



e-ISSN: 2630-6417

International Journal of
Social, Humanities and
Administrative Sciences
(JOSHAS JOURNAL)

Vol: 8 Issue: 58
Year: 2022 November
Pp: 1661-1680

Arrival
12 October 2022
Published
30 November 2022

Article ID
66329
Article Serial Number
17

DOI NUMBER
<http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.66329>

How to Cite This Article
Berkant, H. G. ve Varki, E.
(2022). "Öğretmen
Adaylarının Çok Boyutlu 21.
Yüzyıl Becerileri ile Yaratıcı
Düşünme Eğilimlerinin
İncelenmesi", Journal of
Social, Humanities and
Administrative Sciences,
8(58):1661-1680



International Journal of Social,
Humanities and Administrative Sciences
is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License.
This journal is an open access, peer-
reviewed international journal.

Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri ile Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi

Investigation of Prospective Teachers' 21st Century Skills and Creative Thinking Tendencies

Hasan Güner Berkant Emine Varki

Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Yozgat, Türkiye
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, Türkiye

ÖZET

Araştırmanın genel amacı, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesidir. Çalışmanın örneklemini Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 503 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma ilişkisel tarama modeline dayalıdır. Veri toplama aracı olarak "Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği" ve "Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin ortalamadan düşük, yaratıcı düşünme eğilimlerinin ise ortalamadan yüksek olduğunu göstermektedir. Çeşitli değişkenler açısından incelendiğinde çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinde cinsiyet, öğrenim gördükleri bölüm ve sınıf düzeyine göre anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Yaratıcı düşünme eğilimleri arasında öğrenim gördükleri bölüm ve sınıflara göre anlamlı farklılıkların olduğu, ancak cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerinin toplam puanları arasında negatif ilişkilerin olduğu, her iki ölçeğe ait alt boyutlar arasında negatif ve pozitif ilişkilerin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: 21. Yüzyıl Becerileri, Yaratıcı Düşünme, Öğretmen Adayları, Eğitim Fakültesi

ABSTRACT

The general aim of the research is to examine the pre-service teachers' multi-dimensional 21st century skills and their creative thinking tendencies. The sample of the study consists of total of 503 teacher candidates attending to the Faculty of Education at Kahramanmaraş Sütçü İmam University. The research is based on correlational survey model. "Multidimensional 21st Century Skills Scale" and "Marmara Creative Thinking Tendencies Scale" were used as data collection tools. The results show that pre-service teachers have lower multi-dimensional 21st century skills and higher creative thinking tendencies than mean value. According to various variables, it is determined that multidimensional 21st century skills have significant differences in terms of gender, departments, and class levels they attend. The results related to creative thinking tendencies indicate that there are significant differences according to the departments and class levels they attend, but no significant difference is determined according to their gender. It is identified that there is a negative relationship between the total scores of teachers' multi-dimensional 21st century skills and their creative thinking tendencies, also positive and relationships among the sub-dimension scores of these two scales are determined.

Keywords: 21st Century Skills, Creative Thinking, Prospective Teachers, Faculty of Education

1. GİRİŞ

Günümüz toplumunda bilginin önemi her geçen gün artmakta ve sürekli olarak bir değişim yaşanmaktadır. Gerçekleşen değişikliklere uyum sağlayamayan bireylerin toplumsal yaşamda da problemler yaşadıkları gözlenmektedir. Bu kapsamda bireyin kendisini yenilemesi ve toplumsal yaşama uyum sağlayan yeterliklerinin farkında olması büyük önem kazanmaktadır. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan bu uyum yeterlikleri sayesinde bireylerin teknolojik ve sosyal gelişime ayak uydurmaları, çok hızlı bir şekilde üretilen bilgileri harmanlayarak kullanabilecek hale getirmeleri ve bu bilgileri günlük yaşamlarında uygulayabilmeleri mümkün hale gelmektedir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016).

Bu beceriler, kişilerin bilimsel ve teknolojik gelişmelerle her geçen gün daha da etkili olan küreselleşmeye uyum sağlamalarının ve kendilerine gerekli olan profesyonel kariyer becerilerini elde etmelerinin yolunu açmaktadır. Bu bakımdan 21. yüzyıl becerileri çağın gereksinimlerine cevap verebilme düzeyi olarak da nitelendirilmektedir. Buradan salt bilgiyi elde etmekten çok, bilgiyi harmanlayarak analiz edebilme kabiliyeti kastedilmektedir (Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019). Buna ek olarak bilginin yaşama uyarlanmasına yönelik becerilerin de bu beceriler içinde olduğu görülmektedir (Bozkurt ve Çakır, 2016). Ayrıca eleştirel düşünme, problem çözme, etkileşim, teknoloji okuryazarlığı, uyum sağlayabilme, finansal okuryazarlık ve esnekliğin 21. yüzyıl becerilerini oluşturduğu da belirtilmektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2016; Yalçın, 2018).

21. yüzyıl becerilerinden öğrenme ve yenilenme becerileri, bireylerin yaşam boyunca karşılaşacakları temel öğrenme ihtiyaçlarının giderilmesi ve bu sayede bilgi ve becerilerinin güncel yaşama uyumlu olmasının sağlanmasına ilişkin alt becerileri içermektedir. Bu alt beceriler arasında yaratıcılık, yenilikçilik, karar verme, eleştirel düşünme, problem çözme, etkili sözlü ve yazılı iletişim, iş birliği, öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma, girişimde bulunma, bilgiye erişim ve merak, dijital yeterlik, teknoloji araçlarının kullanımı, kültürel farkındalık, etik, estetik gibi özellikler (Anagün ve diğerleri, 2016; Aydın, 2019; Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019; Çelebi ve Altuncu, 2019; Dağhan, Kibar, Çetin, Telli ve Akkoyunlu, 2017; Eryılmaz ve Uluyol, 2015; Gelen, 2017) yer almaktadır. Assessment and Teaching of 21st Century Skills (ATCS) (21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi) projesine göre 21. yüzyıl becerileri şunlardır: Yaratıcılık ve yenilik, iletişim, iş birliği/takım çalışması, bilgi okuryazarlığı/araştırma, eleştirel düşünme, problem çözme, karar verme, yerel ve küresel vatandaşlık, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı, yaşam ve kariyer becerileri, öğrenmeyi öğrenme/bilişsel farkındalık, kültürel yeterliği içeren kişisel ve sosyal sorumluluk (Scardamalia, Bransford, Kozma ve Quellmalz, 2014).

21. yüzyıl becerileri arasında yer alan yaşam ve kariyer becerileri ise, karmaşık şekilde ortaya çıkan sosyal hayatın ve profesyonel yaşantının geliştirilmesi, daha iyi kültürel uyuma sahip olma ve sorumluluk duygusunun gelişmesi için önemli olduğu düşünülmektedir. Yaşam ve kariyerle ilgili becerileri gelişmiş olan kişilerin iş hayatındaki belirsizliklere ayak uydurma, eleştiriye açık olma, motivasyonunu kaybetmeden çalışma, profesyonel anlamda öğrenmenin önemli olduğunu anlayarak bunun gereklerini yerine getirme gibi davranışları geliştirebildikleri, bağımsız ve diğerleriyle etkileşim içinde çalışabildikleri, rekabetçi ortamlara daha rahat uyum sağlayabildikleri görülmektedir. Esneklik, uyum yeteneği, girişimcilik, özyönetim, liderlik, sorumluluk, üretkenlik, sosyalleşme, kültürlerarası beceriler, hesap verebilirlik, şeffaflık gibi özellikler yaşam ve kariyer becerileri kapsamına girmektedir (Anagün ve diğerleri, 2016; Atlı, 2019; Aydın, 2019; Eryılmaz ve Uluyol, 2015; Gelen, 2017). Diğer bir 21. yüzyıl becerisi olan bilgi, medya ve teknoloji becerileri ise, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ile teknoloji okuryazarlığı kapsamında incelenmektedir. Bireyin bilgiyi edinmesi, işlemesi, yönetmesi, kullanması ve değerlendirmesi de bu beceriler kapsamında yer almaktadır. Böylece bireyin karşılaştığı bilgileri eleştirel düşünme süzgecinden geçirerek değerlendirmesi de bu beceri ile mümkün olabilmektedir (Aydın, 2019; Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019; Çelebi ve Altuncu, 2019; Dağhan ve diğerleri, 2017; Eryılmaz ve Uluyol, 2015; Gelen, 2017).

Bu bilgilerden anlaşılacağı üzere, 21. yüzyıl becerilerinin düşünme becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bunlar arasında eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme, problem çözme, öğrenmeyi öğrenme ve bilişsel farkındalık gibi davranışlar ön plana çıkmaktadır. Çağımızda bireylerin sahip olması gereken önemli becerilerden kabul edilen yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ile birlikte bilişsel alan davranışları arasında üst düzeyde sınıflandırılmıştır Bloom'a (1956) göre eleştirel düşünme yaratıcı düşünmeyi içerirken, Anderson ve Krathwohl'a (2010) göre yaratıcı düşünme eleştirel düşünmeyi kapsamaktadır. Yaratıcı düşünme, bireyin daha önce üretilmemiş bir düşünceyi, bilgiyi, ürünü ya da performansı özgün biçimde ortaya koyması ya da var olanları eleştirerek daha ileri düzeye çıkarmasına ilişkin bir beceridir. Yaratıcılığın insanlık tarihi kadar eski bir kavram olduğu bilinmektedir. Hatta Roma ile Antik Yunan dönemlerinde de yaratıcılığın kavramsal açıdan ön plana çıkarıldığı ve 1950 yılında J. P. Guilford'un çalışmalarıyla alanyazına kazandırılmış olduğu da görülmektedir (Guilford, 1950; Özgenel ve Çetin, 2017). Atlı (2019) çalışmasında yaratıcılığın problemlere, bilgi eksikliğine veya mevcut olmayan durumlara karşı orijinal çözümler bulmaya yönelik bir davranış olduğunu, psikanalist bir bakış açısıyla yaratıcılığın kolektif bilinç dışının enerjisi olduğunu, ayrıca libidonun estetik hal almış hali ya da amaçlı şekilde düşünme yoluyla ortaya konulan özgün ürün, tutum veya davranışlar olduğunu da belirtmektedir. Kandemir (2006), yaratıcı bireylerin performansının ölçüt olarak yenilik, akıcılık, esneklik, özgünlük ve zenginleştirme gibi unsurlar üzerinden değerlendirilmelerinin önemli katkılar sağlayabileceğini ifade etmiştir. Buna göre yaratıcı bireyler çevreye karşı hassas, iyi bir hafızaya sahip, rasyonel olmayan düşünce ve inançları reddeden ve problemlere özgün çözümler üretebilen kişilerdir. Ayrıca yeni fikirler üretmek için yeni deneyimlere açık şekilde davranabilen, risk almayı seven ve kişiler arası etkileşimde etkin rol oynayabilen kişilik özelliklerinin yaratıcılığın göstergesi olabileceği değerlendirilmektedir.

Yaratıcı düşünmeye ait bazı davranışsal göstergelerin 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Yaratıcı düşünen bireylere ait problem çözme, eleştiri yapma, mantıksal düşünme, iletişim kurma, iş birliği halinde çalışma, bilişsel farkındalığa sahip olma gibi özelliklere 21. yüzyıl becerilerinde de rastlanmaktadır. Günümüz koşullarında bireylerin ve toplumların gelişme ve ilerleme gösterebilmeleri için hem 21. yüzyıl becerilerinin hem de yaratıcılığın geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle yaratıcılığı sağlamak amacıyla rutin uygulama ve işleyişlerin sürekli sorgulanması ve bunların daha akılcı yöntemlerle sürekli olarak iyileştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla eğitim programlarında da bu becerileri ve yaratıcılığı özendirici etkinlikler üzerinde yoğunlaşılması ve bireylerdeki yaratıcı değişimi ölçebilecek bir takım yöntem ve teknikleri içermesi gerekmektedir. Özellikle öğrenci merkezli öğretim yöntem ve teknikleri ile alternatif ölçme araçlarının bu becerilerin kazandırılmasında ve değerlendirilmesinde etkili olabilmektedir (Berkant, 2018).

Alanyazında 21. yüzyıl becerilerine ilişkin çeşitli çalışmalara rastlanmaktadır. Palardy ve Rumberger (2019), ABD’deki lise öğrencilerinin sosyoekonomik durumunun ve duygusal hazırbulunuşluğunun öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Asakle ve Barak (2019), öğretmen ve öğrencilerin 21. yüzyılın getirmiş olduğu olanaklar sayesinde daha etkin iletişim kurabilme becerilerini incelemişlerdir. Hawkins, Crim, Ganz ve Kennedy (2019), 21. yüzyıl becerilerini içeren sınıf içi eğitim programını hazırlamışlardır. Shepard (2019), eğitim ve öğretim programlarının 21. yüzyıl becerilerine uyumlu hale getirilmesi üzerine bir çalışma yürütmüştür. Abualrob (2019) ilkokullarda 21. yüzyıl becerilerinin belirleyicilerini incelemiştir. Trilling ve Fadel (2009) çalışmalarında 21. yüzyıl becerilerinin hayat boyu öğrenme kapsamında nasıl değerlendirilebileceğine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Aydın (2019) İngilizce öğretmen adaylarının görüşleri çerçevesinde öğretmen eğitiminde 21. yüzyıl becerilerini incelemiştir. Atlı (2019) biyoloji dersi öğretim programını 21. yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi açısından değerlendirmiştir. Cemaloğlu, Arslangilay, Üstündağ ve Bilasa (2019) meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri ve özyeterlik algılarını araştırmışlardır. Çelebi ve Altuncu (2019) öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin yeterlik algılarını ve bu becerileri kullanım düzeylerini belirlemişlerdir. Çelebi ve Sevinç (2019) 21. yüzyıl becerilerinin İngilizce öğretim programındaki yerini değerlendirmişlerdir. Zeybek (2019) lise öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme becerilerini kullanım düzeylerini belirlemiştir. Belet Boyacı ve Güner Özer (2019) 21. yüzyıl becerileri perspektifiyle Türkçe dersi öğretim programlarını incelemişlerdir. Bal (2018) Türkçe dersini 21. yüzyıl becerileri açısından incelemiştir. Dilekli ve Karagöz (2018) gençlere göre 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasında görev ve sorumluluk bilincini bazı değişkenler açısından incelemişlerdir. Özdemir Özden, Karakuş Tayşi, Kılıç Şahin, Demir Kaya ve Bayram (2018) öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algılarını incelemişlerdir. Bozkurt ve Çakır (2016) ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme beceri düzeylerini cinsiyet ve sınıf seviyesine göre araştırmışlardır. Atalay, Anagün ve Kumtepe (2016) fen öğretiminde teknoloji entegrasyonunun 21. yüzyıl becerileri boyutunda değerlendirilmesi kapsamında yavaş geçişli animasyon uygulamasına ilişkin bir çalışma yapmışlardır.

Alanyazındaki yaratıcı düşünmeyi konu alan çalışmalar incelendiğinde, Li’nin (2020) müzik eğitiminde kullanılan eğitim programlarının yaratıcı düşünmeye katkısını değerlendirdiği görülmektedir. Fauzi, Amin, Dirgayese ve Priyatno (2019), bilişsel farkındalık yaklaşımına dayalı geometri konuları bağlamında öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini incelemişlerdir. Ritter, Gu, Crjins ve Biekens (2019), bir yıllık yaratıcılık eğitimi programının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisini incelemişlerdir. Deviana, Asri ve Rusuly (2019), yazma becerilerinde öz-yeterlik ve yaratıcı düşünme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çakır, Yalçın ve Yalçın (2019) Montessori yaklaşımı temelli STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık becerilerine etkisini incelemişlerdir. Gözübüyük (2019) yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı düşünmenin girişimcilik becerisi üzerine etkisini değerlendirmiştir. Puspitasari, In’am ve Syaifuddin (2019), matematik problemlerinin çözümünde öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini incelemişlerdir. Zembat, Küsmüş ve Yılmaz (2018) okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimleri ve sınıf yönetimlerini araştırmışlardır. Siburian, Corebima ve Saptasari (2019), bilişsel öğrenmelerde eleştirel ve yaratıcı düşünmenin ilişkisini incelemişlerdir. Keleşoğlu (2017) öğretmen eğitiminde yaratıcı düşünme ve inovasyon eğitim programının tasarımı, denenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin bir çalışma gerçekleştirmiştir.

Yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada ise öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin beraberce incelenmesi, ayrıca farklı branşlardan öğretmen adaylarının bu özellikler kapsamında karşılaştırılmış olmasının alanyazına katkı getireceği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın problem cümlesi “Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri nasıldır?” şeklinde ifade edilebilir.

1.1.Araştırmanın Amacı

Araştırmanın genel amacı, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerini çeşitli değişkenlere ve aralarındaki ilişkilere göre incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1.Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan;
 - a. Bilgi ve teknoloji okur yazarlığı,
 - b. Eleştirel düşünme ve problem çözme,
 - c. Girişimcilik ve inovasyon,
 - d. Sosyal sorumluluk ve liderlik,
 - e. Kariyer bilinci becerileri ne düzeydedir?

2. Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri arasında;
 - a. Cinsiyetlerine,
 - b. Öğrenim gördükleri bölüme,
 - c. Sınıf düzeylerine göre anlamlı fark var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri arasında yer alan;
 - a. Öz disiplin,
 - b. Yenilik arama,
 - c. Cesaret,
 - d. Merak,
 - e. Şüphe etme,
 - f. Esneklik eğilimleri ne düzeydedir?
4. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri arasında;
 - a. Cinsiyetlerine,
 - b. Öğrenim gördükleri bölüme,
 - c. Sınıf düzeylerine göre anlamlı fark var mıdır?
5. Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirildiğinden dolayı ilişkisel tarama modeline dayalı nicel bir çalışmadır. İlişkisel tarama modeli çalışmalarında bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki ortaya çıkarılmaya çalışılır (Karasar, 2009). Bu çalışmada öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ve yaratıcı düşünme eğilimleri bağımlı değişkenler olarak; cinsiyetleri, öğrenim gördükleri bölüm, sınıf düzeyleri ise bağımsız değişkenler olarak incelenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişki de belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin 1, 2, 3 ve 4. sınıflarında öğrencisi bulunan Fen Bilgisi, Türkçe ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 745 öğretmen adayından oluşmaktadır. %95 olasılık ve %5 hata oranı ile (Kılıç, 2012) bu evrende en az 253 öğretmen adayına ulaşılması gerektiği hesaplanmıştır. Buna göre, çalışmanın örneklemini oluşturan ve bu evrenden amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan kolay ulaşılabilir durum örneklemeyle seçilen 503 öğretmen adayının evreni temsil etme gücünde olduğu görülmektedir. Kolay ulaşılabilir örneklem, örneklemin ekonomik, zaman ve mekân açısından pratiklik sağlama yoluyla belirlenmesine yöneliktir (Özdemir, 2008). Bu çalışmanın verileri, araştırmacıların görev yaptığı eğitim kurumunda öğrenim gören öğretmen adaylarından toplandığından dolayı kolay ulaşılabilir örneklemin kullanılması uygun görülmüştür. Örneklem ait demografik özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklem Demografik Özellikleri

Değişken	f	%	
Cinsiyet	Kadın	384	77
	Erkek	114	23
Bölüm	Fen Bilgisi Öğretmenliği	182	36,2
	Türkçe Öğretmenliği	183	36,4
	Sınıf Öğretmenliği	138	27,4
Sınıf	1.Sınıf	91	18,4
	2.Sınıf	108	21,8
	3.Sınıf	140	28,3
	4.Sınıf	156	31,5

Tablo 1 incelendiğinde, örnekleme oluşturan öğretmen adayların arasında kadın olanların ağırlıklı olduğu, öğrenim gördükleri bölüm açısından Fen Bilgisi ve Türkçe Öğretmenliği bölümlerinde bulunanların aynı orana sahip olduğu, dördüncü sınıf düzeyinde olanların oranlarının diğer sınıf düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri “Çok Boyutlu 21. yüzyıl Becerileri Ölçeği”, “Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği” ve “Kişisel Bilgiler Formu” ile toplanmıştır.

Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği (ÇBYYBÖ) Çevik ve Şentürk (2019) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 41 maddeden ve 5 boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar, “bilgi ve teknoloji okur-yazarlığı, eleştirel düşünme ve problem çözme, girişimcilik ve inovasyon, sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri, kariyer bilinci” şeklindedir. Ölçek 5’li Likert tipinde “tamamen katılıyorum” ile “kesinlikle katılmıyorum” arasında değişen beş seçenek içermektedir. Ölçeğin toplamından 41 ila 205 arasında puan alınabilmekte olup, alınan puanların yükselmesi çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin arttığını, puanların düşmesi ise çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin azaldığını göstermektedir. Çevik ve Şentürk (2019) ölçeğin geliştirilme aşamasında yaptıkları güvenilirlik çalışmasında Cronbach alpha katsayılarını “bilgi ve teknoloji okur-yazarlığı” için .84, “eleştirel düşünme ve problem çözme” için .79, “girişimcilik ve inovasyon” için .76, “sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri” için .73, “kariyer bilinci” için .75 ve ölçeğin geneli için .86 olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmanın verileri ile yeniden hesaplanan Cronbach alpha katsayıları ise “bilgi ve teknoloji okur-yazarlığı” için .89 “eleştirel düşünme ve problem çözme” için .83, “girişimcilik ve inovasyon” için .86, “sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri” için .37, “kariyer bilinci” için .83 ve ölçeğin geneli için .89 olarak belirlenmiştir. *Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDEÖ)* Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 25 maddeden ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5’li Likert tipinde “her zaman” ile “hiçbir zaman” arasında seçeneklerden oluşmaktadır. Ölçeğin tamamından 25 ila 125 arasında puan alınabilmekte olup, alınan puanların yükselmesi yaratıcı düşünme eğilimlerinin arttığını, puanların düşmesi ise yaratıcı düşünme eğilimlerinin azaldığını göstermektedir. Ölçeğin geliştirilme aşamasında elde edilen Cronbach alpha güvenilirlik değerleri incelendiğinde “öz disiplin” için .69, “yenilik arama” için .83, “cesaret” için .72, “merak” için .67, “şüphe etme” için .72” ve “esneklik” için .63, ölçeğin tamamında ise .88 değerlerinin elde edildiği görülmektedir. Bu çalışmada hesaplanan güvenilirlik katsayıları ise “öz disiplin” için .75, “yenilik arama” için .83, “cesaret” için .65, “merak” için .57, “şüphe etme” için .55 ve “esneklik” için .57, ölçeğin tamamı için .92 olarak belirlenmiştir.

Kişisel Bilgiler Formu (KBF) araştırmacılar tarafından düzenlenmiş olup, öğretmen adaylarının cinsiyet, bölüm, öğrenim gördükleri sınıf düzeyi ile ilgili bilgilerini toplamaya yönelik kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada kullanılan veriler, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören öğretmen adaylarından ÇBYYBÖ, MYDÖ ve KBF kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama araçları, çalışmaya katılmak için gönüllü olan öğretmen adaylarına öğrenim gördükleri sınıflarda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dekanlığından alınan 29.11.2019 tarih ve 49821 sayılı resmi izinle uygulanmıştır.

Araştırmayla ilgili veri toplama araçları örnekleme uygulandıktan sonra, veriler araştırmacılar tarafından kontrol edilerek eksik veya birden fazla işaretlenmiş seçenek olduğu tespit edilenler geçersiz sayılmış ve değerlendirmeye alınmamıştır. Toplanan veriler, istatistiksel çözümlenmelerinin yapılabilmesi amacıyla bilgisayar ortamına aktarılmıştır. İstatistiksel işlemlerin uygulanması sürecinde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Ölçeklerin alt boyutlarından elde edilen toplam puanlar alt boyutların madde sayılarına bölünerek 5 üzerinden puanlara dönüştürülmüştür. Aynı işlem ölçeklerin toplam puanları için de gerçekleştirilmiştir. Grupların varyans homojenliğini sağlayıp sağlamadığını test etmek amacıyla Levene testi yapılmış (Büyüköztürk, 2009), Levene testi sonucunda anlamlı farkın bulunmadığı durumlarda parametrik testler tercih edilmiştir. Buna göre, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yy becerilerinin ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin cinsiyet değişkenine göre analizlerinde bağımsız gruplar t-testi, öğrenim görülen bölüm ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre analizlerinde ise tek yönlü ANOVA ve LSD testi kullanılmıştır. Etki büyüklüğü hesaplamalarında parametrik testler için eta-kare (η^2) istatistiği kullanılmıştır. Eta-kare .00 ile 1.00 arasında değer almaktadır. Sırasıyla, .01 düşük, .06 orta, .14 yüksek değer (Büyüköztürk, 2009) olarak yorumlanabilmektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon analizinde 0 ila .30 arasındaki korelasyon değeri düşük, .31 ila .70 arasında orta ve .71 ila 1 arasında yüksek korelasyon (Büyüköztürk, 2009) olarak kabul edilmektedir. Betimsel istatistiklerin değerlendirilmesinde, her bir bağımsız değişken kategorisinde ÇBYYBÖ ve MYDÖ’nün tamamına ve alt boyutlarına ait puanların ortalamasının 2.50 değerinde olması ortalama bir değer olarak kabul edilmiştir.

3.BULGULAR

3.1. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ölçeğine ait betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek/Alt Boyutlar	N	\bar{x}	Ss
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	505	1.90	0.49
Eleştirel Düş ve Problem Çöz.	505	4.04	0.79
Girişimcilik ve İnovasyon	505	2.43	0.67
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	505	2.52	0.67
Kariyer Bilinci	505	1.55	0.60
Ölçeğin Tamamı	505	2.35	0.40

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ölçeğinin tamamından aldıkları toplam puanların aritmetik ortalaması $\bar{x}=2.35$ olarak hesaplanmıştır. Bu durum, ölçeğin geneli bakımından öğretmen adaylarının ortalama puanının ($\bar{x}=2.50$) altında değer aldığını göstermektedir. Ölçek alt boyutlarından alınan puanların aritmetik ortalamasının ise $\bar{x}=1.55$ ile $\bar{x}=4.04$ arasında değiştiği görülmektedir. Bu bulgulara göre öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri bakımından eleştirel düşünme ve problem çözme, sosyal sorumluluk ve liderlik alt boyutlarının ortalamasının üzerinde değer aldığı; bilgi ve teknoloji okuryazarlığı, girişimcilik ve inovasyon ile kariyer bilinci alt boyutlarının ise ortalamasının altında değer aldığı ifade edilebilir. Alt boyutlardan elde edilen puanlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının en düşük ortalama puanı kariyer bilinci ve bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri boyutundan aldıkları görülmektedir.

Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarına ait varyansların homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Cinsiyete Göre Levene Testi Sonuçları

Ölçek/Alt Boyutlar	Levene Testi	
	F	p
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	2.482	.116
Eleştirel Düş ve Problem Çözme	.179	.672
Girişimcilik ve İnovasyon	.197	.658
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	.468	.494
Kariyer Bilinci	1.598	.207
Ölçeğin Tamamı	3.191	.075

Tablo 3 incelendiğinde, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı (Levene F=2.482), eleştirel düşünme ve problem çözme (Levene F=.179), girişimcilik ve inovasyon (Levene F=.197), sosyal sorumluluk ve liderlik (Levene F=.468), kariyer bilinci (Levene F=1.598) ve ölçeğin tamamının (Levene F=3.191) puan dağılımlarına ait varyansların homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testinin sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Ölçek/Alt boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss	sd	t	p	η^2
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	Kadın	384	1.91	0.48	496	1.290	.198	
	Erkek	114	1.85	0.52				
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	Kadın	384	4.05	0.77	496	-460	.964	
	Erkek	114	4.05	0.85				
Girişimcilik ve İnovasyon	Kadın	384	2.47	0.67	496	2.231	.026*	.10
	Erkek	114	2.30	0.68				
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	Kadın	384	2.55	0.66	496	1.378	.169	
	Erkek	114	2.45	0.70				
Kariyer Bilinci	Kadın	384	1.54	0.63	496	-1.002	.317	
	Erkek	114	1.60	0.49				
Ölçeğin Tamamı	Kadın	384	2.37	0.38	496	1.484	.138	
	Erkek	114	2.30	0.45				

* $p<.05$

Tablo 4 incelendiğinde, girişimcilik ve inovasyon alt boyutunda alınan puanların cinsiyet değişkenine göre kadın öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir [$t(496)=-2.231$, $p<.05$]. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, girişimcilik ve inovasyon becerilerinde gözlenen varyansın %10 oranında cinsiyete bağlı olduğu düşünülebilir. Dolayısıyla cinsiyet değişkeni girişimcilik ve inovasyon becerilerini orta

düzeyde etkilemektedir. Bunun yanı sıra bilgi ve teknoloji okuryazarlığı [$t(496)=-1.290$], eleştirel düşünme ve problem çözme [$t(496)=-460$], sosyal sorumluluk ve liderlik [$t(496)=1.378$], kariyer bilinci [$t(496)=-1.002$] ve ölçeğin tamamına [$t(496)=1.484$] ait puanlar arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>.05$).

Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin bölüm değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmış farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Bölüme Göre Levene Testi Sonuçları

Ölçek/Alt Boyutlar	F	p
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	.225	.799
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	5.033	.007*
Girişimcilik ve İnovasyon	.667	.514
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	.223	.800
Kariyer Bilinci	1.268	.282
Ölçeğin Tamamı	.103	.902

* $p<.05$

Tablo 5 incelendiğinde, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı (Levene $F=.225$), girişimcilik ve inovasyon (Levene $F=.667$), sosyal sorumluluk ve liderlik (Levene $F=.223$), kariyer bilinci (Levene $F=1.268$) ve ölçeğin tamamının (Levene $F=.103$) puan dağılımlarına ait varyansların homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinde bölüm değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Bölüm	N	\bar{x}	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	1	182	1.851	.4831	G.A.	1.609	2	.804	3.335	.036*	.13
	2	183	1.900	.4630	G.İ.	120.570	500				
	3	138	1.994	.5355	Top.	122.179	502				
	Top.	503	1.908	.4933						Fark 3>1	
Girişimcilik ve İnovasyon	1	182	2.313	.6938	G.A.	5.969	2	2.984	6.720	.001*	.26
	2	183	2.568	.6668	G.İ.	222.066	500				
	3	138	2.433	.6278	Top.	228.035	502				
	Top.	503	2.433	.6739						Fark 2>1	
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	1	182	2.506	.6512	G.A.	.205	2	.103	.226	.798	
	2	183	2.553	.6719	G.İ.	227.336	500				
	3	138	2.529	.7065	Top.	227.541	502				
	Top.	503	2.529	.6732							
Kariyer Bilinci	1	182	1.466	.5274	G.A.	2.447	2	1.223	3.652	.027*	.14
	2	183	1.629	.6052	G.İ.	167.518	500				
	3	138	1.568	.6071	Top.	169.965	502				
	Top.	503	1.553	.5818						Fark 2>1	
Ölçeğin Tamamı	1	182	2.293	.3903	G.A.	1.251	2	.625	3.886	.021*	.15
	2	183	2.405	.3848	G.İ.	80.458	500				
	3	138	2.384	.4350	Top.	81.709	502				
	Top.	503	2.359	.4034						Fark 3>1	

* $p<.05$

(1)Fen Bilgisi Öğretmenliği (2)Türkçe Öğretmenliği (3)Sınıf Öğretmenliği

Tablo 6 incelendiğinde, sosyal sorumluluk ve liderlik alt boyutunda anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>.05$). Bunun yanı sıra, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı [$F(2-502)=3.33$], girişimcilik ve inovasyon [$F(2-502)=6.720$], kariyer bilinci [$F(2-502)=3.652$] ve ölçeğin tamamına [$F(2-502)=3.886$] ait puanların bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir ($p<.05$). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri, sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında sınıf öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinde gözlenen varyansın %13 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının girişimcilik ve inovasyon becerileri, Türkçe öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında Türkçe öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, girişimcilik ve inovasyon

becerilerinde gözlenen varyansın %26 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının girişimcilik ve inovasyon becerilerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının kariyer bilinci becerileri, Türkçe öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında Türkçe öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, kariyer bilinci becerilerinde gözlenen varyansın %14 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının kariyer bilinci becerilerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki becerileri, Türkçe öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında Türkçe öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine; sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında sınıf öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklükleri dikkate alındığında, ölçeğin tamamındaki becerilerde gözlenen varyansın %15 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu düşünülebilir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki becerilerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Tablo 5'deki bulgulara göre varyansların homojen olmadığı eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri puanlarının bölüm değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis-H testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerinin Bölüm Değişkenine Göre Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları

<i>Alt Boyut</i>	<i>Bölüm</i>	<i>N</i>	<i>S.O</i>	<i>Sd</i>	<i>X²</i>	<i>p</i>
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	1	182	253.08	2	.020	.990
	2	183	250.93			
	3	138	251.99			

(1)Fen Bilgisi Öğretmenliği (2)Türkçe Öğretmenliği (3)Sınıf Öğretmenliği

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin bölüm değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($X^2=.020$, $p>.05$).

Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin sınıf değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Sınıf Düzeyine Göre Levene Testi Sonuçları

<i>Ölçek/Alt Boyutlar</i>	<i>Levene Test</i>	
	<i>F</i>	<i>p</i>
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	1.213	.304
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	7.482	.000*
Girişimcilik ve İnovasyon	1.593	.190
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	1.596	.190
Kariyer Bilinci	.214	.887
Ölçeğin Tamamı	2.466	.062

* $p<.05$

Tablo 8 incelendiğinde, bilgi ve teknoloji (Levene $F=1.213$), girişimcilik ve inovasyon (Levene $F=1.593$), sosyal sorumluluk ve liderlik (Levene $F=1.596$), kariyer bilinci (Levene $F=.214$) alt boyutları ve ölçeğin tamamında (Levene $F=2.466$) dağılımların varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinde sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerilerinin Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü ANOVA Sonuçları

Alt Boyutlar	Sınıf Düzeyi	N	\bar{x}	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Bilgi ve Teknoloji Okuryazarlığı	1	91	1.861	.4652	G.A.	1.974	3	.658	2.728	.043*	.16
	2	108	1.996	.4976	G.İ.	118.436	491	.241			
	3	140	1.952	.4219	Top.	120.410	494				
	4	156	1.842	.5548							
	Top.	495	1.910	.4937							
Girişimcilik ve İnovasyon	1	91	2.471	.6359	G.A.	7.431	3	2.477	5.556	.001*	.33
	2	108	2.555	.6003	G.İ.	218.919	491	.446			
	3	140	2.525	.7088	Top.	226.350	494				
	4	156	2.263	.6914							
	Top.	495	2.439	.6769							
Sosyal Sorumluluk ve Liderlik	1	91	2.574	.5614	G.A.	.670	3	.223	.492	.688	
	2	108	2.556	.6421	G.İ.	222.755	491	.454			
	3	140	2.543	.7158	Top.	223.425	494				
	4	156	2.479	.7141							
	Top.	495	2.531	.6725							
Kariyer Bilinci	1	91	1.490	.5574	G.A.	.963	3	.321	.944	.419	
	2	108	1.534	.6132	G.İ.	166.895	491	.340			
	3	140	1.616	.5772	Top.	167.858	494				
	4	156	1.547	.5813							
	Top.	495	1.553	.5829							
Ölçeğin Tamamı	1	91	2.354	.3607	G.A.	2.472	3	.824	5.141	.002*	.30
	2	108	2.434	.3596	G.İ.	78.705	491	.160			
	3	140	2.415	.3663	Top.	81.178	494				
	4	156	2.264	.4717							
	Top.	495	2.360	.4053							

*p<.05 (1)1.Sınıf (2)2.Sınıf (3)3.Sınıf (4)4.Sınıf

Tablo 9 incelendiğinde, sosyal sorumluluk ve liderlik ile kariyer bilinci alt boyutlarında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı [F(3-494)=2.728], girişimcilik ve inovasyon [F(3-494)=5.556] ve ölçeğin tamamına [F(3-494)=5.141] ait puanlar arasında sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir (p<.05). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan post-hoc tekniklerinden LSD çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri, 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 4.sınıfta öğrenim görenler arasında 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinde gözlenen varyansın %16 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının girişimcilik ve inovasyon becerileri, 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 1, 2, 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinde gözlenen varyansın %33 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının girişimcilik ve inovasyon becerilerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki becerileri, 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 2. ve 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerilerinde gözlenen varyansın %30 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki becerilerini orta düzeyde etkilemektedir.

Tablo 8'e göre, Levene testi sonucunda eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine ait puan dağılımı varyansının homojen olmadığı görüldüğünden (F=7.482, p<.05), bu alt boyutun sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı biçimde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney-U testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerinin Sınıf Düzeyine Göre Mann Whitney U-Testi Sonuçları

Alt Boyut	Sınıf	N	S.O	S.T	U	p
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	1	91	96.20	8754.00	4568.00	.391
	2	108	103.20	11146.00		
	1	91	113.90	10364.50	6178.50	.698
	3	140	117.37	16431.50		
	1	91	128.39	11683.50	6698.50	.459
	4	156	121.44	18944.50		
	2	108	127.33	13752.00	7254.00	.583
	3	140	122.31	17124.00		
	2	108	141.54	15286.00	7448.00	.108
	4	156	126.24	19694.00		
	3	140	154.84	21677.50	10032.50	.226
	4	156	142.81	22278.50		

(1)1.sınıf (2)2.Sınıf (3)3.Sınıf (4)4.Sınıf

Tablo 10 incelendiğinde, öğretmen adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>.05$).

3.2. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Analizine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğini oluşturan öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe ve esneklik alt boyutlarından ve ölçeğin tamamından aldıkları puanların betimsel istatistikleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerine İlişkin Betimsel İstatistikler

Ölçek/Alt Boyutlar	N	\bar{x}	Ss
Öz Disiplin	505	3.73	0.70
Yenilik Arama	505	3.90	0.62
Cesaret	505	3.74	0.74
Merak	505	4.14	0.64
Şüphe	505	4.08	0.70
Esneklik	505	4.15	0.64
Ölçeğin Tamamı	505	4.08	0.57

Tablo 11 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğin tamamından aldıkları toplam puanların aritmetik ortalamasının $\bar{x}=4.08$ olduğu, yani ortalama değerden ($\bar{x}=2.50$) yüksek olduğu hesaplanmıştır. Ölçek alt boyutlarından alınan puanların aritmetik ortalamasının ise $\bar{x}=3.73$ ile $\bar{x}=4.15$ arasında değiştiği görülmektedir. Bu bulgulara göre öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri bakımından ölçeğin öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe, esneklik alt boyutlarının ve genelinin ortalamasının üzerinde değer aldığı ifade edilebilir. Alt boyutlarından elde edilen puanlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının en düşük ortalama puanı öz disiplin ve cesaret düşünme eğilimleri boyutundan aldıkları görülmektedir.

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Cinsiyete Göre Levene Testi Sonuçları

Ölçek/Alt Boyutlar	Levene Test	
	F	p
Öz Disiplin	.027	.869
Yenilik Arama	.667	.415
Cesaret	.014	.907
Merak	1.780	.183
Şüphe	1.433	.232
Esneklik	.025	.875
Ölçeğin Tamamı	.088	.766

Tablo 12 incelendiğinde, öz disiplin (Levene $F=.027$), yenilik arama (Levene $F=.667$), cesaret (Levene $F=.014$), merak (Levene $F=1.780$), şüphe (Levene $F=1.433$), esneklik (Levene $F=.025$) ve ölçeğin tamamının (Levene $F=.088$) puan dağılımı varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Cinsiyete Göre Bağımsız Gruplar t-testi Sonuçları

Ölçek/Alt boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Öz Disiplin	Kadın	384	3.705	0.70	496	1.798	.073
	Erkek	114	3.841	0.73			
Yenilik Arama	Kadın	384	3.894	0.61	496	.803	.422
	Erkek	114	3.948	0.65			
Cesaret	Kadın	384	3.711	0.74	496	1.787	.074
	Erkek	114	3.853	0.72			
Merak	Kadın	384	4.154	0.66	496	.481	.631
	Erkek	114	4.120	0.59			
Şüphe	Kadın	384	4.063	0.72	496	12.644	.207
	Erkek	114	4.157	0.62			
Esneklik	Kadın	384	4.140	0.65	496	.598	.550
	Erkek	114	4.181	0.64			
Ölçeğin Tamamı	Kadın	384	4.064	0.57	496	1.273	.204
	Erkek	114	4.142	0.59			

Tablo 13 incelendiğinde, öz disiplin [$t(496)=-1.798$], yenilik arama [$t(496)=-.803$], cesaret [$t(496)=1.787$], merak [$t(496)=-.481$], şüphe [$t(496)=12.644$], esneklik [$t(496)=-.598$] ve ölçeğin tamamına [$t(496)=1.273$] ait puanlar arasında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$).

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin bölüm değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmış farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarına ait varyansların homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Bölüme Göre Levene Testi Sonuçları

Ölçek/Alt Boyutlar	Levene Test	
	F	p
Öz Disiplin	.581	.560
Yenilik Arama	.709	.493
Cesaret	2.218	.110
Merak	.941	.391
Şüphe	.007	.993
Esneklik	2.305	.101
Ölçeğin Tamamı	.735	.481

Tablo 14 incelendiğinde, öz disiplin (Levene $F=.581$), yenilik arama (Levene $F=.709$), cesaret (Levene $F=2.218$), merak (Levene $F=.941$) şüphe (Levene $F=.007$), esneklik (Levene $F=2.305$) ve ölçeğin tamamının (Levene $F=.735$) puan dağılımına ait varyansların homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin bölüm değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 15’de sunulmuştur.

Tablo 15. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Bölüm	N	\bar{x}	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Öz Disiplin	1	182	3.851	.7121	G.A.	4.217	2	2.108	4.253	.015*	.17
	2	183	3.657	.6902	G.İ.	247.876	500	.496			
	3	138	3.665	.7116	Top.	252.092	502			Fark	
	Top.	503	3.729	.7086						1>2,3	
Yenilik Arama	1	182	4.005	.6125	G.A.	2.966	2	1.483	3.905	.021*	.15
	2	183	3.853	.5998	G.İ.	189.877	500	.380			
	3	138	3.836	.6420	Top.	192.843	502			Fark	
	Top.	503	3.903	.6198						1>2,3	
Cesaret	1	182	3.872	.6867	G.A.	5.299	2	2.650	4.937	.008*	.19
	2	183	3.666	.7941	G.İ.	268.355	500	.537			
	3	137	3.650	.7056	Top.	273.654	502			Fark	
	Top.	503	3.736	.7383						1>2,3	
Merak	1	182	4.232	.6072	G.A.	2.455	2	1.228	2.947	.053	
	2	183	4.101	.6450	G.İ.	208.266	500	.417			
	3	137	4.072	.6931	Top.	210.721	502				
	Top.	503	4.141	.6478							
Şüphe	1	182	4.135	.7141	G.A.	.957	2	.478	.973	.379	
	2	183	4.066	.6961	G.İ.	245.902	500	.492			
	3	137	4.028	.6908	Top.	246.859	502				
	Top.	503	4.081	.7012							
Esneklik	1	182	4.211	.5846	G.A.	1.032	2	.516	1.224	.295	
	2	183	4.115	.6664	G.İ.	210.766	500	.422			
	3	137	4.119	.7047	Top.	211.798	502				
	Top.	503	4.150	.6495							
Ölçeğin Tamamı	1	182	4.183	.5595	G.A.	3.178	2	1.589	4.861	.008*	.19
	2	183	4.023	.5628	G.İ.	163.431	500	.327			
	3	137	4.010	.5986	Top.	166.609	502			Fark	
	Top.	503	4.077	.5761						1>2,3	

*p<.05 (1)Fen Bilgisi Öğretmenliği (2)Türkçe Öğretmenliği (3)Sınıf Öğretmenliği

Tablo 15 incelendiğinde, yaratıcı düşünme eğilimlerine ilişkin merak, şüphe ve esneklik alt boyutunda anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Öz disiplin [F(2-502)=4.253], yenilik arama [F(2-502)=3.905], cesaret [F(2-502)=4.937] ve ölçeğin tamamına [F(2-502)=4.861] ait puanlar arasında bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir (p<.05). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının öz disiplin eğilimleri fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, öz disiplin eğilimlerinin gözlenen varyansın %17 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının öz disiplin eğilimlerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının yenilik arama eğilimleri, fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, yenilik arama eğilimlerinde gözlenen varyansın %15 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının yenilik arama eğilimlerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının cesaret eğilimleri, fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, cesaret eğilimlerinde gözlenen varyansın %19 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğretmen adaylarının cesaret eğilimlerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki eğilimleri, fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adayları ile Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim görenler arasında fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, ölçeğin tamamındaki eğilimlerinde gözlenen varyansın %19 oranında bölüm değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, bölüm değişkeni öğrencilerin ölçeğin tamamındaki eğilimlerini yüksek düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemeden önce grupların dağılımlarına ait varyansların homojen olup olmadığı incelenmiştir. Levene testi sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Göre Levene Testi Sonuçları

Ölçek/Alt Boyutlar	Levene Test	
	F	p
Öz Disiplin	1.944	.122
Yenilik Arama	1.344	.259
Cesaret	.735	.532
Merak	2.271	.080
Şüphe	1.594	.190
Esneklik	1.570	.196
Ölçeğin Tamamı	1.344	.259

Tablo 16 incelendiğinde, öz disiplin (Levene F=1.944), yenilik arama (Levene F=1.344), cesaret (Levene F=.735), merak (Levene F=2.271), şüphe (Levene F=1.594), esneklik (Levene F=-1.570) ve ölçeğin tamamının (Levene F=1.344) puan dağılımı varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir ($p>.05$). Buna bağlı olarak öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri arasında sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testinin sonuçları Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Sınıf Düzeyine Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Alt Boyutlar	Sınıf	N	\bar{x}	SS	V.K	K.T	Sd	K.O	F	p	η^2
Öz Disiplin	1	91	3.788	.7166	G.A.	8.808	3	2.936	6.105	.000*	.36
	2	108	3.647	.0569	G.İ.	236.138	491	.481			
	3	140	3.586	.7767	Top.	244.935	494			Fark	
	4	156	3.907	.6652						1>3	
	Top.	495	3.738	.7041						4>2,3	
Yenilik Arama	1	91	3.979	.5689	G.A.	4.470	3	1.490	4.147	.006*	.25
	2	108	3.915	.5731	G.İ.	176.406	491	.359			
	3	140	3.768	.6715	Top.	180.876	494			Fark	
	4	156	3.999	.5647						1>3	
	Top.	495	3.912	.6051						4>3	
Cesaret	1	91	3.818	.7351	G.A.	7.399	3	2.466	4.717	.003*	.28
	2	108	3.666	.6879	G.İ.	256.709	491	.523			
	3	140	3.598	.7906	Top.	264.108	494			Fark	
	4	156	3.889	.6745						1>3	
	Top.	495	3.745	.7311						4>2,3	
Merak	1	91	4.271	.5686	G.A.	3.936	3	1.312	3.245	.022*	.19
	2	108	4.181	.6264	G.İ.	198.499	491	.404			
	3	140	4.018	.7367	Top.	202.435	494			Fark	
	4	156	4.169	.5792						1>3	
	Top.	495	4.148	.6401						2>3	
Şüphe	1	91	4.120	.6116	G.A.	2.152	3	.717	1.504	.213	
	2	108	4.158	.6815	G.İ.	234.300	491	.477			
	3	140	3.987	.8135	Top.	263.452	494				
	4	156	4.115	.6165							
	Top.	495	4.089	.6918							
Esneklik	1	91	4.283	.6190	G.A.	4.015	3	1.338	3.300	.020*	.20
	2	108	4.142	.6474	G.İ.	199.114	491	.406			
	3	140	4.026	.7195	Top.	203.129	494			Fark	
	4	156	4.190	.5553						1>3	
	Top.	495	4.150	.6412						4>3	
Ölçeğin Tamamı	1	91	4.164	.5250	G.A.	5.035	3	1.678	5.411	.003*	.32
	2	108	4.063	.4975	G.İ.	152.303	491	.310			
	3	140	3.941	.6443	Top.	157.338	494			Fark	
	4	156	4.183	.5285						1>3	
	Top.	495	4.085	.5643						4>3	

* $p<.05$ (1)1. Sınıf (2)2. Sınıf (3)3. Sınıf (4)4.Sınıf

Tablo 17 incelendiğinde, şüphe alt boyutunda sınıf düzeyine göre anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir, $F(3-494)=1504$, $p>.05$. Bunun yanı sıra, öz disiplin [$F(3-494)=6.105$], yenilik arama [$F(3-494)=4.147$], cesaret [$F(3-494)=4.717$], merak [$F(3-494)=3.245$], esneklik [$F(3-494)=3.300$] alt boyutları ile ölçeğin tamamına [$F(3-494)=5.411$, $p<.05$] ait puanların sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının öz disiplin eğilimleri, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 2. ve 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde

farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, öz disiplin eğilimlerinde gözlenen varyansın %36 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının öz disiplin eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının yenilik arama eğilimlerinin, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, yenilik arama eğilimlerinde gözlenen varyansın %25 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının yenilik arama eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının cesaret eğilimlerinin, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 2. ve 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, cesaret eğilimlerinde gözlenen varyansın %28 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının cesaret eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının merak eğilimlerinin, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 2.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, merak eğilimlerinde gözlenen varyansın %19 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının merak eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının esneklik eğilimlerinin, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, esneklik eğilimlerinde gözlenen varyansın %20 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının esneklik eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki eğilimleri, 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 1.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine; 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile 3.sınıfta öğrenim görenler arasında 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları lehine anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Etki büyüklüğü dikkate alındığında, ölçeğin tamamındaki eğilimlerinde gözlenen varyansın %32 oranında sınıf düzeyi değişkenine bağlı olduğu görülmektedir. Buna göre, sınıf düzeyi değişkeni öğretmen adaylarının ölçeğin tamamındaki eğilimlerini orta düzeyde etkilemektedir.

3.3. Öğretmen Adaylarının Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri ve Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasındaki ilişkiye yönelik Pearson Korelasyon analizi sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri toplam puanları ile yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puanları arasında orta düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülürken (Pearson $R = -.526$, $p < .05$), çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ölçeğinde eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri alt boyutu ile yaratıcı düşünme eğilimleri toplam puanı (Pearson $R = .199$, $p < .05$), cesaret (Pearson $R = .104$, $p < .05$), merak (Pearson $R = .125$, $p < .05$), şüphe (Pearson $R = .203$, $p < .05$), esneklik (Pearson $R = .209$, $p < .05$) boyutları arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde anlamlı ilişki varken, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri alt boyutu ile öz disiplin (Pearson $R = .42$, $p < .05$), yenilik arama (Pearson $R = .65$, $p < .05$) alt boyutları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmaktadır. Her iki ölçeğe ait diğer alt boyutlar arasında ise negatif yönde düşük ve orta düzeyde anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir ($p < .05$).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri düzeylerinin genel olarak ortalamanın altında olduğu, yalnızca ölçeğin eleştirel düşünme ve problem çözme ile sosyal sorumluluk ve liderlik becerilerinin ortalamanın üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2. Öğretmen adaylarının cinsiyetinin, çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri üzerinde genel olarak belirleyici bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Yalnızca ölçeğin girişimcilik ve inovasyon becerileri alt boyutunda, kadın öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin erkek öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
3. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerin çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri üzerinde genel olarak belirleyici bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, Türkçe öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının genel olarak çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin fen bilgisi öğretmen adaylarından yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.
4. Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri üzerinde genel olarak belirleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Buna göre, 4.sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin genel olarak diğer sınıf düzeylerindekiyle kıyasla yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
5. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimleri düzeylerinin yüksek olduğu, yalnızca ölçeğin öz disiplin ve cesaret alt boyutlarına ait puanların diğer alt boyutlara göre daha düşük değer aldığı belirlenmiştir.
6. Öğretmen adaylarının cinsiyetinin, yaratıcı düşünme eğilimleri üzerinde bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
7. Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin bölüm değişkeninden genel olarak etkilendiği görülmektedir. Fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının, Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinden genel olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
8. Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerinin yaratıcı düşünme eğilimleri üzerinde genel olarak belirleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Buna göre, genel olarak 4.sınıf öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin diğer sınıf düzeylerindekiyle kıyasla daha yüksek olduğu, 3.sınıfta öğrenim görenlerin ise en düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
9. Öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yy becerileri ile yaratıcı düşünme eğilimlerine ait bazı alt boyutlar arasında aynı yönde ilişkiler olduğu, ancak boyutların çoğunun ve her iki ölçeğin toplam puanlarının aynı yönde değişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlardan biri, öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin genelinin ortalamasının altında olmasıdır. Çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin gelişmiş ülkelerde uzun zaman önce uygulanmaya başlanmış olmasına karşın Türkiye'deki eğitim programlarında yakın sayılabilecek bir geçmişinin olması, bu eğilimlerin ortalamasının altında olmasının sebebi olarak düşünülebilir. Anagün ve diğerlerinin (2016) araştırmasında ise öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin yüksek olduğu gözlenmektedir. Atalay ve diğerleri (2016) çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin yüksek olmasının katılımcıların iletişim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğunu dile getirmektedir. Bunlara ek olarak Atlı (2019), çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri sayesinde çağa ayak uydurmuş ve kendisine rahat çalışma ortamı sağlayabilecek bireylerin yetiştirilebileceğine dikkat çekmektedir. Aydın (2019) ise yükseköğretimin yeniden yapılandırılmasında eleştirel düşünme, yaratıcılık ve kültürel değerleri bilen ve küresel bağlamda rekabet edebilir bir nesil ortaya çıkarılması için çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin programlarda daha çok ön planda olması gerektiğini belirtmektedir. Benzer biçimde Bal (2018) eğitim programlarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerini tamamlayacak şekilde oluşturulması gerektiğini savunmaktadır. Bu kapsamda Belet Boyacı ve Güner Özer (2019) çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde kullanılan materyallerin uygunluğunun da göz önünde tutulması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca, Birinci (2008) hizmet içi eğitim programlarında bu becerilerin geliştirilmesine yönelik uygulamalar yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Keleşoğlu (2017) ise yaratıcı düşünme ve inovasyonla ilgili altyapı gereksinimlerinin bir an evvel çözüme kavuşturulmasının beklenen faydaları daha kolay şekilde ortaya çıkarabileceğini vurgulamaktadır.

Bunlara ek olarak, Bozkurt ve Çakır (2016) çok boyutlu 21. yüzyıl becerileriyle ilgili temel süreçlerin belirlenmiş olduğunu ve bunların programlarda çeşitli strateji, yöntem ve teknikler ile yer vermenin daha faydalı sonuçlar ortaya çıkarabileceğini savunmaktadır. Bu kapsamda Cansoy (2018), 21. yüzyıl becerileri için mevcut eğitim programlarının içeriğinin zenginleştirilmesini, disiplinler arası çalışmalar gerçekleştirilmesiyle öğrencilerin hayata kendilerini hazırlayabilecekleri ortamların oluşturulmasını ve okulların öğrenen örgütlere dönüştürülmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu sonucu destekler biçimde Cemaloğlu ve diğerleri (2019) bu beceriler doğrultusunda üniversitelerle okulların daha fazla etkileşim içinde olması gerektiğini belirtmektedirler. Bu etkileşimle ilgili olarak Gürbüz Türk ve Koç (2012) üniversitelerin daha aktif olarak topluma yön vermesi gerektiğini belirtmişlerdir. Günüş, Odabaşı ve Kuzu (2013) ise işin mutfağında olan öğretmenler ve öğretmen adaylarının eğitimciler tarafından sürekli bu beceriler hususunda eğitimlere tabi tutulması gerektiğini savunmaktadırlar. Zeybek (2015) ise, 21. yüzyıl becerileri için daha bireyselleştirilmiş eğitim programlarının geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca Zembat ve

diğerleri (2018) eğitim-öğretimin her kademesinde bu becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Keskin ve Yazar (2015) ise öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının lisansüstü eğitime teşvik edilmesi neticesinde bu becerilerin kazandırılması hususunda bir avantaj kazanılabileceğini belirtmişlerdir. Köğçe, Özpınar ve Yenmez (2014) YÖK ve MEB'in ortak bir strateji ile bu becerileri kazandırabilecek bir yapı oluşturup standartlar belirlemeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Özdemir Özden ve diğerleri (2018) ise bu tür standart uygulamalarla eğitim fakültelerinin yapılandırma yaklaşımına daha fazla yaklaştırılabileceğini iddia etmektedirler.

Diğer taraftan Gürültü, Aslan ve Alcı (2015) bu becerilerle ilgili sunulan eğitimin başarısının araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Benzer biçimde Kandemir (2006) yaratıcılığın geliştirilmesi için bireylere uygulanan programların başarısının sürekli ölçümüyle izlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu ölçümlerde Likert tipi maddelerin kullanılması yerine nitel çalışmaların yürütülmesinin durumsal yargıları ortaya çıkarmada daha başarılı olacağı Yalçın (2018) tarafından belirtilmiştir.

Ayrıca, Çakır ve diğerleri (2019) uygulamaya yönelik beceriler geliştiren programların uygulanması sayesinde ezberci eğitimin aksine yaratıcı düşünme becerilerinin artabileceğini ifade etmişlerdir. Aynı hususla ilgili olarak Çelebi ve Altuncu (2019) mevcut eğitim programlarının güncellenmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Bunlara ek olarak Dilekli ve Karagöz (2018) yükseköğretimde 21. yüzyıl becerileri ile ilgili dersler açılması gerektiğini, Durukan (2015) ise bu becerilere yönelik altyapı çalışmalarının yapılması gerektiğini savunmaktadır. Bunların gerçekleştirilmesinde küresel gelişmelerin sürekli takip edilmesi ve dünyadaki uygulamaların gözlem altında tutulması gerektiği önerisi Ekici, Abide, Canbolat ve Öztürk (2017) tarafından ileri sürülmektedir. Bu uygulamaları örnek olarak veya geliştirerek elektronik içeriklerin hazırlanması da Eryılmaz ve Uluyol (2015) ile Koltuk ve Kocakaya (2015) tarafından önerilmektedir. Bu becerilere yönelik olarak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde kaynakların etkin kullanımını sağlayacak stratejik planlama çalışmalarının da faydalı olacağı Gelen (2017) tarafından öne sürülmüştür.

Araştırmadan elde edilen bir başka sonuç ise öğretmen adaylarının demografik özelliklerinden bazılarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerileriyle ve yaratıcılık düzeyleriyle ilişkili olmasıdır. Benzer sonuçlara Bozkurt ve Çakır'ın (2016) çalışmasında da rastlanmış olup, sınıf düzeyi ve cinsiyete göre anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada, girişimcilik ve inovasyon becerileri alt boyutunda kadın öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin erkek öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmış, buna benzer şekilde Dilekli ve Karagöz de (2018) kadınların erkeklere göre bu becerilerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın bu sonucunda, kadın öğretmen adaylarının aldıkları formal ve informal eğitimden kaynaklı olarak 21. yüzyıl becerileri bakımından avantajlı duruma gelmelerinin etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sonucun aksine Gözübüyük (2019) ile Keskin ve Yazar'ın (2015) çalışmalarında ilgili becerilerin erkeklerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bir başka sonuç ise, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve sınıf düzeylerinin çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile ilişkili olduğunun ortaya çıkmış olmasıdır. Buna benzer bulgulara Aydın (2019) ve Bal'ın (2018) çalışmalarında da rastlamak mümkündür. Atlı da (2019) sınıfın farklılığının öğrencilerin algılarını etkileyen bir unsur olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada 4. sınıf öğretmen adaylarının bu becerilerinin diğer sınıftakilerden daha yüksek olması aldıkları eğitim birikimlerinden ve tecrübelerinden dolayı beklenen bir durumdur. Ayrıca Türkçe öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin fen bilgisi öğretmen adaylarından yüksek olması, sosyal bilim ağırlıklı eğitim almalarının bu beceriye avantaj sağlaması ile açıklanabilir.

Çalışmadan ortaya çıkan bir başka sonuç ise, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin yüksek olmasıdır. Benzer şekilde Birinci (2008), yaratıcılığın var olan bilgilerden sentez yapmayı kapsadığını belirterek, ilköğretim birinci kademe öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Zembat ve diğerleri (2018) ise yaptıkları çalışmada okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeyinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çınardal ve Diri (2013) yaratıcı düşünmenin sıra dışı düşünebilen kişilerin yapabileceği bir eylem olduğunu, bu nedenle yaratıcı kişilerin karmaşık ilişkileri sentezle çözümlenebileceğini belirtmektedirler. Keleşoğlu (2017), yaratıcılıkla birlikte yeni fikirler, düşünceler ve ürünler çıkarmanın mümkün olabileceğine işaret etmektedir. Ayrıca Özgenel ve Çetin (2017) yaratıcılık boyutları olarak tanımladıkları öz disiplin, yenilik arama, cesaret, merak, şüphe etme ve esneklik gibi becerileri yüksek olan kişilerin daha yaratıcı işler ortaya koyabileceklerini ifade etmektedirler. Bunların yanında Belet Boyacı ve Güner Özer (2019) öğretim programlarının yaratıcılığı öne çıkaracak şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca Atlı (2019) yaratıcılık becerileri yüksek olan kişilerin güçlülere orijinal çözümler üretebileceklerini belirtmiştir. Yaratıcılığın sadece eğitim hayatı için değil, aynı zamanda kişinin tüm hayatında olumlu etkiler yapabileceği Eryılmaz ve Uluyol (2015) tarafından ileri sürülmüştür. Mevcut çalışmanın sonucu alanyazındaki çalışmaların sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde öğretmen yetiştirmede yaratıcılığın önemli bir yer teşkil ettiği, öğretmen adaylarının aldıkları eğitimler yoluyla giderek yaratıcı düşünme eğilimi sergilemeye başladıkları düşünülebilir.

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğiliminin cinsiyete göre değişmemesidir. Bu durum, öğretmen adaylarının aldıkları çeşitli eğitimlerin cinsiyet özellikleri bakımından yaratıcı düşünme üzerinde etkili olmadığını gösterebilir. Aynı şekilde Cemaloğlu ve diğerleri (2019), Gürbüzürk ve Koç (2012), Dilekli ve Karagöz (2018) ile Gözübüyük'ün (2019) çalışmalarında cinsiyetin yaratıcı düşünme üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bunun aksine, alanyazında cinsiyetin yaratıcı düşünme eğilimleri üzerinde etkili olduğunu belirten çalışmalara da rastlanmaktadır (Bozkurt ve Çakır, 2016; Çelebi ve Altuncu, 2019; Çevik ve Şentürk, 2019; Gürültü ve diğerleri, 2015; Özdemir Özden ve diğerleri, 2018).

Çalışmadan elde edilen bir başka sonuç ise, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerin yaratıcılık düzeylerinde etkili olmasıdır. Bu noktada fen bilgisi öğretmen adayları avantajlı biçimde ön plana çıkmaktadır. Bu sonucun oluşmasında, fen bilgisi öğretmenliği programlarındaki deney, araştırma yapma gibi yaratıcılığı destekleyen uygulamaların etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuca benzer biçimde, bölüm değişkeninin yaratıcılık üzerinde etkili olduğunu belirten çalışmalara da rastlanmaktadır (Bozkurt ve Çakır, 2016; Dilekli ve Karagöz, 2018; Gözübüyük, 2019; Zembat ve diğerleri, 2018). Ancak Gürbüzürk ve Koç'un (2012) araştırmasında bölüm değişkeninin yaratıcılık üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç ise çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ile yaratıcı düşünme arasında genel olarak belirlenen ters yönlü ilişkidir. Alanyazındaki çalışmalarla kıyaslandığında bu sonuç diğer çalışmalarla çelişmektedir. Nitekim Aydın (2019) 21. yüzyıl becerilerinin kişilerin daha yaratıcı olmasını sağlayacağını iddia etmektedir. Öte yandan Çelebi ve Altuncu (2019) her iki beceride de iyi olan kişilerin hayata daha sıkı tutunmalarını sağlayacak şekilde mesleki yeterliklerini daha rahat geliştirebileceklerini ileri sürmektedir. Benzer biçimde Eryılmaz ve Uluyol (2015) teknoloji edinimi için bu becerilerin her ikisinde de bireylerin yeterli olması gerektiğini vurgulamışlardır. Keleşoğlu (2017) ise aynı vurguyu inovasyon becerileri için ileri sürmüştür. Bütün bu çalışmaların bulguları bir arada değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının yaratıcılık algılarıyla çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin birbiri ile pozitif ilişkili olması beklenmektedir. Her ne kadar çalışmada iki ölçeğin bazı alt boyutları arasında aynı yönde ilişkiler tespit edilse de, bu sonuçların ilgili alanyazınla çelişmesinin, örneklemdaki öğretmen adaylarının sahip oldukları becerilerin çok boyutlu 21. yüzyıl becerileri ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin aynı yönde değişim göstermesini destekleyecek yeterlikte olmamasına dayandırılabilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik olarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- ✓ Çalışmada öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme eğilimine ait alt boyutlarda yüksek puanlara sahip oldukları belirlendiğinden dolayı, öğretmen eğitiminde bu özelliklerin devam etmesini ve gelişmesini sağlayabilecek araştırma, inceleme, proje hazırlama, tartışma içeren etkinliklerin ön plana çıkarılması önerilebilir.
- ✓ Çalışmada Türkçe ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görenlerin yaratıcı düşünme eğilimlerinin daha düşük olduğu belirlendiğinden, bu bölümlerde öğrenim görenlere yaratıcılıklarını yükseltecek etkinlikler planlanması ve uygulanması önerilebilir.
- ✓ Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerinin diğer bölümlerde öğrenim görenlere kıyasla daha düşük olduğu belirlendiğinden, bu bölümde öğrenim görenlerin becerilerinin gelişmesi için gerekli eğitsel önlemlerin alınması önerilebilir.
- ✓ Bu çalışma eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Aynı konu farklı kademelerde, fakültelerde, yüksekokullarda ve bölümlerde öğrenim gören öğrenciler üzerinde yapılabilir.
- ✓ Çalışmada öğretmen adaylarının çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerinin beklenenden düşük çıkması nedeniyle, bu becerilerin artmasına yönelik olarak öğretmen eğitimi programlarının değerlendirilmesini sağlayacak çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Çalışmada ilişkisel tarama modelinden yararlandığından dolayı, benzer konuda deneysel ve boylamsal çalışmalar yapılarak öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri ve yaratıcılıklarının değişimi incelenebilir.

KAYNAKÇA

1. Abualrob, M. M. (2019). Determinants of building 21st century skills in palestinian elementary schools. *Higher Education*, 9(2),108-116.
2. Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z. ve Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik alguları ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40),160-175.

3. Anderson, L. W. ve Krathwohl, D. R. (Ed.) (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama* (Çev. D. A. Özçelik). Ankara: Pegem.
4. Asakle, S. ve Barak, M. (2019). AugmentedWorld: a location-based question-generating platform as a means of promoting 21st-century skills. In E. Manalo (Ed.), *Deeper learning, dialogic learning, and critical thinking*, 141-159. New York: Routledge.
5. Atalay, N., Anagün, S. S. ve Kumtepe, E. G. (2016). Fen öğretiminde teknoloji entegrasyonunun 21. yüzyıl becerileri boyutunda değerlendirilmesi: Yavaş geçişli animasyon uygulaması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 405-424.
6. Atlı, K. (2019). Biyoloji dersi öğretim programının 21. yüzyıl becerilerinden yaratıcılık becerisi açısından değerlendirilmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 3(1), 85-104.
7. Aydın, A. (2019). *İngilizce öğretmen adaylarının görüşleri çerçevesinde öğretmen eğitiminde 21. yüzyıl becerilerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
8. Bal, M. (2018). Türkçe dersinin 21. yüzyıl becerileri açısından incelenmesi. *Turkish Studies*, 13(4), 49-64.
9. Belet Boyacı, Ş. D. ve Güner Özer, M. (2019). Öğrenmenin geleceği: 21. yüzyıl becerileri perspektifiyle Türkçe dersi öğretim programları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 708-738.
10. Berkant, H., G. (2018) (Ed.). *Düşünme eğitimi-Kuramdan uygulamaya*. Çanakkale: Paradigma.
11. Birinci, E. (2008). *Materyal tasarımı ve geliştirilmesinde proje tabanlı öğrenmenin kullanılmasının öğretmen adaylarının eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Doktora tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
12. Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Book I: cognitive domain*. New York: David Mckay.
13. Bozkurt, Ş. B. ve Çakır, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme beceri düzeylerinin cinsiyet ve sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 69-82.
14. Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem.
15. Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
16. Cemaloğlu, N., Arslangilay, A. S., Üstündağ, M. T. ve Bilasa, P. (2019). Meslek lisesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerileri öz yeterlik algıları. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 20(2), 845-874.
17. Çakır, Z., Yalçın, S. A. ve Yalçın, P. (2019). Montessori yaklaşımı temelli STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcılık becerilerine etkisi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 392-409.
18. Çelebi, M. ve Altuncu, N. (2019). 21. yüzyıl becerilerinin İngilizce öğretim programındaki yeri. 6. *Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 231-244). 26-27 Nisan, Gaziantep, Türkiye.
19. Çelebi, M. ve Sevinç, Ş. (2019). Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin yeterlik algılarının ve bu becerileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi. *Educational Sciences Proceeding Book*, 157(172), 43.
20. Çevik, M. ve Şentürk, C. (2019). Multidimensional 21th century skills scale: validity and reliability study. *Cypriot Journal of Educational Science*, 14(1), 11-28.
21. Çınardal, F. C. ve Diri, M. (2013). Yaratıcı düşünme, stratejik düşünme ve Vahit Bademci: paradigma değişikliği ya da bilimsel devrim, sıra dışı beyinlerin işidir. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 63-78.
22. Dağhan, G., Kibar, P. N., Çetin, N. M., Telli, E. ve Akkoyunlu, B. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bakış açısından 21. yüzyıl öğrenen ve öğretmen özellikleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama Dergisi*, 7(2), 215-235.
23. Deviana, A. D., Asri, F. ve Rusuly, U. (2019). Relation between self-efficacy and creative thinking at writing skill learning. *Dinamika Ilmu*, 19(2), 197-210.
24. Dilekli, Y. ve Karagöz, S. (2018). Genç öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine sahip olma düzeylerinin incelenmesi. Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği. III. *Uluslararası Gençlik Araştırmaları Kongresi* (s.18- 25), Nahcivan.

25. Durukan, A. Y. (2015). Dijital dünyada okul kütüphaneciliği ve 21. yüzyıl becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(208), 106-120.
26. Ekici, G., Abide, Ö. F., Canbolat, Y. ve Öztürk, A. (2017). 21. Yüzyıl becerilerine ait veri kaynaklarının analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-12.
27. Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.
28. Fauzi, K., Amin, M., Dirgeyase, I. W. ve Priyatno, A. (2019). Building learning path of mathematical creative thinking of junior students on geometry topics by implementing metacognitive approach, *International Education Studies*, 12(2), 57-66.
29. Gelen, İ. (2017). P21-program ve öğretimde 21. yüzyıl beceri çerçeveleri (ABD uygulamaları). *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 15-29.
30. Gözübüyük, D. (2019). *Yaratıcı, eleştirel ve yansıtıcı düşünmenin girişimcilik becerisi üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
31. Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
32. Günüş, S., Odabaşı, H. ve Kuzu, A. (2013). 21. Yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir Twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 9(4), 436-455.
33. Gürbütürk, O. ve Koç, S. (2012). 21. yüzyılda öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık becerilerinin değerlendirilmesi. *Education Sciences*, 7(1), 27-49.
34. Gürültü, E., Aslan, M. ve Alcı, B. (2015). İlköğretim öğretmenlerinin yeterliliklerinin 21. yüzyıl becerileri ışığında incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(71), 543-560.
35. Hawkins, J., Crim, C., Ganz, J. B. ve Kennedy, K. D. (2019). The power of peers: Setting a course for 21st century skills in inclusive classrooms. In *Cultivating inclusive practices in contemporary K-12 education* (pp. 66–89). IGI Global.
36. Kandemir, M. A. (2006). *OFMA matematik eğitimi öğretmen adaylarının yaratıcılık eğitimi hakkındaki görüşleri ve yaratıcı problem çözme becerilerinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
37. Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
38. Keleşoğlu, S. (2017). *Öğretmen eğitiminde yaratıcı düşünme ve inovasyon eğitim programının tasarımı, denemesi ve değerlendirilmesi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
39. Keskin, İ. ve Yazar, T. (2015). Examining digital competence of teachers within the context of lifelong learning based on of the twenty-first century skills. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1691-1711.
40. Kılıç, S. (2012). Örnek büyüklüğü, güç kavramları ve örnek büyüklüğü hesaplaması. *Journal of Mood Disorders*, 2(3), 140-142.
41. Koltuk, N. ve Kocakaya, S. (2015). 21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde dijital öykülemeler: Ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 354-363.
42. Köğce, D., Özpınar, İ. ve Yenmez, A. A. (2014). Öğretim elemanlarının 21. yüzyıl öğrenen standartları ve yaşam boyu öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 185-213.
43. Li, J. (2020). Analysis of piano curriculum education and cultivation of creative thinking ability. *Region-Educational Research and Reviews*, 2(1), 6-8.
44. Özdemir Özden, D., Karakuş Tayşi, E., Kılıç Şahin, H., Demir Kaya, S. ve Bayram, F. Ö. (2018). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine yönelik yeterlik algıları: Kütahya örneği. *Turkish Studies*, 13(27), 1163-1185.
45. Özgenel, M. ve Çetin, M. (2017). Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 113-132.
46. Palardy, G. J. ve Rumberger, R.W. (2019). The effects 21st century skills on behavioral disengagement in sacramento high schools. In J. Demanet and M. Van Houtte (Eds.), *Opposing education: School effects on school misconduct from an international, comparative perspective*. The Netherlands: Springer.

47. Puspitasari, L., In'am, A. ve Syaifuddin, M. (2019). Analysis of students' creative thinking in solving arithmetic problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 49-60.
48. Ritter, S. M., Gu, X., Crijs, M. ve Biekens, P. (2020). Fostering students' creative thinking skills by means of a one-year creativity training program. *PLoS One*, 15(3), 229-773.
49. Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim Konferansı* (s.3-5). Aydın.
50. Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, B. ve Quellmalz, E. (2014). New assessments and environments for knowledge building. [https://www.researchgate.net/ publication/242705214](https://www.researchgate.net/publication/242705214) adresinden 20.09.2022 tarihinde erişilmiştir.
51. Shepard, L. (2019). *NEPC review: Education system alignment for 21st century skills: Focus on assessment (The Brookings institution, November 2018)*. Boulder, CO: National Education Policy Center.
52. Siburian, J., Corebima, A. D. ve Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(81), 99-114.
53. Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). *21st century skills learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
54. Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201.
55. Zembat, R., Küsmüş, G. İ. ve Yılmaz, H. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı düşünme eğilimleri ve sınıf yönetimleri. S. Dinçer (Ed.), *Değişen Dünyada Eğitim* (43-56). Ankara: Pegem.
56. Zeybek, G. (2015). Lise öğrencilerinin 21. yüzyıl öğrenme becerileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5(2), 142-156.