

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK
ÖZELLİKLERİ İLE WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİ
YETKİNLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

Fatih KOŞAR

Yüksek Lisans Tezi

TEKNOLOJİ VE BİLGİ YÖNETİMİ

ANABİLİM DALI

Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Programı

NİSAN 2024

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEKNOLOJİ VE BİLGİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK
ÖZELLİKLERİ İLE WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİ
YETKİNLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ

Tez Yazarı
Fatih KOŞAR

Danışman
Doç. Dr. Hakan POLAT

NİSAN 2024
ELAĞIĞ

T.C.

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEKNOLOJİ VE BİLGİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Başlığı:	ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK ÖZELLİKLERİ İLE WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİ YETKİNLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ
Yazarı:	Fatih KOŞAR
Tez Öneri Tarihi:	29.09.2022
Savunma Tarihi:	01.02.2024

TEZ ONAYI

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına göre hazırlanan bu tez aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilmiş ve akademik dinleyicilere açık yapılan savunma sonucunda **OYBİRLİĞİ** ile kabul edilmiştir.

İmza

Danışman:	Doç. Dr. Hakan POLAT Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Başkan:	Prof. Dr. Ahmet TEKİN Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Üye:	Doç. Dr. Seda GÜNDÜZALP Munzur Üniversitesi Pertek Sakine Genç Meslek Yüksekokulu

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunun/...../2024 tarihli toplantısında

tescillenmiştir.

Prof. Dr. Murat SUNKAR

Enstitü Müdürü

BEYAN

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım “ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK ÖZELLİKLERİ İLE WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİ YETKİNLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ” başlıklı Yüksek Lisans Tezi’min içindeki bütün bilgilerin doğru olduğunu, bilgilerin üretilmesi ve sunulmasında bilimsel etik kurallarına uygun davrandığımı, kullandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi, maddi ve manevi desteği olan tüm kurum/kuruluş ve kişileri belirttiğimi, burada sunduğum veri ve bilgileri unvan almak amacıyla daha önce hiçbir şekilde kullanmadığımı beyan ederim.

01/04/2024

Fatih KOŞAR



ÖN SÖZ

Sürekli teknolojik gelişmelerin ve yeniliklerin yaşandığı günümüzde eğitim uygulamaları da bu gelişmelerden ve yeniliklerden payına düşeni almalıdır. Bu doğrultuda en önemli görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlik mesleğini yürüten bireylerin yeniliklere ve teknolojiye açık olmaları oldukça önemlidir. Bu tez çalışmasında öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri kullanım düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma Bingöl ilinde görev yapan farklı branşlardaki 461 ortaokul öğretmeni ile sınırlıdır.

Çalışmanın başından itibaren her zaman desteğini eksik etmeyen tez danışmanım Doç. Dr. Hakan POLAT'a; çalışma kapsamında görüşleri ile destek sağlayan değerli öğretmenlerimize teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu tez çalışması, Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (FÜBAP) tarafından EF.23.01 protokol numaralı proje ile desteklenmiştir. Çalışmalar Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 12.09.2022 tarih ve 10445 sayılı karar sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca uygulama araştırmanın verilerinin toplanması için Bingöl İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 25.11.2022 tarih ve E-48605746-44-64245037 sayılı karar ile gerekli uygulama izinleri alınmıştır.

Fatih KOŞAR

ELAZIĞ 2024

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	I
ÖN SÖZ.....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VII
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
EKLER LİSTESİ.....	IX
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	X
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Eğitime Teknoloji Entegrasyonu.....	6
2.2. Bireysel Yenilikçilik.....	7
2.2.1. Yeniliklerin Yayılması Kuramı.....	9
2.2.2. Eğitimde Yenilikçilik.....	11
2.3. Web 2.0.....	12
2.4. Eğitimde Web 2.0.....	13
2.5. Web 2.0 Uygulamaları.....	14
2.5.1. E-Kitap ve E-Dergi Web 2.0 Araçları.....	14
2.5.2. Anket Araçları.....	15
2.5.3. Dijital Pano Kavram Haritaları.....	16
2.5.4. Sunu Araçları.....	17
2.5.5. Oyun Hazırlama Araçları.....	17
2.5.6. Artırılmış Gerçeklik.....	18
2.5.7. Bilgi kavramları ve Zihin Haritaları Zihin haritaları.....	19
2.5.8. Animasyon Araçları.....	20
2.5.9. Karikatür Araçları.....	20
2.5.10. Dijital Hikâye.....	21
2.5.11. Sanal Günlük.....	22
2.5.12. Dijital Test.....	23
2.5.13. Fotoğraf ve Video Araçları.....	24
2.5.14. Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıflar.....	24
2.5.15. Kodlama Araçları.....	25
2.6. İlgili Araştırmalar.....	26
2.6.1. Bireysel Yenilikçiliğe İlişkin Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	26
2.6.2. Bireysel Yenilikçiliğe İlişkin Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	28
2.6.3. Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliğine İlişkin Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	28
2.6.4. Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliğine İlişkin Yurtdışında Yapılan Araştırmalar.....	30
3. YÖNTEM.....	31
3.1. Araştırmanın Modeli.....	31
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	31
3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci.....	33
3.3.1. Kişisel Bilgi Formu.....	33
3.3.2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ).....	33
3.3.3. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ).....	33
3.3.4. Veri Toplama Süreci.....	34
3.4. Verilerin Analizi.....	34
4. BULGULAR.....	36
4.1. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları.....	36
4.2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Düzeyine Etki Eden Demografik Faktörlere İlişkin Bulgular.....	37
4.3. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)'ne İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları.....	46

4.4. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)'ni Demografik Değişkenler Açısından İnceleyen Bulgular	47
4.5. Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ve Web 2.0 Teknolojileri Yetkinlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	50
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	52
5.1. Öneriler	57
5.1.1. Uygulamacılara Yönelik Öneriler	57
5.1.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler	58
KAYNAKÇA	59
EKLER	67



ÖZET

ÖĞRETMENLERİN BİREYSEL YENİLİKÇİLİK ÖZELLİKLERİ İLE WEB 2.0 TEKNOLOJİLERİ YETKİNLİK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Fatih KOŞAR

Yüksek Lisans Tezi

FIRAT ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimleri Enstitüsü

TEKNOLOJİ VE BİLGİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI

Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Programı

Nisan 2024, Sayfa: X + 73

Son yıllarda birçok alanda yeniliklerin ve değişimlerin hızlı bir şekilde gerçekleştiği görülmektedir. Teknolojinin getirdiği yenilikler birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da görülmektedir. Eğitim alanında ki bu yeniliklerden biri, öğrenme ortamlarında kullanılması durumunda birçok imkân ve olanak tanıyan web 2.0 araçlarıdır. Öğretmenlerin bu yeniliklere ve değişimlere ayak uydurarak okullarda uygulayıcı rolü üstlenmeleri gerekir. Web 2.0 teknolojilerinin eğitimde alternatif bir araç olması ve günümüz neslinin teknolojiye ilgi duyması gibi nedenler bu teknolojilerin eğitimde kullanımını önemli hale getirmiştir.

Bu çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma örneklemini Bingöl ili genelindeki ortaokullarda farklı branşlarda görev yapan 461 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada verileri toplamak için iki ayrı ölçek kullanılmıştır. Bu ölçekler; Hurt, Joseph ve Cook tarafından geliştirilen, Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanan “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” ve Çelik (2021) tarafından geliştirilen “Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği”dir. Öğretmenlerin demografik ve meslek ile ilgili bilgilerini toplamak amacıyla da araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Veriler SPSS 22 analiz programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerden sayı, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma analizleri; ikili gruplar arasındaki farkın belirlenmesi için parametrik testlerden bağımsız gruplar t-testi, üç ve daha fazla grup arası karşılaştırmalarda ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Welch testleri; değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin çoğunlukla sorgulayıcı kategoride yer aldıkları ve düşük düzeyde yenilikçi oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin “Katılıyorum” düzeyinde olduğu yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu ve web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık görülürken, cinsiyete göre anlamlı farklılık olduğu görülmemiştir. Öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinliklerinin “Nadiren” düzeyinde olduğu; cinsiyet, yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu ve web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumuna göre anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasında düşük düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın bulguları doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bireysel yenilikçilik, Web 2.0 teknolojileri, Web 2.0 araçları, Eğitimde web 2.0

ABSTRACT

The Investigation of the Relationship between Individual Innovative Levels and Web 2.0 Technologies Competency Levels Teachers'

Fatih KOŞAR

Master's Thesis

FIRAT UNIVERSITY

Graduate School of Social Sciences

TECNOLOGY AND İNFORMATION MANAGEMENT

Technology and Knowledge Management Program

April 2024, Page: X + 73

In recent years, it is seen that innovations and changes have taken place rapidly in many fields. The innovations brought by technology are also seen in the field of education as in many other fields. One of these innovations in the field of education is web 2.0 tools that provide many opportunities and possibilities if used in learning environments. Teachers need to keep up with these innovations and changes and assume the role of practitioners in schools. Reasons such as the fact that Web 2.0 technologies are an alternative tool in education and today's generation is interested in technology have made the use of these technologies in education important.

In this research, it is aimed to determine the relationship between teachers' individual innovation characteristics and web 2.0 technologies competency levels. For this purpose, relational screening model, one of the quantitative research methods, was used in the research. The research sample consists of 461 teachers working in different branches in secondary schools throughout Bingol province. Two separate scales were used to collect the data in the research. These scales are; The "Individual Innovation Scale" developed by Hurt, Joseph and Cook, adapted to Turkish by Kılıçer and Odabaşı (2010) and the "Web 2.0 Tools Usage Competence Scale" developed by Çelik (2021). The "Personal Information Form" prepared by the researcher was also used to collect information about the demographic and occupational characteristics of the teachers. The data were analyzed with SPSS 22 analysis program. Number, percentage, arithmetic mean and standard deviation analyses from descriptive statistics in the analysis of data; in order to determine the difference between the two groups, the independent groups t-test were used for parametric tests, one-way analysis of variance (ANOVA) and Welch tests were used for comparisons between three and more groups; Pearson Correlation analysis was used to determine the relationship between the variables.

As a result of the research, it was determined that teachers were mostly in the interrogator category and had a low level of innovation. While there was a significant difference according to age, branch, period of service, education level and receiving web 2.0 in service training of teachers personal innovativeness features at the level of "agree", there was no important difference according to gender. It was seen that there was meaning full difference teachers web 2.0 competencies at the level of "rarely", according to gender age, branch, period of service, educational background and receiving web 2.0 in-service training.

Keywords: Individual innovation, Web 2.0 technologies, Web 2.0 tools, Web 2.0 in education

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Rogers Yenilikçilik Kuramı Eğrisi (Rogers, 1995)..... 10



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. E-Kitap, E-Dergi Araçları	15
Tablo 2. Anket Araçları	16
Tablo 3. Dijital Pano Araçları	16
Tablo 4. Sunu Araçları	17
Tablo 5. Oyun Araçları	18
Tablo 6. Artırılmış Gerçeklik Araçları	19
Tablo 7. Animasyon Araçları	20
Tablo 8. Fotoğraf Video Araçları	24
Tablo 9. Öğretmenlerin Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdeler Dağılımlar	32
Tablo 10. Ölçek Puanlarına İlişkin Normallik Analizi	34
Tablo 11. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine ve Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinlik Ölçeğine Ait Katılım Dereceleri	35
Tablo 12. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine İlişkin Kategori Sınıflandırması Sonuçları	36
Tablo 13. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine (BYÖ) İlişkin Düzey Sınıflandırması Sonuçları	36
Tablo 14. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri	37
Tablo 15. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-testi Sonuçları	37
Tablo 16. Fikir Önderliği, Risk Alma Alt Boyutları ve Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) Ortalamalarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları	38
Tablo 17. Değişime Direnç ve Deneyime Açıklık Alt Boyutlarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	39
Tablo 18. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Branş Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	40
Tablo 19. Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık Alt Boyutu Puanlarının Branş Grubu Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları	41
Tablo 20. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Hizmet Süresi Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	42
Tablo 21. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Risk Alma Alt Boyutunun Hizmet Süresi Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları	43
Tablo 22. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Öğrenim Durumu Değişkenine Göre t-testi Sonuçları	44
Tablo 23. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Web 2.0 Hizmet içi eğitimi Alma Değişkenine Göre T-testi Sonuçları	45
Tablo 24. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ) Maddelerine İlişkin Betimsel İstatistikler	46
Tablo 25. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)'nin Geneline İlişkin Betimsel İstatistikler	47
Tablo 26. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre t-testi Sonuçları	48
Tablo 27. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Yaş Grubu Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	48
Tablo 28. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Branş Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	49
Tablo 29. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Hizmet Süresi Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları	49
Tablo 30. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre t-testi Sonuçları	50
Tablo 31. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Web 2.0 Hizmet içi eğitimi Alma Değişkenine Göre t-testi Sonuçları	50
Tablo 32. Bireysel Yenilikçilik Düzeyi ve Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ...	51

EKLER LİSTESİ

EK- 1: Veri Toplama Araçları	67
EK- 2: İzinler.....	71



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Wiki	: Bilgi sayfaları
Rss	: İçerikleri siteye girmeye gerek kalmadan görmenizi sağlayabilen bir servis.
Blog	: Bazı konularda görüş sunan ve düzenli bir şekilde güncellenen web siteleridir.
Yy.	: Yüzyıl
E-kitap	: Elektronik kitap
Web	: İnternet sevisi
Weblog	: İnternet günlükleri
BÖTE	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
BYÖ	: Bireysel Yenilikçilik Ölçeği
WAKYÖ	: Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği



1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca keşifler ve icatlarla teknolojinin gelişmesi sağlanmakta ve bireylerin artan yeniliklere uyum sağlaması beklenmektedir. Teknolojide oluşan bu değişimler, toplumdaki bireyleri değiştirmeye ve yeniliklere uyum sağlamaya zorlamaktadır (Kabakçı, 2008). Son yıllarda hız kazanan yenilikler ve hızlı bir şekilde gerçekleşen değişimler, hayatın bir parçası haline gelmiştir. Teknolojide yaşanan gelişmelerle iletişim araçlarının çeşitliliği gün geçtikçe artmakta, bireyleri güncel yeniliklere uyum konusunda baskı oluşturmaktadır (Kayasandık, 2017). Sağlıktan iletişime, işten eğlenceye kadar pek çok alanda teknolojinin sunduğu imkânlardan yararlanılmaktadır. Bu alanlar sürekli olarak ilerler ve insanların yaşam tarzını, iş dünyasını, eğitimini ve iletişim araçlarını değiştirerek bireyleri yeniliklerle karşı karşıya bırakmaktadır. Bireyler bu yenilikleri daha hızlı veya daha yavaş kabul edebilmekte ve yaşanan değişimlere farklı tepkiler verebilmektedir. Bireysel yenilikçilik, günümüzde kişilerin sahip olması gereken önemli özelliklerden birisidir. Günümüzde bireylerin artan yeniliklere ve hızlı değişimlere ayak uydurarak çağa uyum göstermesi gerekmektedir. Gelişen ve hızlı değişimlerin yaşandığı günümüz koşullarında bireylerin yetiştirilmesinde eğitim temel bir faktördür (Yenice ve Yavaşoğlu, 2018). Yeniliklerin, eğitim ile ilişkisi günümüzde akademik konu olarak önem kazanmaktadır. Yenilikler, genel olarak toplumsal sorunlara çözüm için geliştirilirken, eğitim ise yeniliklerin toplumda yaygınlaşmasında rol oynamaktadır. Bu nedenle, yeniliklerin eğitim ile ilişkisi, hem bireysel hem de toplumsal açıdan stratejik bir öneme sahiptir. Eğitim sisteminde önemli bir unsur olarak yer alan öğretmenler, yeniliklerin okullarda uygulayıcıları olmaları yönünden önemli bir görev sahibidir (Akça ve Şakar, 2017). Yeniliklerin toplumda yayılmasında ve yeniliklere açık öğrenci profillerinin yetiştirilmesinde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir (Yurdabakan, 2002). Bu nedenle öğretmenlerin esnek ve yenilikçi profile sahip olmaları önem arz etmektedir.

Web 2.0 araçları, bireylerin sadece bilgiyi tükettiği bir ortamdan, bilginin oluşturulduğu, paylaşıldığı, tartışıldığı bir ortama geçişini sağlayan web araçlarıdır. Web 2.0 araçlarının sahip olduğu etkili iletişim ve etkileşim, işbirliği, paylaşım gibi özellikler farklı alanlarda ve her kesimden bireyler için önemli avantajlar sunmaktadır. Sahip olduğu bu özelliklerle birçok alanda fayda sağlamakta ve bu alanların başında eğitim yer almaktadır (Gündüzalp, 2022). 21. yüzyılda eğitim, geleneksel öğretim yöntemlerinin yanı sıra teknoloji ve dijital araçların yoğun şekilde kullanıldığı bir dönemdir. Web dünyasında yaşanan gelişmelerle, bilgiye hızlı erişim, çevrimiçi eğitim platformları, interaktif uygulamalar ve dijital içerikler, eğitim sürecini daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale getirmiştir. Web 2.0 araçlarının eğitimde yer almasıyla internet, akıllı cihazlar, yapay zekâ, sanal ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler öğrenme süreçlerini dönüştürmeye yardımcı olmaktadır. Bu sayede öğrencilere daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş bir eğitim deneyimi sunulurken, öğretmenlere de daha verimli ve yenilikçi bir öğretim ortamı sağlanmaktadır. Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanılması yaygınlaşırken, bu araçların eğitimde kullanılması verimi artırmakta ve öğretmenlerin geri bildirim almasında büyük fırsatlar yaratmaktadır (Atalmış ve Şimşek, 2021). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarında olan yenilikleri takip etmesi ve güncel araçları kullanması avantajlar sağlamaktadır. Öğretmenler, bilgileri bazı teknolojilerden yararlanarak paylaşan, öğrencilere teknoloji kullanma konusunda rehberlik eden, paylaşan bireyler olmalıdır (Akpınar, 2006). Günümüzde öğretmenlerin teknolojiyi derslerinde aktif olarak kullanması, öğrenci merkezli uygulamalarla çağdaş öğretim yaklaşımlarına uygun eğitim vermesi beklenmektedir. Teknolojinin eğitim öğretim alanında yansımalarından biri olarak da web 2.0 teknolojileri

gösterilmektedir. Web 2.0 teknolojileri kişiler arasında etkileşimi ve paylaşımı sağlayan, bilginin üretilmesini, çoğaltılmasını ve paylaşılmasını destekleyen araçlardır. Aynı zamanda web 2.0 araçları, eğitimde etkin bir şekilde kullanılarak öğrenme deneyimi geliştirebilir ve daha etkili bir şekilde bilgi aktarımı sağlayabilir. Tüm bu fırsat ve avantajlarının yanında web 2.0 araçlarının olumsuz etkileri de eğitime yansiyabilmektedir. Sosyal iletişimin azalması, dikkat dağınık özelliği, teknoloji bağımlılığı, yanlış bilgi kaynakları gibi sorunlar öğrencilerin olumsuz olarak etkilenmesini sağlamaktadır. Bu nedenle eğitimde web 2.0 araçlarının kullanımı, dikkatli bir planlama ve öğretmenlerin aktif bir şekilde yönlendirmesini gerektirmektedir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyıl: teknolojinin hızla geliştiği, bilgi ve iletişim teknolojilerinde hızlı ilerlemelerin yaşandığı dijital çağ olarak tanımlanır. Bu çağda ki öğrenciler küçük yaşlarda teknolojinin getirdiği yeniliklerle tanışmakta ve teknoloji ile iç içe bir yaşam sürmektedir. Günümüz dünyasında yenilikler her geçen gün artmakta ve bireyleri değiştirmeye ve artan yeniliklere uyum sağlamaya yöneltmektedir. Hızla değişen ve gelişen bilgi toplumunda, kaçınılmaz olarak yeniliklerde beraberinde gelmiştir (Başaran ve Keleş, 2015). Bu noktada yeniliklere uyum ve değişimlere adapte olmada bireylerin yenilikçilik özellikleri ön plana çıkmaktadır. Günümüz dünyasında başarıya ulaşmanın önemli bir anahtarı olarak kişilerin bireysel yenilikçilik özellikleri gösterilmektedir. Bireysel yenilikçilik, kişinin kendi gelişimini sağlamasına, özgüven kazanmasına, fark oluşturmaya ve topluma katkı sağlamasına olanak tanır. Bireysel yenilikçilik, 21. yy'ın değişen ve rekabetçi koşullarında kişiye avantaj sağlayacak bir yetkinliktir. Görev hak ve sorumlulukları ile ilgili mevzuattaki değişiklikleri ve yenilikleri takip eder ve öneri getirir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2010 yılında yayınladığı belgede yenilikçi öğretmeni, öğrencilerin yaşam ve kariyer becerilerini geliştirerek onların öğrenme süreçlerine yardımcı olan, aynı zamanda kendini de sürekli olarak geliştiren birey olarak tanımlamıştır (Kocasaraç ve Karataş, 2018).

Günümüzde teknoloji hızlı bir şekilde gelişerek birçok alana yenilikler getirmektedir. Sanat, kültür, sağlık, spor, bilim gibi alanlarda teknolojinin sunduğu yenilikler kullanılmaktadır. Yenilikler birçok alanda etkisini artırırken eğitim alanında da yenilikler yaygın olarak kullanılmaya başlanmaktadır (Çelik, 2021). Geçmişte kullanılan kara tahta, tebeşir gibi araçlar yerini akıllı tahta, projeksiyon gibi araçlara bırakarak değişim yaratmıştır. Eğitim alanında kullanılan araçlar gün geçtikçe değişimlerine devam ettiği görülmektedir. Günümüzde eğitim alanında gelen yenilikler arasında web 2.0 teknolojileri de yer almaktadır. Eğitim sisteminde yer alan web 2.0 araçları değişimi destekleyen yenilik olarak karşımıza çıkmakta (Elmas ve Geban, 2012) ve web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımı son zamanlarda arttığı görülmektedir (Özerbaş ve Mart, 2017). Öğretmenlerin derslerde kolaylıkla kullanabileceği ve derslere entegre edebileceği web 2.0 araçları, eğitimde yeniliği destekleyen teknolojilerdir Derslerde kolaylıkla kullanılabilen ve öğrencilerin aktif bir şekilde sürece katılmasına olanak vermektedir (Çelik, 2021). Web 2.0 araçları günümüz eğitim anlayışı olarak kabul edilen yapılandırmacı eğitim anlayışına uygun ortamların oluşturulmasına imkân vermektedir (Rich, 2008). Bununla birlikte web 2.0 araçları öğrencilerin aktif olarak öğrenme faaliyetlerine katılmasına, işbirliği içinde çalışmasına (Vaughan, 2010), eğlenceli zaman geçirmesine imkân veren araçlardır. Kullanıcıların görsel içerik oluşturabildiği, hızlı iletişim kurabildiği, işbirlikçi çalışmayı sağlayan ve kişilerin aktif olarak sürece katılabildiği web 2.0 teknolojilerinin eğitimde yerini alması önemli bir unsur olacaktır. Bu doğrultuda eğitimde teknolojinin uygulayıcısı

olan öğretmenlerin web teknolojilerini içeren araçları derslerinde kullanması ve bu araçları kullanma konusunda bazı yetkinliklere sahip olması önem arz etmektedir.

Dünya genelinde 2019 yılının son günlerinde ortaya çıkan Covid-19 hastalığı pandemiye neden olmuş ve birçok alanda sorunlar ortaya çıkmıştır. Oluşan bu sorunlar eğitim alanında da görülmüş ve dünya genelinde okulların kapatılması sebep olmuştur (Daniel, 2020). Eğitim alanında oluşan bu sorunlar öğretmenleri ve öğrencileri dijital araçları kullanmaya ve eğitim faaliyetlerini sanal ortamlarda devam ettirmesine neden olmuştur (Kılıç, 2022). Pandemi sürecinde öğretmen ve öğrenciler birçok zorluk ile karşılaşmış bu süreçte öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanma yetkinliği önemi ortaya çıkmıştır. Eğitim öğretim faaliyetine uzaktan eğitim yaparak devam eden öğretmen ve öğrenciler, web 2.0 araçlarının sunduğu olanakları kullanmaya çalışmışlardır. Pandemi sürecinin getirdiği olumsuz koşullar, teknoloji olanakları kullanılarak daha verimli hale getirilmeye çalışılmıştır (Şenyurt ve Şahin, 2022). Yaşanan olaylar değerlendirildiğinde, eğitimde alternatif yollar bulmanın önemli olduğu (Şenyurt ve Şahin, 2022) ve web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımının önemli olduğu sonucuna erişilmektedir.

Yaşanan gelişmeler, olumsuz durumlar ve günümüz koşulları değerlendirildiğinde, eğitimde web 2.0 araçlarının kullanımının önemli olduğunu sonucu doğmaktadır. Eğitimde web 2.0 araçlarının oluşturacağı fayda birçok çalışmada yer alırken yine birçok çalışmada öğretmenlerin web 2.0 araçları yetkinliği yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir (Eyüp, 2022; Karakuş ve Er, 2021; Şenyurt ve Şahin, 2022; Usta, Güntepe ve Durukan, 2020). Tüm bu göstergeler bize öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyinin düşüş olması nedenini sorgulamaya ve eğitimde daha çok yer alması gereken web 2.0 teknolojilerinin neden kullanılmadığını araştırmaya sevk etmektedir.

Alanyazın incelediğinde yenilikçiliğin önemi farklı değişkenlerle arasındaki ilişkisine değinilmiş ve bireysel yenilikçilik kavramının birçok faktörle ilişkisinin olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalardan biri olan Yıldırım (2021) çalışmasında öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile yaşam boyu öğrenme düzeyleri arasındaki ilişki pozitif ve anlamlı olduğunu, bireysel yenilikçiliğin artması yaşam boyu öğrenme düzeyini de etkilediğini sonucuna varmıştır. Bir diğer çalışma olan Örün, Orhan, Dönmez ve Kurt (2015) araştırmalarında öğretmen adaylarının teknoloji tutum düzeyi ile bireysel yenilikçilik profilleri bakılmış ve iki değişken arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Birçok çalışma öğretmenlerin yenilikçilik özelliklerinin eğitim hayatına etki eden farklı yönlerini de etkilediğini göstermektedir. Bu araştırmalar doğrultusunda öğretmenlerin bireysel yenilikçi özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi araştırmanın problemini teşkil etmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, Öğretmenlerin bireysel yenilikçi özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt amaçları aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri hangi düzeydedir?
2. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri demografik değişkenler (cinsiyet, yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu, web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumu) açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik hangi düzeydedir?

4. Öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri demografik değişkenler (cinsiyet, yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu, web 2.0 eğitimi alma durumu) açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasında bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

21. yy bireyleri teknoloji ile iç içe ve zamanlarının birçoğunu teknoloji ile geçirmektedirler. Teknolojinin bu kadar çok kullanılması eğitim öğretim hayatında da bir takım sonuçlar doğurmaktadır. Günümüz nesli teknolojiye ilgi duyan ve vakit harcamayı seven bir nesil olarak tanımlanabilir. Teknolojiye sürekli maruz kalan günümüz nesillerine, Geleneksel yöntem ve tekniklerin kullanıldığı sınıflarda eğitim vermek mümkün değildir (Elmas ve Geban, 2012). Kuşkusuz bu durum eğitimde geleneksel yöntem ve tekniklerin etkisini azaltmaktadır. Yeni nesil öğrenciler için ders yöntem ve tekniklerinin güncellenmesi ve yeniliklerin eğitim öğretim hayatında daha çok yer alması beklenmektedir. Teknolojinin günlük hayatta olan etkisi her geçen gün biraz artırması ile eğitim öğretim alanında ders materyalleri, eğitim ortamları, öğretim yöntemleri gibi birçok unsurunda değişmesine ve şekillenmesine neden olmuştur.

Eğitimde de teknolojinin kullanımı web 2.0 teknolojileri ile mümkün kılınabilmektedir. Web 1.0 teknolojisinin devamı olan web 2.0 teknolojisi ikinci nesil web ortamıdır (Chiou, 2011). Web 2.0 teknolojisi kişilerin bilgi ve içerik üretmesini paylaşmasını sağlayan teknoloji devrimi olarak belirtilmektedir. Teknolojinin gelişimi ile kara tahtaların yerini akıllı tahtalar alırken, kütüphaneler yerini web ortamına, kitap dergiler yerini akıllı cihazlara bıraktığı görülmektedir. Öğrenme ortamlarında yer edinen yenilikler ve teknoloji etkisinin yoğun şekilde artması, öğretmenleri teknolojiyi ve yenilikleri takip ederek güncel kalmasını önemli bir hale getirmiştir (Karakuş ve Er, 2020).

Rogers (2003) bireysel yenilikçiliği davranış ve tutum olarak yeni bir ürünün benimsenmesi için gerekli olan öğrenme yeteneği olarak tanımlamaktadır. İnsanlık tarihi boyunca sürekli değişimlerin yaşandığını ve bireylerin sürekli yeniliklerle karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de teknolojinin geliştiğini ve bu gelişmeler daha hızlı bir şekilde insan hayatında değişimler yaratmaktadır. Bireyler teknolojileri keşfetme, bu teknolojileri amaçlara uygun kullanma, yeni çalışma yöntemleri bulma ve yeni fikirlere ulaşma gibi davranışlar sergilemektedir. Bununla birlikte yeniliklerin yarattığı inovasyonun küresel düzeyde önemine durmadan dikkat çekilmekte ve birçok açıdan gelişmenin kilit noktası olarak düşünülmektedir (Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Toplum içerisindeki kişiler edindikleri özellikler açısından yenilikçilik bağlamında bilgi ve beceri olarak birbirlerinden farklı davranışlar sergilemektedir. Bu farklılaşmalar ile kişiler değişime karşı istek anlamında az veya çok eğilim göstererek, değişimi erken veya geç kabul edebilmektedir (Hurt, Joseph ve Cook, 1977). Bu durum günümüzde eğitim öğretim camiasında öğretmenler arasında yaşanabilmektedir. Bazı öğretmenlerin yenilikleri daha çabuk benimseyerek derslerinde kullanırken, bazı öğretmenlerin ise geleneksel yöntemlerle derslerine devam etmektedir.

Şahin ve Yiğitoğlu (2018) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin yeniliğe ve gelişmeye açık olmaları, alanıyla ilgili yenilikleri takip etmeleri gerektiği ve öğretim sürecinde bilgi teknolojilerinden yararlanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda önem arz eden konulardan biride öğretmenlerin web 2.0 teknolojilerine olan ilgi ve alakalarının ve bu konuda

yeniliklere ve değişime ne kadar açık olduklarının araştırılmasıdır (Çakır ve Yıldırım, 2009). Yapılan araştırmalarda yeniliğe açık olan bireylerin teknolojileri keşfetme, yeni uygulamalar bulma, fikirlere açık olma gibi özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Yeni teknolojileri kullanan bireylerin, bilgi teknolojileriyle ilgili bazı yetkinliklere de sahip olması gerekmektedir. Bu doğrultuda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Alanyazında bu iki değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle araştırmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları;

1. Bu araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Bingöl ili genelindeki ortaokullarda farklı branşlarda görev yapan 461 öğretmen ile sınırlıdır.
2. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği ile elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın varsayımları;

1. Bu araştırmada, öğretmen adaylarının ölçek maddelerine içtenlikle ve gerçek durumlarını yansıtacak şekilde yanıt verdikleri varsayılmıştır.
2. Araştırmada kullanılan Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği araştırmanın amacına uygundur.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Eğitime Teknoloji Entegrasyonu

Geçmişten bugüne insanlık sürekli bir değişim ve gelişim içindedir. Gelişen ve değişen koşullar günümüzde bireyler arasında iletişim ve etkileşimi artırıp bilgi alışverişinin yoğun bir şekilde yaşanmasını sağlamıştır. Bu durum dünya genelinde küreselleşmeyi sağlarken kişilerin değişen toplum yapılarına uyum sağlamalarını zorunlu hale getirmektedir. Değişim günümüzün gerçeği olduğundan yaşamımız da değişimlerle şekillenmektedir (Akça ve Şakar, 2017). Şüphesiz teknolojiye de bu gelişim benzer şekilde toplumda ki bireylerin aynı düzeyde kendini geliştirmesini ve değişen ihtiyaçlara cevap vermesi gerekli kılmaktadır. Değişen toplum yapılarına uyum sağlamanın en önemli unsurlarından biri olarak eğitim görülmektedir. Bu durum başta gelişmiş ülkelerde eğitim yaklaşımlarının güncellenmesi ve çağın ihtiyacına uygun programların oluşturulması çabası içerisine girdiği görülmektedir. Benzer şekilde akademik çalışmalarda teknolojinin getirmiş olduğu yeniliklerin, eğitime entegre edilmesine yönelik olarak arttığını alanyazında görülmektedir. Ülkemizde de 2018 Eğitim Vizyon Belgesinde teknolojinin getirdiği yenilikler dikkate alınarak öğretim programına teknolojiyi entegre edilmesine yönelik çalışmalar hedeflendiği görülmektedir.

Günümüzde kabul edilen yapılandırmacı eğitim anlayışı ile araştıran, sorgulayan öğrenci profilleri oluşturulmak istenmektedir. Öğrencilerin aktif olarak, öğretmenlerinse rehber olarak görev yaptığı yapılandırmacı yaklaşım anlayışı bilgilerin anlamlandırılarak öğrenilmesini temel almaktadır. Günümüz öğrenci profilleri göz önüne alındığında teknolojiye ilgi ve alaka düzeyi yüksek olan bu kuşaktaki öğrencilere eğitim sürecinde teknolojiyi kullanmanın olumlu katkılarının olacağı söylenebilir. Öğrenme ortamlarına teknoloji entegrasyonunu sağlamak bilgilerin kalıcılığını artırdığı bununla birlikte motivasyonu artırarak öğrenme sürecini desteklediği ifade edilebilir. Günümüz nesli zamanının büyük bir bölümünü cep telefonu, tablet, bilgisayar gibi akıllı cihazlar ile geçirdikleri için, okulların ve sınıfların teknolojik araç gereçlerle desteklenmesi uygun aktivitelerin etkinliklerin yapılması akademik başarılarına etki edeceği ileri sürülmektedir (Conole ve Alevizou, 2010).

Değişen öğrenme ortamı, eğitim sistemi ve toplum düzeninin en büyük aktörlerinden biri olarak öğretmenler görülebilir. Öğretmenlere, günümüz gelişen ve değişen koşullara uyum sağlanmasında büyük görevler ve sorumluluklar düşmektedir (Akkoyunlu ve Yaman, 2015). Sürekli yeni gelişmelerin yaşandığı günümüzde yeni bilgiler ve beceriler edinilmesi ihtiyacı doğmaktadır. Yeni bilgi ve becerilerin kazanılmasında ve bireylere aktarılmasında öğretmen rolünün önemi yadsınamaz bir seviyede olduğu söylenebilir. Bu noktada öğretmenlerin sürekli güncel kalması, teknolojik gelişmeleri takip ediyor olması ve bu gelişmelere açık oluyor olması gerekmektedir. 21. yüzyılda, modern eğitim yaklaşımlarının getirdiği araştıran ve sorgulayan bireyler yetiştirme felsefesi ile “nitelikli öğretmen” ihtiyacı önem kazanmıştır (Artvinli, 2010). Günümüz öğrencilerinin teknolojiyi kullanma istek ve tutumları öğretmenler tarafından karşılanmaması durumunda iyi bir iletişimin sağlanmamasına sebep olabileceği düşünülebilir. Eğitimde teknoloji entegrasyonunu sağlamak birçok fayda ve avantajının olduğu hem öğrenci hem öğrenme ortamlarında yarar sağlayacağı düşünüldüğünde öğretmen rolünün büyük bir etken haline geldiği görülebilir. Bu bağlamda öğretmenlerin teknolojiye hakim olması sınıf yönetimini, öğretim modeli seçimini, ders materyal ve araçları gibi birçok yönden etkilenmesini ve bazı değişimlerin yaşanmasını

gerektirmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin eğitimde teknoloji entegrasyonuna karşı, ilgi ve tutumları ve bu yönde değişime açık olmaları büyük önem arz etmektedir. Hayatın birçok alanında yaşanan gelişmeler, eğitimde de görülmekte ve öğretmenlerin yaşanan gelişmelere ve değişimlere yabancı kalmaması için bu gelişmelerden haberdar edilmeli, bilgi ve beceri artırılmalıdır (Türkmen, Pedersen ve McCarty, 2007). Öğretmen teknolojiye açık olması tek başına yeterli olmadığını ülke eğitim politikalarının da teknoloji entegrasyonuna yönelik hedeflerinin olması gerekmektedir. Bu nedenle de öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere alınarak sürekli kendilerini güncel tutması için çalışmalar yürütmesi gerekmektedir.

Teknolojinin getirdiği yenilikler birçok alanda kendini farklı şekillerde göstermektedir. Benzer şekilde de eğitim alanında birçok teknolojik yeniliğin yaşandığı görülebilir. Bu yeniliklerden biri olarak görülen web 2.0 teknolojileri eğitim alanında dijital bir yenilik kazandırmıştır. Dünya da yaşanan pandemi süreci ile eğitimde web 2.0 araçlarının kullanımı artırmış ve başta uzaktan eğitim araçları olmak üzere web 2.0 araçlarıyla tanışma imkânı sağlamıştır.

Morrison, Ross ve Lowther, (2009) tarafından yapılan çalışmaya göre, eğitimde teknoloji kullanımı istenen hedeflere ne düzeyde ulaştırdığı ile ilgilidir. Eğitimde teknoloji kullanımı sağladığı yararları bakıldığında: Öğretmenlerin yaptıkları etkinliklerde, bireysel çalışmalarda veya öğretimle ilgili görevlerde pratik yapma olanağı vermektedir. Başarı düzeyi istenilen seviyede olmayan öğrencilere destek sağlayamaya imkân vermektedir. Öğrencilerin kendi kendine öğrenme veya farklı duylara hitap eden zengin etkinlikler yapmaktadır. Öztemel (2018) yaptığı çalışmada, günlük yaşam birçok yönden teknolojik gelişmelerle dönüşüm yaşarken, eğitim alanında yaşanan gelişmelerle dönüşümün kaçınılmaz olduğunu, toplumların değişen yapıya göre uygun yol haritası belirlemesi gerektiğini belirtmektedir. Teknolojik dönüşümün yarattığı kaygı ve korkuların kalıcı etkiler bırakmaması için eğitimde sağlıklı dönüşümlerin yaşanması gerekmektedir. Uça Güneş (2016) yaptığı çalışmada değişimin sosyal ağlar sayesinde hızlı bir şekilde gerçekleşebileceğini ve sosyal ağların eğitime entegrasyonu ile bireyler üzerinde etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bu araştırmalar teknolojik gelişmelerin eğitim uygulamaları açısından ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

2.2. Bireysel Yenilikçilik

Yenilik kavramından gelen “Yenilikçilik” geniş bir yelpazeye sahip olmasıyla, birçok alanda ve birçok kişi tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Hurt ve diğerleri (1977) çalışmalarında yeniliği, değişmelere olan istendik yönde davranış gösterme olarak tanımlamıştır. Rogers (1995) göre yenilik kavramı “birey veya toplum tarafından yeni olarak algılanan fikir, uygulama veya nesne” olarak tanımlamıştır. Oslo Kılavuzunda yenilik; “İşletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir” (Oslo Kılavuzu, 2005). Bir diğer çalışma Demirel ve Seçkin (2008) yenilikçiliği, kişilerin bildiklerinin dışına çıkmayı göze alarak risk almak, değişmek olarak tanımlamıştır. Bu tanımlardan yola çıkarak yenilikçilik, bir bireyin kendi düşüncelerini ve yaratıcılığını kullanarak yeni fikirler, ürünler, hizmetler veya uygulamalar geliştirmesi olarak ifade edilebilir. Bireysel yenilikçilik, genellikle bireysel gelişimin temel bir parçası olarak kabul edilir. Bir birey, oluşan problemleri çözmek veya yeni fırsatlar yaratmak için kendi düşüncelerini kullanarak yaratıcı ve yenilikçi çözümler geliştirir. Yenilik, kişi veya toplumdaki bireylerin yeni bir olgu olarak algılanan düşünce, uygulama veya fikirdir (Rogers, 1995). İnsanlık tarihi boyunca sürekli bir fikir ve olguyla karşılaşan bireyler

günümüz küreselleşen dünyasında yenilikler ile daha fazla karşı karşıya kalabilmektedir. Bu yenilikler sosyolojiden eğitime sanayiden pazarlamaya kadar hayatın her alanında kendini göstermektedir (Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Bireysel yenilikçilik, bireyin değişime karşı direncini, deneyime açıklığını, fikir önderliğini ve risk alma eğilimi gibi faktörlerin yer aldığı bir kavramdır (Kayasandık, 2017). Geliştirilen yenilikler bireyleri değişime zorlamakta ve çevreye uyum sağlamasını zorunlu kılmaktadır. Günümüz rekabet ortamında bireylerin hızlı ve yoğun şekilde gerçekleşen yenilikleri takip ediyor olması kişilere önemli avantajlar sağlamaktadır.

Bu alanda yapılmış en önemli çalışma Rogers (1983) “Yeniliklerin Yayılması” kuramıdır. Bu kurama göre, kişiler özellikleriyle yenilikçilik bağlamında birbirleriyle farklılaşmaktadır. Bu özellikleriyle bazı bireyler yenilikleri daha hızlı benimserken bazılarıysa daha geç benimsemektedir. Yenilikçilik kuramına göre zaman en önemli öğedir ve kişilerin yenilikleri benimseme düzeylerini farklılaştırmaktadır. Bireylerin yenilikleri benimseme düzeylerinde oluşan bireysel farklılıklar yeniliklerin toplumlarda da farklı hızda yayılmasını sağlamaktadır (Rogers, 1983).

Rogers (2003) yeniliğin benimsenmesinde gereken karakteristik özellikleri uyumluluk, denenebilirlik, görelî yarar, karmaşıklık, gözlemlenebilirlik olarak 5 boyutta değerlendirmektedir. Bu bağlamda bakıldığında yeniliğin kullanım kolaylığı ve sağlayacağı fayda yeniliğin benimsenmesinde önem arz etmekte olduğu görülmektedir. Bireyler için yeniliğin kullanım kolaylığı gibi özelliklere sahip olması yarar algısını da artırdığını belirtilmektedir (Mazman ve Usluel, 2010). Sosyal sitelerde yayılması ve benimsenmesi yüksek olan yeniliklerin: gözlenebilirlik, denenebilirlik, görelî yarar, karmaşıklığı düşük, uygunluk gibi özelliklere sahip olduğu görülmektedir (Kılıçer, 2008).

Yenilikçilik konusunda yapılan çalışmalara ve araştırmalara bakıldığında yeniliklerin nasıl algılandığı, nasıl yayıldığı ve yeniliğin benimsenmesi sürecinde nasıl bir zaman çizelgesine sahip olduğuna değinilmektedir. Tarde (1903) yaptığı çalışmada bireylerin yeniliği benimsenme yüzdesi ile zaman olgusu arasındaki değişimi S eğrisi ile göstermiştir. S-eğrisinde bir yenilik, ilk olarak az sayıda birey tarafından kabul edilmekte ve bu sayı zamanla artan sayı ve oranla yayılım göstermektedir. S-eğrisinin dikliği yeniliğin daha hızlı benimsendiğini, eğrinin eğikliği ise daha yavaş benimsendiğini göstermektedir. Tarde (1903) tarafından ortaya konan S-eğrisi yeniliğin yayılmasında yararlanılan başlıca kaynaklardan biridir (akt. Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Yeniliğin yayılması alanında yapılan diğer çalışmalara bakıldığında 1930 yılında H. Earl Pemberton kültürel özelliklerin yayılması konusunda yaptığı çalışma yer almaktadır. Çalışmada yeniliklerin yayılmasında S-eğrisine simetrik bir eğri oluşturmuştur (akt. Örün ve diğ., 2015). Diğer bir çalışma ise 1945 yılında Bryce Ryan ve Neal Gross adlı iki sosyoloğun çiftçilerle birlikte yaptığı çalışma yer almaktadır. Bu çalışmada çiftçilerin hibrit tohumlarını benimsenmesinde geçen süreci ele alınıp Tarde (1903) tarafından ortaya konan S-eğrisini destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır (akt. Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Bir başka çalışma ise 1957 yılında Lowe State Üniversitesi tarafından yapılmış olup, bu çalışma teknoloji ile gelen yeniliklerin adaptasyon modelini oluşturmuşlardır (akt. Kılıçer ve Odabaşı, 2010). 1962 yılında ise Rogers yeniliklerin yayılması kuramını geliştirerek günümüze kadar ulaşan ve birçok alanda kaynak olarak kabul edilen bir çalışma yapmıştır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010).

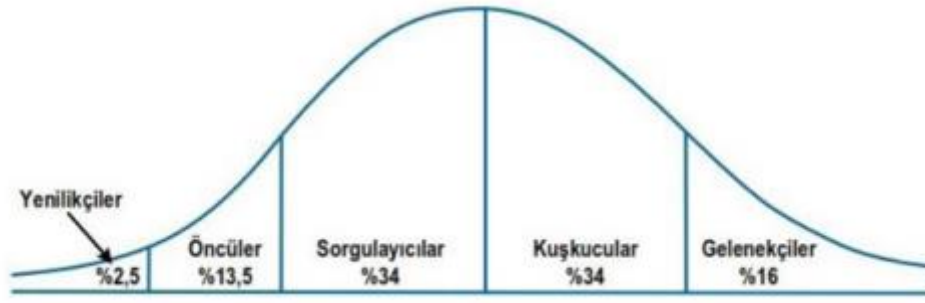
2.2.1. Yeniliklerin Yayılması Kuramı

Sosyoloji alanında önemli çalışmalar yapan Everett Rogers yayınladığı, “Yeniliklerin Yayılımı” kitabı bu konuda önemli bir referans olarak alanyazında yer almaktadır (Bitkin, 2012). Everett Rogers yeniliklerin kişiler arasında ve toplumda zamanla kabul edilmesini anlatan yeniliklerin yayılımı teorisini alanyazına katarak bu alanda önde gelen kişiler arasında yer almaktadır. Bu model, insanların yeni fikirler, ürünler veya teknolojiler hakkında bilgi edinme, kabul etme ve yayma sürecini açıklamayı amaçlamaktadır. Yeniliklerin ve değişimlerin nasıl yayıldığını açıklamak için geliştirilmiş olan bu model Rogers’ın 1962 yılında "Diffusion of Innovations" (Yeniliklerin Yayılması) adlı kitabında detaylı bir şekilde açıklamıştır. Yeniliklerin Yayılması Kuramı, özellikle pazarlama, iletişim, sosyoloji ve psikoloji gibi alanlarda kullanılmaktadır. Surry (1997) bu model pazarlamadan tarıma kadar birçok alanda yeniliğin getirdiği ürün veya uygulamaların kabul edilmesini artırmak ve hızlandırmak için yararlanılmıştır (akt., Bitkin, 2012). Yeniliğin kabul edilmesini hızlandırmak ve artırmak için yeniliğin kabul edilme sürecini bilmek önemli bir unsurdur (Haider ve Kreps, 2004).

Rogers (2003) yeniliklerin özelliklerini: uyumluluk, göreceli avantaj, gözlenebilirlik, denenebilirlik, karmaşıklık, olarak beş özelliğinin olduğunu belirtmiştir. Rogers (2003), yeniliklerin bu özelliklerini:

- Göreceli avantaj; Ortaya çıkan yeniliğin daha önceki yenilikten daha çok algılanma düzeyidir.
- Uyumluluk; Yeniliğin. Toplumdaki bireylerin geçmiş deneyimleri ve ihtiyaçları ile tutarlı olma düzeyidir.
- Karmaşıklık; Yeniliğin kabul edilme sürecinde kullanılması ve anlaşılması sürecinde yaşanan zorluk düzeyidir
- Denenebilirlik; yeniliğin denenebilirlik düzeyidir.
- Gözlenebilirlik; yeniliğin diğer bireyler tarafından görülebilme düzeyi olarak açıklamıştır (Açıkgül ve Diri, 2020). Yeniliklerin yayılması kuramı insanları yenilikçilik düzeyleri açısından 5 sınıfa ayırmaktadır:

Yenilikçiler: Rogers’ın yaptığı araştırmalar sonucunda oluşturduğu sınıflamanın en özgün ve yeniliğe açık olan bireyleri olarak yenilikçiler görülmektedir. Bu sınıflama içinde yer alan bireyler, gerçekleştirilen yenilikleri en erken benimseyen ve kullanan bireylerdir. Yapılan sınıflamanın %2.5 oluşturan bu bireyler cesur ve aceleci kişilik yapıları ile yeniliklere daha hızlı ulaşmaktadır. Bu sınıflamada yer alan birey özelliklerine baktığımız zaman girişken, meraklı, istekli, iletişim becerisi yüksek, aktif ve düşünme becerisi yüksek olan bireylerden oluşmaktadır. Bununla birlikte yeniliğe ilk ulaşan bireyler olmaları ve iletişim becerilerinin yüksek olması onları topluma önderlik eden bireyler haline getirmektedir. Yeniliklerin sosyal sitemler tarafından benimsenmesinde etkili olan yenilikçiler, sosyal sistemler tarafından yenilik önderleri veya geleneklerden kopmuş bireyler olarak görülebilmektedir (Rogers, 1983).



Şekil 1. Rogers Yenilikçilik Kuramı Eğrisi (Rogers, 1995).

Öncüler: Bu sınıflamada yer alan bireyler, yeniliklerin topluma aktarılmasında köprü görevi görmektedir. Yeniliklere açık olmayı tercih eden bu bireyler sosyal becerileriyle yeniliklerin toplumda yayılmasında önemli görev üstlenmektedir. Toplumda saygın bir rolü olan, örnek rol model olarak görülen öncüler özellikle gelenekçiler tarafından izlenmekte ve görüşleri sosyal sitem tarafından önem verilmektedir. Öncüler, yenilikçiler gibi çoğunluğu genç bireylerden oluşmaktadır. Oluşturdukları sosyal sistem içerisinde (%13.5) bir yayılım göstermektedirler (Rogers, 1983).

Sorgulayıcılar: Orta düzeyde yer alan bu sınıftaki bireyler risk almada yeterince istekli değillerdir. Yeniliklere ve değişimlere karşı temkinli yaklaşırlar. Yenilikleri kabul etme sürecinde oldukça zaman ayıran ve düşünme sürecine oldukça zaman ayırabilen kişilerdir. Toplumun yaklaşık üçte birini oluşturan sorgulayıcılar yüzde 34'lük bir dilimi oluşturmaktadırlar. Yeniliklerin sağlayacağı faydayı ele alarak inceleyip araştırmakta süreci toplumu izleyerek değerlendirmektedir (Greenhalgh ve diğ., 2008). Sosyal sitemde oransal olarak fazla sayıda bulunması, yeniliklerin yayılması konusunda stratejik konuma sahip olduğu söylenebilir. Bununla birlikte yaş ve eğitim düzeyi bakımından ortalama düzeyde olmaktadır (Rogers, 1983).

Kuşkucular: Yeniliklere karşı şüpheci ve çekingen yaklaşan bireylerdir. Çoğunlukla yeniliğin toplum tarafından benimsenmesini bekleyen kişilerdir. Değişim ve yenilikleri uygulamada yeterli seviyede olamamakla birlikte yenilikleri uygulamakta dışarıdan yardıma ihtiyaç duymaktadırlar. Bununla birlikte yenilikleri kabul etmeleri için yeniliği güvenilir olarak görmeleri gerekmektedir (Rogers, 1995) Sosyal sitemde sorgulayıcılar gibi yüzde %34'lük dileme sahiptirler. Eğitim ve yaş düzeyi olarak ortalama düzeyin gerisinde kalmaktadırlar. Sosyal normlara önem vermekle birlikte, sosyal iletişimi de önemli görmektedir. Bu yüzden teknolojik anlamda yenilikleri uygulamada yüksek seviyede desteğe ihtiyaç duymaktadırlar ve yenilikleri güvenilir olarak gördükleri kişilerden edinmektedirler (Greenhalgh, Robert, Bate, Macfarlane, ve Kyriakidou, 2008).

Gelenekçiler: Sosyal formlara ve geleneklere oldukça bağlı olan sosyal sistemin bireyleridir. Geleneklere çok fazla önem verdikleri için yeniliklere ön yargılı bir şekilde yaklaşmaktadırlar. Yenilikleri benimse ve kullanmada sosyal sistemde en sonda yer alan kişilerdir. Sosyal sistemin yeniliği benimsemesini ve kabul etmesini bekleyen gelenekçiler toplumdan geri kaldığı söylenebilir. Daha düşük eğitim seviyesine ve daha büyük yaş ortalamalarına sahip olan gelenekçiler sosyal sitemde %16'luk bir dilim oluşturmaktadır. Sosyal beceri ve sosyal iletişimleri yeterince olmayan ve toplumdan izole bir şekilde yaşam sürdükleri belirtilebilir. Gelenekçiler, yenilikçilere ve öncülere kuşku ile bakmakta kullanılan yeniliklerin kesin sonuçlar vermesini istemektedirler. Teknolojiyi

kullanmada yeterli düzeyde olmadıkları için dışardan desteğe bağımlı bir şekilde yeniliği kullanması gerekmektedir (Rogers, 1983).

2.2.2. Eğitimde Yenilikçilik

Günümüz dünyasında toplumlar, artan gelişmelerin ve değişimlerin oluşturduğu gereksinimlere yanıt vermek zorundadır. Bu süreçte önemli bir rol sahibi olan eğitim kurumları yenilikçi bir yapıda olmaları gerekmektedir (Bülbül, 2012). Eğitim kurumları, toplumların şekillendirilmesinde ve dönemin ihtiyaçlarının karşılanmasında önde gelen başlıca kurum ve yerlerdir. Yenileşme kültürünün oluşmasını destekleyen toplumsal yapılar eğitim kurumlarıdır (Taş, 2007). Planlı değişimleri ilk olarak karşılaması gereken, toplumların değişimlere uyum sağlanmasını destekleyen esnek ve yeniliklere açık yerler olması gerektiği ifade edilebilir. Bu sebep ile eğitim kurumlarının kendini çağın ihtiyaçlarına ve gereksinimlerine uygun yeniliklerle geliştirmelidir (Şahin ve Aslan, 2008). Günümüz 21 yy. çağında eğitim kurumlarının yeniliklere açık, eleştirel düşünebilen, yaratıcı gibi 21.yy becerilerine sahip bireyler yetiştirmeleri toplumun gelişim sağlaması için önem arz etmektedir.

Eğitim, dünyada yeniliklerden en çok etkilenen bununla birlikte yeniliklerle doğan değişimi de tetikleyen alanlardan biri olmuştur (Akça ve Şakar, 2017). Eğitimde, yenilikleri günün şartlarına uygun bir şekilde aktarmak, uygulanan yaklaşımları ve modelleri iletmek ve yenilikçi fikirleri uygulamak önemli bir unsurdur (Başaran ve Keleş, 2015). Eğitimde yenilikçilik, eğitim ve öğretim süreçlerinde yeniliği ve gelişimi hedefleyen, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini edinmelerini ve yaratıcı çözümler üretmelerine olanak sağlayan bir yaklaşımdır. Eğitimde yenilikçilik, öğrencilerin bireysel ve işbirlikli yaratıcılıklarını geliştirmek (McLoughlin ve Lee, 2007), öğretmenlerin yenilikçi yaklaşımlarını desteklemek, yöneticilerin yenilikçi okul ortamları oluşturmak ve paydaşların yenilikçi okul ekosistemine katkıda bulunmak için farklı fikirler ve araçlar sunmaktadır. Eğitimde yenilikçilik, eğitimde kaliteyi artırmak, öğrenme motivasyonunu yükseltmek ve öğrenme çıktılarını artırmak için önemli bir yaklaşımdır. Yenilikçilik, öğrencilerin daha aktif bir şekilde öğrenmelerini sağlamak, motivasyonlarını yükseltmek ve ilgi alanlarına uygun öğrenme ortamları oluşturmak için farklı öğretim yöntemleri ve araçları kullanır. Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına ve öğrenme stillerine odaklanırken, onları daha aktif katılımcılar haline getirmeyi sağlamaktadır. Öğrencilere interaktif öğrenme materyalleri sunmak, çevrimiçi kaynaklardan yararlanmak, sanal gerçeklik veya artırılmış gerçeklik gibi yeni teknolojileri kullanmak, öğrencilerin daha etkileşimli ve katılımcı bir şekilde öğrenmelerine olanak tanır. Yenilikçilik ayrıca proje tabanlı öğrenmeyi teşvik eder, öğrencilerin gerçek hayattaki sorunları çözmelerini, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini ve yaratıcı çözümler üretmelerini sağlar. Eğitimde yenilikçilik, öğrencilerin gelecekteki iş gücü ihtiyaçlarına ve toplumun değişen gereksinimlerine hazırlanmalarını sağlamak için önemlidir. Yenilikçilik, öğrencilere sadece bilgi aktarmak yerine, onları eleştirel düşünmeye teşvik eder, öğrenmeyi sürdürülebilir bir şekilde destekler ve ömür boyu öğrenme becerilerini geliştirir.

Eğitim kurumlarının gelişim ve değişimin önemli parçası olmakla birlikte, eğitim kurumlarında bu görevi üstlenmesi gereken ve öne çıkan kişiler öğretmenler olarak görülebilir. Eğitimde yenilikçilik uygulamalarının kullanımı için öğretmenlerin gelişime açık, gelişmeleri yakından takip ediyor olması gerekmektedir. Teknolojik gelişmelerde yaşanan değişimleri derslerinde kullanabilen, çağın getirdiği araç ve gereçlere hakim olan ve buna uygun model ve yöntemleri etkin bir şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir. Yenilikçi öğretmen; Kendi alanında gelişme sağlayan, bilgilerin aktarılmasında güncel yollar deneyebilen, çağın ihtiyaçlarına uygun

öğretim stratejilerini ve yöntem tekniklerini uygulayabilen ve teknoloji destekli etkinlikler tasarlayabilen öğretmenlerdir (Ritchhart, 2004). Sonuç olarak, eğitimde yeniliklerin uygulanmasında eğitim kurumları ve öğretmenlerin önemli yer tuttuğunu ve gerçekleştirilen eğitimin nitelikli bireylerin yetiştirilmesinde önem arz ettiği görülebilir. Bu konuda yapılan araştırma ve çalışmaların ne kadar önemli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Alanyazında yapılan çalışmalara baktığımızda Vanderlinde ve Braak (2011), yeniliklerin yayılmasında öğretmenlerin önemli bir konumda olduğunu belirtmektedir. Teknolojinin getirdiği yenilikler ve pedagojik yaklaşımlar ile uyum içinde bir arada kullanılmasını sağlayan uygulamalar gerekmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin, günümüz yeniliklerinin getirdiği gereksinimleri karşılaması ve ihtiyaçları karşılayabilecek düzeyde olmaları gerekmektedir.

2.3. Web 2.0

Web 2.0 ifadesi ilk olarak Tim O'Reilly tarafından Medialive Konferansında 2004 yılında kullanılmıştır. Kullanıcıların internet ortamında bilgiye ulaşmasını, oluşturmasını, paylaşmasını, tartışmasını sağlayan teknoloji devrimlerinden biridir. Birinci nesil web araçlarından farklı olarak web 2.0 araçları kullanıcıların içerik oluşturma, paylaşma, etkileşimde bulunma gibi sürece aktif olarak katıldığı ortamlar yaratmaktadır (O'reilly, 2007). Geçmişte kullanılan klasik web araçları geliştirilerek yerini iletişimin ve etkileşimin çok daha arttığı web 2.0 araçlarına bırakmıştır (Deperlioglu ve Köse, 2010). Web 2.0 teknolojisi daha çok kullanıcı odaklı sistem olarak karşımıza çıkmakta ve içeriklerin kullanıcılar tarafından oluşturulduğu bir sistem olarak görülmektedir. Kullanıcıların oluşturduğu bu sistem günümüzde çok büyük bilgi kaynaklarının oluşturulmasını sağlamıştır. En basit anlatımla kullanıcıların içerik yarattığı, içeriklere katkı sağladığı, aktif olarak yer aldığı, işbirliği yaptığı bir web ortamıdır (McLoughlin ve Lee, 2007).

ARPANET'le 60'lı yıllarda başlayan web 2.0 teknolojisi gelişim süreci günümüzde çok daha geliştiği ve bu ilerlemenin devam edeceğini görebilmekteyiz. Arpanet ve web 1.0 ile başlayan tek taraflı iletişim ve etkileşim olanağı günümüzde içeriğin kullanıcılar tarafından birlikte oluşturduğu bir yapıya dönüşmüştür. Web dünyasında gerçekleşen bu radikal değişimler günümüzde de devam etmekte ve kullanıcıların daha fazla etkileşim kurabileceği sistemler oluşturulmaya çalışılmaktadır. Odak noktası kullanıcı iletişim ve etkileşimi artırma olan web teknolojilerinin gelişimi halen devam etmekte olup ilerleyen yıllarda çok daha yeni teknoloji ve imkânlarla karşılaşmamız öngörülmesi zor değil.

Web 2.0 araçlarının gün geçtikçe gelişmesiyle birlikte çeşitliliği de paralel olarak artmaktadır (Akbaba ve Kılıç, 2022). Gelişen web 2.0 teknolojileri kullanım alanlarının da genişlemesine neden olmaktadır. Bloglar, wikiler, sosyal medya gibi alanlarda başlayan süreç kullanıcıların daha çok dahil olması ve bu yönde ilerlemelerin devam etmesiyle anket, animasyon, e-kitap, resim, 3D araçları, avatar gibi birçok alanda web 2.0 teknolojilerinin yer aldığı görülmektedir. Bu alanlardaki web 2.0 teknolojilerinin artmasının temel sebebi olarak web 2.0 teknolojilerinin kişiler arasındaki iletişim ve etkileşim ile aktif olmasını, web 2.0 teknolojileri sayesinde bilgiye erişimin kolaylaşması, kullanıcı ve uygulamalar açısından etkileşimin artmasını, bu teknolojilerin internet ortamında iletişimi kolay hale getirmesidir.

2.4. Eğitimde Web 2.0

Günümüz modern eğitim yaklaşımlarında faydalına bilecek teknolojilerden biri Web 2.0 araçlarıdır (Deperlioğlu ve Köse, 2010). Web 2.0 ile birlikte gelen bu teknolojilerin eğitim öğretimde kullanımı ile sınıf ortamlarına giren teknolojilerin öğrenme sürecinde farklı alternatif seçenekler doğmasını sağlamıştır. İşbirlikçi çalışmayı destekleyen, sosyal iletişimin elektronik ortamlarda yapılmasını sağlayan ve farklı şekillerde bilgi paylaşımına olanak veren Web 2.0 teknolojileri eğitimin ilgisini çekmektedir (Yuen, Yaoyuneyong ve Yuen, 2011). Eğitimde web 2.0 kullanımı, öğretmen ve öğrencilerin web 2.0 ortamları üzerinden daha verimli öğrenme sürecine katılmalarını ve geri bildirim almalarını sağlayan bir yöntemdir (Atalmış ve Şimşek, 2022). Web 2.0 araçları, kullanıcıların sadece içerik tüketmekle kalmayıp, kendi içeriklerini de oluşturup paylaşmalarına imkân tanıyan çevrimiçi araçlardır. Bu araçlar kullanılarak öğrenciler, daha yaratıcı, işbirlikçi ve özgün çalışmalar yapabilirler. Öğretmenler de bu araçları derslerinde kullanarak öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu artırabilmektedir. Web 2.0 araçlarıyla alakalı alanyazındaki araştırmalarda web 2.0 araçlarının sınıf içinde veya sınıf dışında kullanımı yapılandırmacı öğrenmeye uygun şekilde sağlanabileceği yönündedir (akt. Elmas ve Geban, 2012). Böylelikle yapılandırmacı öğrenmeleri sağlamak için web 2.0 araçlarının kullanımı desteklenmektedir.

Öğretim hedefli derslerde web 2.0 araçlarından yararlanan öğretmenler, istenilen hedefe ulaşıp ulaşılmadığına dair geri dönüt alabilirler (Deans, 2009). Bu teknolojileri kullanılarak yapılan öğrenmelerde öğrenci ve öğretmenlerin bir problemi, olayı veya kavramı nasıl çözdüğü, anladığı ve yapılandırdığıyla ilgili süreci fark edebilir. Eğitim Sürecinin bütününe görebilmek öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğine dair ipucu sağlayacaktır. Böylelikle de gerçekleştirilen öğrenmelerde eksiklikler düzeltilebilecek ve giderilmesi için çalışmalar yapılabilecektir. Web 2.0 teknolojileri, internetin gelişimiyle beraber ortaya konan bir kavramdır ve kullanıcıların içerik üretimine, etkileşimine ve paylaşımına olanak veren bir web deneyimi sağlar. Eğitim alanında Web 2.0 teknolojileri, öğrencilerin etkin katılımını güdülemek, öğrenme sürecini zenginleştirmek ve öğretmenlerin daha iyi şekilde bilgi sunmalarını sağlamak için kullanılmaktadır.

Eğitimde web 2.0 araçları kullanımı, eğitimin kalitesini ve etkinliğini artıran bir yöntemdir. Eğitimde web 2.0 araçları kullanımı için birçok seçenek bulunmaktadır. Bu araçlar arasında bloglar, wiki'ler, podcast'ler, videolar, animasyonlar, sunumlar, kavram haritaları, anketler, testler, oyunlar, sosyal ağlar gibi farklı amaçlara ve ihtiyaçlara uygun olanlar vardır. Bu araçların çoğu ücretsizdir ve kolayca kullanılabilir. Önemli olan bu araçları uygun şekilde seçmek ve etkin bir şekilde kullanmaktır.

Eğitimde web 2.0 araçları kullanımının birçok faydası vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştirir.
- Öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeyini yükseltir.
- Öğrencilerin üst düzey becerileri olan problem çözme, yansıtma, eleştirel düşünme ve değerlendirme gibi becerilerini pekiştirir.
- Öğrencilerin sosyal becerilerini ve iletişim yeteneklerini geliştirir.
- Öğrencilerin özgüvenini ve özerkliğini artırır.
- Öğrencilerin farklı kültürlerden ve bakış açılarından insanlarla tanışmalarını ve işbirliği yapmalarını sağlar.
- Öğrencilerin öğrenmelerini daha eğlenceli ve anlamlı hale getirir.

2.5. Web 2.0 Uygulamaları

Web 2.0 uygulamaları, internet kullanıcılarının sadece içerik tüketmekle kalmayıp, aynı zamanda içerik üretmesine ve paylaşmasına olanak tanıyan çevrimiçi araçlardır. Web 2.0 uygulamaları sayesinde, kullanıcılar sosyal ağlar, bloglar, vikiler, podcastler, video paylaşım siteleri gibi platformlarda kendi seslerini duyurma, bilgi alışverişinde bulunma ve işbirliği yapma gibi olanaklar elde etmektedir. Web 2.0 uygulamaları ayrıca eğitim alanında da önemli faydalar sağlamaktadır. Öğrenciler ve öğretmenler, web 2.0 araçları ile zengin ve yaratıcı içerikler oluşturma, sınıf dışında da öğrenmeye devam etme ve farklı kaynaklara ulaşma gibi fırsatlar sunmaktadır.

Conole ve Alevizou (2010) yaptığı çalışmada web 2.0 teknoloji araçlarını işlevsellik ve sınıf ortamına uygunluk yönünden Syndication (broadcast), Wikis, Recommender systems (sosyal filtreleme), Social Bookmarking (sosyal işaretleme), Blogging, Social Networking (sosyal medya), Online Games and Virtual Worlds, Instant Messaging, Chat and Conversational Arenas (sohbet ve chat ortamları), Media Manipulation and Mash-ups, Media Sharing (medya paylaşımı) olmak üzere 10 gruba ayırmıştır. Deperlioğlu ve Köse (2010) yaptığı bir diğer çalışmada web 2.0 teknoloji araçlarını eğitimde kullanım alanlarına göre vikiler, podcast servisleri, işbirlikçi düzenleme, blog (sanal günlük), dosya paylaşım, sosyal etkileşim, RSS yayınları, programlama olarak 8 kategoride ele almaktadır. Altıok, Yükseltürk ve Üçgül (2017) yaptıkları çalışmada Web 2.0 araçlarını işlevleri ve özelliklerine göre kategorize ederek bu araçları 24 başlıkta ele almışlardır. Bu araçların zamanla sayısının artmakta olduğunu ve sunulan imkânların genişleyerek günlük yaşam içerisinde daha çok yer edindiği belirtilmektedir.

Yapılan araştırmalarında gösterdiği gibi web 2.0 araçlarının sayısının zamanla arttığı ve araçların sağladığı özelliklerde de çeşitli gelişmeler yaşandığı ifade edilebilir. Birçok alanda web 2.0 aracının olması bu araçların seçimi konusunda öğretmenlere çok fazla fırsatla birlikte hedeflere uygun, kullanışlı ve işlevsel web 2.0 aracını belirleme gücünü de getirmektedir (Çelebi ve Satırlı, 2021)

Bu bölümde; e-kitap ve e-dergi araçları, anket araçları, dijital pano araçları, sunu slayt araçları, oyun hazırlama, artırılmış gerçeklik, bilgi ve kavram haritaları, animasyon, karikatür, dijital hikâye, sanal günlük, fotoğraf ve video araçları, oyun hazırlama araçları, uzaktan eğitim, kodlama araçları olmak üzere 16 kategoride eğitimde kullanılabilecek web 2.0 aracına değinilmiştir.

2.5.1. E-Kitap ve E-Dergi Web 2.0 Araçları

Yenilenen teknolojilerle, Web 2.0 araçlarındaki gelişmelerle birlikte kitapların değişime uğramasının sonucu olarak e-kitaplar günümüzde yerini almıştır. E-kitabı resim, ses, video, animasyon, bağlantı gibi çoklu içeriklerle desteklenebilen elektronik materyallerdir. Elektronik kitaplar doğrudan bilgisayar benzeri araçlarla oluşturulabileceği gibi var olan kitapların elektronik hale dönüştürülmesiyle de sağlanabilmektedir. Önder (2010) yaptığı bir çalışmada 2000’li yılları: E-kitap endüstrisinde önemli gelişmelerin yaşandığı, rekabet ortamının yükseldiği, yeni dananım ve yazılımların geliştirildiği, yayın evleri ve sağlayıcı firmaların hızla arttığı devir olarak ifade etmiştir.

E-kitap araçları hazır ders içerikleri imkânı sağlamanın yanında kullanıcıların içerik üretmesini de sağlayan araçlardır. E-kitap araçlarının gün geçtikçe geliştiğini ve günümüzde sadece metinler ile değil içeriklere video, animasyon gibi eklentiler ekleyerek hazırlanmaktadır. İçeriklerin zenginleşmesi okuyucularına birçok fayda sağlayarak, görseller ve içeriklerle okuyucuların ilgisi

çekebilmektedir. Soru ve anketlerle etkileşim sağlanmasını, bağlantılarla disiplinler arası çalışmayı sağlamaktadır. Tablo 1’de bazı E-kitap araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. E-Kitap, E-Dergi Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Blendspace	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Flipgorilla	Var	Yok	Sınırlı	Web
Storyjumper	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Book Creator	Yok	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Calameo	Yok	Yok	Sınırlı	Web
Flipsnack	Yok	Yok	Sınırlı	Web
Mystorybook	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Ourbox	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Storybird	Var	Var	Ücretli	Web

2.5.2. Anket Araçları

Anket, bir dizi sorulardan oluşan ve insan tutumlarını, inançlarını, yaşam koşullarını ve davranışlarını belirlemek için hazırlanan materyal olarak tanımlanmaktadır Thomas (1998). Günümüzde veri toplama araçlarına baktığımızda en sık kullanılan araçların başında anket araçlarının geldiği görülmektedir. Bireylere daha hızlı ulaşma ve maliyet gibi faktörler açısından diğer veri toplama tekniklerine göre daha avantajlı olduğunu bunun yanında birçok dezavantajının da bulunduğu görülmektedir. Farklı amaçlar için kullanılabilen anket araçları kişilerin demografik özelliklerini bir konuya karşı tutum ve görüşlerini ortaya koyabilmektedir. Araştırmacı problemden yola çıkarak hazırladığı açık uçlu veya yapılandırılmış sorularla konuya ilişkin gerekli olan verileri toplayabilmektedir. Geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olan bir anket hazırlamak için öncelikle problemin iyi anlaşılması, araştırma amacının açık ve net anlaşılır olması, kesin ve iyi bir şekilde tasarlanıp biçimlenmesi gerekmektedir (American Statistical Association [ASA], 1997: akt. Büyüköztürk, 2005). Öğrencilerle anket araçları kullanılarak etkileşimli kelime bulutu, anket, eşleştirme, sınav, quiz gibi etkinlikler yapılabilmektedir. Bu etkinliklerin yanında: hikâye bloğu oluşturma, videoları oylamaya, birçok video snaps yaratmaya kadar birçok araç içerisinde yer almaktadır. Yapılan anketlerin raporlarını alabilen, canlı anket ve testler yapabilen web 2.0 araçları bulunmaktadır.

Bilgisayar, akıllı tahta, tablet benzeri cihazlarda çalışabilen anket araçları derslerin değerlendirme aşamasında kullanılabilir ve derslerin yarışma havasında geçmesini sağlayabilmektedir. Uygulamalarla derslerde anket, müsabaka, oylama gibi faaliyetler kolayca gerçekleştirilebilmektedir. Derslerin giriş aşamasında eğlenceli başlangıç yapma, güdülenmeyi sağlama, ön bilgileri test etme gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Böylelikle öğrencilerin ilgisi çekilerek derse karşı motivasyonu üst düzeye çıkarılabilmektedir. Tablo 2’de bazı anket araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2. Anket Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Wooclap	Var	Var	Sınırlı	Web
Google Form	Var	Var	Ücretsiz	Web
Slido	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Nearpod	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Playbuzz	Var	Var	Ücretsiz	Web
Kahoot	Var	Var	Ücretsiz	Web, iOS, Android
Surveymonkey	Var	Var	Sınırlı	Web, iOS, Android
Riddle	Var	Yok	Ücretli	Web
Jet Anket	Var	Var	Ücretli	Web
<u>Quizizz</u>	Var	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android
Plickers	Var	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android

2.5.3. Dijital Pano Kavram Haritaları

Dijital pano, boş bir duvara tercih edilen içeriklerin koyulmasını sağlayan web 2.0 araçlarıdır (Demircioğlu Diren ve Horzum, 2023). Dijital panolar klasik tahta panoların aksine işitsel ve görsel olarak içeriklerin eklenebileceği (Demircioğlu Diren ve Horzum, 2023) ve öğrencilerin daha fazla etkileşimde bulunabileceği bir ortam sağlamaktadır. Daha fazla duyu organlarına hitap edebilmesiyle öğrencilerin ilgi ve alakalarını yüksek olmasına sağlayan dijital panolar öğrenmelerin daha yüksek olmasını sağlayabilmektedir. Afiş, resim, yazı gibi hazırlanan materyallerin sunulmasına olanak sağlayan bu teknolojik araçlar öğrencilerin ürün oluşturmaya katkı sağlamaktadır. Öğrencilerin ürün oluşturmada motivasyon sağlayabilen bu araçlar, hazırladıkları ürünlerin ekranda gösterilmesi ile özgüvenlerini artırdığı söylenebilir.

Öğrencilerin anlamakta güçlendikleri konularda öğrenmeleri kolaylaştırmak için kullanılabilir. Dijital pano araçları ile pano linkini öğrencilerle paylaşarak eş zamanlı olarak pano düzenleme etkinliği de gerçekleştirilebilir (Çelebi ve Satırlı, 2021). Dijital panoyu hazırlarken video, fotoğraf, bağlantı ve yazıları hazır olan şablonlar ile birlikte kullanılabilir.

Bir konunun başlıklarını veya alt başlıklarını, vurgulanmak istenen bölümlerini konuya giriş yapmak için öğrenciler ile paylaşmaya imkân tanımaktadır. Web 2.0 dijital pano araçlarıyla konu anlatımı esnasında kullanmak için daha önceden hazırlanan panolar kullanılabilir ya da ders esnasında öğrencilerle birlikte dijital pano hazırlanarak daha sonra çalışmak için dijital pano gönderilebilir. Tablo 3’de bazı dijital pano araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3. Dijital Pano Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Notebookcast	Var	Yok	Sınırlı	Web
Draft	Var	Yok	Sınırlı	Web
Tascade	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Whiteboard.Fi	Var	Yok	Sınırlı	Web
Scrumblr	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Jamboard	Yok	Yok	Ücretsiz	Android
Note.Ly	Var	Yok	Ücretsiz	Web

2.5.4. Sunu Araçları

Sunu, bir araştırma sonucunu, anket sonuçlarını, fikirleri, anlatılacak konuyu bir düzen ve sistem içinde dinleyicilere aktarmak için yararlanılan bir araç olarak ifade edilmektedir. Kişilerin kendilerini daha iyi ifade edebilmek için görsel, işitsel ve yazılı araçları kullanabilmesine olanak tanıyan sunu araçları dinleyicilerin dikkatini çekmesini sağlamaktadır. Bir konuya dair video, fotoğraf, ses, müzik gibi efektler düzenlenerek anlatımda kullanılması konuyu daha etkili hale getirmektedir (Yurdakul, 2004). Konuların önemli noktalarını hatırlatan, ayrıntıların ortaya çıkarılması gibi birçok yönden konuşmacıya avantaj katmaktadır. Sunu araçları son yıllarda artan teknolojik gelişmeler ile gelişim gösterdiğini görebilmekteyiz. Pehlivan, Gedik, Çetin ve Yıldırım (2023) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin en çok kullandığı web 2.0 araçlarından birinin sunum aracı olan powerpoint olduğu sonucu bulmuşlardır.

Web 2.0 araçlarıyla ücret ödmeden etkileyici sunumlar hazırlanarak öğrenmeleri güçlendirip öğrencilerin analiz, sentez gibi becerileri geliştirilebilir (Akdağ ve Tok, 2008). Bu tür web 2.0 araçlarıyla kolay ve pratik bir şekilde mini filmler oluşturmakta veya çocuklara hazırlatıla bilinmektedir. Web 2.0 araçlarıyla hazırlanan sunumlar öğrencilerin derse karşı ilgi ve alakalarını yükseltmekte ve derse katılımları artırmaktadır. Derslerde motivesi artan çocukların öğrenme yaşantısı daha iyi hale getirilerek kalıcı öğrenme gerçekleştirilmektedir. Web 2.0 araçlarının ilgi çekici ve motivasyon artırıcı etkisi ile derslerin giriş kısımlarında veya konun can alıcı kısımlarında kullanılması öğrenmenin kalitesini artırdığı savunulmaktadır. Tablo 4’de bazı sunu araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 4. Sunu Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Powtoon	Var	Yok	Ücretli	Web, iOS, Android
Blendspace	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Benime	Var	Yok	Ücretsiz	iOS, Android
Spark Adobe	Yok	Var	Ücretsiz	Web, iOS, Android
Rawshorts	Var	Yok	Ücretli	Web
Moovly	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Powerpoint	Yok	Var	Ücretli	Web, iOS, Android
Goconqr	Var	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android
Prezi	Yok	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android

2.5.5. Oyun Hazırlama Araçları

Oyun tarih boyunca süregelen etkinliklerin başında yer alan aktivitelerdendir. Çoğunlukla çocuk etkinlikleri içinde yer alan oyunlar, okulöncesi dönemde yer alan çocuklar için büyük öneme sahip olduğu söylenebilir. Oyun, çocukların kendilerini tanımasını ve oyun içindeki eylemlerini ve tepkilerini kontrol etmesini sağlar. Yaşam gerekliliklerin üstünde eylem katan, oyun içinde bağımsız bir rol alan unsur olarak yer almaktadır (Huizinga, 1995). Gazali (1058-1111), çocuk eğitiminde oyunun önemli bir yeri olduğunu belirterek: oyunun çocukların bellek gelişimini desteklediğini, çocukların zihinsel olarak dinlendirdiğini ve öğrenme gücünü yükselttiğini ifade etmiştir (Akandere, 2003). Benzer şekilde Comenius (1592 - 1671), öğrenme aracı olarak oyunun çocuklarda öğrenme gücünü artırdığını ifade etmiştir (Sevinç, 2005). Oyunun insanlarda hareket etme, rekabet etme,

özgür olma, arkadaşlık kurma gibi sosyal ve eğitsel konularda gelişiminde önemli rol almaktadır (Sevinç, 2005).

Web 2.0 oyun hazırlama araçları, internet üzerinden dijital oyunlar oluşturmayı ve paylaşmayı sağlayan araçlardır. Bu araçlar sayesinde öğretmenler ve öğrenciler eğlenceli ve eğitici oyunlar tasarlayabilir, sınıf içinde veya çevrimiçi (online) ortamda oyun oynayabilirler. Web 2.0 oyun hazırlama araçları, farklı türlerde ve zorluk seviyelerinde oyunlar sunar. Örneğin, bulmaca, kelime, yarışma, çarkıfelek, puzzle gibi oyunlar hazırlamak mümkündür. Bu oyunlar hem bilişsel hem de sosyal becerileri geliştirir, işbirliği ve yaratıcılığı teşvik eder (Başaran ve Kılınçarslan, 2021).

Özellikle okulöncesi ve ilkokul sınıflarında, öğretmenlerin faydalanabileceği eğlenceli ve etkili web 2.0 oyun hazırlama araçlarının olduğu söylenebilir. Derslerin işlenmesinde dikkat çekmede etkili olan bu araçlar derslerin verimli olarak gerçekleşmesinde etkili olmaktadır (İnan Kaya, 2018). Aynı zamanda uygulamalar içinde yer alan bazı özellikler ile farklı etkinlikler yapılabilir ve pratik şekilde yoklama alınabilir. Gerçekleştirilen etkinlikler ile olumlu davranışlar pekiştirilebilir ve öğrenmelerin gerçekleşmesi için ödül yöntemine başvurmada etkili işlevleri bulunmaktadır. Bununla beraber eğitim öğretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturan veliler de sürece dahil edilebilir. Genel olarak ifade edecek olursak web 2.0 oyun araçları derslerde birçok farklı etkinlik gerçekleştirmenize izin veren yapısı ile derslerin verimli geçmesinde önemli katkıları olabilmektedir. Tablo 5'te bazı oyun araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 5. Oyun Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Siyosis	Var	Var	Ücretsiz	Web
Jigsawexplorer	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Quickappninja	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Educaplay	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Blendenplay	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Wordmint	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Educandy	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Deck.Toys	Var	Yok	Ücretsiz	Web

2.5.6. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyanın teknolojik cihazlarla zenginleştirildiği bir teknolojidir. Artırılmış gerçeklik, kullanıcıların gerçek ortamda ve sanal ortamda aynı anda etkileşim halinde olmalarını sağlar (Özarslan, 2011) ve aynı anda sanal nesnelere, bilgileri veya efektleri de görüntüler. Artırılmış gerçeklik uygulamalarında akıllı telefonlar ve tabletlerin yanı sıra gözlükler ve kulaklıklar gibi giyilebilir teknolojik cihazlar da kullanılmaktadır (Künüçen ve Samur, 2021). Artırılmış gerçeklik, eğitim, eğlence, sağlık, turizm ve endüstri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Artırılmış gerçeklik, kullanıcı deneyimini geliştirmek ve yeni olanaklar sunmak için gerçek ve sanal dünyalar arasında bir köprü oluşturur.

Artırılmış gerçekliliğin eğitim alanında kullanılmasında geniş uygulama sahası vardır (Yuen ve diğ., 2011). Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle çağdaş eğitim sisteminin temele aldığı daha fazla duyu organına hitap ederek öğrenme sağlanabilmektedir. Kullanılan sanal gerçeklik teknolojileri ile öğrencilerin görsel ve işitsel duyu organlarına hitap ederek kalıcı öğrenmelerin yaşanması sağlanmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerinin en önemli avantajlarından birinin, gerçek ortam

oluşturarak hazırlanmak istenen ortam maliyetlerini, çok daha az maliyet ile gerçeğe yakın ortam tasarlanmasına imkân vermesidir (Çetinkaya ve Akçay, 2013). Benzer şekilde laboratuvarlarla yapılmak istenen etkinlikler çok daha az maliyetle yapılmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojileri öğrencilerin yaratıcılıklarını ve hayal gücünü geliştirir, işbirlikli çalışmaya olanak sağlar, kişiselleştirilmiş öğrenme ortamı oluşturur (akt. Çetinkaya ve Akçay, 2013) anlamadıkları konuyu tekrar etmede, notlar, çalışma kâğıtları, panolar gibi kullanılan materyallerin etkileşimli bir şekilde gerçekleştirilmesine imkân vermektedir. Tablo 6’da bazı artırılmış gerçeklik araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 6. Artırılmış Gerçeklik Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Quiver	Yok	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android
Animal 4D	Yok	Yok	Ücretsiz	Android
Eyejack	Yok	Yok	Ücretsiz	Android
Chromeville	Yok	Yok	Ücretsiz	Web, iOS, Android
360cities	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Miro	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android

2.5.7. Bilgi kavramları ve Zihin Haritaları Zihin haritaları

Zihin haritaları, bir konu veya fikir hakkında düşünceleri ilişkilendirerek görsel bir şekilde organize etmemize yardımcı olan araçlardır (Evrekli ve Balım, 2010). Zihin haritaları, merkezde ana fikri veya konuyu içeren bir çekirdekten başlar ve dallanarak alt başlıkları, detayları ve örnekleri gösterir. Zihin haritaları, yaratıcılığı artırmak, belleği geliştirmek ve öğrenmeyi kolaylaştırmak için kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar insan beyinde öğrenme ve nöronlar arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durum öğrenmeye yeni bir boyut kazandırmakta ve öğrenmenin daha rahat ve kalıcı hale gelmesini sağlamanın yeni tekniklerini ortaya çıkarmaktadır. Zihin haritaları, insan beyninin potansiyelinin ortaya çıkmasını sağlayan bir tekniktir (Brinkmann, 2003). Beyindeki sağ ve sol lobların daha verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan zihin haritaları tekniği (Buzan, 1995) öğrenmenin daha kalıcı hale gelmesine katkı sağlayabilmektedir. Zihin haritası, merkezde anahtar bir kelime ve bu kelime ile bağlantılı fikirle etrafında konumlanmış kelimeleri, görevleri, fikirleri göstermek için faydalanılan bir diyagramdır. Bir not tutma tekniği olarak kullanılan zihin haritaları anahtar kelimeler ve çizgiler ile bilgiler gruplandırılarak gösterilir. Haritalardaki dallar birbiriyle ilgi kurmuş ve düğümlenmiş bir yapı göstermektedir (Buzan, 1996). Bazı zihin haritaları oluşturmaya yarayan web 2.0 araçları uygulamalarına örnek verecek olursak:

Wisemapping: Açık kaynak kodlu bir uygulama olarak karşımıza çıkmakta olan Wisemapping derslerde kullanmaya uygun ve elverişlidir. Kavramlara link ekleme, not ekleme gibi özellikleri barındıran uygulama ücretsiz olarak kullanma imkânı vermektedir.

Popplet: Ücretsiz, basit ve sade işbirlikçi bir zihin haritası oluşturmaya sağlayan ücretsiz bir web2.0 aracıdır.

SpiderScribe: İşbirlikçi olarak proje oluşturmaya imkân veren bir uygulama olarak karşımıza çıkan bir web 2.0 aracıdır.

2.5.8. Animasyon Araçları

Resimlerin veya nesnelerin hareket hissi uyandıracak şekilde seri şekilde sıralanmasıyla oluşturulan yanılısamaya animasyon denilmektedir (Sakman, 2020). Karmaşık olarak görülebilen animasyonlar, resimlerle oluşturulan bir yanılısamadır. Art arda modellerin ve çizimlerin hareket ettirilmesi ile oluşan animasyonlar temelde gözlerin hareket eden cisimleri tek bir hareket olarak görmesiyle oluşurlar.

Derslerde animasyon kullanılması öğrencilerin motivasyon, tutum ve istek düzeylerini artırarak akademik başarılarında kayda değer yükselme yaşanmasını sağlamaktadır (Çepni, Taş ve Köse, 2006). Bu araçların derslerde kullanılması öğrencilerin tutumlarını, motivasyonlarını artırarak akademik başarısını etkilediği söylenebilir. Öğrencilerin derslerde aktif olarak yer almasını savunan eğitim modelleri, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlayan laboratuvar deneyleri için yeni bir boyut kazandırarak sanal laboratuvar imkânı ile önemli bir avantaj sağladığı ifade edilebilir. Sanal laboratuvarlar, öğrencilerin deney ve gözlemleri daha güvenli ve daha eğlenceli bir ortamda yapmalarına olanak sağlayarak ve bu deneyleri evde de uygulamalarına imkân vererek öğrenmelerin daha kalıcı hale gelmesini sağlamaktadır (Güvercin, 2010). Bununla birlikte sanal laboratuvarların ucuz maliyet, güvenilir ortam gibi birçok avantajının da yer aldığı ifade edilebilir. Animasyonlara ses, video karakter gibi birçok özellikler katabilen bu araçlar görsel olarak etkileyici ürünler oluşturulmaktadır.

Web 2.0 araçları ile basit bir şekilde animasyon hazırlanabilecek uygulamalar ve programlar ile karşılaşabilmekteyiz. Bu araçlar ile hızlı bir şekilde animasyonlar tasarlayarak öğrencilerin derse olan ilgisini artırılabilir, derse olan tutumu artırabilir, öğrenmelerini artırarak akademik başarılarına katkı sağlayabilmektedir (Rieber, 1990; Çepni ve diğ., 2006). Öğrencilerin eğlenerek sürece katılmasını sağlayan animasyon araçları, aktif olarak süreçte yer almasını da sağlamaktadır. Tablo 7’de bazı animasyon araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 7. Animasyon Araçları

Uygulama Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
Vyond	Var	Yok	Ücretli	Web, iOS, Android
Voki	Var	Yok	Sınırlı	Web, iOS, Android
Pictromap	Var	Yok	Sınırlı	Web
Slim Animation	Var	Yok	Ücretsiz	Web

2.5.9. Karikatür Araçları

İtalyanca bir kelime olan karikatür “Caricare” sözcüğünden gelmektedir. Türk Dili Kurumu “İnsan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim” olarak tanımlamaktadır (akt. Sidekli, Harun, Yavaşer, Aydın, 2014). Alanyazında karikatür kavramını farklı tanımlara ulaşabilmekle beraber en genel haliyle eğlenceli görsel olarak itmek mümkündür.

Karikatürler görsellerin ilgi çekiciliğinin yanında mizahi unsurlarında yer alması onları eğitimde kullanılmasına elverişli birer materyal haline getirmektedir. Görsel içerikler kullanmada amaç; öğrencilerin yaratıcılığını artırmak, zihinsel bağımsızlığını artırmak ve öğrenmenin anlamlı ve

kalıcı olmasını sağlamaktır (Dereli, 2008). Karikatürlerden, bireylerin sözel sorgulama becerilerini geliştirmesinde faydalanılacağı gibi öğrenmelerine destek olması bakımından da faydalanılabilir (Vogler, 2013). Karikatürler öğrencilerin motivasyonunu sağlama, okuryazarlık becerilerini geliştirme gibi etkilere sahip olduğu ifade edilebilir.

Web 2.0 karikatür araçlarına baktığımızda birçok program ve uygulama ile karşılaşabilmekteyiz. Kullanıcıların kendi çizgi karakteri oluşturma, avatar yaratma, ders materyalleri oluşturma gibi birçok özelliklere sahip olabilmektedir. Ders içeriklerini hızlı ve rahat bir şekilde oluşturabileceğiniz bu uygulamalar öğrencilerin karakterler olarak yer alabildiği materyaller olarak kullanılabilir. Karikatür oluşturmaya yarayan web 2.0 araçları Avatoon ve Comic Panel Creator uygulamaları örnek verilebilir.

Avatoon: Kişilerin kendi avatarlarını oluşturarak topluluk oluşturabildiği bu uygulamada kendi sanal evreni oluşturabilmektedir. Web, Android ve iOS işletim sistemlerinde yer alan avtoon sınırlı ücretsiz kullanımına izin vermektedir.

Comic Panel Creator: Güzel ve etkileyici komik karikatürler oluşturmak için basit ve eğlenceli bir ara yüzü olan bir uygulamadır.

2.5.10. Dijital Hikâye

Dijital hikâyeleri, klasik hikâyelerden ayıran temel fark çoklu bakış açısı ve çoklu ortam sunması ile beraber tekrar tekrar ulaşılmasına imkan vermesidir (Hess, 2014). Dijital hikâyeler bireylerin dünyayı, farklı şekilde görmesini, duymasını ve algılamasını sağlamaktadır. Bunun yanında teknoloji ve hikâyenin oluşturduğu dünyayla bireylerin yaratıcılıkları ve hayal dünyasının gelişmesini sağlamaktadır. Dijital hikâyeler, iletişim kurma becerisinin artmasını, işbirlikli davranmayı, empati kurmayı, kendini anlamayı, derinlemesine düşünmeyi, özsaygıyı, farkındalığı, özgüveni, kendini kontrol etmeyi, liderliği, dayanışmayı artırdığını ve iyi bir öğretim materyali olarak kullanıldığı söylenilmektedir (Şimşek, Usluel, Sarıca ve Tekeli, 2018).

Dijital hikâyelerin eğitimde kullanılması öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimini artırmakta ve öğrencilerin daha aktif olabildiği eğitim ortamları sunmaktadır. Dijital hikâyenin eğitimde kullanılmasıyla öğrencilerin yaratıcı özellikleri, kültürel birikimleri güçlenmektedir (Gömleksiz ve Pullu, 2017). Dijital hikâye, öğrencilerin bilgiyi kendince anlamlandırmasına, çeşitli uygulamalarla pekiştirmesine (Gömleksiz ve Pullu, 2017) böylece bilgilerini yapılandırarak öğrenmesine imkân vermektedir (Tunç ve Karadağ, 2013). Dijital hikâye oluşturmaya yarayan web 2.0 araçlarına Storyjumper Storybird ve Pixton örnek verilebilir.

Storyjumper: Öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin kendi hikâye kitaplarını yayınlamak için işbirliği yaptıkları ve gelecek nesiller için topluluklarını etkileyen ürünler ortaya koyabildiği bir uygulamadır. Zihinlerdeki hikâyeleri hem çevrenizdekilerle hem de dünya çapında paylaşmanıza yardımcı olur. Kişilere bir yazar olmak, gerçek bir etki yaratmaya, bir miras bırakmaya ve insanların seveceği ilgi çekici hikâyeleri paylaşmaya yardımcı olur. Bireylere Kendine özel anlatımlı ciltli kitapları ve bir ömür boyu ve sonrasında hikâyeleri oluşturmayı sağlar.

Storybird: Genç yazarlara harika resimlerle benzersiz hikâyeler yaratma konusunda yardım eden uygulamalardan biridir. Storybird'ün sanattan ilham alan yazımı, öğrencilerin daha önce hiç olmadığı kadar ilgisini çekmesini sağlar. Dünyanın her yerinden sanatçı ve illüstratörlerin 10.000'den fazla çarpıcı illüstrasyonunu içeren bu ortam kişilere önemli fırsatlar sağlamaktadır. Kişilerin Yazma

Becerilerini Artırmasını, hikâyelerinizi paylaşmasını, eğitimci ve editörlerden oluşan ekiplerden geri bildirim almasını sağlayabilmektedir.

Pixton: Kişilerin çizgi roman yaratmasına, can sıkıntısını gidermesine ve sanatsal ve yazma potansiyellerini açığa çıkarmasını sağlayan bir web 2.0 aracıdır. Storybird Kullanımı kolay ve öğrencilerin yardım istemesine gerek kalmadan katılım imkânı veren bir araçtır.

2.5.11. Sanal Günlük

Weblog kavramının kısaltılmışı olan bloglar, bireylerin düşüncelerini ve fikirlerini paylaşabildiği, farklı insanlarla işbirliği oluşturabildiği Web 2.0 uygulamalarındandır (O'Reilly, 2007). Bilgi paylaşımı, bilgilerin tartışılması fırsatlarının yanında kişisel görüşlerin paylaşılmasını sağlayan bloglar kronolojik bir şekilde sıralanan web sayfalarıdır (Kolari, Finin ve Joshi, 2006). Kişilerin kendi fikir ve düşüncelerini paylaştığı herkese açık bir ortam gibidir. Sanal günlükler ile kişiler sadece yazı değil ses video, fotoğraf paylaşmaya imkân tanımaktadır. Bir konu hakkında bilgi verme ya da yazılan bir yazı hakkında görüş ve fikir belirterek kişilerin kendini geliştirmesine katkı sunmaktadır. Sanal Günlükler kullanımı kişisel günlük yazmaya benzer. Burada aktif grup etkinlikleri yapılarak bilgi düzeyini artırıcı çalışmalar yapılabilmektedir. Katılımcılar konu hakkında fikir sunabilir veya konuya bağlantı paylaşabilirler (Horzum, 2010). Yorum yazma ve bilgi paylaşımı imkânları sayesinde konu üzerinde yorumlama ve düşünme imkânı verir. Bilgi paylaşımı ve Yorum gönderme imkânı bu web 2.0 araçlarını sosyal-etkileşimli ve işbirlikçi araçlara dönüştürmektedir (Horzum, 2010). Sanal Günlüklerin kullanılması için fazla bilgi ve teknik gerekmemektedir. Günümüzde internette birçok sanal günlük bulunduğu görülebilir. Artan sanal günlük kullanımı ile günlüklerin eğitimde kullanımı da artmaktadır. Barındırdığı özelliklerle eğitim sürecinde öğrencilerin fikirlerini paylaşabilmelerini ve arkadaşlarıyla etkileşimde bulunma bilmelerini sağlamaktadır. Bu ortamlarda, öğrencilerin öğrenme süreçlerini yönetmesine katkı sağlarken aynı zamanda özgüvenlerinin artmasını sağlamaktadır (Deperlioğlu ve Köse, 2010). Öğrencilerin derslerle ilişkili kişisel günlükleri gelişimlerini gösteren portfolyo olarak da kullanabilirler. Web 2.0 sanal günlük araçlarına Wordpress, Joomla!, Drupal ve SilverStripe araçları örnek verilebilir.

Wordpress: En çok kullanılan blog uygulamalarının başında yer alan wordpress birçok özelliği ile kullanıcıların tercih etmesini sağlamaktadır. Kullanım kolaylığı, özgünleştirilebilir tema ve desenler, farklı türlerde web sitesi sunabilme gibi birçok avantajı bulunmaktadır. Fiyatlandırmasında 6 paket olarak sunulan seçeneklerde temel hizmetler ücretsiz olarak sunulmakta ve işletme hesabı içinde paketlendirme yapıp fiyatlandırılmaktadır.

Joomla!/: Açık kaynak kodlu bir uygulama olan joomla! Diğer uygulamalara göre daha fazla ayar sunmaktadır. Kullanımı basit ve kolay bir şekilde kullanıcılara ön bilgi gerektirmeden kullanma olanağı vermektedir. Ücretsiz kullanma imkânı ile birçok kullanıcı tarafından tercih edildiğini görebilmekteyiz.

Drupal: Sanal günlüklerde adı geçen önemli isimler arasında yer alan drupal diğer uygulamalardan farklı olarak birçok avantaj ve dezavantajının olduğu söylenebilir. Daha güvenli bir web site deneyimi sunduğunu ve daha işlevsel bir ortam yapmaya imkân vermektedir. Dezavantajları arasında yazılım tecrübesi olmayan kişilerin kullanmasında zorluk yaşayabileceği ifade edilebilir. Drupal ücretsiz hizmet vermekle birlikte eklenti özellikleri ve bireysel ya da kurumsal üyeler için fiyatlandırma yapmaktadır.

2.5.12. Dijital Test

Günümüzde gerçekleşen teknolojik gelişmeler şüphesiz eğitim öğretim hayatında da çeşitli şekillerde kendisini göstermektedir. Son yıllarda çağdaş eğitim öğretim sürecinin öğrenci merkezli hale gelmesi, eğitim öğretim sürecinde bir takım yenilikleri de beraberinde getirmiştir. Çağdaş öğretim modellerinde teknoloji kullanımını sağlamak bu öğretim modellerinin de desteklediği belirtilebilir. Yaşanan gelişmeler Öğretim programlarında kullanılan ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerinde de değişikliklerin olmasını sağlamıştır (Gelbal ve Kelecioğlu, 2007).

Eğitimde ölçme değerlendirme süreci geleneksel metotlardan, öğrencilerin daha aktif oldukları yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. Günümüz eğitim modellerinde kullanılan alternatif ölçme araçları sadece not verme ile değil, aynı zamanda sürecin değerlendirildiği, öğrenci gelişimlerinin ve eksikliklerinin takip edildiği ölçme değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır (Eren Yavuz, 2005). Günümüzde ölçme değerlendirme yapılabilmesi için birçok uygulama olduğunu görebilmekteyiz. Bu uygulamalar öğrencilerin ders katılımını ve motivasyonlarını artırdığı söylenebilir. Yeni nesil öğrenci profiline teknolojiye ilgi duyan ve kullanmak isteyen bir nesil olarak görülmektedir. Bu profildeki öğrencilerle teknoloji destekli ölçme değerlendirme süreci planlamak eğitim öğretim sürecinin daha iyi ilerlemesine katkı sağlayacağı söylenebilir. Web 2.0 dijital test araçlarından Kahoot! ve Plickers hakkında aşağıda kısaca bilgi verilmiştir.

Kahoot!: Norveç Bilim ve Teknoloji Üniversitesinde bir projede bir araya gelen Åsmund Furuseth, Versvik, Brand ve Brooker tarafından 2012 yılında geliştirilmiştir. Norveç ülkesinde yer alan Araştırma Konseyi tarafından da uygulama desteklenmektedir (Kılıçer. ve Kocadağ Ünver, 2017). Kahoot!, öğretim sürecini oyunlaştıran, ücretsiz ve eğlenceli öğrenme ortamıdır. Herhangi bir konuda eğlenceli oyunlar yapmaya ve ölçme değerlendirme yapmanıza imkan tanımaktadır. Kahoot! ile anket ve test oluşturabilir, katılımcıların hesap oluşturmasına gerek olmadan etkinlikler düzenlenebilir. Kahoot!'a ağ bağlantısı olan bilişim teknolojileri cihazları ile rahatlıkla ulaşılabilir. Öğrencilerin motivasyonunu artırmada yararlanabilecek bir uygulama olarak kullanılabilir. Sahip olduğu görsel ve işitsel görünümü ile öğrencilerin ilgisi rahatlıkla çekilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, bilgisayarların, kişisel tabletlerin ve akıllı cihazların yararlandığı bu uygulamada, öğrencilerin derse etkin katılımı sağlanmasında başarılı olduğunu göstermektedir (Bransford, Brophy ve Williams, 2000). Öğrenciler derslerde dijital oyunları kullanarak, başarı ve başarısızlığın nasıl değerlendirileceğinin yanı sıra problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini de ne şekilde kullanılacağını öğrenmektedirler (Icard, 2014).

Plickers: Web 2.0 ölçme değerlendirme aracıdır. Uygulama eğlenceli, basit ve katılımı sağlayan web 2.0 araçlarından. Ücretsiz olarak çevrimiçi (online) testlerin oluşturulmasını sağlamaktadır. Sorulara görsel ve işitsel materyaller eklemek mümkündür. Soruların analizini yapmakta ve verilen cevaplara göre dönüt sağlamaktadır. Soru çözmeyi eğlenceli hale getirerek öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırmaktadır. Ülkemizde uygulanan Fatih projesiyle her sınıfta yer alan akıllı tahtlar ve dağıtılan tablet ile plickers uygulaması rahatlıkla uygulanmasına imkân tanımaktadır. Uygulamanın ara yüzüne baktığımızda soru havuzu, cevapların yer aldığı alan, verilen cevapların yer aldığı istatistik alanı ve öğrencilerin yer aldığı alan görülmektedir. Uygulamasında öğrencilere verilen kart görselleri ile sorulara cevap verilmektedir. Öğrencilerin soruya vereceği cevaba uygun kartı göstermesine dayanan bir uygulamadır.

2.5.13. Fotoğraf ve Video Araçları

Fotoğraf ve video, web 2.0 araçları arasında en popüler ve etkili olanlarıdır. Web 2.0 fotoğraf ve video araçları kullanıcıların etkili görsel ve videolar oluşturmasını sağlayan uygulamalardan oluşmaktadır. Eğitimde kullanıldıklarında, öğrencilerin yaratıcılıklarını, iletişim becerilerini ve özgüvenlerini geliştirmelerine yardımcı olurlar. Günümüz nesli için dünya görsel bir kaynak haline dönüşmektedir (Tüzel, 2010). Öğrenci profillerinin teknoloji ile iç içe olması düşünüldüğünde çok fazla görsel unsurlara karşı karşıya geldiği görülmektedir. Oluşan bu değişim öğrenci dünyasında düzenlemelerin gerekliliğini göstermekte ve görsel okuryazarlık çalışmalarına hız verildiği görülmektedir (Freedman ve Hernandez 1998). Feinstein (1993), modern dünyada görsel eğitimin önemli bir öge olduğunu belirtmekte ve görsellerin beyninin her iki küresinin öğrenme faaliyetine katılmasını sağlayarak öğrenmenin daha somut hale getirdiğini belirtmektedir. Görsel araçlar ile logo, poster, afiş benzeri görsel materyaller hazırlayabilir ve gerçekleştirilecek olan derslerde ve sunumlarda etkili bir şekilde anlatıma olanak vermektedir. Fotoğraf ve video ile öğrenciler, kendi öğrenme süreçlerini belgeleyebilir, projelerini sunabilir, fikirlerini paylaşabilir ve geri bildirim alabilirler.

Öğretmenlerin derslerde veya sunumlarda kullanması için görsel oluşturabileceği basit ve kullanımı rahat web 2.0 araçları bulunmaktadır. Öğrenciler ile birlikte belirlenen projelerde, ödevlerde; video, ses, görsel vb. unsurlarla web 2.0 araçlarını kullanmalarını sağlayarak; çocuklara yaratıcı düşünme becerisi kazandırmakta ve bir ürün oluşturma, elde etme heyecanını yaşatmaktadır. Web 2.0 teknolojileri kullanılarak öğrencilerin; teknolojiye olan merakından yararlanılıp eğlenceli bir eğitim süreci yaşamalarına imkân vermektedir. Tablo 8’de bazı fotoğraf ve video araçlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 8. Fotoğraf Video Araçları

Alan Adı	İnternet Gerekliliği	Dil Desteği	Ücret	Platform
<u>Canva</u>	Yok	Var	Sınırlı	Web, iOS, Android
Pixton	Var	Yok	Ücretli	Web
Figma	Yok	Yok	Ücretli	Web, iOS, Android
Photocollage	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Photosforclas	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Penta	Var	Var	Ücretsiz	Web
Molview	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Chemix	Var	Yok	Ücretsiz	Web
Stet.io	Var	Yok	Ücretsiz	Web

2.5.14. Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıflar

Uzaktan eğitim, fiziksel olarak aynı ortamlarda bulunmayan öğrenci ile öğretmenlerin, eğitim-öğretim faaliyetlerini iletişim teknolojileri kullanarak gerçekleştirdikleri bir yöntemdir (İşman, 1998). Bugün ortaya çıkan teknolojilere bakıldığında, uzaktan eğitimin çok daha yeni ve farklı teknolojilerle gerçekleştirildiği söylenebilir.

Eğitimde kullanılan web 2.0 uzaktan öğretim araçlarına baktığımız zaman görüntü ve ses ile başlayan bu araçlar günümüzde içerisinde farklı özellikler barındırarak gelişim kaydettiğini görebilmekteyiz. Kullanıcılarına materyal paylaşma, anlık etkileşim verme, beyaz tahta gibi kullanışlı ve eğitim öğretim sürecinin daha iyi sürdürülmesini sağlayan özellikler

barındırabilmektedir. Bu özellikleri sunan çeşitli sanal sınıf uygulamaları vardır. Sanal sınıflar; aynı anda ve farklı mekanlarda yer alan öğrencilerin, öğretmen rehberliğinde iletişim teknolojileri kullanılarak çift yönlü iletişimin sağlandığı çevrimiçi öğrenme ortamlarıdır (Kaya, 2011). Sanal sınıflar, öğretim sürecinde yer alan kişilerin aynı mekânda olma zorunluluğunu ortadan kaldıran ve eş zamanlı veya eş zamansız olarak gerçekleştirilebilen teknoloji tabanlı ortamlardır (Can, 2020).

Zoom: Özellikle pandemi sürecinde en çok tercih edilen bir uzaktan eğitim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Oldukça basit ara yüzü ve kullanıcılara ön bilgi gerektirmeden kullanmasını sağlayan bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde pandemi sürecinde milli eğitim bakanlığı tarafından alt yapısı EBA ile entegre edilerek uzaktan eğitim süreci planlanmıştır. Ücretsiz ürünü öğrenciler için gereken işlevleri içerirken bazı ürünleri ücretli bir şekilde kullanıma sunulmaktadır.

Adobe Connect: Uzaktan eğitim ve sanal toplantılar için kullanılan bir uygulama olan Adobe connect birçok şirket ve eğitim kurumunun tercih ettiği bir platformdur. Uygulama mobil olarak android ve iOS cihazlarda da kullanılabilir. Beyaz tahta, sunum, video gibi görsel ve işitsel araçların kullanımına izin vermektedir. Sınırlı olarak ücretsiz kullanıma izin vermektedir.

Google Meet: Günümüzde teknoloji dünyasında söz sahibi şirketlerin başında yer alan Alphabet şirketinin oluşturduğu bir uzaktan eğitim platformudur. Google meet ortak çalışmayı, ses görüntü yönetimi, içerik paylaşma gibi konularda önemli avantajlar sunabilmektedir.

2.5.15. Kodlama Araçları

Günümüzde programlama küçük yaşlardan itibaren çocuklar tarafından öğrenilmesi istenilmektedir. Programlama dilleri, kod blokları gibi yöntemlerle çocuklara basit düzeyde programlama yapmasını sağlayabilmektedir. Kod blokları, gibi yöntemlerle bireylerin algoritma kurma becerisine katkı sağlarken, bireylerin anlamakta zorluk çekebileceği programlama dilleri somut hale getirebilmektedir. Kod blokları ile programlamada amaç bireylerin bir program oluşturması değil algoritma becerisi ve programlama becerisini kazandırmaktır. Kodlama ve bilişim teknolojilerine ilgisi bulunmayan öğrencilerin dahi eğlenerek etkinlikler yapmasına ve daha az zorlanarak uygulamaları gerçekleştirmesine imkân vermektedir (Bütüner ve Dündar, 2017). Kodlama eğitiminin küçük yaşlardan itibaren eğitim sistemi içerisinde yer almasını savunan birçok araştırma ve çalışmalarla karşılaşabilmekteyiz. Resnick ve diğerleri (2009) göre; günümüz öğrencileri teknoloji kullanarak iyi bir şekilde oyun oynayabilmekte, internette dolaşabilmekte ve mesaj yollayabilmekteyken çok az sayıda öğrencinin oyun, animasyon gibi araçları kullanmaktadır. Ülkemizde Robotik ve kodlamaya verilen önem yeterli düzeyde olmadığı ve müfredat içinde yeterince yer almadığı savunulabilir. Öte yandan robotiğin diğer ülkelerde ki eğitim kurumlarında “Robotic Science” adı ile ayrı bir ders olarak işlendiği düşünüldüğünde ülkemizde verilen robotik eğitimlerinin yeterliliği sorgulanmaktadır (Koç Şenol ve Büyük, 2015).

Web 2.0 Araçları kategorize edildiğinde bunun önemli bir parçasını Robotik ve kodlama araçları oluşturmaktadır. Kullanışlılık ve verimlilik açısından öğrencilere önemli katkı yapabilecek web 2.0 araçlarının başında Robotik ve kodlama araçları gelmektedir. Scratch, Code.org ve Mblock gibi web 2.0 araçlarının yer aldığı kodlama araçları kullanımı kolay ve rahat araçlar olarak gösterilebilir. Öğrencilerin basit kodlamalar yapmasına ve algoritma becerisine katkı sağlayabilecek olan bu araçlara baktığımızda yaş gruplarına göre kategori edilerek eğitim verilmesine imkân tanınmaktadır. Web 2.0 kodlama araçlarından Code.org ve Scratch hakkında aşağıda kısaca bilgi verilmiştir.

Code.org: Kazanç amacı olmayan, insanların kullanımına açık bir uygulama olarak karşımıza çıkan code.org öğrencilerin ve bireylerin kodlamaya olan ilgisini artırmaya yönelik bir organizasyondur. Hadi ve Ali Partovi kardeşler tarafından 2013 yılında başlatılan bir uygulama olan code.org, Amazon, Microsoft, Google gibi teknolojinin önde gelen şirketleri tarafından desteklenmektedir. İyi bir bilgisayar bilimi eğitimi vermeyi hedefleyen Code.org bu konuda oldukça ilerleme kaydettiği ifade edilebilir. Öğrenci planlarını oluşturma yanında öğretmen eğitimleri ve hükümet politikalarını değiştirme gibi faaliyetlerinin de yer aldığı görülebilmektedir. Öğrencilerin yaş gruplarına göre eğitim gördükleri ve kodlama ile belli görevler gerçekleştirdikleri bir platform olan code.org okullar arası etkileşimde sağlamaktadır.

Scracht: Günümüzde en çok tercih edilen kodlama platformlarından biri olan Scracht uygulaması ücretsiz olarak 70'den fazla dilde hizmet vermektedir. Kar amacı gütmeyen büyük bir topluluk olan scracht 8-16 yaş çocuklar için tasarlanmıştır. Animasyon, dijital hikâye ve oyunlar oluşturulmasını ve oluşturulan ürünlerin paylaşılıp etkileşim sağlanmasını desteklemektedir.

2.6. İlgili Araştırmalar

Araştırmanın bu bölümünde, Bireysel yenilikçilik ve Web 2.0 kullanma yetkinliklerine ilişkin yapılan araştırmaların bulgularına ve sonuçlarına yer verilmiştir.

2.6.1. Bireysel Yenilikçiliğe İlişkin Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Akça ve Şakar (2017) tarafından yapılan araştırma öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi amacıyla Uludağ Üniversitesinde formasyon eğitimi alan 171 öğretmen adayı ve öğretmen yetiştiren lisans programlarında okuyan 164 öğretmen adayı ile tarama yöntemi kullanılarak çalışma yapmıştır. Öğrenim gören Formasyon öğrencileri ile eğitim fakültesi öğrencilerinin yenilikçilik düzeylerini, demografik özelliklerinin yenilikçilik düzeyi ile ilişkisine, iki öğrenci grubu arasında bireysel yenilikçilik anlamında fark olup olmadığı gibi sorulara yanıt aranmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin birbirine yakın düzeyde ve sorgulayıcı sınıf düzeyinde yer aldığını bulgulamıştır. Bir diğer bulgularında Bireysel yenilikçiliği alt boyutlarında anlamlı bir fark olmadığı sonucu yer almıştır. Yine bulgularında öğrencilerin cinsiyet gibi demografik farklılıkların bireysel yenilikçilik düzeylerinde anlamlı bir yoktur sonucuna erişmiştir.

Gökbulut (2021) tarafından yapılan çalışma öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma, Zonguldak ve Çorum illerinde çalışan 198 öğretmen ile yapılmıştır. Veriler Kılıçer ve Odabaşı (2010)'nın Bireysel yenilikçilik ölçeği kullanılarak elde edilerek analizleri yapılmış olup öğretmenlerin cinsiyet, kıdem, eğitim durumu ve görev yapılan kademelere göre yenilikçilik düzeylerinin farklarına bakılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin öncü kategorisinde yoğunlaştığını ve gelenekçi öğretmen sayısının çok az sayıda yer aldığı belirlenmiştir. Öğretmenlerin demografik bilgilerine göre yapılan analiz sonuçlarında ise: kıdem ve eğitim durumu bireysel yenilikçilik düzeylerinde anlamlı bir fark oluşturmadığını, görev yapılan okul kademesinde ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin ilkokullarda görev yapan öğretmenlere göre daha yüksek yenilikçi olduğu sonucu elde edilmiştir.

Sarı ve Kartal (2018) yaptıkları araştırma ile sosyal bilgiler öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlamıştır. Tarama modelini kullanılarak yapılan çalışmada 258 öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla Teknoloji Tutum Ölçeği ve Bireysel Yenilikçilik

Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı ve olumlu bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özerbaş ve Kayabaşı (2019) yaptıkları çalışmada, sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmen adayları bireysel yenilikçi profilleri ile teknolojiyi kullanma düzeyleri karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılarak değişkenler arasında anlamlı fark olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca çalışmada katılımcıların cinsiyet, teknoloji kullanım sıklığı, teknoloji kullanım düzeyi, teknolojiye sahiplik gibi demografik bilgilere göre fark oluşumuna bakılmıştır. Araştırmaya 603 sınıf öğretmeni ve 4. Sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları katılım göstermiştir. Araştırma sonuçlarında katılımcılar orta düzey yenilikçi sınıfta yoğunlaştığı sırasıyla düşük ve yüksek düzeyde yenilikçi olarak bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni açısından bireysel yenilikçilik profillerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özgür (2013) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile eleştirel düşünme eğilimlerini bazı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırma, 165 bilişim öğretmeni ile yapılarak veriler elde edilmiştir. Tarama modeli kullanılarak yürütülen çalışmada Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi (CCTDI) ölçekleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında, öğretmen adaylarının “sorgulayıcı” bireysel yenilikçi özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Değişkenler açısından ebeveyn eğitim düzeyi ve cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturmadığı bulgusu elde edilirken öğrenim görülen sınıf değişkeni sınıf değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasında bir ilişki olduğu, ilişkinin pozitif yönde ve orta düzeyde olduğu belirtilmiştir.

Kayasandık (2017) çalışmasında, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ve değişime hazır olmanın algılanan örgütsel destek ile ilişkisini incelemiştir. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi ve öğretmenlerin demografik özelliklerine göre farklılıkların olma durumuna bakıldığı görülmektedir. Samsun’da yürütülen çalışma 177 öğretmen ile elde edilen verilerle yürütülmüştür. Araştırma sonucunda bireysel yenilikçilik ve değişime hazır olma değişkenleri arasında pozitif ve orta düzeyde ilişki olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmektedir. Bununla beraber öğretmenlerin sorgulayıcı bireysel yenilikçi düzeyinde yer aldığı sonucu paylaşılmıştır.

Örün ve diğerleri (2015) yürüttükleri çalışmada, öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ile teknoloji tutum düzeyleri arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Araştırmayı eğitim fakültesindeki 12 bölümde öğrenim gören 422 öğretmen adayı ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada veri toplamak için “Bireysel Yenilikçilik Ölçeği” ve “Teknoloji Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri ile teknoloji tutum düzeyleri arasında pozitif, orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Yenice ve Yavaşoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İlişkisel tarama yöntemi kullanılarak yapılan araştırmanın çalışma grubunda 159 fen bilgisi öğretmen adayı yer almıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının ise bireysel yenilikçi düzeyi bakımında sorgulayıcı kategorisinde yer aldığı belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının hem bireysel yenilikçilik hem de bireysel yaratıcılıklarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Araştırma sonucunda ise öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişkinin görüldüğü belirtilmiştir.

Yıldırım (2021) yaptıkları çalışmada ortaokul öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişki incelemiştir. Araştırma örneklemini 367 öğretmen oluşturduğu belirtilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuca göre, öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme düzeylerinin yüksek seviyede ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin yüksek seviyede olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme düzeylerinin branşa göre farklılık gösterdiği, bireysel yenilikçilik düzeylerinin ise öğrenim seviyesine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada elde edilen bir diğer sonuçta, öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin anlamlı ve pozitif yönlü olduğu ifade edilmiştir.

2.6.2. Bireysel Yenilikçiliğe İlişkin Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Lopez-Perez, Ramirez-Correa ve Grandon (2019) tarafından yapılan çalışmada Teknoloji Kabulü ve Kullanımı Teorisi'ne dayanarak ilköğretim öğretmenlerinin sınıfta bilgi teknolojisi kullanma niyetlerini etkileyen faktörleri ve bireysel yenilikçi özelliklerinin teknolojiyi kullanma konusunda etkisini incelenmiştir. Şili'de yapılan çalışmada 212 öğretmenden veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yenilikçi özelliklerinin teknolojiyi benimsemesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca teknolojinin rahat, kolaylaştırıcı ve sosyal etkisi teknolojiyi benimsemesinde etkili olduğu paylaşılmıştır.

Suharyati (2017) tarafından yapılan çalışmanın amacı, Endonezya'da çalışan Öğretmenlerinin yenilikçilik özellikleri ile öğretmenlerin iş motivasyonu arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma, Endonezya'da Eğitim Koleji'nden mezun olan 144 öğretmenden oluşan bir örneklem alınarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada Sıralı Açıklayıcı Tasarım Karma Yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularında motivasyon ve yenilikçilik arasında pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur, Motivasyonun daha yüksek olması durumunda yenilikçiliğin de artacağını belirten sonuçlara ulaşılmıştır. Motivasyon ile yenilikçilik arasında pozitif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Loogma, Kruusvall ve Ümari (2012) araştırmalarında Estonya'da Mesleki Eğitim ve Öğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin e-öğrenmenin kabulü üzerine yenilikçilik özellikleri incelemişlerdir. Araştırmanın teorik çerçevesi, Rogers'ın yenilikçilik konusunda yaptığı çalışmalardan esinlenerek yapılmıştır. E-öğrenme ile ilgili yeterliliklerin geliştirilmesi ve yenilikçilik arasında yakından bir ilişkili olduğu belirtilmiştir. Araştırma bulgularında yenilikçiliğin e-öğrenme yetkinliğinin bir yordayıcısı olduğu sonucu paylaşılmıştır. Öğretmenlerin yenilikçi kategorilerine göre farklı stratejilerin ve destek programlarının uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca kurum yönetiminin tavrı, motivasyon düzeyi ve e-öğrenme konusundaki yeterliliklerin, öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerini etkileyen unsurlar arasında olduğu belirtilmiştir.

2.6.3. Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliğine İlişkin Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanılması ile yeni öğrenme imkânları oluşturma (Çelebi ve Satırlı, 2021), öğretmen ve öğrenci ilişkisinin web 2.0 araçları kullanılarak güçlenmesi (Akbaba ve Kılıç, 2022) işbirliği yapma, bilgi paylaşma, tartışma gibi birçok imkân ve olanak sağlamaktadır. Tüm bunlar eğitim öğretime farklı bir boyut kazandırılmasını sağlayan web 2.0 araçlarının derslerde yer almasının önemini göstermektedir. Web 2.0 araçları konusunda yapılan araştırmalarda bu araçların özellik ve işlevleri ile farklı bir öğrenme yaşantısı gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Çelik (2021)'in yaptığı çalışma, web 2.0 yetkinliğini tespit etmek için ölçme aracı geliştirme çalışmasıdır. Araştırma Kilis 7 Aralık Üniversitesi'nde öğrenim gören 409 öğretmen adayına

uygulanmıştır. Çalışmada ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.98 olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın geçerliğinin tespiti ve açıklayıcı faktör analizine uygunluğunu belirlemek için ise KMO ve Barlett Sphericity testleri gerçekleştirilmiş ve KMO sonucu 0.97 gözlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi aşaması için ölçeğin açıklayıcı faktör analizi sonrasındaki formu Gaziantep Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Trabzon Üniversite'nde öğrenim gören farklı alanlardaki 338 öğretmen adayına uygulanmıştır. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri neticesinde elde edilen ölçeğin 39 maddeden oluşan tek boyutlu yapısının geçerli ve güvenilir olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Can ve Kerkez (2022) yaptıkları çalışmada, COVID-19 pandemisinin gerektirdiği acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerini incelemeyi amaçlamışlardır. Genel tarama modeline kullanılarak Muğla ilinde görev yapan 182 beden eğitimi ile çalışma yapılmıştır. Araştırma sonucunda Daha önce teknoloji kullanımına yönelik kurs alanların web 2.0 araçlarını derse entegre etme düzeyi daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca kadın öğretmenlerin, erkek öğretmenlere göre web 2.0 mesaj ve sosyal ağlar kullanma düzeyi farklılaştığı benzer şekilde yaşı genç olan ve lisan üstü eğitim alan öğretmenlerinde farklılaştığı görülmüştür.

Eyüp (2022) tarafından yapılan çalışmada, çeşitli değişkenler açısından Türkçe öğretmenlerinin web 2.0 teknolojilerini kullanma yetkinlikleri incelenmiştir. Araştırma çalışma grubunu Türkiye'de görev yapan 156 Türkçe öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma bulgularında Türkçe öğretmenlerinin web 2.0 yetkinlik düzeyinin orta seviyenin altında olduğu ve cinsiyet, öğrenim durumu, mesleki yıl, görev yeri gibi değişkenler anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmektedir. Ancak web 2.0 araçları eğitimi alma ve teknolojiyi takip etme değişkenleri anlamlı fark oluşturduğu bulgulanmıştır.

Geçim ve Çetin (2023) yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarını kullanma yetkinliklerini belirleme amaçlanmıştır. Çalışma grubunu Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde öğrenim gören 340 öğretmen oluşturmıştır. Karma yöntem ile veriler elde edilmiş olup, nicel veriler İlişkisel tarama modeli kullanılarak, nitel veriler ise olgu bilim deseni kullanılarak yapılmıştır. Araştırmanın nicel bulgularında öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanma yetkinlikleri ortalama düzeyin altında olduğu bulgulanmıştır. Nitel veri bulgularında öğretmenlerin web 2.0 araçlarına olumlu görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Arabacı ve Akıllı (2021) yaptıkları nitel çalışmada 30 İngilizce öğretmeninden veri toplamışlardır. Katılımcıların görüşme formundaki sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizine tabi tutularak kategoriler oluşturulmuş, frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin web 2.0 araçlarına ilişkin genel olarak olumlu algıları olduğu, bu araçları genellikle içerik geliştirme amaçlı kullandıkları, web 2.0 araçlarının sınıf yönetimine ve öğrenci gelişimine olumlu katkılar sağladığı ortaya çıkmıştır.

Çalışkan ve diğerleri (2019), yaptıkları araştırmada 114 öğretmen adayının web 2.0 araçlarının eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin görüşlerinin oldukça olumlu olduğu görülmüştür. Eğitim ortamlarında öğrencilerin aktif katılımı içerik oluşturabilmeleri, sosyal etkileşimi desteklemeleri ve yaratıcılıklarını geliştirmeleri gerektiği açısından öğretmen adaylarının olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür.

2.6.4. Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliğine İlişkin Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Chiou (2011) yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının Web 2.0 uygulamalarına yönelik algılarını araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmada nicel bir araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 125 katılımcı oluşturmaktadır. Veriler istatistiksel yöntemle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Bilgisayar tutumu, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanım deneyimi Web 2.0'ı kullanmaya yönelik davranışsal niyetin önemli yordayıcısı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Branch-Mueller ve DeGroot (2007) yaptıkları çalışmada, yüksek lisans düzeyinde bir Web 2.0 dersinin öğretmen-kütüphanecilerin kişisel, öğretim ve mesleki yaşamları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışılmıştır. Çevrimiçi bir anketle öğretmenlere ve öğretmen-kütüphanecilere kursu tamamlamadan önce ve tamamladıktan sonra yaşadıkları deneyimler sorulmuştur. Kursu aldıktan sonra katılımcılar çeşitli Web 2.0 teknolojilerine aşina olmuş ve bu araçları kişisel olarak, öğretim ve mesleki gelişim için kullanabildiği paylaşılmıştır. Katılımcılar teknoloji becerileri konusunda güven ve yetkinlik kazandığı ve genellikle okullarında Web 2.0 teknolojileri konusunda "başvurulacak" kişi olduğu paylaşılmıştır.

Sadaf, Newby ve Ertmer (2016) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında Web 2.0 teknolojilerini kullanma niyetlerine ilişkin davranışsal, normatif ve kontrol inançlarını araştırmıştır. Keşfedici nitel araştırma tasarımı kullanılarak öğretmen adayları ile çalışma yürütülmüştür. Çalışma sonucunda öğretmen adayının gelecekteki sınıflarında Web 2.0 teknolojilerini kullanma niyetlerinin davranışsal, normatif ve kontrol inançlarından etkilendiğini gösterdiği paylaşılmıştır. Öğretmen eğitim programlarının, öğretmen adaylarını gelecekteki K-12 sınıflarında Web 2.0 teknolojilerini başarılı bir şekilde kullanmaya daha iyi hazırlamak için bu inançları desteklemesi gerektiğini gösterdiği belirtilmektedir.

Alhassan (2017) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını kullanma öz-yeterlikleri ile bazı demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi ve bu araçları öğretimlerinde kullanmaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışma verileri Suudi Arabistan'ın Riyad kentindeki devlet okulu öğretmenlerinden oluşan rastgele bir örneklemeden toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, öğretmenlerin Web 2.0 öz-yeterlik inançları ile sınıf öğretiminde Web 2.0 araçlarını gerçek kullanımları arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu gösterdi. Ayrıca çalışma, hizmet içi eğitimin, öğretmenlerin yaşının ve okuldaki Web 2.0 araçlarına erişimin, öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını öğretimde kullanmalarıyla güçlü bir ilişkiye sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanmasında izlenen yol ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel teknikler hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel araştırma modeli, birden fazla değişkenin arasındaki ilişkinin varlığı, derecesini ve yönünü belirlemektedir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2011). İlişkisel tarama aynı zamanda korelasyon araştırma olarak da bilinmektedir (Fraenkel ve diğ., 2011; Büyüköztürk, Bököçlü ve Köklü, 2018). Korelasyon türü çalışmalarda değişkenler arasındaki ilişkinin birlikte değişip değişmediğine ve değişim varsa bunun nasıl olduğu belirlenmeye çalışılır (Karasar, 2007). Bu çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri bağımsız, web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmada öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri bağımlı değişken, bireysel yenilikçilik düzeyleri bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Bingöl il merkezi ve ilçelerindeki resmi okullarda görev yapmakta olan farklı branşlardaki ortaokul öğretmenleri oluşturmaktadır. Bingöl ilinde merkez ile birlikte 7 (Adaklı, Genç, Karlıova, Kiğı, Solhan, Yayladere ve Yedisu) ilçe olup 2023 yılı verilerine göre resmi okullarda toplamda 4250 öğretmen bulunmaktadır. Bu öğretmenlerin 1345'i ortaokullarda görev yapan farklı branşlarda öğretmenler olup araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu örnekleme yönteminde, evrendeki tüm birimler örnekleme seçilmek için eşit ve bağımsız bir şansa sahiptir bir şekilde seçilme olasılığına sahip olduğu bir örnekleme yöntemidir. Bir başka deyişle her bir birim aynı seçilme şansına sahiptir ve bir birimin seçilmesi diğerlerini etkilemez (Büyüköztürk ve diğ., 2018). Örneklemin belirlenmesinde en fazla sayıya ulaşmak için herhangi bir kriter kullanılmamıştır. Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde alanyazında sıklıkla kullanılan örnekleme hesaplama formülü kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğ., 2018). Bu formüle göre;

$$n = \frac{t^2 pq/d^2}{1 + (t^2 pq/d^2 - 1)/N}$$

N= Evrendeki öğretmen sayısı (1345)

n= örneklem büyüklüğü

t= Güven düzeyi (1.96)

p= İncelenen olayın görülme sıklığı (0.5)

q= p'nin tümleyeni (0.5)

d= Olayın görülme olasılığına yada ortalamasına göre sapma ya da örneklem hatası (0.05)

Bu araştırma evreninden %95'lik güvenilirlik sınırları içerisinde, % 5'lik bir hata payı öngörülerek seçilecek minimum örneklem büyüklüğü 299 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada 461 ortaokul öğretmeni örneklemini oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin özellikleri cinsiyet, yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu ve web hizmeti alma durumu açısından incelenmiş, elde edilen veriler doğrultusunda, frekans analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen değerler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Tablo 9'da araştırmaya katılan öğretmenlere ilişkin demografik bilgilerin frekans ve yüzdelik dağılımları yer almaktadır.

Tablo 9. Öğretmenlerin Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdelik Dağılımlar

Değişken	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	198	43.0
	Erkek	263	57.0
Yaş grubu	20-25	36	7.8
	25-30	147	31.9
	30-35	160	34.7
	35+	118	25.6
	Sayısal alanlar	207	44.9
Branş grubu	Sözel alanlar	170	36.9
	Sanatsal alanları	84	18.2
	1-3 yıl	147	31.9
Hizmet süresi	4-7 yıl	88	19.1
	7-10 yıl	96	20.8
	10+ yıl	130	28.2
Öğrenim durumu	Lisans	395	85.7
	Yüksek lisans	66	14.3
Web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumu	Evet	120	26.0
	Hayır	341	74.0

Sayısal Alanlar: Matematik, Fen Bilimleri, Bilişim Teknolojileri. Sözel Alanlar: Türkçe, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü, Yabancı Dil, PDR. Sanatsal Alanlar: Müzik, Beden Eğitimi, Görsel Sanatlar, Özel Eğitim

Tablo 9 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin %43'ü kadın, %57'si erkek, %7.8'inin 20-25 yaş grubunda, %31.9'unun 25-30 yaş grubunda, %34.7'sinin 30-35 yaş grubunda, %25.6'sının 35+ (35 yaş üstü) yaş grubunda olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %44.9'u sayısal alanlarda (Matematik, Fen Bilimleri, Bilişim Teknolojileri), %36.9'u sözel alanlarda (Türkçe, Sosyal Bilgiler, Din Kültürü, Yabancı Dil) %18.2'si sanatsal alanlarında (Müzik, Beden Eğitimi, Görsel Sanatlar, Özel Eğitim); %31.9'u 1-3 yıllık mesleki kıdeme sahip, %19.1'i 4-7 yıllık mesleki kıdeme sahip, %20.8'i 7-10 yıllık mesleki kıdeme sahip, %28.2'si 10+ (10 yıl üzeri) yıllık mesleki kıdeme sahip, %85.7'si lisans mezunu, %14.3'ü yüksek lisans mezunudur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %26'sı web 2.0 araçları hizmet içi eğitimi almış, %74'ü web 2.0 araçları hizmet içi eğitimi almamıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada verilerin toplanması için kullanılan veri toplama aracında, Kişisel Bilgi Formu, Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Web 2.0 Teknolojileri Yetkinlik Düzeyi Ölçeği yer almıştır. Veri toplama araçlarına ve sürecine ilişkin detaylı bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada öğretmenlere ait demografik bilgilerin belirlenmesi amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” düzenlenmiştir. Öğretmenlerin cinsiyet, yaş, branş, hizmet süresi, öğrenim durumu ve web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumları hakkındaki bilgilerini almak amacı ile kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve uygulanmıştır.

3.3.2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ)

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerini belirlemek amacıyla Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) kullanılmıştır. Bu ölçek ilk olarak Hurt, Joseph ve Cook (1977) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek daha sonra Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Türkçeye uyarlanan formun Türk kültüründeki yapısını inceleyebilmek için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Kılıçer ve Odabaşı (2010) tarafından yapılan açımlayıcı faktör analizinde 20 maddeden oluşan ölçek 4 boyutlu (Değişime Direnç, Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık, Risk Alma) bir yapı sergilemiştir. Ölçekteki maddelerin 8 tanesi Değişime Direnç (4, 6, 7, 10, 13, 15, 17 ve 20. maddeler), 5 tanesi Fikir Önderliği (1, 8, 9, 11 ve 12 maddeler), 5 tanesi Deneyime Açıklık (2, 3, 5, 14 ve 18. maddeler), 2 tanesi Risk Alma (16 ve 19. maddeler) boyutunda yer almıştır. 5’li likert tipinde tasarlanan ölçekte “1-Hiçbir zaman, 2-Nadiren, 3-Ara sıra, 4-Sıklıkla, 5-Her zaman” bulunmaktadır. Ölçek 12 olumlu maddeden (1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18. ve 19.) ve 8 olumsuz maddeden (4, 6, 7, 10, 13, 15, 17. ve 20.) oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışmasında ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.82$, “Değişime direnç” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.81$, “Fikir önderliği” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.73$, “Deneyime açıklık” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.77$ ve son olarak “Risk alma” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.62$ olarak bulunmuştur. Ölçeğin KMO değerinin 0.836 hesaplandığı belirtilmiştir.

Bu araştırmada ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.82$, “Değişime Direnç” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.83$, “Fikir Önderliği” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.81$, “Deneyime Açıklık” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.87$ ve son olarak “Risk Alma” boyutuna ilişkin güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.61$ olarak bulunmuştur.

3.3.3. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)

Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliğini belirlemek amacıyla Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ) kullanılmıştır. Çelik (2021) tarafından geliştirilen ölçek tek boyutlu olarak 39 maddeden oluşmaktadır. 5’li likert tipinde tasarlanan ölçekte “1-Hiçbir zaman, 2-Nadiren, 3-Ara sıra, 4-Sıklıkla, 5-Her zaman” bulunmaktadır. Ölçeğin geliştirme aşamasında geçerliliğinin tespiti için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında KMO değeri 0.97 olarak paylaşılmıştır. Ölçek için yapılan madde toplam korelasyonunda ölçeğin bütün maddeleri için 0.40’ın üzerinde ilişki ortaya çıkmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uyum indekslerine bakıldığında RMSEA: 0.098, CFI:

0.98 ve TLI: 0.98 olarak bulunmuştur. Ölçeğin güvenirlik katsayısı $\alpha=0.98$ olarak paylaşılmıştır. Bu araştırmada Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği'ne ilişkin $\alpha=0.99$ olarak hesaplanmıştır.

3.3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri 2022-2023 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında toplanmıştır. Uygulama öncesinde araştırma için gerekli izinler Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 12.09.2022 tarih ve 10445 sayılı karar ile alınmıştır. Verilerin toplanması için Bingöl İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 25.11.2022 tarih ve E-48605746-44-64245037 sayılı karar ile gerekli izinler alınmıştır. Veri toplama aracı çevrimiçi ortamda ("google forms" aracılığıyla) oluşturularak Bingöl İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan uygulama izni doğrultusunda tüm ortaokullara gönderilerek evrene en yüksek oranda ulaşmaya çalışılmıştır. Veri toplama aracında araştırma hakkında bilgilendirmelere ve yönergelere yer verilmiştir. Araştırmaya katılım konusunda gönüllülük esas alınmıştır.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analiz işlemlerinde SPSS 22 veri analiz programı kullanılmıştır. Veri toplama araçlarından uygun olmayan ve boş bırakılmış formlar analize katılmamıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu incelemek amacıyla çarpıklık (Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri incelenmiştir. Tablo 10'da Ölçek Puanlarına İlişkin Normallik sonuçları yer almaktadır.

Tablo 10. Ölçek Puanlarına İlişkin Normallik Analizi

Alt boyutlar	N	Min.	Max.	Skewness	Kurtosis
Değişime Direnç	461	15.00	38.00	-0.287	-0.914
Fikir Önderliği	461	12.00	25.00	-0.001	-0.726
Deneyime Açıklık	461	11.00	25.00	-0.708	0.453
Risk Alma	461	4.00	10.00	-0.066	-0.755
BYÖ	461	52.00	94.00	0.157	-0.311
WAKYÖ	461	1	4.85	0.846	-0.531

Normal dağılıma ilişkin Skewness-Kurtosis test sonuçları incelendiğinde verilerin normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. Tabachnick and Fidell (2013)'e göre; Kurtosis ve Skewness değerleri -1.5 ile +1.5 aralığında ise normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir. Veriler normal dağılıma uygun olduğu için parametrik analizler kullanılmıştır.

Araştırmada verilerin sınıflandırması ve sıralanması aşamalarında yüzde ve frekans yöntemleri kullanılmıştır. Ölçeklerin yönelik güvenirliğin belirlenmesi için Cronbach'ın alfa güvenirlik katsayıları incelenmiştir. Ölçek puanlarının cinsiyet, öğrenim durumu ve web hizmet içi eğitimi alma durumuna göre karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi analizi kullanılırken, yaş grubu, branş ve hizmet yılına göre karşılaştırılmasında tek yönlü varyans (Anova Testi) analizi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılığın belirlenmesi için Scheffe testi kullanılmıştır. Anova testinde varyansların eşit olmadığı durumlarda Welch testi uygulanmıştır. Field (2013), anova testinde grupların varyansları eşit değilse Levene testi sonuçlarının anlamlı çıkması durumunda gruplar arasında farklılığın olup olmadığını belirlemek için Welch testi uygulanır, hangi gruplar arasında farklılığın olduğunu belirlemek için post hoc testlerinden Games-Howell testi en iyi

sonuçları vermektedir. Ölçek puanları arasındaki ilişkinin incelenmesinde Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bireysel Yenilikçilik Ölçeği'nin düzey ve kategori sınıflandırması için gereken puan, ölçekteki pozitif maddelerin toplam puanından negatif maddelerin toplam puanın çıkarılmasıyla elde edilen puana 42 puan eklenerek hesaplanmaktadır (Kılıçer, 2011). Ölçekten en düşük 14, en yüksek ise 94 puan alınabilmektedir. Hurt ve diğerleri (1977) oluşturulan ölçek düzey sınıflamasında, katılımcıların aldığı puanlar 64'den küçük olması durumunda 'Düşük Düzeyde Yenilikçi', 64 ve 68 arasında puan alan katılımcılar 'Orta Düzeyde Yenilikçi' ve 68 üzeri alınan puanlarda ise 'Yüksek Düzeyde Yenilikçi' olarak değerlendirilmektedir. Benzer şekilde yapılan kategorilendirmede katılımcılardan elde edilen puanlar 46 puandan düşük ise 'Gelenekçi', 46 ile 56 puan aralığındaysa 'Kuşkucu', 57 ile 68 puan aralığındaysa 'Sorgulayıcı', 69 ile 80 puan aralığındaysa 'Öncü' ve 80 puan üzerinde ise 'Yenilikçi' olarak kategorilendirilmektedir (Kılıçer ve Odabaşı, 2010). Bireysel yenilikçilik ölçeğinde değişime direnç alt boyutu olumsuz anlamlıdır. Bu alt boyuta ilişkin maddeler ters çevrilmiştir. Bireysel yenilikçilik ölçeği ve alt boyutlarına ilişkin karşılaştırmalı analizler toplam puanlar ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine katılım düzeylerini belirlemek için ortalama puanlar hesaplanarak Tablo 11'deki derecelendirmeler kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan bir diğer ölçek olan Web 2.0 Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği'nin analizinde ölçeğin maddelerine ve geneline ilişkin puanların ortalamaları ve standart sapmaları kullanılarak yorumlama yapılmıştır. Karşılaştırma analizlerinde ise ölçeğe ilişkin ortalama puanlar kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerini belirlemek için Tablo 11'deki derecelendirmeler kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin katılım düzeylerinin belirlenmesinde ölçeğin "(seçenek sayısı - 1) / seçenek sayısı" formülü kullanılmıştır. Ölçek aritmetik ortalamalar bu formül ile elde edilen aralıklara göre yorumlanmıştır (Akduman, Hatipoğlu ve Yüksekbilgili, 2015). Araştırmada kullanılan Bireysel Yenilikçilik Ölçeği ve Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinlik Ölçeği beşli likert tipi ölçeklerdir. Bu ölçeklere ilişkin katılım düzeyi aralıkları Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 11. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine ve Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinlik Ölçeğine Ait Katılım Dereceleri

Katılım düzeyi	BYÖ Katılma Derecesi	WAKYÖ Katılma Derecesi
1 1.00-1.79	Kesinlikle katılmıyorum	Hiçbir zaman
2 1.80-2.59	Katılmıyorum	Nadiren
3 2.60-3.39	Ortadayım	Ara sıra
4 3.40-4.19	Katılıyorum	Sıklıkla
5 4.20-5.00	Kesinlikle katılıyorum	Her zaman

Alanyazında genel olarak Pearson korelasyon katsayısı 0-0,2 arasında ise "zayıf", 0,2-0,4 arasında ise "düşük", 0,4-0,6 arasında ise "orta", 0,6-0,8 arasında ise "güçlü" ve 0,8-1 arasında ise "yüksek" korelasyon seviyesi olarak nitelenmektedir (Şencan, 2005).

4. BULGULAR

Araştırmada elde edilen veriler analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır. Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları

Bireysel yenilikçilik ölçeğine ilişkin kategori sınıflandırmasına ait sonuçlara Tablo 12’de yer verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Kategorilerine İlişkin Kategori Sınıflandırması Sonuçları

Yenilikçilik Kategorileri	N	Yüzde (%)	Min	Max	\bar{X}	Ss
Yenilikçiler	18	3.9	84.00	86.00	85.33	.97
Öncüler	88	19.1	70.00	77.00	73.02	2.22
Sorgulayıcılar	201	43.6	57.00	67.00	61.91	3.15
Kuşkucular	142	30.8	46.00	56.00	52.82	3.05
Gelenekçiler	12	2.6	43.00	45.00	44.00	1.04
Toplam	461	100	43.00	86.00	61.68	9.33

Tablo 12 incelendiğinde, araştırmaya katılanların %3,9’unun yenilikçi, %19.1’inin öncü, %43.6’sının sorgulayıcı, %30.8’inin kuşkucu, %2.6’sının gelenekçi kategorisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca ölçeğin puan hesaplamasında araştırmaya katılan öğretmenlerin ($\bar{X} = 61.68$) “Sorgulayıcı” kategorisinde olduğu görülmüştür.

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler (frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri) Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeğine (BYÖ) İlişkin Düzey Sınıflandırması Sonuçları

Yenilikçilik Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)	\bar{X}	Ss
Yüksek düzeyde yenilikçi	106	23.0	75.11	5.08
Orta düzeyde yenilikçi	66	14.3	65.64	1.16
Düşük düzeyde yenilikçi	289	62.7	55.85	5.03
Toplam	461	100	61.68	9.33

Tablo 12 incelendiğinde, araştırmaya katılanların %23.0’nın yüksek düzeyde yenilikçi, %14.3’ünün orta düzeyde yenilikçi, %62.7’sinin düşük düzeyde yenilikçi olduğu görülmektedir. Ayrıca ölçeğin puan hesaplamasında araştırmaya katılan öğretmenlerin ($\bar{X} = 61.68$) düşük düzeyde yenilikçi olduğu söylenebilir.

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler gerçekleştirilerek sonuçlara Tablo 14’te yer verilmiştir.

Tablo 14. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Değerleri

Alt boyutlar	N	Min.	Max.	\bar{X}	Ss
Değişime Direnç	461	1.88	4.75	3.33	0.78
Fikir Önderliği	461	2.40	5.00	3.76	0.65
Deneyime Açıklık	461	2.20	5.00	4.07	0.66
Risk Alma	461	2.00	5.00	3.59	0.81
BYÖ	461	2.60	4.70	3.65	0.46

Tablo 14 incelendiğinde, öğretmenlerin Değişime Direnç alt boyutunun bütününe $\bar{X} = 3.33$ ile “Ortadayım” düzeyinde katıldığı, Fikir Önderliği alt boyutunun bütününe $\bar{X} = 3.76$ ile “Katılıyorum” düzeyinde katıldığı, Deneyime Açıklık alt boyutunun bütününe $\bar{X} = 4.07$ ile “Katılıyorum” düzeyinde katıldığı, Risk Alma alt boyutunun bütününe $\bar{X} = 3.59$ ile “Katılıyorum” düzeyinde katıldığı görülmektedir. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik toplamına $\bar{X} = 3.65$ ile “Katılıyorum” düzeyinde katıldığı görülmektedir.

4.2. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Düzeyine Etki Eden Demografik Faktörlere İlişkin Bulgular

Tablo 15’de bireysel yenilikçilik ölçeği ve alt boyutlarının ortalamaları cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 15. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Cinsiyet Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Ölçek	Web 2.0	N	\bar{X}	Ss	sd	t	P
	Hizmet İçi Eğitim Alma						
Değişime Direnç	Kadın	198	27.43	6.44	459	2.33	0.019*
	Erkek	263	26.06	5.98			
Fikir Önderliği	Kadın	198	18.70	3.08	459	-0.66	0.508
	Erkek	263	18.90	3.37			
Deneyime Açıklık	Kadın	198	20.59	2.60	459	1.41	0.160
	Erkek	263	20.14	3.75			
Risk Alma	Kadın	198	6.96	1.50	459	-2.43	0.015*
	Erkek	263	7.33	1.70			
BYÖ	Kadın	198	73.68	8.66	459	1.41	0.159
	Erkek	263	72.45	9.68			

*p<0.05

Tablo 15’te öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği ve boyutlarının ortalamaları cinsiyet değişkenine göre bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Değişime Direnç alt boyutuna ilişkin kadınların ortalamaları ($\bar{X} = 27.43$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 26.06$) arasında [$t_{459} = 2.33$, $p<0.05$]; Risk Alma alt boyutunda kadınların ortalamaları ($\bar{X} = 6.96$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 7.33$) arasında [$t_{459} = -2.43$, $p<0.05$] istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Fikir Önderliği alt boyutunda kadınların ortalamaları ($\bar{X} = 18.70$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 18.90$) arasında; Deneyime Açıklık alt boyutunda kadınların ortalamaları ($\bar{X} = 20.59$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 20.14$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin (BYÖ) toplamına ilişkin test sonuçlarına göre kadınların ortalamaları

($\bar{X} = 73.68$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 72.45$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine ve alt boyutlarına ait ortalamaların yaş grubu değişkenine göre karşılaştırılması için tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonucunda Fikir Önderliği [$F = 0.78, p > 0.05$] ve Risk Alma alt boyutu puanlarının [$F = 0.83, p > 0.05$] varyanslarının eşit olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda Anova testi uygulanarak analiz sonuçlarına Tablo 16'da yer verilmiştir.

Tablo 16. Fikir Önderliği, Risk Alma Alt Boyutları ve Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) Ortalamalarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları

Ölçek	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark
Fikir Önderliği	20-25 Yaş (a)	36	21.67	3.02	10.90	0.000*	a-b
	25-30 Yaş (b)	147	18.63	3.07			a-c
	30-35 Yaş (c)	160	18.41	3.01			a-d
	35+ Yaş (d)	118	18.73	3.46			
Risk alma	20-25 Yaş (a)	36	7.83	1.98	3.56	0.014*	a-b
	25-30 Yaş (b)	147	6.91	1.51			
	30-35 Yaş (c)	160	7.17	1.65			
	35+(d)	118	7.31	1.57			

* $p < 0.05$

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği Fikir Önderliği alt boyutu ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre anlamlı farklılık [$F = 10.90, p < 0.001$] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Scheffe testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre Fikir Önderliği alt boyutunda, 20-25 yaş grubundaki öğretmenler ile 25-30 yaş grubundaki öğretmenler, 30-35 yaş grubundaki öğretmenler ve 35+ yaş grubundaki öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Ortalamalar incelendiğinde, 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 21.67$), 25-30 yaş gruplarındaki öğretmenlerin ortalamalarından ($\bar{X} = 18.63$), 30-35 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarından ($\bar{X} = 18.41$) ve 35+ yaş gurubundaki öğretmenlerin ortalamalarından ($\bar{X} = 18.73$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Risk Alma alt boyutu ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre anlamlı farklılık [$F = 3.56, p < 0.05$] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Scheffe testi uygulanmıştır. Scheffe testi sonuçlarına göre Risk Alma alt boyutunda, 20-25 yaş grubundaki öğretmenler ile 25-30 yaş grubundaki öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Ortalamalar incelendiğinde, 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 7.83$), 25-30 yaş gruplarındaki öğretmenlerin ortalamalarından ($\bar{X} = 6.91$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

BYÖ'nün ve alt boyutlarının Levene testi sonucunda Değişime Direnç [$F = 3.39, p < 0.05$] ve Deneyime Açıklık alt boyutu [$F = 5.39, p < 0.05$] ve bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) varyanslarının [$F = 4.81, p < 0.05$] eşit olmadığı belirlenmiştir. Bu durumda Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve sonuçlara Tablo 17'de yer verilmiştir.

Tablo 17. Değişime Direnç ve Deneyime Açıklık Alt Boyutlarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Ölçek	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Welch	p	Anlamlı fark
Değişime Direnç	20-25 Yaş (a)	36	28.00						b-c
	25-30 Yaş (b)	147	27.93		3	159.28	4.89	0.003*	b-d
	30-35 Yaş (c)	160	25.83						
	35+ Yaş (d)	118	25.76						
Deneyime Açıklık	20-25 Yaş (a)	36	21.33						a-b
	25-30 Yaş (b)	147	20.12		3	164.88	4.26	0.006*	a-d
	30-35 Yaş (c)	160	20.66						
	35+ Yaş (d)	118	19.86						
BYÖ	20-25 Yaş (a)	36	78.83						a-b
	25-30 Yaş (b)	147	72.59		3	170.25	15.78	0.000*	a-c
	30-35 Yaş (c)	160	72.08						a-d
	35+ Yaş (d)	118	71.66						

*p<0.05

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Değişime Direnç alt boyut ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 159.28 = 4.89, p<0.05)] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, Değişime Direnç alt boyutunda 25-30 yaş grubundaki öğretmenler ile 30-35 yaş ve 35+ yaş gruplarındaki öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde 25-30 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 27.93$), 30-35 yaş ($\bar{X} = 25.83$) ve 35+ yaş ($\bar{X} = 25.76$) gruplarındaki öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Deneyime Açıklık alt boyut ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 164.88 = 4.26, p<0.05)] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, Deneyime Açıklık alt boyutunda 20-25 yaş grubundaki öğretmenler ile 25-30 yaş ve 35+ yaş gruplarındaki öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 21.33$), 25-30 yaş ($\bar{X} = 20.12$) ve 35+ yaş ($\bar{X} = 19.86$) gruplarındaki öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) toplamının yaş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 170.25 = 15.78, p<0.05)] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre 20-25 yaş grubundaki öğretmenler ile 25-30 yaş, 30-35 yaş ve 35+ yaş gruplarındaki öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 78.83$), 25-30 yaş ($\bar{X} = 72.59$), 30-35 yaş ($\bar{X} = 72.08$) ve 35+ yaş ($\bar{X} = 71.66$) gruplarındaki öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine ve alt boyutlarına ait ortalamaların branş grubu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Değişime Direnç [F = 10.56, p<0.05], Risk Alma [F = 19.07, p<0.05] alt boyutlarına ve BYÖ geneline ilişkin Levene testi sonucunda [F = 10.46, p<0.05], varyansların eşit olmadığı tespit edilmiştir. Anova testinin varyansları homojen olmadığından Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve Tablo 18’de sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 18. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Branş Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Ölçek	Branş Grubu	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Welch	p	Anlam lı fark
Değişime direnç	Sayısal (a)	207	25.26	6.29	2	257.21	25.67	0.000*	a-c
	Sözel (b)	170	26.76	6.33					b-c
	Sanatsal (c)	84	29.86	4.38					
Risk alma	Sayısal (a)	207	7.34	1.54	2	256.14	5.35	0.005*	a-b
	Sözel (b)	170	6.85	1.87					b-c
	Sanatsal (c)	84	7.43	1.12					
BYÖ	Sayısal (a)	207	71.85	8.49	2	239.80	12.24	0.000*	a-c
	Sözel (b)	170	72.55	10.55					b-c
	Sanatsal (c)	84	76.64	7.30					

*p<0.05

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Değişime Direnç alt boyut ortalamalarının branş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (2, 257.21) = 25.67, p<0.001] olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, değişime direnç alt boyutunda, sanatsal alanlarındaki öğretmenler ile sayısal alanlar ve sözel alanlardaki öğretmenlerin ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde, sanatsal alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 29.86), sayısal alanlar (\bar{X} = 25.26) ve sözel alanlardaki (\bar{X} = 26.76) öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği Risk Alma alt boyut ortalamalarının branş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (2, 256.14) = 5.35, p<0.05] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, Risk Alma alt boyutunda sayısal alanlar ile sözel alanlar arasında; sözel alanlar ile sanatsal alanlar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde, sayısal alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 7.34) sözel alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarından (\bar{X} = 6.85); sanatsal alanlarındaki öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 7.43) sözel alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarından (\bar{X} = 6.85) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) toplam puanlarının branş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (2, 239.80) = 12.24, p<0.05] olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden

Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, bireysel yenilikçilik toplamında sayısal alanlar ile sanatsal alanlar arasında; sözel alanlar ile sanatsal alanlar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Ortalamalar incelendiğinde, sanatsal alanlarındaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 76.64$) sayısal alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarından ($\bar{X} = 71.85$) ve sanatsal alanlardaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 76.64$) sözel alanların ortalamalarından ($\bar{X} = 72.55$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık alt boyutu ortalamaların branş grubu değişkenine göre karşılaştırılması için tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonucunda Fikir Önderliği [$F = 0.19, p > 0.05$] ve Deneyime Açıklık alt boyutu puanlarının [$F = 1.95, p > 0.05$] toplam puanlarında varyanslarının eşit olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda Anova testi uygulanarak analiz sonuçlarına Tablo 19’da yer verilmiştir.

Tablo 19. Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık Alt Boyutu Puanlarının Branş Grubu Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları

Ölçek	Yaş grubu	N	\bar{X}	Ss	F	P
Fikir Önderliği	Sayısal (a)	207	18.67	3.32	0.63	0.532
	Sözel (b)	170	18.84	3.35		
	Sanatsal (c)	84	19.14	2.87		
Deneyime Açıklık	Sayısal (a)	207	20.57	2.83	1.01	0.365
	Sözel (b)	170	20.11	3.72		
	Sanatsal (c)	84	20.21	3.53		

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği Fikir Önderliği alt boyutu ortalamalarının branş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [$F = 0.63, p > 0.05$] göstermediği belirlenmiştir. Deneyime Açıklık alt boyutunda da ortalamalarının branş grubu değişkenine göre anlamlı farklılık [$F = 1.01, p > 0.05$] görülmemiştir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği ve alt boyutları ortalamalarının hizmet süresi değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiş ve Levene testi sonucunda varyansların; Değişime Direnç [$F = 6.12, p < 0.05$], Fikir Önderliği [$F = 4.90, p < 0.05$], Deneyime Açıklık [$F = 4.26, p < 0.05$] alt boyutları ve bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) toplam puanlarının [$F = 7.02, p < 0.05$] eşit olmadığı tespit edilmiştir. Anova testinin varyansları homojen olmadığından Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve Tablo 20’de sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 20. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği Toplam ve Alt Boyut Puanlarının Hizmet Süresi Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Ölçek	Hizmet Süresi	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Welch	p	Anlamlı fark
Değişime Direnç	1-3 Yıl (a)	147	28.18	4.88	3	225.70	12.29	0.000*	a-c
	4-7 Yıl (b)	88	28.55	6.02					a-d
	7-10 Yıl (c)	96	24.44	6.88					b-c
	10+ Yıl (d)	130	25.28	6.39					b-d
Fikir Önderliği	1-3 Yıl (a)	147	19.24	2.76	3	225.66	3.29	0.021*	a-c
	4-7 Yıl (b)	88	19.30	3.39					
	7-10 Yıl (c)	96	18.00	3.81					
	10+ Yıl (d)	130	18.62	3.25					
Deneyime Açıklık	1-3 Yıl (a)	147	20.16	3.24	3	236.35	4.33	0.05*	a-b
	4-7 Yıl (b)	88	21.27	2.74					b-d
	7-10 Yıl (c)	96	20.38	3.29					
	10+ Yıl (d)	130	19.88	3.31					
BYÖ	1-3 Yıl (a)	147	74.45	7.82	3	227.36	8.90	0.000*	a-c
	4-7 Yıl (b)	88	76.16	10.15					a-d
	7-10 Yıl (c)	96	70.31	9.27					b-c
	10+ Yıl (d)	130	71.14	9.29					b-d

*p<0.05

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Değişime Direnç alt boyut puanlarının hizmet süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 225.70) = 12.29, p<0.001] gösterdiği görülmüştür. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, değişime direnç alt boyutunda hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenler ile 7-10 yıl ve 10+ yıl olan öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ayrıca hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenler ile 7-10 yıl ve 10+ yıl olan öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamaları incelendiğinde, hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 28.18) hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerden (\bar{X} = 24.44) ve hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden (\bar{X} = 25.28) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 28.55) hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerden (\bar{X} = 24.44) ve hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden (\bar{X} = 25.28) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Fikir Önderliği alt boyut puanlarının hizmet süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 225.66) = 3.29, p<0.05] olduğu belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, fikir önderliğinde hizmet yılı 1-3 yıl ve 7-10 yıl olan öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamaları incelendiğinde, hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 19.24) hizmet yılı 7-10 yıl (\bar{X} = 18.00) olan öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğinin Deneyime Açıklık alt boyut puanlarının hizmet süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 236.35) = 4.33, p<0.05] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre

Deneyime Açıklık alt boyutunda hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenler ile hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenler arasında; 4-7 yıl olan öğretmenler ile 10+ yıl olan öğretmenlerin ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Ortalamalar incelendiğinde, hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 21,27$) hizmet yılı 1-3 yıl ($\bar{X} = 20,16$) olan öğretmenlerden; hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X} = 21,27$) hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden ($\bar{X} = 19,88$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) toplam puanlarının hizmet süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 227.36) = 8.90, $p < 0,05$] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, Bireysel yenilikçilik toplamında hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenler ile hizmet yılı 7-10 yıl ve 10+ yıl olan öğretmenler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Ayrıca hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenler ile hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenler ve 10+ yıl olan öğretmenler arasında anlamlı farklılık görülmektedir. Ortalamalar incelendiğinde hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenlerin ortalamaları, ($\bar{X} = 74,45$) hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerden ($\bar{X} = 70,31$) ve hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden ($\bar{X} = 71,14$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, hizmet yılı 4-7 yıl olan öğretmenlerin ortalamaları, ($\bar{X} = 76,16$) hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerden ($\bar{X} = 70,31$) ve hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden ($\bar{X} = 71,14$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bireysel yenilikçilik ölçeğinin Risk Alma alt boyutunda Levene testi sonucuna göre varyansların eşit olduğu [F = 2.42, $p > 0,05$] tespit edilmiştir. Varyanslar eşit olduğundan Anova testi analizi yapılmış ve sonuçlarına Tablo 21’de yer verilmiştir.

Tablo 21. Bireysel Yenilikçilik Ölçeğinin Risk Alma Alt Boyutunun Hizmet Süresi Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçları

Ölçek	Hizmet Süresi	N	\bar{X}	Ss	F	P
Risk Alma	1-3 Yıl (a)	147	6.87	1.65	2.42	0.066
	4-7 Yıl (b)	88	7.05	1.79		
	7-10 Yıl (c)	96	7.50	1.59		
	10+ Yıl (d)	130	7.37	1.45		

Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeği Risk Alma alt boyutu ortalamalarının hizmet süresi değişkenine göre anlamlı farklılık [F = 2.42, $p > 0,05$] göstermediği belirlenmiştir.

Tablo 22’de bireysel yenilikçilik ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının öğrenim durumu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi Analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 22. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Öğrenim Durumu Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Ölçek	Öğrenim durumu	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Değişime Direnç	Lisans	395	26.53	6.29	459	-1.01	0.315
	Lisansüstü	66	27.36	5.77			
Fikir Önderliği	Lisans	395	18.57	3.28	459	-3.99	0.000*
	Lisansüstü	66	20.27	2.65			
Deneyime Açıklık	Lisans	395	20.06	3.37	459	-4.51	0.000*
	Lisansüstü	66	22.00	2.27			
Risk Alma	Lisans	395	7.13	1.57	459	-1.51	0.133
	Lisansüstü	66	7.45	1.94			
BYÖ	Lisans	395	72.29	9.14	459	-3.95	0.000*
	Lisansüstü	66	77.09	9.05			

*p<0.001

Tablo 22’de gösterilen t-testi sonuçları incelendiğinde, Değişime Direnç alt boyutunun öğrenim durumu değişkenine göre lisans ortalamaları ($\bar{X} = 26.53$) ile lisansüstü ortalamaları ($\bar{X} = 27.36$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{459} = -1.01, p>0.05$].

Fikir Önderliği alt boyutunun öğrenim durumu değişkenine göre lisans ortalamaları ($\bar{X} = 18.57$) ile lisansüstü ortalamaları ($\bar{X} = 20.27$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = -3.99, p<0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, lisansüstü mezunu öğretmenlerin Fikir Önderliği alt boyutu ortalamalarının lisans mezunu öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Deneyime Açıklık alt boyutunun öğrenim durumu değişkenine göre lisans ortalamaları ($\bar{X} = 20.06$) ile lisansüstü ortalamaları ($\bar{X} = 22.00$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = -4.51, p<0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, lisansüstü mezunu öğretmenlerin Deneyime Açıklık ortalamalarının lisans mezunu öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Risk Alma alt boyutunun öğrenim durumu değişkenine göre lisans ortalamaları ($\bar{X} = 7.13$) ile lisansüstü ortalamaları ($\bar{X} = 7.45$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{459} = -1.51, p>0.05$].

Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) ortalamaları öğrenim durumu değişkenine göre incelendiğinde lisans ortalamaları ($\bar{X} = 72.29$) ile lisansüstü ortalamaları ($\bar{X} = 77.09$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = -3.95, p<0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, lisansüstü mezunu öğretmenlerin bireysel yenilikçilik toplam puanlarının lisans mezunu öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 23’te bireysel yenilikçilik ölçeği puanlarının web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 23. Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ) ve Alt Boyutlarının Web 2.0 Hizmet İçi Eğitimi Alma Değişkenine Göre T-testi Sonuçları

Ölçek	Web 2.0 Hizmet İçi Eğitim Alma	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Değişime Direnç	Evet	120	25.85	7.16	459	-1.64	0.101
	Hayır	341	26.93	5.84			
Fikir Önderliği	Evet	120	19.80	3.35	459	3.91	0.000*
	Hayır	341	18.47	3.15			
Deneyime Açıklık	Evet	120	21.65	2.72	459	5.20	0.000*
	Hayır	341	19.87	3.37			
Risk Alma	Evet	120	7.85	1.75	459	5.44	0.000*
	Hayır	341	6.94	1.51			
BYÖ	Evet	120	75.15	8.94	459	3.01	0.003*
	Hayır	341	72.22	9.27			

*p<0.05

Tablo 23'te gösterilen t-testi sonuçları incelendiğinde, bireysel yenilikçilik ölçeğinin Değişime Direnç alt boyutu ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitim alma değişkenine göre eğitim alanların ortalamaları ($\bar{X} = 25.85$) ile almayanların ortalamaları ($\bar{X} = 26.93$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{459} = -1.64, p > .05$].

Fikir Önderliği alt boyutu ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitim alma değişkenine göre hizmet içi eğitim alanların ortalamaları ($\bar{X} = 19.80$) ile hizmet içi eğitim almayanların ortalamaları ($\bar{X} = 18.47$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = 3.91, p < 0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, hizmet içi eğitim alanların Fikir Önderliği alt boyutu puanlarının hizmet içi eğitim almayanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Deneyime açıklık alt boyutu ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitim alma değişkenine göre hizmet içi eğitim alanların ortalamaları ($\bar{X} = 21.65$) ile hizmet içi eğitim almayanların ortalamaları ($\bar{X} = 19.87$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = 5.20, p < 0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, hizmet içi eğitim alanların Deneyime Açıklık alt boyutu ortalamalarının hizmet içi eğitim almayanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Risk Alma alt boyutu ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitim alma değişkenine göre hizmet içi eğitim alanların ortalamaları ($\bar{X} = 7.85$) ile hizmet içi eğitim almayanların ortalamaları ($\bar{X} = 6.94$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{459} = 5.44, p < 0.001$]. Ortalamaları dikkate alındığında, hizmet içi eğitim alanların Risk Alma alt boyutu ortalamalarının hizmet içi eğitim almayanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ) ortalamaları web 2.0 hizmet içi eğitim alma değişkenine göre hizmet içi eğitim alanların puan ortalamaları ($\bar{X} = 75.15$) ile hizmet içi eğitim almayanların puan ortalamaları ($\bar{X} = 72.22$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = 3.01, p < 0.001$]. Ortalamalar dikkate alındığında, hizmet içi eğitim alanların bireysel yenilikçilik özelliklerinin hizmet içi eğitim almayanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.3. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)'ne İlişkin Betimsel İstatistik Bulguları

Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği (WAKYÖ) maddelerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 24'te yer almaktadır.

Tablo 24. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ) Maddelerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Maddeler	N	\bar{X}	Ss
1. Web 2.0 araçları ile zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme ortamları tasarlayabilirim. (Örneğin Edmodo. Beyaz pano. Google Classroom... gibi)	461	2.27	1.33
2. Web 2.0 araçları ile etkili sunumlar hazırlayabilirim. (Prezi. Powtoon. Buncee. Emaze... gibi)	461	2.34	1.31
3. Web 2.0 araçları ile bir konudaki bilgi ve kavramları zihin haritası şeklinde sunabilirim. (Wisemapping. Pooplet. piderScribe. Gocongr...gibi)	461	2.12	1.24
4. Web2.0 araçları ile animasyon etkinlikleri hazırlayabilirim. (Vyond. Voki...gibi)	461	1.91	1.14
5. Web 2.0 araçları ile dijital panolar hazırlayabilirim. (Padlet. Bendspace. Lino ti...gibi)	461	2.11	1.26
6. Web 2.0 araçları ile poster hazırlayabilirim. (Word art. Sketch toy...gibi)	461	2.46	1.39
7. Web 2.0 araçları ile karikatür hazırlayabilirim. (Make Beliefs Comix. Toondoo...gibi)	461	1.94	1.21
8. Web 2.0 araçları ile dijital hikâye oluşturabilirim. (Storyjumper. Storybird. Pixton...gibi)	461	1.90	1.19
9. Web 2.0 araçları ile sanal yazarlık yapabilirim. (Wattpad. Blogger...gibi)	461	2.27	1.35
10. Web 2.0 araçları ile yazdığım hikayelere ses ekleyebilirim. (Storyjumper.. gibi)	461	2.02	1.23
11. Web 2.0 araçları ile blog oluşturabilirim. (Blogger. Tumblr... gibi)	461	2.15	1.35
12. Web 2.0 araçları ile dijital test hazırlayabilirim. (Kahoot. Plickers. Socrative... gibi)	461	2.27	1.38
13. Web 2.0 araçları ile bulmaca oluşturabilirim. (Mentimeter. Flipquiz... gibi)	461	2.25	1.33
14. Web 2.0 araçları ile yapboz oluşturabilirim. (Pazıllmaker. LearningApss...gibi)	461	2.07	1.33
15. Web 2.0 araçları ile alanımda eğitsel oyun tasarlayabilirim. (Kahoot. Plickers. Socrati. Thinklink. LearningApss...gibi)	461	2.21	1.42
16. Web2.0 araçları ile açık uçlu sınavlar hazırlayabilirim. (Kahoot. Socrative. Mentimeter. Quizziz... gibi)	461	2.39	1.42
17. Web 2.0 araçları ile kısa cevaplı sınavlar hazırlayabilirim (Kahoot. Socrative. Mentimeter. Quizziz... gibi)	461	2.32	1.39
18. Web 2.0 araçları ile sınıf içi değerlendirme uygulamaları hazırlayabilirim (Kahoot. Socrative. Mentimeter. Quizziz... gibi)	461	2.26	1.39
19. Web2.0 araçları ile ders eğlenceli hale getirebilirim.	461	2.54	1.39
20. Web 2.0 araçları ile bilgi afişi hazırlayabilirim. (Easelly. Visme. Creately... gibi.)	461	2.23	1.43
21. Web 2.0 araçları ile infografik hazırlayabilirim. (Pictochart. Venngage... gibi)	461	2.02	1.30
22. Web 2.0 araçları ile artırılmış gerçeklik etkinlikleri tasarlayabilirim. (Quiver. Morfo. Urasma... gibi)	461	1.97	1.29
23. Web 2.0 araçları ile uzaktan öğrenme etkinliklerini yönetebilirim. (Moodle. Adobe Connect... gibi)	461	2.19	1.33
24. Web2.0 araçları ile fotoğraflarımı düzenleyebilirim. (Gimps. Photostory. OpenShot... gibi)	461	2.33	1.44
25. Web 2.0 araçları ile filmler oluşturabilirim. (Mowimaker. Photostory... gibi)	461	2.11	1.40
26. Web 2.0 araçları ile videolarımı düzenleyebilirim. (Mowimaker. Photostory. Safeshare. Filmora... gibi)	461	2.23	1.39

27. Web 2.0 araçları ile videolarımı istenmeyen eklentilerden arındırabilirim. (Safeshare... gibi)	461	2.15	1.35
28. Web 2.0 araçları ile ses kaydı yapabilirim. (Vocaro gibi)	461	2.29	1.41
29. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına video ekleyebilirim. (Wisemapping. Poplet... gibi)	461	2.02	1.35
30. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına ses ekleyebilirim. (Wisemapping. Poplet gibi)	461	2.01	1.32
31. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına resim ekleyebilirim. (Wisemapping. Poplet...gibi)	461	2.11	1.38
32. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına metin ekleyebilirim. (Wisemapping. Poplet...gibi)	461	2.14	1.36
33. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum uygulamaları derste kullanabilirim.	461	2.40	1.38
34. Web 2.0 araçları ile derslere öğrenci katılımını sağlayabilirim.	461	2.59	1.42
35. Web 2.0 araçları ile oluşturduğum uygulamalar sayesinde dersi eğlenceli hale getirebilirim.	461	2.59	1.46
36. Web 2.0 araçları ile bir ders tasarlayabilirim.	461	2.38	1.40
37. Web2.0 araçları ile bilmece etkinlikleri hazırlayabilirim. (Riddle... gibi)	461	2.25	1.35
38. Web 2.0 araçları ile anket oluşturabilirim. (Survey. Monkey. Jetanket... gibi)	461	2.25	1.44
39. Web 2.0 araçları ile bir tartışmaya katılabilirim.	461	2.29	1.38

Tablo 24 incelendiğinde, öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeğinde yüksek ortalama 34. maddeye (“Web 2.0 araçları ile derslere öğrenci katılımını sağlayabilirim.”) $\bar{X} = 2.59$ ile “Nadiren” düzeyinde görüş belirttikleri görülmüştür. Benzer şekilde 35. maddeye (“Web 2.0 araçları ile oluşturduğum uygulamalar sayesinde dersi eğlenceli hale getirebilirim.”) $\bar{X} = 2.59$ ortalama ile “Nadiren” düzeyinde görüş belirttikleri görülmüştür. Öğretmenlerin en düşük $\bar{X} = 1.90$ ortalama ile 8. Maddeye [“Web 2.0 araçları ile dijital hikâye oluşturabilirim. (Storyjumper. Storybird. Pixton...gibi”)] “Nadiren” düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir.

Tablo 25’te Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği (WAKYÖ)’nin geneline ilişkin betimsel istatistikler yer almaktadır.

Tablo 25. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)’nin Geneline İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek	N	Min.	Max.	\bar{X}	Ss
WAKYÖ	461	1	4.85	2.21	1.18

Tablo 25 incelendiğinde, öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği (WAKYÖ) ortalamasının $\bar{X} = 2.21$ olduğu ve “nadiren” düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Elde edilen bu bulgular doğrultusunda öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri ile ilgili uygulamaları yeterince kullanmadıkları söylenebilir.

4.4. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeği (WAKYÖ)’ni Demografik Değişkenler Açısından İnceleyen Bulgular

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği (WAKYÖ)’ne ilişkin puanları cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmış ve t-testi sonuçlarına Tablo 26’da yer verilmiştir.

Tablo 26. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Cinsiyet Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kadın	198	1.92	1.04	459	-4.71	0.000*
Erkek	263	2.43	1.24			

*p<0.001

Tablo 26’da öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeğine ait ortalamaları cinsiyet değişkenine göre bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Test sonuçlarına göre kadınların ortalamaları ($\bar{X} = 1.92$) ile erkeklerin ortalamaları ($\bar{X} = 2.43$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, erkeklerin ortalamalarının kadınlardan yüksek olduğu görülmektedir [$t_{459} = -4.71, p<0.01$]. Ortalamaları dikkate alındığında, erkeklerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyinin kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonucunda varyansların eşit olmadığı [$F = 28.76, p<.001$] tespit edilmiştir. Varyanslar eşit olmadığından Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve Tablo 27’de sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 27. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Yaş Grubu Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Welch	p	Anlamlı Fark
20-25 Yaş (a)	36	2.40	0.92	3	148.38	8.36	0.000*	a-d
25-30 Yaş (b)	147	2.33	1.33					b-d
30-35 Yaş (c)	160	2.33	1.30					c-d
35+ Yaş (d)	118	1.86	0.75					

*p<0.001

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının yaş grubu değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 148.38) = 8.36, p<0.001] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, 20-25 yaş grubu ile 35+ yaş grubu arasında, 25-30 yaş grubu ile 35+ yaş grubu arasında ve 30-35 yaş grubu ile 35+ yaş grubu arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0.05). Ortalamalar incelendiğinde, 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 2.40$) 35+ yaş grubundaki öğretmenlerden ($\bar{X} = 1.86$), 25-30 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 2.33$) 35+ yaş grubundaki öğretmenlerden ($\bar{X} = 1.86$) ve 30-35 yaş grubundaki öğretmenlerin ortalamalarının ($\bar{X} = 2.33$) 35+ yaş grubundaki öğretmenlerden ($\bar{X} = 1.86$) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.001).

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının branş değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiş ve Levene testi sonucunda varyansların eşit olmadığı [$F = 21.07, p<0.001$] tespit edilmiş

Varyanslar eşit olmadığından Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve Tablo 28’de sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 28. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Branş Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Welch	p	Anlamlı Fark
Sayısal (a)	207	2.68	1.23	2	218.14	36.31	0.000*	a-b
Sözel (b)	170	1.74	0.89					a-c
Sanatsal (c)	84	2.03	1.16					

*p<0.001

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının branş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (2, 218.14) = 36.31, p<0.001] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, branş alanı sayısal olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 2.68) hem sözel alanda olan (\bar{X} = 1.74) hem de sanatsal alanlarda olan öğretmenlerden (\bar{X} = 2.03) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmektedir (p<.000).

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının hizmet süresi değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans (Anova) analizi uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinin yapılabilmesi için grupların varyansları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonucunda varyansların eşit olmadığı [F = 46.42, p<0.001] tespit edilmiştir. Varyanslar eşit olmadığından Welch testinin F değeri ile analiz yapılmış ve Tablo 29’da sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 29. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Hizmet Süresi Değişkenine Göre Welch Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	Ss	sd1	sd2	Wech	p	Anlamlı Fark
1-3 Yıl (a)	147	2.30	1.22	3	214.90	17.02	0.000*	a-d
4-7 Yıl (b)	88	2.22	1.17					b-d
7-10 Yıl (c)	96	2.69	1.45					c-d
10+ Yıl (d)	130	2.21	0.66					

*p<0.001

Öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının hizmet süresi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık [Welch-F (3, 214.90) = 17.02, p<0.001] gösterdiği belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Games-Howell testi uygulanmıştır. Games-Howell test sonuçlarına göre, hizmet süresi 1-3 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 2.30), hizmet süresi 10+ yıl olan öğretmenlerin puanlarından (\bar{X} = 2.21); hizmet süresi 4-7 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarından (\bar{X} = 2.22) ve hizmet süresi 10+ yıl olan öğretmenlerin ortalamalarından (\bar{X} = 2.21); hizmet süresi 7-10 yıl olan öğretmenlerin ortalamalarının (\bar{X} = 2.69), hizmet süresi 10+ yıl olan öğretmenlerin ortalamalarından (\bar{X} = 2.21) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (p<.000).

Tablo 30’da web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının öğrenim durumu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 30. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Lisans	395	2.10	1.10	459	-4.97	0.000*
Lisansüstü	66	2.87	1.42			

*p<0.001

Tablo 30’da öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeğine ait ortalamaları öğrenim durumu değişkenine göre bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Test sonuçlarına göre lisans mezunu öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X} = 2.10$) ile lisansüstü mezunu öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X} = 2.87$) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$t_{459} = -4.97$ p<0.001]. Lisansüstü mezunu öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ortalamalarının lisans mezunu öğretmenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 31’de öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumu değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin t-testi analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 31. Web 2.0 Araçları Kullanımı Yetkinliği Ölçeğinin Web 2.0 Hizmet içi eğitimi Alma Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Web 2.0 Hizmet içi eğitimi Alma	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Evet	120	3.30	1.18	459	13.88	0.000*
Hayır	341	1.83	0.92			

*p<0.001

Tablo 31’de gösterilen t-testi sonuçları incelendiğinde, web hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamaları ($\bar{X} = 3.20$) ile eğitim almayan öğretmenlerin ($\bar{X} = 1.83$) web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir [$t_{459} = 13.88$, p<0.001]. Ortalamalar dikkate alındığında, web 2.0 hizmet içi eğitimi alanların web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği ortalamalarının web 2.0 hizmet içi eğitimi almayanlardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

4.5. Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ve Web 2.0 Teknolojileri Yetkinlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bireysel yenilikçilik özelliği ve web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyi arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile incelenmiş ve sonuçlara Tablo 32’de yer almaktadır.

Tablo 32. Bireysel Yenilikçilik Düzeyi ve Web 2.0 Teknolojileri Yetkinliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Değişime direnc	Fikir önderliği	Deneyime açıklık	Risk alma	BYÖ
WAKYÖ	r	-0.032	0.323	0.366	0.334	0.281
	p	0.495	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
	n	461	461	461	461	461

*p<0.001

Tablo 32'deki Pearson Korelasyonu analizi sonuçlarına göre, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = 0.281$, $p < 0.001$). Bireysel yenilikçiliğin alt boyutlarından Değişime Direnc ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında bir ilişki görülmemiştir. Fikir Önderliği alt boyutu ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki ($r = 0.323$, $p < 0.001$), Deneyime Açıklık alt boyutu ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki ($r = 0.366$, $p < 0.01$) ve Risk Alma alt boyutu ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($r = 0.334$, $p < 0.001$) görülmüştür.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada Bingöl ilinde görev yapmakta olan ortaokul öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri araştırılmış olup öğretmenlerin demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bununla birlikte öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara aşağıda yer verilerek tartışılmıştır.

Araştırmanın ilk alt amacı doğrultusunda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine verdikleri yanıtlar analiz edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin çoğunlukla “sorgulayıcı” kategoride yer aldıkları ve “düşük düzeyde yenilikçi” oldukları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarında öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ölçeğine “katılıyorum” düzeyinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu sonuçlar Bingöl ilinde çalışan ortaokul öğretmenlerinin farklı düzeylerde yenilikçi özelliğine sahip olduğunu göstermektedir. Rogers’ın (1995) yenilikçilik sınıflandırmasında sorgulayıcı kategorisinde yer alan öğretmenlerin, yenilikleri kabul etmede temkinli oldukları ve yeniliklere karşı şüpheli yaklaştığı söylenebilir. Bununla birlikte araştırma verilerine göre gelenekçi ve yenilikçi öğretmenlerin az sayıda yer aldığı ve gelenekçi yöntemlere bağlı kalmadan yenilikleri benimsemekte zorlanmadıklarını ifade edildiği görülmektedir. Alanyazında yer alan çalışmalara bakıldığında, Çelik (2013) öğretmen adaylarına yönelik yaptığı araştırmasında ağırlıklı olarak katılımcıların sorgulayıcı sınıfında yer aldığı bulgulamış, benzer şekilde Ünal (2014), beden eğitimi branşında yer alan öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının yenilikçilik düzeylerinin sorgulayıcı profilinde yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Yenice ve Yavaşoğlu (2018) yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin sorgulayıcı kategoride olduğunu belirlemiştir. Başaran ve Keleş (2015), Sivas ilinde yer alan öğretmenlerle yaptıkları çalışmada öğretmenlerin yenilikçilik anlamında ortalama bir düzeyde yer aldığını belirtmişlerdir. Alanyazında birçok çalışma yer almakta ve çalışmaların ortak noktası öğretmenlerin ortalama düzeyde ve sorgulayıcı eğilim gösterdikleri yönündedir (Hsua, Lub ve Hsueh, 2007; Könings, Gruwel ve Merrienboer, 2007; Kert ve Tekdal, 2012; Başaran ve Keleş, 2015; Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz, 2013). Tüm bu araştırma sonuçları incelendiğinde elde edilen verilerle paralellik göstermekte ve destekler niteliktedir. Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin teknolojiyi kullanma noktasında yeniliklere açık bir eğilim gösterdiği ifade edilebilir.

Araştırmanın ikinci alt amacı doğrultusunda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma sonuçlarında öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinde, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık alt boyutlarında kadın ve erkek öğretmenler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı, ancak kadın ve erkek öğretmenlerin görüşlerinde Değişime Direnç ve Risk Alma alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Değişime Direnç alt boyutunda kadın öğretmenler daha yüksek görüş bildirirken, Risk Alma alt boyutunda erkek öğretmenler daha yüksek görüş bildirmişlerdir. Bireysel yenilikçilik açısından kadın ve erkek öğretmenlerin birbirine yakın oldukları görülmüştür. Benzer sonuçlar elde eden Rogers (2007), cinsiyet açısından öğretmenlerin yenilikçilik düzeyleri açısından farklılık göstermediğini belirtmektedir. Bir diğer çalışmada Handa ve Gupta (2009), yenilikçilik düzeyleri bakımından erkek ve kadınların aynı düzeyde yer aldığını ifade etmiştir. Özerbaş ve Kayabaşı (2019) bulgularında, kadın ve erkek arasında yenilikçilik düzeyleri

açısından farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir. Araştırmada elde edilen sonuçlar ve alanyazındaki çalışmalar, cinsiyet değişkeninin öğretmenlerin yenilikçilik düzeyinde farklılık oluşturmadığı sonucunu göstermektedir.

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile yaşları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin tüm alt boyutlarında da öğretmenlerin yaş değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Özellikle Fikir Önderliği, Risk Alma Deneyime Açıklık alt boyutlarında 20-25 yaş aralığında olan öğretmenlerin diğer yaş gruplarına göre bireysel yenilikçilik düzeylerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Değişime Direnç alt boyutunda ise 25-30 yaş aralığında öğretmenlerin daha yüksek görüş bildirdikleri görülmüştür. Genç öğretmenlerin daha yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar benimseyebildikleri ve öğretim süreçlerini daha yenilikçi bir şekilde tasarlayabildiklerini ifade edilebilir. Ayrıca yaş ilerledikçe, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ortalamalarının düşüş gösterdiği görülmektedir. Aslan (2023) yaptığı çalışmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin yaş gruplarına istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir.

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinde branşları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin branşları sayısal, sözel ve sanatsal alanlar olarak üç kategoriye ayrılıp analiz edilmiştir. Bu sonuçlara göre, sanatsal alanlardaki öğretmenlerin sayısal ve sözel alanlardaki öğretmenlerden bireysel yenilikçilik özelliği bakımından anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; branşlara göre Değişime Direnç ve Risk Alma alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Her iki alt boyutta da branş değişkeni açısından sanatsal alanlardaki öğretmenlerin görüşlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Alanyazında yer alan araştırmalara bakıldığında Bitkin (2012), branşlar açısından öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak alanyazında bireysel yenilikçilik ile branş değişkeni arasında anlamlı bir fark olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır. Örneğin, Kılıçer (2011) ve Demirtaş (2012) yaptıkları çalışmada branş değişkenine göre öğretmenlerin yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulmamıştır.

Araştırmada öğretmenlerin hizmet süresi değişkenine göre bireysel yenilikçilik düzeyleri incelenmiştir. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin hizmet süresi değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle 1-3 yıl ve 4-7 yıl hizmet süresine sahip öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliği bakımından diğer hizmet süresine sahip öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; Risk Alma alt boyutunda anlamlı farklılık bulunmazken, Değişime Direnç, Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık alt boyutlarında farklılık olduğu görülmüştür. Anlamlı farklılığın olduğu alt boyutlarda da 1-3 yıl ile 4-7 yıl hizmet süresine sahip öğretmenlerin puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Farklı hizmet yıllarındaki öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin farklılaştığı olduğu söylenebilir. Özellikle meslekte yeni olan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri kıdemli olan öğretmenlere göre daha yüksek çıkmıştır. Alanyazında yapılan çalışmalar da farklı sonuçlara rastlamak mümkündür. Örneğin kıdem süresi az olan öğretmenlerin kıdem süresi fazla olan öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde yenilikçi özellik sergilediği çalışmalar (Aslan ve Kesik, 2018; Atalay, 2018; Gündüz, 2020) bulunmaktadır. Bu sonuçlardan yola çıkarak hizmet sürelerinin öğretmenlerin bireysel yenilikçiliklerini etkilediğini söylenebilir. Bununla birlikte alanyazında sonuçlardan farklı olarak hizmet sürelerinin öğretmenlerin bireysel yenilikçiliklerini değiştirmediğini ve anlamlı bir fark olmadığını belirten çalışmalar da yer

almaktadır. Başaran ve Keleş (2015), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin kıdem yılı ile yenilikçilik düzeylerini incelemiş ve iki değişken arasında anlamlı bir fark oluşmadığı sonucuna varılmıştır. Çoklar (2012) yaptığı çalışmada benzer sonuçlar elde etmiş, kıdem yılı ve bireysel yenilikçilik arasında anlamlılık bulmamıştır.

Araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri öğrenim durumu açısından incelenmiştir. Lisansüstü mezunu öğretmenlerin lisans mezunu öğretmenlere göre anlamlı derecede daha yüksek bireysel yenilikçilik özelliğine sahip oldukları görülmüştür. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; lisans ve yüksek lisans mezunu öğretmenlerin puanları arasında Değişime Direnç ve Risk Alma alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülürken, Fikir Önderliği ve Deneyime Açıklık alt boyutlarında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Anlamlı farklılığın olduğu alt boyutlarda da lisansüstü mezunu öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin lisans mezunu öğretmenlere göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, lisansüstü mezunu öğretmenlerin daha fazla eğitim ve akademik deneyime sahip olmaları nedeniyle daha yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar benimseyebildikleri şeklinde ifade edilebilir. Alanyazında yer alan çalışmalara bakıldığında Atalay (2018) yüksek lisans mezunu bireylerin lisans mezunu bireylere göre bireysel yenilikçilik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kayasandık (2017), bireylerin eğitim seviyesinin artmasının değişime karşı direncini azalttığını ve yeni fikirleri daha hızlı kabul ettiğini belirtmiştir. Aslan (2023), bu çalışmadan farklı bir sonuç elde ederek öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri benzer düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmanın diğer bir sonucu ise öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin web 2.0 hizmet içi eğitimi alma değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermesidir. Web 2.0 hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri daha yüksek çıkmıştır. Bireysel yenilikçilik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında; web 2.0 hizmet içi eğitimi alan ve almayan öğretmenlerin Değişime Direnç puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı; Fikir Önderliği, Deneyime Açıklık ve Risk Alma alt boyutlarında ise anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Anlamlı farklılığın olduğu alt boyutlarda web 2.0 hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerinin hizmet içi eğitimi almayanlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, web 2.0 eğitimi alan öğretmenlerin öğretim metotları, ders içeriği ve eğitim süreçlerini daha yaratıcı ve yenilikçi bir şekilde tasarlayabildiklerini göstermektedir. Bu nedenle, web 2.0 eğitimi alan öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeylerinin daha yüksek olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın üçüncü alt amacı doğrultusunda öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyi incelenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinliklerinin “nadiren” düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda öğretmenleri web 2.0 yetkinlik düzeyinin düşük olduğu söylenebilir. Alanyazında yer alan benzer çalışmalara bakıldığında, yakın sonuçlara ulaşıldığını ve öğretmenlerin web 2.0 yetkinlik düzeyinin düşük olduğu belirtilmektedir. Sağlık ve Yıldız (2021) web 2.0 araçlarının dil öğretiminde kullanımı araştırmasında öğretmen ve öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarını kullanmada eksikliklerinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Eyüp’ün (2022) web 2.0 araçları kullanma yetkinliklerini araştırdığı çalışmasının sonucunda Türkçe öğretmenlerinin benzer özellikler gösterdiğini ifade etmiştir. Şenel (2023) yaptığı çalışmada İngilizce öğretmenlerinin web 2.0 yetkinlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Chiou (2011) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının Web 2.0 uygulamalarına yönelik algılarını araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının

algılanan fayda, bilgisayar tutumu ve web 2.0 kullanım deneyimlerinin, web 2.0 kullanımına yönelik davranışsal niyeti tahmin etmede istatistiksel olarak anlamlı olduğunu elde etmiştir. Çalışkan ve diğerleri (2019) yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin görüşlerinin oldukça olumlu olduğu görülmüştür.

Araştırmanın dördüncü alt amacı doğrultusunda öğretmenlerin web 2.0 web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde, öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre erkek öğretmenlerin web 2.0 yetkinlik düzeylerinin kadın öğretmenlerden daha yüksektir. Alanyazında çalışma sonuçlarını destekleyen çalışmalara bakıldığında; Kartal, Temelli ve Şahin (2018) yaptıkları çalışmada, matematik öğretmenlerinde bilişim teknolojileri öz yeterlilik algılarında erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sultan Safa ve Arabacıoğlu (2021) derste teknolojiyi kullanma açısından erkek öğretmenler lehine anlamlı farka ulaşmıştır. Bu çalışmaların yanı sıra benzer sonuçlar elde eden birçok çalışma (Aktürk ve Delen, 2020; Gökbulut ve Çoklar, 2017; Şahin ve Namlı, 2019; Kabataş ve Yılmaz, 2018) bulunmaktadır. Ancak web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri veya teknoloji kullanma yetkinlikleri açısından alanyazında erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir fark bulunmadığına yönelik çok sayıda çalışmalara da (Güneş ve Buluç, 2017; Özerbaş ve Mart 2017; Arpa, 2020; Kaya, 2017; Aktürk ve Delen, 2020; Eyüp, 2022; Bircan, 2022) rastlamak mümkündür. Bu çalışmalardan biri olan Eyüp (2022), kadın ve erkek öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanma yetkinlik düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulmamıştır. Kılıç (2022) öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik yaptığı çalışmada kadınların kullanımının erkeklere göre daha iyi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bu araştırmalardan yola çıkarak, çalışma grubu ve katılımcı özelliklerinin farklılık oluşturabildiği ve sonuçların birçok faktörden etkilenebileceği ifade edilebilir.

Araştırmada yaş grubu değişkenine göre öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerinin karşılaştırılmasına yönelik sonuçlar incelendiğinde, yaş değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmektedir. Web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri açısından, 20-25 yaş grubundaki öğretmenlerin 35+ yaş grubundaki öğretmenlere göre, 25-30 yaş grubundaki öğretmenlerin 35+ yaş grubundaki öğretmenlere göre ve 30-35 yaş grubundaki öğretmenlerin 35+ yaş grubundaki öğretmenlere göre anlamlı olarak daha yüksek düzeyde olduğu ifade edilmiştir. Bu sonuçlar, genç öğretmenlerin teknoloji kullanma konusunda daha yetkin olduklarını ve web 2.0 araçlarını daha etkin bir şekilde eğitim süreçlerine dahil ettiklerini göstermektedir. Bu sonuçlara göre öğretmenlerin yaşları ilerledikçe, teknoloji kullanma yetkinliklerinde azalma olduğu düşünülebilir. Alhassan, (2017) öğretmenlerin yaşları ile web 2.0 araçlarını öğretimde kullanmaları arasında güçlü bir ilişkisi olduğu sonucunu elde etmiştir. Atlı ve Akar (2019) tarafından yapılan çalışmada, yaşın eğitim teknolojilerini kullanmada fark yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Yine Kılıç (2022) yaş gruplarına ayırarak yaptığı çalışmada, genç öğretmenlerin teknoloji kullanma konusunda daha yetkin oldukları sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Kaya (2017) yaptığı çalışmada, yaşlı öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmalarının genç öğretmenlere göre daha az olduğunu belirtmiştir. Timur ve diğerleri (2020), 20-25 yaş dolaylarında olan fen bilimleri öğretmenleri yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin pek çok web 2.0 araçlarını kullandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 yetkinlik düzeyleri branş gruplarına göre incelendiğinde, anlamlı farklılığın olduğu; branş alanı sayısal olan öğretmenlerin branş alanı sözel ve sanatsal olan öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre web 2.0

yetkinlik düzeyi ve öğretmenlerin branşları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Aynı bulgular Geçim ve İmer-Çetin (2023) ile tutarlılık göstermekte ve benzer sonuçlara ulaşılmış; yapılan araştırmada öğretmen adaylarının, web 2.0 yetkinlik düzeylerinin öğrenim gördükleri programdan etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Aldır (2014) benzer şekilde öğretmen adayları ile yaptığı araştırmada öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm ile web 2.0 yetkinlik düzeyleri arasında anlamlı fark olduğu bulgusunu elde etmiştir. Alanyazın incelendiğinde branş değişkeni ile web 2.0 yetkinlik düzeyi arasında anlamlı fark olmadığını ortaya koyan çalışmalarda yer almaktadır. Atalmış ve Şimşek (2022) yaptığı çalışmada web 2.0 kullanımı yetkinliği ile öğretmenlerin branşları arasında anlamlı bir fark bulmamıştır.

Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri hizmet süresi değişkeni açısından incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri açısından elde edilen sonuçlar göre, hizmet yılı 1-3 yıl olan öğretmenlerin hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden, hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerin hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden ve hizmet yılı 7-10 yıl olan öğretmenlerin hizmet yılı 10+ yıl olan öğretmenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin hizmet sürelerinin teknolojiyi kullanma düzeylerini etkilediği ve hizmet süresi arttıkça teknolojiyi kullanma düzeylerinin azaldığı söylenebilir. Alanyazında yapılan çalışmalara bakıldığında Aktürk ve Delen (2020) yapılan çalışmada hizmet süresinin yüksek olması, teknoloji kabul düzeylerini azalttığı sonucunu bulmuşlardır. Ancak alanyazında hizmet süresinin web 2.0 araçlarını kullanma veya teknolojiyi kullanmaya yönelik yapılan araştırmalarda anlamlı bir fark bulmayan araştırmalar da (Eyüp, 2022; Sırakaya, 2019; Güneş ve Buluç, 2017) yer almaktadır.

Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri öğrenim durumu değişkenine göre incelendiğinde, lisans ve lisansüstü öğrenim düzeyine sahip öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Araştırmada lisansüstü mezunlarının web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerinin lisans mezunlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Güneş ve Buluç (2017) sınıf öğretmenleriyle yapılan çalışmada lisansüstü eğitim seviyesinde bulunan öğretmenlerin teknolojiyi daha çok kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Bodur (2019), yüksek lisans lehine eğitim teknolojisi öz yeterliliklerinin daha yüksek olduğu bulgusuna erişmiştir. Öğretmenlerin eğitim seviyesi arttıkça eğitim teknolojileriyle daha çok ilgilendiğini ve daha çok araştırma yaptıkları, ayrıca kendilerini geliştirerek eğitim teknolojilerini derslerine entegre ettikleri söylenebilir.

Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri, web 2.0 hizmet içi eğitimi alma durumuna göre incelenmiştir. Web 2.0 hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerinin web 2.0 hizmet içi eğitimi almayan öğretmenlerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, web 2.0 hizmet içi eğitimi alan öğretmenlerin teknoloji kullanma konusunda daha yetkin olduklarını ve bu araçları daha etkin bir şekilde eğitim süreçlerine dahil ettiklerini göstermektedir. Web 2.0 eğitimi, öğretmenlerin teknoloji konusundaki bilgi ve becerilerini artırabilmeleri ve dijital araçları daha verimli kullanabilmeleri için önemli bir faktör olabilir. Alanyazına bakıldığında Eyüp (2022) tarafından Türkçe öğretmenleriyle yaptığı çalışmada web 2.0 araçlarına yönelik eğitim alan Türkçe öğretmenlerinin web 2.0 araçları kullanma yetkinliklerinin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer bulguları Yükseltürk ve diğerleri (2017), web 2.0 araçları konusunda eğitim alan öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarına karşı ilgilerinin arttığını, öğretmen adaylarının becerilerini ve bilgilerini artırdığını belirtmişlerdir.

Alhassan, (2017) öğretmenlerin web 2.0 araçlarını öğretimde kullanmaları ile hizmet içi eğitimin güçlü bir ilişkisi olduğu sonucunu elde etmiştir.

Araştırmanın beşinci alt amacı doğrultusunda, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan bireysel yenilikçiliğin bağımlı değişken olan web 2.0 teknolojileri yetkinliğini pozitif yönde ve düşük düzeyde etkilediği söylenebilir. Bireysel yenilikçiliğin alt boyutları ile web 2.0 teknolojileri yetkinliği arasındaki ilişkilerde; değişime Direnç alt boyutu ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında bir ilişki görülmemiştir. Fikir önderliği, deneyime açıklık ve risk alma alt boyutları ile web 2.0 teknolojileri kullanım yetkinliği düzeyleri arasında düşük düzeyde, pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür. Bu konuda yapılan alanyazındaki çalışmalara bakıldığında Yılmaz ve Bayraktar (2014), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanımına yönelik tutumları ve bireysel yenilikçilik kategorileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve iki değişken arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Lopez-Perez ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada, ilkökul öğretmenlerinin sınıfta bilgi teknolojisi kullanma niyetlerini etkileyen faktörleri ve bireysel yenilikçi özelliklerinin teknolojiyi kullanma konusunda etkisini incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yenilikçi özelliklerinin teknolojiyi benimsemesinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Diğer bir çalışmada Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013), öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde bir ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Solmaz (2019) öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ve teknopedagojik eğitim yeterliklerinin toplam puanları arasındaki ilişkinin pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Loogma ve diğerleri (2012) öğretmenlerin e-öğrenme ile ilgili yeterliliklerin geliştirilmesi ve yenilikçilik düzeylerinin yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir.

5.1. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve web 2.0 teknolojileri yetkinliklerini geliştirmelerinin eğitim uygulamaları açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu yetkinliklerin geliştirilmesinde doğrudan etkisi olacak uygulamalar bulunmaktadır. Bu nedenle bu bölümde hem uygulamacılara yönelik hem de ileride yapılacak araştırmalar için araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur

5.1.1. Uygulamacılara Yönelik Öneriler

- Araştırma sonuçları göz önüne alındığında öğretmenlerin bireysel yenilikçi düzeyleri ve web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Bu nedenle yapılacak etkinliklerle öğretmen ve okul yöneticilerini içeren uygulamalar düzenlenerek gerekli çalışmalar yapılabilir ve işbirliği içerisinde yeniliklere açık okul kültürü oluşturmaları önerilebilir.
- Bireysel yenilikçilik, öğretmenlerin eğitim alanında fayda sağlayabilecek önemli bir özellik olmakla birlikte bu fikirlerini ve düşüncelerini uygulamaya geçirmesi için uygun ortamlar gerekmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin kendilerini geliştirebileceği yeni fikirler ve

uygulamaları gerçekleştirebileceği ortamlar sağlanmalıdır. Bu doğrultuda MEB'in ve okul yöneticilerinin ihtiyaç duyulan altyapıyı ve ihtiyaçları karşılaması önerilebilir.

- Araştırma sonuçlarına bakıldığında, daha önce web 2.0 araçları konusunda eğitim alan öğretmenlerin yüksek düzeyde yetkinlik düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçları doğrultusunda hizmet içi eğitimlerin sayısının artırılması bu yönde proje, seminer veya kursların düzenlenerek öğretmenlerin aktif olarak katılmaları teşvik edilmesi önerilebilir.
- Araştırmada elde edilen diğer bir bulgu olan yaş değişkenine göre bireysel yenilikçilik ve web 2.0 yetkinlik düzeyi karşılaştırmalarında genç yaştaki bireyler lehine fark olduğu sonucu yer almaktadır. Bu doğrultu kurumlarda genç yaştaki öğretmenler ile ileri yaştaki öğretmenler arasında bilgi alışverişi ve tecrübe paylaşımları gibi paylaşımlar yapılabilecek etkinlikler düzenlenmesi önerilebilir.
- Araştırmada lisansüstü eğitim alan bireylerin lisans düzeyinde eğitim alan öğretmenlere göre yenilikçi ve yetkinlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerin lisansüstü eğitim yapmaları ve teşvik edici uygulamalarla desteklenmeleri önerilebilir.

5.1.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırmacılara yönelik sunulan öneriler şunlardır:

- Bu araştırma verileri öğretmenlere uygulanan ölçeklerle elde edilmiştir. Veri elde etmede gözlem ve görüşme gibi farklı yöntemler kullanılarak araştırma yapılması önerilebilir.
- Bu araştırma Bingöl'de görev yapan ortaokul öğretmenlerine yönelik bir araştırma olup benzer araştırmaların farklı illerde ve öğretim kademesindeki okullarda yapılması önerilebilir.
- Bu araştırma öğretmenler üzerinde gerçekleştirilmiş olup, farklı araştırmalarda okul yöneticileri, öğrenciler ve veliler gibi diğer paydaşların bireysel yenilikçi düzeyleri ve web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeylerinin araştırması önerilebilir.
- Bu araştırmada öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri orta düzeyde ve web 2.0 teknolojileri yetkinlikleri ise düşük düzeyde çıkmıştır. Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özelliklerini ve web 2.0 araçları yetkinlik düzeylerini etkileyen veya engelleyen faktörler araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akandere, M. (2003). *Eğitici Okul Oyunları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Akbaba, K. ve Kılıç, H. E. (2022). Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fene ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 130-139. <https://doi.org/10.17556/erziefd.880542>.
- Akça, F. ve Şakar, Z. (2017). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. Ö. Demirel, ve D. Serkan. (Ed). *Küreselleşen Dünyada Eğitim* (s. 451-462), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Akdağ, M. ve Tok, H. (2008). Geleneksel öğretim ile power point sunum destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 33-147. Erişim adresi <http://abakus.inonu.edu.tr/xmlui/handle/123456789/16114>
- Akduman, G., Hatipoğlu, Z. ve Yüksekbilgili, Z. (2015). Medeni Durumuna Göre Örgütsel Adalet Algısı. *Uluslararası Akademik Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-13. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/yonbil/issue/42548/512777>
- Akkoyunlu, B. ve Yaman, O. (2015). 21. yüzyıl öğrenci ve öğretmen özellikleri öğretmenlik uygulaması dersi. Erişim Adresi <https://bto418olcayyaman.files.wordpress.com/2015/03/21-yyogrenci-ogretmen.pdf>
- Akpınar, E. (2006). *Fen öğretiminde soyut kavramların yapılandırılmasında bilgisayar desteği: yaşamımızı yönlendiren elektrik ünitesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aktürk, A. O. ve Delen, A. (2020). Öğretmenlerin teknoloji kabul düzeyleri ile öz-yeterlik inançları arasındaki ilişki. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 4(2), 67-80. Erişim adresi <https://dergipark.org.tr/en/pub/bestdergi/issue/54949/625962>
- Aldır, Z. (2014). *Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Alhassan, R. (2017). Exploring the Relationship between Web 2.0 Tools Self-Efficacy and Teachers' Use of These Tools in Their Teaching. *Journal of Education and Learning*, 6(4), 217-228. <http://doi.org/10.5539/jel.v6n4p217>
- Altıok, S. Yükseltürk, E. ve Üçgül, M. (2017). Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(1), 1-8. Erişim adresi https://www.academia.edu/download/55255226/Altıok_et_al-2017-JITTE.pdf
- Arabacı, İ. B. ve Akıllı, C. (2021). English Teachers' Views on the Use of Web 2.0 Tools in Educational Environments. *Asian Journal of Education and Training*, 7(2), 115-125. DOI: 10.20448/journal.522.2021.72.115.125
- Artvinli, E. (2010). Coğrafya öğretmenlerinin öğretim stilleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(33), 387-408.
- Aslan, G. (2023). *Okul Yöneticilerinin Vizyoner Liderlik Davranışları İle Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Aslan, H. ve Kesik, F. (2018). Lise öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özelliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2215-2228. doi:10.14687/jhs.v15i4.5409
- Atalay, A. (2018). Gençlik hizmetleri ve spor il müdürlüğü çalışanlarının bireysel yenilikçilik düzeyi. *Electronic Turkish Studies*, 13(10), 87-108. DOI Number <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13121>
- Atalmış, S., ve Şimşek, G. (2022). Sosyal bilgiler ve fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanım yeterlilikleri. *Journal of Innovative Research in Social Studies*, 5(1), 1-19. <https://doi.org/10.47503/jirss.1039178>

- Atlı, Y. ve Mazman Akar, S. G. (2019). Sınıf öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik özellikleri ile derste teknoloji kullanımına yönelik eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. (Doktora Tezi) *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1-31.
- Başaran, M., ve Kılınçarslan, R. (2021). Uzaktan Eğitimle İlkokuma Yazma Öğretiminde Web 2.0 Araçlarıyla Tasarlanan Oyunların Etkililiği. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 6(1), 186-199. DOI: 11..11111/ted.xx
- Başaran, S. D. ve Keleş, S. (2015). Yenilikçi kimdir? Öğretmenlerin yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(4), 106-118.
- Bitkin, A. (2012). *Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bilgi edinme becerileri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Bodur E (2019) *Öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ile etkileşimli tahtaya yönelik tutumları arasındaki ilişki*. (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Branch-Mueller, J. and DeGroot, J. (2011). The power of Web 2.0: Teacher-librarians become school technology leaders. *School Libraries Worldwide*, 17(2), 25-40. <https://doi.org/10.29173/slw6816>
- Bransford, J., Brophy, S. and Williams, S. (2000). When computer technologies meet the learning sciences: Issues and opportunities. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(1), 59-84. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(99\)00051-9](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(99)00051-9)
- Brinkmann, A.(2003). Graphical knowledge display – mind mapping and concept mapping as efficient tools in mathematics education, *Mathematics Education Review*, 16, 35–48.
- Buzan, T. (1996). *The mind map book*. New York: Plume Books.
- Buzan, T. and Buzan, B. (1995). *The mind map book*. London: BBC Books.
- Bülbül, T. (2012). Okul yöneticilerinin yenilik yönetimine ilişkin yeterlik inançları. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 45-68.
- Bütüner, R. ve Dündar, Ö. (2018). Kodlama eğitiminde robot kullanımı ve robotik kodlama eğitimi eğitiminde öğretmenlerin tecrübe ve görüşlerinin alınması. E. Yılmaz, S.A. Sulak (Ed.) *Human Society and Education in the Changing World*, (s.278-295), Konya: Palet Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Büyüköztürk, Ş., Bökoeğlu, Ö.Ç. ve Köklü, N. (2009). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Caliskan, S., Guney, Z., Sakhieva, R., Vasbieva, D., and Zaitseva, N. (2019). Teachers' views on the availability of web 2.0 tools in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(22), 70-81. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i22.11752>
- Can, E. (2020). Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 251-295.
- Can, S. ve Kerkez, F. I. (2022). Levels of use of web 2.0 technologies in the emergency remote education process of physical education and sports teachers. *Spormetre The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 20(2), 16-27. Doi: 10.33689/spormetre.1019647
- Chiou, Y. F. (2011). Perceived usefulness, perceive ease of use, computer attitude, and using experience of Web 2.0 applications as predictors of intent to use Web 2.0 by pre-service teachers for teaching. (Doctoral Thesis), Ohio University.
- Conole, G. and Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. A report commissioned by the Higher Education Academy. Erişim Adresi https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.creode.advancehe-document-manager/documents/hea/private/conole_alevizou_2010_1568036804.pdf
- Çakır, R. ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar Öğretmenleri Okullardaki Teknoloji Entegrasyonu Hakkında Ne Düşünürler?. *İlköğretim Online*, 8(3), 952-964.
- Çelebi, C. ve Satırlı, H. (2021). Web 2.0 Araçlarının İlkokul Seviyesinde Kullanım Alanları. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 2(1), 75-110. <https://doi.org/10.52911/ital.938122>
- Çelik, K. (2013). The relationship between individual innovativeness and self-efficacy levels of student teachers. *International Journal of Scientific Research in Education*, 6(1), 56-67

- Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 449-478. doi:10.9779.pauefd.700181
- Çepni, S., Taş, E. ve Köse, S. (2006). The Effect of computer-assisted material on students' cognitive levels, misconceptions and attitudes towards science. *Computers Education*, 46, 192-205. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.07.008>
- Çetinkaya, H. H. ve Akçay, M. (2013). *Eğitim ortamlarında arttırılmış gerçeklik uygulamaları*. XV. Akademik Bilişim Kongresi, içinde (66-69 ss.), Antalya, 23-25 Ocak 2013.
- Çoklar, A. N. (2012). Individual Innovativeness Levels of Educational Administrators. *Digital Education Review*, 22, 100-110.
- Çuhadar, C. Bülbül, T. ve Ilgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3), 797-807.
- Daniel, Sir John (2020). *Education and the COVID-19 pandemic, Prospects*, 49, 91-96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Deans, P.C. (2009). *Social software and web 2.0 technology trends*. New York: Information Science Reference.
- Demircioğlu Diren, D. ve Horzum, MB. (2023). Eğitimde Dijital Teknoloji Kullanımı. A. Okur ve GH. Demirdöven (Ed.), *Yabancı Dil Olarak Dijital Türkçe Öğretimi* (s.1-35). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Yayınları.
- Demirel, Y., ve Seçkin, Z. (2008). Bilgi ve bilgi paylaşımının yenilikçilik üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 189-202.
- Demirtaş, H. (2012). İlköğretim okullarının değişime açıklığı. *İlköğretim Online*, 11(1), 18-34.
- Deperlioğlu, Ö. ve Köse, U. (2010). *Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı*. Akademik Bilişim'10 içinde (ss. 337-342), Muğla, 10-12 Şubat 2010.
- Dereli, M. (2008). *Tam sayılar konusunun karikatürlerle öğretiminin öğrencilerin matematik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Elmas, R., & Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Elmas, R., ve Geban, Ö. (2012). 21. Yüzyıl Öğretmenleri için Web 2.0 Araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Eren Yavuz, K. (2005). *Yeniden Yapılanan Sınıflar için Aktif Öğrenme Yöntemleri*. Ankara: Ceceli Yayınları.
- Evrekli, E. ve Balım, A. G. (2010). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Zihin Haritası ve Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 76-98.
- Eyüp, B. (2022). Türkçe öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını kullanma yetkinliklerinin incelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(1), 307-323. <https://doi.org/10.17679/inuefd.952051>
- Feinstein, H. (1993). Visual literacy in general education at the University of Cincinnati. *Journal of Visual Literacy*, 13(2), 89-96. <https://doi.org/10.1080/23796529.1993.11674486>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage Press.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. and Hyun H.H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.), New York: McGraw-Hill Companies.
- Freedman, K. and F. Hernandez (1998). *Curriculum, Culture And Art Education: Contemporary Perspectives*, New York: State University of New York Press.
- Geçim, B. ve Çetin, N. İ. (2023). Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarını kullanabilme yetkinlikleri: Bir karma yöntem araştırması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 19(1), 97-122. <https://doi.org/10.17244/eku.1198098>
- Gelbal, S. ve Kelecioğlu, H. (2007). Öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme yöntemleri hakkındaki yeterlik algıları ve karşılaştıkları sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 135-145.
- Gökbulut, B. (2021). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 204-214.

- Gökbulut, B. ve Çoklar, A. N. (2017). Bilişim teknolojileri rehber öğretmenlerinin teknoloji koçluk düzeyleri. *Tübbav Bilim Dergisi*, 10(1), 126-138.
- Gömlüksiz, M. N. ve Pullu, E. K. (2017). Toondoo ile dijital hikâyeler oluşturmanın öğrenci başarısına ve tutumlarına etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 12(32), 95-110. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12717>
- Greenhalgh, T. Robert, G., Bate, P., Macfarlane, F. and Kyriakidou, O. (2008). Diffusion of innovations in health service organisations: a systematic literature review.(2nd ed.) New Jersey: Blackwell Publishing.
- Gündüz, Ş. (2020). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ve dijital yerlilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 46(205), 261-277. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2020.9006>
- Gündüzalp, C. (2022). Web 2.0 Teknolojileri ve Eğitim. S. Karatabak içinde, *Eğitim ve Bilim -2022*, (s.23-36), İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Güneş, A. M. & Buluç, B. (2017). Sınıf öğretmenlerinin teknoloji kullanımları ve öz yeterlilik inançları arasındaki ilişki. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 94-113.
- Güvercin, Z. (2010). *Fizik dersinde simülasyon destekli yazılımın öğrencilerin akademik başarısına, tutumlarına ve kalıcılığa olan etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Haider, M. and Kreps, G. L. (2004). Forty Years of Diffusion of Innovations: Utility and Value in Public Health. *Journal of Health Communication*, 9(1), 3–11. <https://doi.org/10.1080/10810730490271430>
- Handa, M. and Gupta, N. (2009). Gender Influence On The Innovativeness Of Young Urban Indian Online Shoppers. *The Journal of Business Perspective*, 13(1), 25-32. <https://doi.org/10.1177/097226290901300203>
- Hess, M. E. (2014). A new culture of learning: Digital storytelling and faith formation. *Dialog: A Journal of Theology*, 53(1):12-22. DOI: 10.1111/dial.12084.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Hsua, C. L. Lub, H. P. and Hsueh, H. (2007). Adoption of the mobile Internet: An empirical study of multimedia message service (MMS). *The International Journal of Management Science*, 35(6), 715-726. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.03.005>
- Huizinga, J. (1955) *Homo Ludens: A Study of the Play Element in Culture*. Boston: The Beacon Press.integration.Teknas Tech Üniversitesi, Teknas.
- Hurt, H. T. Joseph, K. and Cook, C. D. (1977). Scales for the measurement of innovativeness. *Human Communication Research*, 4(1), 58-65. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.1977.tb00597.x>
- Icard, S. B. (2014). Educational technology best practices. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(3), 37-41.
- İnan Kaya, G. (2018). Oyun, gelişim ve tarihsel olarak oyunun eğitimdeki yeri. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD)*, 2(1), 66-78.
- İşman, A. (1998). *Uzaktan eğitim*. Sakarya: Değişim Yayınları.
- Kabakçı, H. (2008). *Eğitimde yenileşme çalışmaları ve öğretmenlerin ilçe milli eğitim müdürlüğü çalışmalarındaki yenileşme ve yeterliklere yönelik algı ve beklentileri (Kandıra Örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kabataş, S. ve Yılmaz, F. G. K. (2018). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme tutumlarının eğitim teknolojileri standartlarına yönelik öz-yeterlikleri açısından değerlendirilmesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 7(2), 588-608. <https://doi.org/10.14686/buefad.405661>
- Karakuş, N., ve Er, Z. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının web 2.0 araçlarının kullanımıyla ilgili görüşleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 177-197. <https://doi.org/10.21733/ibad.837184>
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel.
- Kartal, O. Y. Temelli, D. ve Şahin, Ç. (2018). Ortaokul matematik öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(4), 922-943. <https://doi.org/10.30831/akuveg.410279>

- Kaya, B. (2017). *Sınıf öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum düzeyi ile mesleğe yönelik tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi), Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Kaya, S. (2011). *Sanal sınıf yönetiminde görev alacak öğretim elemanlarının eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kayasandık, A. E. (2017). Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik ve değişime hazır olmalarının algılanan örgütsel destek ile ilişkisi: Samsun'da bir çalışma. *The Journal of Academic Social Science*, 54(54), 511-527. Doi : 10.16992/ASOS.12792
- Kert, S. B. ve Tekdal, M. (2012). Farklı eğitim fakültelerine devam eden bireylerin yenilikçilik algılarının karşılaştırılması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 11(4), 1150-1161.
- Kılıç Y. (2022). *Öğretmenlerin Eğitim Teknolojilerini Kullanım Durumu İle Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki*. (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Kılıçer, K. ve Kocadağ Ünver T. (2017). Kahoot!. Z. Tatlı (Ed.). *Kavram öğretiminde Web 2.0* (s. 275-304). Ankara: Pegem Akademi.
- Kılıçer, K. ve Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 150-164.
- Kocasarac, H. ve Karataş, H. (2018). Yenilikçi Öğretmen Özellikleri: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 34-57.
- Koç-Şenol, A., ve Büyük, U. (2015). *7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinde robotik destekli fen etkinlikleri geliştirme, uygulama ve değerlendirme*, 24. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi içinde (s.244-245), Niğde, 16-19 Nisan 2015.
- Kolari, P. Finin, T. and Joshi, A. (2006, March). *SVMs for the blogosphere: Blog identification and splog detection*. In AAAI spring symposium on computational approaches to analysing weblogs, California, March 27-29, 2006
- 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.
- Künüçen, H. H. ve Samur, S. (2021). Dijital çağın gerçeklikleri sanal, artırılmış, karma ve genişletilmiş gerçeklikler üzerine bir değerlendirme. *Yeni Medya*, (11), 38-62.
- Loogma, K., Kruusvall, J. and Ümarik, M. (2012). E-learning as innovation: Exploring innovativeness of the VET teachers' community in Estonia. *Computers & Education*, 58(2), 808-817. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.005>
- Lopez-Perez, V. A. Ramirez-Correa, P. E. and Grandon, E. E. (2019). Innovativeness and factors that affect the information technology adoption in the classroom by primary teachers in Chile. *Informatics in Education*, 18(1), 165-181. DOI: 10.15388/infedu.2019.08
- Mazman, S. G. and Usluel, Y. K. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: bir içerik analizi çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3), 60-74.
- McLoughlin, C. and Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007* (pp. 664-675). Centre for Educational Development, Nanyang Techn.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2010). Yenilikçi öğretmenler eğitimi - yenilikçi öğretmenler kaynak kitabı. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Morrison, G. R., Ross, S. M. and Lowther, D. L. (2009). Technology as a change agent in the classroom. *Learning and instructional technologies for the 21st Century: Visions of the future*, 1-23.

- O'Reilly T. (2007). *What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. Communications & Strategies*, In Munich Personal RePEc Archive. 17-37. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4578/>
- Oslo Kılavuzu (Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler). (2005)., (3. Baskı)., Ankara Tübitak.
- Önder, I. (2010). *E-kitap olgusu ve Türkiye'de durum*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Örün, Ö., 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.
- Özarslan Y. (2011). Öğrenen içerik etkileşiminin genişletilmiş gerçeklik ile zenginleştirilmesi, In 5. *International Computer & Instructional Technologies Symposium* (726-730 ss.), Elazığ, 22-24 Eylül 2011.
- Özerbaş, M. A. ve Kayabaşı, Y. (2019). Sınıf Öğretmenleri ve Sınıf Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçi Profillerinin Karşılaştırması. *Journal of Turkish Educational Sciences*, 17(2), 258-284.
- Özerbaş, M.A. ve Mart Ö.A. (2017). İngilizce öğretmen adaylarının web 2.0 kullanımına ilişkin görüş ve kullanım düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1152-1167.
- 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.
- Öztemel, E. (2018). Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30. <https://doi.org/10.32329/uad.382041>
- Pehlivan, E., Gedik, İ., Çetin, C., & Yıldırım, Ç. (2023). Web 2.0 araçlarının eğitim ortamlarında kullanılması ile ilgili öğretmenlerin görüşleri. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(9), 1602-1620. DOI 10.5281/zenodo.10059327
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Rich, M. (2008). Millennial students and technology choices for information searching. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 73-76.
- Rieber, L. P. (1990). Using computer animated graphics in science instruction with children. *Journal of Educational Psychology*, 82, 135-140. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.135>
- Ritchhart, R. (2004). Creative Teaching İn The Shadow Of The Standards. *Independent School*, 63, 32–40.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation. Third Edition*. New York: The Free Publication.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* 5th ed. New York: The Free Press.
- Rogers, R.K. (2007). Computer Anxiety and Innovativeness as Predictors of Technology (Doctoral thesis), Texas Tech University.
- Sadaf, A., Newby, T. J. and Ertmer, P. A. (2016). An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of Web 2.0 tools. *Educational Technology research and development*, 64, 37-64.
- Sağlık, Z. Y. ve Yıldız, M. (2021). Türkiye'de dil öğretiminde web 2.0 araçlarının kullanımına yönelik yapılan çalışmaların sistematik incelemesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 418-442. <https://doi.org/10.51725/etad.1011687>
- Sakman, S. (2020). Animasyon Teknikleriyle Çoklu Ortam Öğrenme Materyallerinin Zenginleştirilmesi. *Fine Arts*, 15(2), 116-126. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2020.15.2.D0256>
- Sarı, İ. ve Kartal, F. (2018). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1673-1689.

- Sevinç, M. (2005). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitiminde yeni yaklaşımlar*. Cilt 2. Ankara: Morpa Kültür Yayınları.
- Sırakaya, M. (2019). İlkokul ve ortaokul öğretmenlerinin teknoloji kabul durumları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 578-590. <https://doi.org/10.17679/inuefd.495886>
- Sidekli, S., Harun, E. R., Yavaşer, R. ve Aydın, E. (2014). Sosyal bilgiler öğretiminde alternatif bir yöntem: karikatür. *Uluslararası Türk eğitim bilimleri dergisi*, (2), 151-163.
- Solmaz, İ. (2019). *Öğretmenlerin bireysel yenilikçilik düzeyleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Suharyati, H. (2017). Interaction of relationship between job motivation with teacher innovativeness in improving education. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 2(2), 228-232.
- Sultan Safa, B., & Arabacıoğlu, T. (2021). Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin bireysel yenilikçilik özellikleri açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 369-386. DOI: 10.7822/omuefd.686056
- Şahin, M. C. ve Namlı, N. A. (2019). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanma Tutumlarının İncelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(1), 95-112.
- Şahin, M. ve Yiğitoğlu, Ö. A. (2018). Öğretmen Adaylarına Göre Etkili Bir Öğretimde Bulunması Gereken Özellikler. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 2146-9199.
- Şahin, S., ve Aslan, N. (2008). A qualitative study on the opinions of secondary school principals regarding strategic planning. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 7(1), 172-189.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şenel, M. (2023). İngilizce Öğretmenliği Adaylarının Web 2.0 Araçlarını Kullanım Yetkinlikleri. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 12(1), 46-58. <https://doi.org/10.30703/cije.1126279>
- Şenyurt, Y. S. ve Şahin, Ç. (2022). Covid-19 salgınında uzaktan eğitim sürecinde web 2.0 araçlarının kullanımı ile ilgili sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(1), 34-49. <https://doi.org/10.47477/ubed.1082738>
- Şimşek, B., Usluel, Y. K., Sarıca, H. Ç., ve Tekeli, P. (2018). Türkiye’de Eğitsel Bağlamda Dijital Hikâye Anlatımı Konusuna Eleştirel Bir Yaklaşım. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 158-186. <https://doi.org/10.17943/etku.332485>
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (Sixth Edition)*. USA: Pearson Education Limited.
- Taş, A., Çelik, K. ve Tomul, E. (2007). Yenilenen ilköğretim programının uygulandığı ilköğretim okullarındaki yöneticilerin liderlik tarzları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(22), 85-98.
- Thomas, R. M. (1998). *Conducting educational research: A comparative view*. West Port, Conn: Bergin & Garvey.
- Timur, S. Timur, B., Arcagök, S., ve Öztürk, G. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 63-108. Doi: 10.29299/kefad.2020.21.01.003
- Tunç, Ö.A. ve Karadağ, E. (2013). Postmodernden Oluşturmacılığa Dijital Öyküleme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 310-315.
- Türkmen, H. Pedersen, J. E., and McCarty, R. (2007). Exploring Turkish Pre-service Science Education Teachers' Understanding of Educational Technology and Use. *Research in Comparative and International Education*, 2(2), 162-171. <https://doi.org/10.2304/rcie.2007.2.2.162>
- Tüzel, M. S. (2010). Görsel Okuryazarlık. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (27), 691-705.
- Uça-Güneş, E. P. (2016). Toplumsal değişim, teknoloji ve eğitim ilişkisinde sosyal ağların yeri. *AUAd*, 2(2), 191-206.
- Usta, N. D., Güntepe, E. T. ve Durukan, Ü. G. (2020). Öğretmen adaylarının öğrenme ortamına Web 2.0 teknolojilerini entegre edebilme yeterliliği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 519-529.

- Ünal, H. (2014). Üniversite öğrencilerinin bireysel yenilikçilik kategorilerinin belirlenmesi. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 4(11), 68-74.
- Vanderlinde, R. and van Braak, J. (2011). A new ICT curriculum for primary education in Flanders: Defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. *Journal of educational technology & Society*, 14(2), 124-135.
- Vaughan, N. (2010). Student engagement and Web 2.0: What's the connection? *Education Canada*, 50(2), 52-55.
- Vogler, K. (2013). Using Political Cartoons to Improve Your Verbal Questioning, *The Social Studies*, 95(1), s.11-15. <https://doi.org/10.3200/TSSS.95.1.11-15>
- Yenice, N., ve Yavaşoğlu, N. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik düzeyleri ile bireysel yaratıcılıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 107-128. doi:10.17244/eku.334590
- Yıldırım, Y. (2021). *Ortaokul öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme düzeyleri ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, O. ve Bayraktar, D. M. (2014). Teachers' attitudes towards the use of educational technologies and their individual innovativeness categories. *Procedia-social and behavioral sciences*, 116, 3458-3461. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.783>
- Yuen, S. C.-Y., Yaoyuneyong, G. and Yuen, P. K. (2011). Perceptions, interest, and use: Teachers and Web 2.0 tools in education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 7(2), 109-123.
- Yurdabakan, İ. (2002). Küreselleşme Konusundaki Yaklaşımlar ve Eğitim. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6, 61-64.
- Yurdakul, İ., 2004, Eğitim Ortamında Etkileşimli Çoklu ortam Cd-Rom'larının Değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 3(4), 98-101.

EKLER

EK- 1: Veri Toplama Araçları

Değerli öğretmen arkadaşım,

Bu araştırma, öğretmenlerin bireysel yenilikçilik özellikleri ile web 2.0 teknolojileri yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Fırat Üniversitesi Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Programı Bilim Dalı'nda yürütülen bir yüksek lisans tezine veri toplamak için hazırlanmıştır. Aşağıdaki formda yer alan her bir maddeye sizin için uygun olan seçeneği işaretlemenizi beklemekteyiz. Bu form ile sizden toplanan veriler gizli tutulacak ve araştırma dışında farklı bir amaç için kullanılmayacaktır. Çalışmanın amacına ulaşabilmesi bakımından aşağıdaki soruların eksiksiz ve gerçekçi bir şekilde cevaplanması önem arz etmektedir. Katılımlarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

1- Kişisel Bilgi Formu

Cinsiyetiniz:

() Kadın () Erkek

Yaşınız:

() 20-25 () 26-30 () 31-35 () 35 üzeri

Branşınız:

.....

Hizmet Süresi:

() 0-3 yıl () 4-7 yıl () 7-10 yıl () 10 yıl üzeri

Öğrenim Durumu:

() Lisans () Lisansüstü

Web 2.0 Hizmet İçi Eğitimi Alma Durumu

() Evet () Hayır

2. Web2.0 Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği

Madde No	Maddeler	1	2	3	4	5
		Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara sıra	Sıklıkla	Her zaman
1	Web 2. 0 araçları ile zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme ortamları tasarlayabilirim. (Örneğin Edmodo, Beyaz pano, Google Classroom... gibi)					
2	Web 2. 0 araçları ile etkili sunumlar hazırlayabilirim. (Prezi, Powtoon, Buncee, Emaze... gibi)					
3	Web 2. 0 araçları ile bir konudaki bilgi ve kavramları zihin haritası şeklinde sunabilirim. (Wisemapping, Pooplet, SpiderScribe, Gocongr... gibi)					
4	Web2. 0 araçları ile animasyon etkinlikleri hazırlayabilirim. (Vyond, Voki... gibi)					
5	Web 2. 0 araçları ile dijital panolar hazırlayabilirim. (Padlet, Bendspace, Lino ti... gibi)					
6	Web 2. 0 araçları ile poster hazırlayabilirim. (Word art, Sketch toy... gibi)					
7	Web 2. 0 araçları ile karikatür hazırlayabilirim. (Make Beliefs Comix, Toondoo... gibi)					
8	Web 2. 0 araçları ile dijital hikâye oluşturabilirim. (Storyjumper, Storybird, Pixton... gibi)					
9	Web 2. 0 araçları ile sanal yazarlık yapabilirim. (Wattpad, Blogger... gibi)					
10	Web 2. 0 araçları ile yazdığım hikayelere ses ekleyebilirim. (Storyjumper.. gibi)					
11	Web 2. 0 araçları ile blog oluşturabilirim. (Blogger, Tumblr... gibi)					
12	Web 2. 0 araçları ile dijital test hazırlayabilirim. (Kahoot, Plickers, Socrative... gibi)					
13	Web 2. 0 araçları ile bulmaca oluşturabilirim. (Mentimeter, Flipquiz... gibi)					
14	Web 2. 0 araçları ile yapboz oluşturabilirim. (Pazıllmaker, LearningApss... gibi)					
15	Web 2. 0 araçları ile alanımda eğitsel oyun tasarlayabilirim. (Kahoot, Plickers, Socrati, Thinklink, LearningApss... gibi)					
16	Web 2. 0 araçları ile açık uçlu sınavlar hazırlayabilirim. (Kahoot, Socrative, Mentimeter, Quizziz... gibi)					
17	Web 2. 0 araçları ile kısa cevaplı sınavlar hazırlayabilirim. (Kahoot, Socrative, Mentimeter, Quizziz... gibi)					
18	Web 2. 0 araçları ile sınıf içi değerlendirme uygulamaları hazırlayabilirim (Kahoot, Socrative, Mentimeter, Quizziz... gibi)					
19	Web 2. 0 araçları ile dersi eğlenceli hale getirebilirim.					
20	Web 2. 0 araçları ile bilgi afişi hazırlayabilirim. (Easelly, Visme, Creately... gibi..)					
21	Web 2. 0 araçları ile infografik hazırlayabilirim. (Pictochart, Venngage... gibi)					
22	Web 2. 0 araçları ile artırılmış gerçeklik etkinlikleri tasarlayabilirim. (Quiver, Morfo, Urasma... gibi)					
23	Web 2. 0 araçları ile uzaktan öğrenme etkinliklerini yönetebilirim. (Moodle, Adobe Connect... gibi)					
24	Web 2. 0 araçları ile fotoğraflarımı düzenleyebilirim. (Gimps, Photostory, OpenShot... gibi)					
25	Web 2. 0 araçları ile filmler oluşturabilirim. (Mowimaker, Photostory...					

	gibi)					
26	Web 2. 0 araçları ile videolarımı düzenleyebilirim. (Mowimaker, Photostory, Safeshare, Filmora... gibi)					
27	Web 2. 0 araçları ile videolarımı istenmeyen eklentilerden arındırabilirim. (Safeshare... gibi)					
28	Web 2. 0 araçları ile ses kaydı yapabilirim. (Vocaro gibi)					
29	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına video ekleyebilirim. (Wisemapping, Poplet... gibi)					
30	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına ses ekleyebilirim. (Wisemapping, Poplet gibi)					
31	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına resim ekleyebilirim. (Wisemapping, Poplet...gibi)					
32	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum zihin haritalarına metin ekleyebilirim. (Wisemapping, Poplet...gibi)					
33	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum uygulamaları derste kullanabilirim.					
34	Web 2. 0 araçları ile derslere öğrenci katılımını sağlayabilirim.					
35	Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum uygulamalar sayesinde dersi eğlenceli hale getirebilirim.					
36	Web 2. 0 araçları ile bir ders tasarlayabilirim.					
37	Web 2. 0 araçları ile bilmece etkinlikleri hazırlayabilirim. (Riddle... gibi)					
38	Web 2. 0 araçları ile anket oluşturabilirim. (Survey, Monkey, Jetanket... gibi)					
39	Web 2. 0 araçları ile bir tartışmaya katılabilirim.					

3- Bireysel Yenilikçilik Ölçeği

Madde No	Maddeler	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 sorumluluklarımı 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 tarzımın 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 açığım					
19	Cevabı belirsiz sorular beni heyecanlandırır.					
20	Yeni fikirlere karşı çoğunlukla şüpheciyimdir.					

EK- 2: İzinler

1) Uygulama İzni



T.C.
BİNGÖL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-48605746-44-64245037
Konu : Tez Çalışması

25.11.2022

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 20/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı (2020/2) Genelgesi.
b) Bingöl Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 19/09/2022 tarihli ve E-48605746-44-58165161 sayılı Valilik Onayı.
c) Fırat Üniversitesi Rektörlüğü, Genel Sekreterliğinin 26.10.2022 tarihli ve E-11611387-044-245457 sayılı yazısı.

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Ana Bilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Hakan POLAT'ın danışmanlığında, yüksek lisans öğrencisi Fatih KOŞAR'ın yürüttüğü "Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ile Web2.0 Teknolojileri Yetkinlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasının Müdürlüğümüze bağlı ortaokul, özel eğitim ortaokulu ve özel ortaokul öğretmenlerine yönelik olarak uygulanması ilgi (c) yazı ile talep edilmiş olup, söz konusu tez çalışmasının ilgi (b) Valilik Onayı ile görevlendirilen Müdürlüğümüz "Araştırma Değerlendirme Komisyonu"na incelenmiş ve yapılan inceleme sonucunda ilgi (a) Genelge esaslarına aykırı olmadığı ekte sunulan Araştırma Değerlendirme Formu ile tespit edilmiştir.

Buna göre; bir nüshası ekte sunulmuş olan tez çalışmasının Müdürlüğümüze bağlı ortaokul, özel eğitim ortaokulu ve özel ortaokul öğretmenlerine yönelik olarak uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir. Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınıza arz ederim.

Muhittin KAYA
Müdür a.
Şube Müdürü

- EK:
1-Yazı ve Anket Formları (1 Tomar)
2- Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)

OLUR

Halil YÜCEL
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Karşıyaka Mah.Hükmet Tekin Biv.No:2/1-BİNGÖL

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (426) 219 13 32

Bilgi için: Mutalip BALUKEN

E-Posta: bingolnca@meh.gov.tr

Urvan : Memar

Keş Adresi : meh@b01.kep.tr

İnternet Adresi: <http://bingol.meb.gov.tr>

Faks:4262191399

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakosguu.meb.gov.tr> adresinden c963-43m3-3793-8468-e392 koda ile teyit edilebilir.

2) Etik kurulu izni

Vrak Tarihi ve Sayısı: 05.09.2022-10445



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
KARARLARI

Oturum Tarihi
05.09.2022

Oturum Saati
13:00

Oturum Sayısı
2022/19

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 05.09.2022 tarihinde saat 13:00'da Kurul Başkanı Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ başkanlığında, aşağıda imzaları bulunan kurul üyelerinin katılımlarıyla toplanarak gündemdeki konuları görüşmüş ve aşağıdaki kararları almıştır.

Karar 08: Üniversitemiz Eğitim Fakültesi öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Hakan POLAT'ın sorumlu araştırmacı olduğu ve Teknoloji ve Bilgi Yönetimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Fatih KOŞAR'a ait "Öğretmenlerin Bireysel Yenilikçilik Özellikleri ile Web 2.0 Teknolojileri Yetkinlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.

Kurul Üyeleri:

Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ
Prof. Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU
Prof. Dr. Süleyman İLHAN
Prof. Dr. Kenan PEKER
Prof. Dr. İrfan EMRE
Prof. Dr. Taner YILDIRIM
Prof. Dr. Rıfat BİLGİN
Doç. Dr. Yunus Emre KARAKAYA
Doç. Dr. Ayşe Ülkü KAN
Doç. Dr. Serkan BİÇER

Prof. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU
Prof. Dr. Kenan PEKER
Prof. Dr. Taner YILDIRIM
Doç. Dr. Yunus Emre KARAKAYA
Doç. Dr. Serkan BİÇER

Prof. Dr. Süleyman İLHAN
Prof. Dr. İrfan EMRE
Prof. Dr. Rıfat BİLGİN
Doç. Dr. Ayşe Ülkü KAN

3) Ölçek İzin Talepleri

Kiliçer, K. & Odabaşı, H. F. (2010). Bireysel Yenilikçilik Ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38), 150-164



fatih koşar

Merhabalar hocam, Fırat Üniversitesi, Teknoloji Bilgi Yönetimi Anabilim dalında yüksek lisans yapıyorum. Tezimi tamamlamam için BİREYSEL YENİLİKÇİLİK ÖLÇEĞİ (B

3 Kas 2022 Per 10:22



Kerem Kiliçer

Alıcı: ben

Merhaba Fatih,

Değerli hocam Prof Dr. H.Ferhan ODABAŞI ile birlikte Türkiye uyarladığımız Bireysel Yenilikçilik Ölçeğini planladığınız çalışmada kullanabilirsiniz. Çalışmalarında başarılar ve kolaylıklar dilerim.

7 Kas 2022 Per 14:06

fatih koşar

3 Kas 2022 Per, 10:22 tarihinde şunu yazdı:

Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-30.



fatih koşar

Merhabalar hocam Fırat Üniversitesi Teknoloji Bilgi Yönetimi Anabilim dalında yüksek lisans yapıyorum. Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ö

13 Eki 2022 Per 19:49



Türkan Çelik

Alıcı: ben

Merhabalar,

"Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği"ni çalışmalarınızda kullanabilirsiniz.

Ölçeğe yönelik dosyalar ekte. Kolaylıklar dilerim.

14 Eki 2022 Cum 14:51

Doç. Dr. Türkan ÇELİK

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kültürel Miras ve Eğitim Fakültesi

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü