu görülmektedir.

“Sorgulayıcılar” kategorisinin hemen arkasında yer alıp yakın bir frekansa sahip olan “Öncüler” (f:20;%34,5) saygıdeğer, dürüst ve vizyon sahibi bireyler olarak tanınırlar. Bu vaziyet yeniliğin toplumun diğer kesimlerinde kabullenilmesi sürecinde etkilidir (Rogers,1983). Yapıcı (2016)’nın biyoloji öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada bireysel yenilikçilik kategorisinde çoğunun “Öncü” kategorisinde yer aldığı sonucunu ortaya koymuştur. Öncü kategorisinin büyük bir yüzdeye sahip olmasının yeniliklerin yayılması ve kabul edilmesi bakımından umut verici olduğu söylenebilir.

Ölçekte en yüksek puan aralığı olan ‘‘Yenilikçiler’’ ise (%13,8) yenilikçilik kategorisinde sıralama bakımından ortada yer almaktadır. Rogers (1995)’a göre ‘‘Yenilikçiler’’ bir yeniliği denemeye oldukça isteklidirler. Riski severler ve kabullenirler bu sebeple yeniliklere ilişkili belirsizliklerden rahatsızlık duymazlar. Bazı zamanlarda bir yeniliği üretebilen bireyler oldukları söylenebilir. Çekmecelioğlu (2002) yenilikçi bireyleri, hayal gücü yüksek, esnek, uyumlu, öğrenmeye hevesli olarak tanımlamaktadır. Bu durumda öğretmenlerin bir yeniliği benimseme durumlarının ortalama bir yaklaşım gösterdiği söylenebilmekle birlikte ortaöğretim kurumlarında yenilikçi biyoloji öğretmenlerinin bulunmasının yapılan yeniliklerin hızlı kabullenilmesi ve uygulanmasında olumlu bir durum olarak görülebilir.

Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin “Geleneksel” kategorisindeki yer alan yüzdesinin çok düşük olması olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Çünkü Rogers (1995)’a göre “Geleneksel” kategorisindeki bireyler liderlik vasfına sahip değiller ve geçmişte yapılanlara göre kararlarını verirler. Aynı zamanda önyargılı bireylerdir.

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği uygulamasından aldıkları puanların ortalaması öğretmenlerin çoğunluğunun yüksek düzeyde yenilikçi olduğunu göstermektedir. Bu durumda biyoloji öğretmenlerinin çoğunluğunun bir yeniliği benimseme, uygulama ve kabullenme süreçlerinde aktif oldukları, yeniliklere karşı tutumlarının ise olumlu olduğu söylenebilir. Yılmaz Öztürk ve Summak (2014), ilköğretim öğretmenleri üzerine yaptıkları çalışmada bireysel yenilikçilik düzeyi incelemesinde çoğunluğu yüksek düzeyde yenilikçi olarak belirtmiştir. Özgür (2013), yaptığı çalışmada

bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının yüksek düzeyde yenilikçi olduklarını belirlemiştir. Alan yazındaki öğretmen ya da öğretmen adaylarının yüksek düzeyde yenilikçi olduklarına ilişkin başka araştırmalarda yer almaktadır (Kılıçer, 2011; Demir Başaran ve Keleş, 2015). Kılıç ve Ayvaz Tuncel (2014) ilköğretim okullarında görev yapan Matematik, Fen ve Teknoloji, Türkçe, Sosyal Bilgiler ve İngilizce branşlarındaki öğretmenlerle yapılmış oldukları çalışmada orta düzeyde yenilikçi oldukları görülmüştür. Aynı zamanda alan yazında düşük düzeyde yenilikçi bulgularına ait çeşitli araştırmalarda yer almaktadır. Yılmaz (2013)' ın yapmış olduğu çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının çoğunluğun düşük yenilikçilik düzeyine sahip olduğu sonucuna varmıştır. Demiralay ve diğerleri (2016) üniversitenin meslek yüksekokulunun farklı bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğrenciler üzerine yapmış oldukları çalışmalarında çoğunluğun düşük düzeyde yenilikçi oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada çoğunluk yüksek düzeyde yenilikçi olarak yer almaktadırlar. Bu düzeyde yer alan bireyler yeni fikirleri deneme konusunda istekli, riski seven, girişken, teknoloji kullanımında yoğun bireylerdir. Bu duruma göre bu bireylerin çoğunlukta olması, yeniliklerin kabul edilmesi sürecinde büyük bir öneme sahip oldukları söylenebilir.

Araştırmada bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutları açısından incelendiğinde biyoloji öğretmenlerinin değişime direnç boyutuna '' Ortadayım'' düzeyinde oldukları görülmüştür. Fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk alma boyutlarında ise '' Katılıyorum'' düzeyinde oldukları görülmüştür. Deneyime açıklık boyutunda diğer boyutlara göre 3,99 katılım derecesi ile daha yüksek bir ortalamaya sahiptir. Akın Köstereliođlu ve Demir (2014) çalışmalarında en yüksek ortalamaya sahip olan boyutun, deneyime açıklık boyutu olduğu sonucuna varmışlardır. Aynı zamanda yapılan başka çalışmalarda benzer sonuçlar göstermektedir (Çuhadar ve diğ., 2013;Kılıçer, 2011; Özgür, 2013). Ölçeğin tümünün ortalaması alındığında 3,40 katılım derecesi ile "Katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmüştür.

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutları değerlendirildiğinde biyoloji öğretmenlerinin, yeniliğe açık, istekli ve yenilik arayışı içinde oldukları, diğer bireylere oranlara yenilikler konusunda daha önde oldukları, karşılarına çıkan belirsizlikler ve riskler karşısında yılmadıkları, değişime ve yeniliğe karşı kaygılarının daha az olduğu şeklinde

yorumlanabilir. Yenilikleri deneme konusunda isteklidirler fakat yeniliklerin hayata geçirilmesinde ve uygulanmasında ilk olmadıkları söylenebilir.

Araştırmada biyoloji öğretmenlerin okul türleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir . Fakat çok programlı lisesi biyoloji öğretmenleri en yüksek puan ortalamasına $\bar{X}$ =69,00 ile sahip olup, 3,27 katılım ortalaması ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bu durumda okul türü bakımından araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyi bakımdan benzer oldukları söylenebilir.

Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleriyle cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde, kadın öğretmenler ile erkek öğretmenler arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Çuhadar ve diğerleri (2013) çalışmalarında öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Korucu ve Olpak (2015) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Demir Başaran ve Keleş (2015) öğretmenler üzerinde yaptıkları çalışmada bireysel yenilikçilik düzeyleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bireysel yenilikçilik düzeyleri ile cinsiyet arasındaki durum başka çalışmalarda da benzer olarak bulunmaktadır (Rogers ve Wallace, 2011; Kert ve Tekdal, 2012; Kılıçer, 2011; Özgür, 2013). Ancak Ayhan, Tuncay, Sancar, Deniz ve Yılmaz’ ın (2012) çalışmalarında öğretmen adaylarının yenilikçilik kategorileri ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunduğunu ve kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarından daha yenilikçi olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmada bireysel yenilikçilik düzeyleri ölçeğine ilişkin yaş açısından 21-30 yaş arası öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına $\bar{X}$ =68,10 ile 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 ile sahip olup 3,38 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Bireysel yenilikçilik düzeyleri ile yaş arasında ilişkiye bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu ilişki incelendiğinde anlamlı bir fark olmamasına rağmen istatistiksel veriler değerlendirildiğinde yaş aralığı 21-30 yaş arasındaki öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına sahip olmaları sebebiyle yenilikleri benimseme özelliklerinin diğer yaş gruplarına oranla daha çabuk gerçekleştiği ve benimsediği ama 41-üzeri yaş aralığındaki

öğretmenlerin ise en düşük puan ortalamasına sahip olmaları sebebiyle yenilikleri benimsemelerinin uzun bir süreç aldığı söylenebilir. Aynı zamanda Cemaloğlu ve Erdemoğlu Şahin (2007) çalışmalarında öğretmenlerin yaşlarının ve meslekteki yıllarının ilerlemesiyle birlikte genç öğretmenlere oranla, mesleki performanslarında zorlandıkları ve yaşça ilerlemiş öğretmenlerin mesleki anlamda duyarsızlaşmaları biçiminde açıklanmıştır.

Araştırmada bireysel yenilikçilik düzeyi ile kıdem yılı arasında ilişki incelendiğinde 6-10 kıdem yılı aralığındaki öğretmenlerin en yüksek puan ortalamasına $\overline{X}$ =72,33 sahip olup 3,35 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. 16-20 kıdem yılı aralığındaki öğretmenler ise en düşük puan ortalamasına $\overline{X}$ =62,13 sahip olup 3,46 katılım derecesi ile ‘’Katılıyorum’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile kıdem arasında ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Coklar (2012) yapmış olduğu çalışmasında eğitim yöneticilerinin yenilikçilik ile kıdem yılı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Farkın bulunmamış olması kıdemin yenilikçiliği etkileyebilecek bir öneme sahip bir faktör olmadığı söylenebilir. Fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen puan ortalamaları bakımından değerlendirildiğinde 6-10 kıdem yılına sahip öğretmenlerin, 16-20 yıl kıdem yılına sahip öğretmenlere oranla yenilikleri benimseme süreçlerinin daha önde olduğu da söylenebilir.

Araştırmada bireysel yenilikçilik düzeyi ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Yüksek lisans eğitimli öğretmenlerin en yüksek puan ortalamaya sahip olup 3,44 katılım derecesi ile ‘’Katılıyorum’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Lisans eğitimli öğretmenler ise en düşük puan ortalamaya sahip olup 3,37 katılım derecesi ile ‘’Ortadayım’’ şeklinde görüş belirtmişlerdir. Doktora ve diğer eğitim düzeylerinde araştırmaya katılan öğretmen bulunmamaktadır. Bir yeniliğin benimsenmesinde ve kabullenilmesinde eğitim düzeyi yüksek lisans olan biyoloji öğretmenlerinin, lisans eğitimli biyoloji öğretmenlerine oranla bu süreci daha hızlı gerçekleştirebilecekleri değerlendirmesi yapılabilinir.

Araştırmada biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile günlük internet kullanımları arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendiğinden $p<.05$ olduğundan anlamlı bir fark görülmektedir. Farkın kaynağı 1-3 saat ve 4 saat-üzeri arasında 4 saat-üzeri lehine bulunmaktadır. Araştırmanın aksine alan yazınında Korucu ve Olpak (2015)

öğretmen adayları üzerine yaptıkları çalışmada internet kullanımı açısından incelediklerinde anlamlı bir farklılık bulmamışlardır. Araştırma günlük internet kullanımı bulguları açısından değerlendirildiğinde daha yoğun olarak internet kullanımı gerçekleştiren biyoloji öğretmenlerinin daha az internet kullanımı gerçekleştiren biyoloji öğretmenlerine göre yeniliklere daha açık, istekli ve daha hızlı benimseme gerçekleştirdikleri şeklinde söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerini, kategorilerini ve çeşitli değişkenler açısından incelemeleri yapılarak çeşitli bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulguların sonuçları ve bu sonuçlara yönelik öneriler yer almaktadır.

6.1. Sonuçlar

Araştırmada biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilikleri incelenmiş ve farklı değişkenler açısından bakılarak değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik kategorisi bakımından çoğunluğu sorgulayıcı kategorisinde yer almış 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 şüpheci 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.

Bireysel yenilikçilik düzeyleri bakımından çoğunluğun yüksek düzeyde yenilikçi oldukları sonucu elde edilmiştir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde biyoloji öğretmenlerinin yeniliklerin benimsemesinde girişken, istekli olan ve yeniliklerin benimsenmesinde aktif olmaları umut verici olarak değerlendirilebilir.

Biyoloji de yoğunluklu olarak 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. Aynı zamanda "öncü" kategorisinin de yoğun bir çoğunlukta olduğu sonuçları da literatüre katkı sağlayacak 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 ve diğ., 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 yılı 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 kullanımı 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 kullanımı değişkeni anlamlı bir farklılık göstermemektedir (Korucu ve Olpak, 2015). Bu bakımdan elde edilen sonuç literatüre katkı sağlayacak niteliktedir.

6.2. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen bulguları altında araştırma sonuçlarına ve ilerde yapılabilecek araştırmalara yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

6.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

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

Ayrıca, biyoloji dersine yönelik olan teknoloji ve bilgi ürünlerinin temininde, öğretmenlerin bu uygulamalara ve ürünlere özendirilmesi ve bu ürünlerin eğitim-öğretim sürecine katılımının sağlanmasında daha aktif olmaları önerilebilir.

Biyoloji öğretmenlerin çoğunluğunun "Sorgulayıcı" kategorisinde yer almaktadırlar. Fakat çağımız biyoloji öğretmenlerinin değişen ve gelişen bilim, eğitim ve öğretim doğrultusunda yeniliklere açık, istekli, öncü ve öğretici olmaları gerekmektedir. Bu nedenle biyoloji öğretmenlerin yeniliklere olan şüpheci tutum sergilemelerinin sebeplerinin araştırılması ve yeniliklerden yararlanmaları, uyum sağlamaları ve öğretici olmalarına yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.

Biyoloji öğretmenlerinin günlük internet kullanımlarında daha yoğun internet kullanan bireylerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin fazla olması sebebiyle biyoloji öğretmenlerinin internet kullanımlarını arttırmaya yönelik etkinlikler düzenlenebilir.

6.2.2. İlerde Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Araştırmada elde edilen veriler biyoloji öğretmenlerin kendileri ile ilgili algılarına dayalı bir değerlendirmelerden oluşmaktadır. Bu durum araştırmanın önemli sınırlılıklarından biridir.

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

Aynı zamanda bireysel yenilikçilik ile ilişkili olduğu düşünülen bilişsel ve duyuşsal özellikler, sosyal koşullar, ekonomik koşulları, ailevi durumlarını ve farklı değişkenleri de içeren araştırmalar yapılabilir.

Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerine yönelik nitel ve nicel değerlendirmeleri içeren çalışmalar yapılabilir.

Günlük İnternet kullanımının fazla olduğu grubun yenilikçilik bakımından olumlu yönde, anlamlı bir farklılık yaratması sebebiyle bu durumun teknolojiyle ilişkisine bakılarak biyoloji öğretmenlerine, derse ve öğrencilere entegrasyonu sağlanıp yenilikçilik düzeylerine olumlu anlamda katkı sağlayabilecek programlar düzenlenebilir ve rehberlik edilebilinir.

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

7. KAYNAKLAR

Açıkgöz Ersoy, B., & Muter Şengül, C. (2008). Yenilikçiliğe yönelik devlet uygulamaları ve AB karşılaştırması. *Yönetim ve Ekonomi,*15, 59-74.

Agarwal, R; Ahuja, M.; Carter, P.M.; & Gans, M. (1998*). Early and late adopters of IT innovations: Extensions to Innovation Diffusion Theory.* http://discnt. cba.uh.edu/chin/digit98/panel2.pdf

Akın Kösterelioğlu, M., & Demir, F. (2014). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyinin öğretmen liderliğine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 26, 247-256. doi: http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2271

Akkoyunlu, B. (1995). Bilgi teknolojilerinin okullarda kullanımı ve öğretmenlerin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11,* 105–109.

Akkoyunlu, B. (1998). Eğitimde teknolojik gelişmeler. Bekir Özer (Ed). *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Akkoyunlu, B. (2002). Bilgi öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22,* 1–8.

Akkoyunlu, B. (2008). Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme. 8. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.

Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology –(TOJET).* 2(2), 79-96.

Aksoy, H. H. (2003). Uluslararası karşılaştırma ölçütlerinin kullanımı ve Türkiye. *Eğitim Bilim Toplum*. 1(1), 51-60.

Alan, H.; & Yeloğlu, O. (2013). Markalaşma ve yenilikçilik. Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 1, 13-26.

Albach, H. (1993). Culture and technical innovation: A cross-cultural analysis and policy recommendations. *The Academy of Sciences and Technology Research Report* Berlin: Walter de Gruyter & Co.

Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoptation of technology. *Computers in Human Behaviour,29*, 519-524.

Argabright, G.C. (2002). An investigation of the relationship between technology acceptance and technological stress on consumer behavior. Doctor of Business Administration Thesis. University of Sarasota, Florida.

Aslaner, E. (2010). Örgütsel değişim ve yenilikçilik: Bir özel okul örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi Ankara Üniversitesi, Ankara.

Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 37(2), 61-82.

Barker, A. (2001), *"Yenilikçilik Deyince Ne Anlıyoruz?*", *Yenilikçiliğin Simyası* (Çev. Ahmet Kardam), İstanbul: MESS Yayınları: 21–37.

Beycioğlu, K., & Aslan, B. (2010). Öğretmen liderliği ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması *Elementary Education Online*, 9(2), 764-775.

Bhatnagar, A., Misra, S., & Rao, H.R. (2000). "On Risk, Convenience, and Internet Shopping Behavior", *Communications of the ACM*, 43(11), 98–106.

Braak, J. (2001). "Individual Characteristics Influencing Teachers' Class Use of Computers" *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141-157.

Brahier, B. R. (2006). Examining a model of teachers' technology adoption decision making: An application of diffusion of innovations theory. ProQuest. http://www.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=Xh4dHqhWzeQC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Examining+a+model+of+teachers%27+technology+adoption+decision+making:+An+application+of+diffusion+of+innovations+theory.+&ots=cTdipWUQDD&sig=V83Xh_cQWqCoSbijPAKjZUG9wXg&redir_esc=y#v=onepage&q=Examining%20a%20model%20of%20teachers'%20technology%20adoption%20decision%20making%3A%20An%20application%20of%20diffusion%20of%20innovations%20theory.&f=false

Brandon, C.D. (2008). Leadership and the adaption of instructional technology in schools. Doctoral Thesis Nova Southeastern University, USA.

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

Bursalıoğlu, Z. (2010). *Okul yönetiminde yeni yapı ve davranış*. Ankara: Pegem Akademi.

Bülbül, T. (2012). Okullarda yenilik yönetimi ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12* (1), 157-175.

Cegielski. (2001). A model of the factors that affect the integration of emerging information technology into corporate technology into corporate strategy. PhD Thesis, The University of Mississippi.

Celep, C. (2004). "*Meslek olarak öğretmenlik*". Ankara: Anı Yayınları.

Çekmecioğlu, H. (2002), Bireysel, örgütsel yaratıcılık ve yaratıcılık için iş çevresinin düzenlenmesi: Yayınlanmamış doktora tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli.

Cemaloğlu, N., & Erdemoğlu Şahin, D. (2007). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 2, 465-484.

Chapman, B.F. (2003). An assessment of business teacher educators. Adoption Of Computer Technology. Phd Thesis. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University Blacksburg, Virginia.

Coklar, A. N. (2012). Individual ınnovativeness leves of educational administrators. *Digital Education Review,22*, 100-110.

Coşkun Diker, Y. (2009). Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Çelikten, M., Şanal, M. & Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 19(2), 207-237.

Çilenti, K., & Özçelik, A. (1991). *Biyoloji öğretimi.* Anadolu Üniversitesi Açık Ögretim Fakültesi Yayını, Etam A. S. Web Ofset Tesisleri, Eskisehir.

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

Davitt, S. J. (2008). An exploratory study of principal innovativeness and leadership behaviour.(Availableonlineat:http://search.proquest.com/docview/304486819/13D902777645DB1AC10/1?accountid=15875) Retrived on March 5, 2013.

Demir Başaran, S., & Keleş, S. (2015). Yenilikçi kimdir? Öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30* (4), 106-118.

Demir, S., Böyük, U., & Koç, A. (2011). Fen teknoloji dersi öğretmenlerinin laboratuvar şartları ve kullanımına ilişkin görüşleri ile teknolojik yenilikleri izleme eğilimleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 66-79.

Demiralay, R., Aybike Bayır, E., & Gelibolu, M. F. (2016). Öğrencilerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile çevrimiçi öğrenmeye hazır bulunuşlukları ilişkisinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırma Dergisi*, 5, 18.

Demiraslan, Y. & Usluel, K. Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* 4 (3), 109-113.

Demirel, Ö. (2011). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme.* Ankara: Pegem Akademi.

Demirel, Y., & Seçkin, Z. (2008). Bilgi ve bilgi paylaşımının yenilikçilik üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17*(1), 189-202.

Dilaver, H. (1996). *Türkiye'de öğretmen istihdamının dünü, bugünü ve yarını, eğitimimize bakışlar.* İstanbul: Kültür Koleji Vakfı Yayınları 1.

Elçi, Ş. (2006). *İnovasyon: Kalkınmanın ve rekabetin anahtarı*. Nova Yayınları, 159.

Eren, E. (1982). *İşletmelerde yenilik politikası*. İstanbul Üniversitesi Yayını. No: 2284.

Goldsmith, R. E., & Foxall, G. R. (2003). The measurement of ınnovativeness. In Shavinina L. (Eds), *International Handbook of Innovativeness* (s. 321-322). Oxford: Elsevier Science Ltd.

Goldsmith, R. E., & Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19, 209–212.

Hızal, A. (1992). İlköğretim uygulamalarında eğitim teknolojisinden yararlanma olanakları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,8,* 81-87.

Hsu, C.L., Lu, H.P. & Hsu, H. (2007). Adoption of the mobile internet: An empirical study of mul-timedia message service (MMS), *International Journal of Management Science*, 35(6), 715-726.

Hurd, P. D. (2000). Science education for the 21st centruy. *School Science and Mathematics*, 6, 282-289.

Hurt, H. T., Joseph, K., & Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research, 4,* 58-65.

Inbar, D. E. (1996). *Planning For Innovation in Education.* Paris: Unesco: International Institute for Educational Planning.

Kabakçı, H. (2008). Eğitimde yenileşme çalışmaları ve öğretmenlerin ilçe milli eğitim müdürlüğü çalışmalarındaki yenileşme ve yeterliklere yönelik algı ve beklentileri (Kandıra Örneği). Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kabakçı Yurdakul, I., Odabaşı, H. F., Kılıçer, K., Çoklar, A. N., Birinci, G. & Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers & Education*, 58, 94-977.

Karasar, S. (2004). Egitimde yeni iletisim teknolojileri - Internet ve sanal yüksek egitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET , Volume 3, Issue 4. 110-116.

Karasar, N.(2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.

Kert, S. B., & Tekdal, M. (2012). Farklı eğitim fakültelerine devam eden bireylerin yenilikçilik algılarının karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,11*, 1150-1161.

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

Komis, V., Ergazakia, M, & Zogzaa, V. (2007). Comparing computer-supported dynamic modeling and 'paper & pencil' concept mapping technique in students' collaborative activity. *Computers & Education,* 49(4), 991-1017.

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.

Könings, K. D., Brand-Gruwel, S., & van Merriënboer, J. J. (2007). Teachers' perspectives on innovations: Implications for educational design. *Teaching and Teacher Education, 23(*6), 985-997.

Kumar, N.,& Rose, R. C., & D'Silva, J. L. (2008). Teacher readiness to use technology in the classroom: an emprical study. *European Journal of Scientific Research,21(4),* 603-616.

Kumar, R., Uzkurt, C. (2010). Investigating the effects of self efficacy on innovativeness and the moderating impact of cultural dimensions. *Journal of International Business and Cultural Studies.*

Kurbanoğlu, S., & Akkoyunlu, B. (2007). Öğretmen eğitiminde bilgi okuryazarlığının önemi. 12-14 Mayıs Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu, Bakü.

Leavitt, C., & Wallton, J. (1975). Development of a scale for ınnovativeness. *Advances in Consumer Research*,2, 545-554.

Loogma, K., Kruusvall, J. & Ümarik, M. (2012) E-learning as innovation: Exploring innovativeness of the VET teachers' community in Estonia. *Computers & Education*, 58, 808–817.

Looney, J. W. (2009). *Assessment and ınnovation in education.* Paris: OECD(Organization for Economic Co-operation and Development).

Lumsden, C. J. (1999). *Evolving creative minds: stories and mechanism.* (Ed.; R.J.Stenberg), Handbook of Creativity. Cambridge University Press.

McCannon, M., & Crews, T. B. (2000). Assessing the technology needs of elementary school teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(2), 111-121.

Midgley, D.F. & Dowling, G.R. (1978). Innovativeness: The Concept and its Measurement. *Journal of Consumer Research*, 4(4), 229-242.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2004). *4 – 8 Fen ve Teknoloji ilköğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı, (2010). *Yenilikçi öğretmenler eğitimi - yenilikçi öğretmenler kaynak kitabı.* Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

Mutlu Bayraktar, D. (2012) Öğretim elemanlarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve web 2.0 araçları benimsemeleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 35-47.

Nail, A. H. K. (1994). Managerial innovation in the civil service in jordan: A Field Study. *Journal of Management Development*, 13(9), 52-60.

Oke, A., Munshi, N. & Walumbwa, F. O. (2009). The influence of leadership on innovation processes and activities. *Organizational Dynamics*, 38, 1, 64–72.

Oktuğ, Z., & Özden, M. S. (2013). Bireycilik/Toplulukçuluk ile bireysel yenilikçilik eğilimi arasındaki ilişkide içsel motivasyonun biçimlendirici rolü, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 14(2), 1-22.

Oral, B., Temel, H., & Güler, E. (2004). Kimya eğitimi öğrencilerinin bilgisayar destekli öğretim uygulamasına ilişkin algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 3 (8), 42-51.

Örün, O., Orhan D., Dönmez, P. & Kurt, A. A. (2015). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ve teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5* (1), 65-76.

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.

Rawlins, P., & Kehrwald, B. (2013). Integrating educational technologies into teacher education: A case study. *Innovations in Education and Teaching International*,51,207-217.

Reiner, M. (2009). Sensory Cues, Visualization and Physics Learning, *International Journal of Science Education,* 31(3), 343–364.

Ritchhart, R. (2004). Creative teaching in the shadow of the standards. *Independent School, 63,* 32–40.

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, E. M. (2003). *Diffusion of innovations 5th ed*. New York: The Free Press.

Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of innovations: A cross-cultural approach.* New York: The 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.

Saban, A. (2000). Hizmet içi eğitimde yeni yaklaşımlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 145.

Selvi, K. (2011). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*. 1, 61-69.

Shavinina, L. V. (2003). *Understanding innovation: Intorduction to some important issues*. The International Handbook of Innovation, Oxford: Elsevier Science Ltd.

Simon, Y. R. (1983). Pursuit of happiness and lust for powerin technological society. InC.

Slowinski, J. (2000). Becoming a technologically savvy administrator. *ERIC Digest 1*

Şahin, İ., & Thompson, A. (2006). Using Rogers' theory to interpret instructional computer use by COE faculty. *Journal of Research on Technology in Education, 39*(1), 81-104.

Şimşek, A. (2011). *Öğretim tasarımı.* Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Şişman, M., (2006). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Yayınevi.

Toprakçı, E. (2005). Türkiye'deki Okul Yöneticisi Ve Öğretmenlerin Evlerindeki Bilgisayarı Mesleki Amaçlı Kullanım Profilleri (Sivas İli Örneği). *The Turkish Online Journal Of Educational Technology,* (4) 2.

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

Usluel, Y., K. & 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.

Uşun, S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Xu, Z., & Chen, H. (2010). Research and practice on basic composition and cultivation pattern of collegestudents' ınnovative ability. *International Education Studies*, 3, 51-55.

Yapıcı, İ. Ü. (2016), Biyoloji öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, (5)4, 348-353.

Yazıcı, S. (2000), Rekabetçi avantaj sağlamada yaratıcılık ve yenilik. *Verimlilik Dergisi*, Milli Prodüktivite Merkezi Yayını, 2000/3:79–92.

Yılmaz, E. (2000). Bilgi çağında kütüphanelerin eğitimdeki yeri ve önemi. *Çağdaş Eğitim*, 269, 31-39.

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, F., Soğukçeşme, G., Ayhan, N., Tuncay, S., Sancar, S. & Deniz Y.M. (2014) İlköğretim bölümü öğretmen adaylarının mesleki yenilikçilik eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 259-276.

Yılmaz Öztürk, Z. & Summak, M. S. (2014). Investigation of primary school teachers individual innovatıveness. *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.

Yumuşak, A., & Aycan, Ş. (2002). "Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları". Uluslar Arası katılımlı 2000'li Yıllarda 1. Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Yurdabakan, İ. (2002). Küreselleşme Konusundaki Yaklaşımlar ve Eğitim. *Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6*, 61-64.

8. EKLER

EK-1

Kişisel Bilgiler Formu

Sayın Meslektaşım;

Bu araştırma, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Anabilim dalındaki yüksek lisans tez çalışmam kapsamında yapılmaktadır. Çalışmamın amacı; Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri hakkındaki görüşlerini belirlemektir.

Bu çalışmanın amacına ulaşabilmesi; siz değerli meslektaşlarımın vereceği cevapların tarafsız, içten ve doğru olmasına bağlıdır. Bu nedenle her maddeyi dikkatlice okuyarak cevaplamanız büyük bir önem taşımaktadır. ***Ölçeklerde isminizi yazmanıza gerek yoktur.*** Elde edilecek veriler yalnızca bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, herhangi bir kuruma verilmeyecektir.

Çalışmama yaptığınız katkılardan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Seval KAYA
Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü
Biyoloji Eğitimi ABD
Yüksek Lisans Öğrencisi
Tel: 0 554 469 46 43
seval.kaya@hotmail.com

1. Branşınız:……

2. Okul Türü:……..

3. Cinsiyetiniz: Erkek ☐ Kadın ☐

4. Yaş:

21-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51 ve üzeri ☐

5. Öğretmenlikte kaçıncı yılınız:

1-5 ☐ 6-10 ☐ 11-15 ☐ 16-20 ☐ 20 ve üzeri ☐

6. Eğitim Düzeyiniz:

Lisans: ☐

Yüksek Lisans ☐

Doktora ☐

Diğer: ……

7. Günlük internet kullanım süresi:

1-3 saat ☐ 4-6 saat ☐ 7-9 saat ☐ 10 ve üzeri ☐

EK-2

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği		**Uygunluk Düzeyi**				
Yönerge: Bireyler, çevrelerine farklı yollarla tepki verirler. Aşağıdaki ifadeler, bireylerin bu tepkilerinden bazılarını oluşturmaktadır. Her bir ifadeyi inceleyerek, ifadenin size uygunluğunu yandaki seçeneklerden birini işaretleyerek (x)belirtiniz. İfadelerin doğru ya da yanlış yanıtları yoktur, lütfen ifadeyi okuduktan sonraki aklınıza gelen ilk düşünceyi işaretleyiniz.		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Ortadayım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Arkadaşlarım öneri veya bilgi almak için sık sık bana başvururlar.					
2	Yeni fikirleri denemekten hoşlanırım.					
3	Bir şeyi yapmanın yeni yollarını ararım.					
4	Genellikle yeni fikirleri kabullenmekte temkinliyimdir.					
5	Bir sorunu çözerken yanıt açık olmadığı zaman çözüm için çoğu kez yeni yöntemler geliştiririm.					
6	Yeni icatlara ve yeni düşünce tarzlarına karşı şüpheciyimdir.					
7	Çevremdeki insanların büyük bir çoğunluğunun kabul ettiğini görene kadar yeni fikirlere pek itibar etmem.					
8	Arkadaş grubum içinde etkili bir birey olduğumu düşünürüm.					
9	Düşüncelerimde ve davranışlarımda kendimi yaratıcı ve özgün görürüm.					
10	Genellikle arkadaş grubum içinde yeni bir şeyi kabul eden son kişilerden biri olduğumu düşünüyorum.					
11	Yaratıcı bir kişiliğe sahibimdir.					
12	Ait olduğum grubun liderlikle ilgili sorumluluklarını almaktan hoşlanırım.					
13	Çevremdeki bireylerde işe yaradığını görene kadar bir işi yapmanın yeni yollarını kabullenmekte isteksiz davranırım.					
14	Düşüncelerimde ve davranışlarımda özgün olmayı heyecan verici bulurum.					
15	Eski usul yaşam tarzının ve işleri eski yöntemlerle yapmanın en iyisi olduğunu düşünürüm.					
16	Belirsizlikler ve çözülmemiş problemler beni güdüler.					
17	Yenilikleri dikkate almadan önce diğer insanların o yeniliği kullandığını görmeliyim.					
18	Yeni fikirlere açığımdır.					
19	Cevabı belirsiz sorular beni heyecanlandırır.					
20	Yeni fikirlere karşı çoğunlukla şüpheciyimdir.					

9. ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Diyarbakır' da doğdum. İlk, Orta ve Lise eğitimini Bursa' da tamamladım. 2007-2012 yılları arasında Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği programını bitirdim. 2013-2015 yılları arasında Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimini tamamladım. 2012 yılında Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladım.