

## YARATICI DÜŞÜNMEYİ KONU ALAN ULUSAL ÇALIŞMALARLA YÖNELİK BETİMSSEL İÇERİK ANALİZİ

### DESCRIPTIVE CONTENT ANALYSIS OF NATIONAL STUDIES ON CREATIVE THINKING

Şenem ALKAN<sup>1</sup>, Canan CENGİZ<sup>2</sup>

**ÖZ:** Bu çalışmada 2000-2020 yılları arasında ULAKBİM’de taranan ulusal dergilerde yaratıcı düşünme ile ilgili yayınlanmış araştırmaların amaç, araştırma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve sonuçları bakımından sınıflandırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla 38 çalışma incelenmiştir. Elde edilen bulgular, farklı yöntem ve tekniklerin yaratıcı düşünme üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlayan çalışmaların çoğunlukta olduğunu, sıklıkla araştırmalarda deneysel yöntemin kullanıldığını ve çalışmaların çoğunun öğretmen adaylarıyla gerçekleştirildiğini, öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmaların sayısının az olduğunu göstermektedir. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, yaratıcı düşünme etkinlikleri, portföy geliştirme, yaratıcı düşünme temelli fen laboratuvarı uygulamaları gibi yöntem ve tekniklerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişiminde etkili olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda incelenen çalışmaların sonuçlarına bakıldığında yaratıcı düşünmenin bireyler tarafından yeterince iyi anlaşılmadığı ortaya konulmuş ve öğretmenlerin yaratıcılığı geliştirmede hangi yöntemlerin kullanılabileceği konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlardan yola çıkıldığında ve yaratıcı düşünmenin öneminin günümüz dünyasında gittikçe arttığı düşünüldüğünde bu alanda daha fazla çalışma yapılması önerilebilir.

**Anahtar sözcükler:** Yaratıcılık, yaratıcı düşünme, betimsel içerik analizi

**ABSTRACT:** This study aims to classify the research about creative thinking published in national journals listed in the ULAKBIM database between 2000-2020 in terms of their purpose, research group, research model, data collection tool, data analysis methods and results. For this purpose, 38 studies were examined. The findings showed that the majority of studies aiming to reveal the effect of different methods and techniques on creative thinking, experimental method is frequently used in the studies, and most of the studies are carried out with pre-service teachers, and there are few studies conducted with teachers. The results obtained from the studies showed that methods and techniques such as problem-based learning approach, creative thinking activities, portfolio development, and creative thinking-based science laboratory applications are effective in the development of creative thinking skills. Furthermore, examination of the results of the studies revealed that creative thinking is not understood well enough by individuals, and teachers do not have enough knowledge about the methods that can be used to develop creativity. Considering both the few numbers of studies conducted with teachers and increasing importance of creative thinking, it is suggested that more studies should be carried out with teachers.

**Keywords:** Creativity, creative thinking, descriptive content analysis

#### *Bu makaleye atf vermek için:*

Alkan, Ş. ve Cengiz, C. (2022). Yaratıcı düşünmeyi konu alan ulusal çalışmalara yönelik betimsel içerik analizi, *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 1057-1073

#### *Cite this article as:*

Alkan, Ş. & Cengiz, C. (2022). Descriptive content analysis of national studies on creative thinking, *Trakya Journal of Education*, 12(2), 1057-1073

<sup>1</sup> Lisansüstü Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü/Fen Bilgisi Eğitimi, [senemalkan61@gmail.com](mailto:senemalkan61@gmail.com), ORCID: 0000-0002-6490-4338

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Trabzon Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü/Fen Bilgisi Eğitimi, [ccanancengiz@gmail.com](mailto:ccanancengiz@gmail.com), ORCID: 0000-0003-4547-3293

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

In the developing world, societies have to keep up with the demands expected from them and to continue their existence in a competitive environment. It is very important for societies to produce new products and new ideas for competitive advantage and success. Although the knowledge and cultural background of individuals are sufficient to produce solutions to the problems they face in daily life, they may be insufficient in solving more complex problems (Ulusoy Yılmaz & Yıldız, 2019).

One of the skills that individuals need to have in order to produce solutions to complex problems is creative thinking. Creative thinking can be defined as the ability to adapt to today's changing conditions and to contribute to this change (Tok ve Sevinç, 2012). Considering that creative thinking is gaining importance and that there is not enough knowledge on this subject in our country (Karataş & Özcan, 2010), it is thought that content analysis studies to be carried out on the subject will shed light on future studies. Because, analyzing the studies on a subject reveals the depth of that subject as well as the general framework of that area (Saracaloğlu, Gündoğdu, Altın, Aksu, Kozağaç, & Koç, 2014). In this study, it was aimed to examine the articles on creative thinking published in national journals listed in the ULAKBİM database between 2000-2020.

### Method

Within the scope of the study, 38 researches on creative thinking published in national journals listed in the ULAKBİM database between 2000-2020 were analyzed. The data gained from the study were analyzed by content analysis method. Content analysis is based on gathering similar data into categories and interpreting them (Yıldırım & Şimşek, 2011). The findings obtained from the study are presented in graphics and tables.

### Discussion and Conclusion

Almost half of the studies examined in this study aimed to determine the effect of different methods, approaches, or techniques on creative thinking skills. Problem-based learning approach, creative thinking activities, portfolio development, creative thinking-based science laboratory applications, creativity education program, STEM activities, thinking skills program, analogy wall activity, problem posing approach, open-ended investigative interrogative laboratory approach, science fiction stories and collaborative studies can be given as examples of methods and techniques that have positive effects on the development of creative thinking. It was concluded that Robert Sternberg's Thinking Skills Training Program, which is based on Theory on Successful Intelligence, and inquiry-based learning approach had no effect on the development of creative thinking skills.

When the studies are examined in terms of their methods, it is seen that most studies used experimental method. The underlying reason for this can be explained by the fact that in many studies the effects of different methods on the development of creative thinking skills have been investigated.

Studies on creative thinking were mostly carried out with pre-service teachers. The higher number of studies conducted with pre-service teachers can be explained by the fact that pre-service teachers must have these skills in order to teach creative thinking skills to their future students and therefore, pre-service teacher education is important in this regard.

In studies on creative thinking, it was seen that the most used data collection tool was scales. Scales are powerful tools for working with large samples and for generalization (Özsevgeç, 2019, p. 91). It may have been the most used data collection tool as it provides an advantage in terms of obtaining different types of data (Özsevgeç, 2019, pp.91).

When the number of studies in the field of creative thinking is examined by years, it is seen that mostly studies were published in 2018 in which the number of articles published was six. Based on this, it can be suggested for researcher to conduct more studies on creative thinking. It is recommended to investigate the effects of methods and techniques that have not been investigated before on creative thinking, to increase the number of studies in which teachers and students will participate, and to conduct qualitative studies that will provide in-depth information on the subject in addition to the experimental methods (Gündoğdu, Eraydın, & Kızılkaya, 2016).

## GİRİŞ

Gelişen dünyada toplumlar kendilerinden beklenen talep ve istekleri karşılayabilmek ve rekabet ortamında varlıklarını devam ettirebilmek mecburiyetindedir. Toplumların rekabet üstünlüğü ve başarı elde etmeleri için yeni ürünler ve yeni fikirler üretebilmeleri oldukça önemlidir. Bu nedenle etkin düşünen, problemlere farklı çözüm yolları üretebilen, kendini devamlı geliştiren ve yenileyen bireylere gereksinim duyulmaktadır (Birişçi & Karal, 2011).

Bireylerin sahip oldukları bilgi ve kültürel birikimler günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözümler üretmek açısından yeterli olsa da, daha karmaşık problemlerin çözümünde yeterli olamayabilir (Ulusoy Yılmaz & Yıldız, 2019). Bireylerin bu karmaşık problemlere çözüm üretebilmeleri için sahip olmaları gereken becerilerden biri yaratıcı düşünme becerisidir. Yaratıcı düşünen bireylerin hayal gücü gelişmiştir, empati kurabilirler, yeniliklere açıktırlar, meraklı ve çalışkandırlar (Çankaya, Yeşilyurt, Yörük & Şanlı, 2012). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerilerini konu alan çalışmalar bu becerilerin her insanda var olduğunu ve eğitim ile geliştirilebileceğini öngörmektedir (Alkan, 2021; Karakuş & Özbilgin, 2020; Özalemdar & Sesli, 2018; Özerbaş, 2011; Runco, 1996; Sayan & Hamurcu, 2018; Stanislavovna & Leopoldovna, 2015; Yurdakal, 2019). Bu sebeple tüm öğretim kademelerinde bu becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Yeşilyurt, 2020). Bireylerin yaşamlarının büyük bir bölümünü okulda geçirdikleri düşünüldüğünde bu becerilerin gelişiminde öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Bireylerin yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini erken yaşlarda daha kolay kazanabildikleri gerçekleştirilen çalışmalarla ortaya koyulmuştur (Ulusoy Yılmaz & Yıldız, 2019).

Yaratıcılık, Runco (1994) tarafından var olan bilgilerin düzenlenmesi ve bir araya getirilmesiyle oluşan yeni ve orijinal ürünler olarak tanımlanmıştır. Rawlinson (1995) ise yaratıcılığı daha önce aralarında ilişki kurulmayan obje veya fikirler arasında ilişki kurma süreci olarak ifade ederken, Gretsov (2008) orijinal ve uygun bir ürün ortaya çıkarabilme becerisi olarak, Fox ve Shirmacher (2012) durumları yeni bir şekilde görebilme, sınırların ve eldeki bilgilerin ötesine geçebilme olarak tanımlamıştır. Yaratıcı düşünme ise Yenilmez ve Yolcu (2007) tarafından bireyin kendisine özgü düşüncelerinin oluşmasını sağlayan, yeniliği ve keşfetmeyi içselleştiren düşünme olarak tanımlanmıştır. Temizkan (2011) yaratıcı düşünmeyi yeni bir durum karşısında farklı fikirler ortaya koyma ve günlük hayatta karşılaşılan problemlere çok yönlü ve özgün çözümler getirmek şeklinde ifade etmiştir. Yaratıcı düşünme farklı düşünme becerilerinin gelişimine de yardımcı olmaktadır (Yenilmez & Yolcu, 2007). Aynı zamanda yaratıcı etkinlikler ve yaratıcı düşünme becerileri bireyin sosyal ve bireysel yapısını etkilerken, toplumsal dönüşüm açısından da önünü açmaktadır. Bu nedenle bilgi birikiminin artmasıyla yaratıcılığın öneminin daha da arttığı söylenebilir (Yurdakal, 2018). Yaratıcı düşünme bireylere durumlara farklı yönden bakabilme, kimsenin göremediğini görebilme ve öğrenilenleri farklı durumlara da uyarlayabilme konusunda yardımcı olur (Eğmir, Keskin & Pektaş, 2020). Bireye özgürce düşünebilme ve kendini rahat bir şekilde ifade edebilme şansı sunar (Temizkan, 2011). Eğitim öğretim süreci içerisinde yaratıcılığın geliştirilmesinde pek çok yöntem kullanılabilir (Çimşir, 2019; Khoiri, Riyadi, Kaltsum, Hindarto & Rusilawati, 2017; Lestari, Sarwi ve Sumarti, 2018; Sandika & Fitrihidajati, 2018). Bu yöntemlere örnek olarak altı şapka tekniği (Akkılıç, 2018), zihin haritası (Zubaidah, Fuad, Mahanal & Suarsini, 2017), sinektik (Hummel, 2006; Taşkaya, 2017), analogi (Babayiğit, Alagöz-Hamzaj & Çardak), yaratıcı drama (Oğuz-Namdar, Bülbül & Çankal, 2018), istasyon tekniği (Kara-Ekemen, Atik & Erkoç, 2019), beyin fırtınası (Eragamreddy, 2013), ters beyin fırtınası (Karataş, Akçayır & Tosik Gün, 2016), yaratıcı zıt düşünme tekniği (Eker & Sak, 2016) ve scamper (Serrat, 2017) örnek olarak verilebilir.

Bu çalışma yaratıcı düşünmeyi konu alan ulusal çalışmalara yönelik bir içerik analizidir. Bu alandaki eğitim araştırmalarının kapsamının sorgulanması, araştırmaların sonucunda elde edilen verilerin kullanılabilirliği ile bu çalışmaların kalitesinin ortaya koyulması açısından önemlidir (Karadağ, 2009). Yaratıcı düşünme ile ilgili beceri, yönelim ve davranış gibi özelliklerin yer aldığı çalışmaların sistematik analizinin ortaya koyulması farklı bakış açılarını görmeye ve yaratıcı düşünmenin anlaşılmasına yardımcı olabilir (Özgenel & Çetin, 2017). Bunun yanı sıra zaman içerisinde belli aralıklarla literatürün genel değerlendirmesinin yapılması araştırmaların sadece niteliğini ortaya koymakla kalmaz, daha sonra yapılacak çalışmalara da yol gösterir (Erdem, 2011).

Bu araştırma kapsamında, yaratıcı düşünmenin önem kazandığı ve ülkemizde bu konu hakkında yeterince çalışma yapılmadığı alanyazında vurgulanmış olduğundan (Karataş & Özcan, 2010) yaratıcı düşünme alanındaki çalışmaların bütünsel bir şekilde sunulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Saracaloğlu, Gündoğdu, Altın, Aksu, Kozağaç ve Koç (2014) 2000-2013 yılları arasında yaratıcı düşünme becerisi konusunda yayımlanmış çalışmaları; yıl, yazar sayısı, makale türü, araştırma deseni, veri toplama araçları, örneklem, örneklem büyüklüğü ve veri analiz tekniklerine göre değerlendirmiştir. Bu çalışmada, ise farklı olarak 2000-2020 yılları arasında yaratıcı düşünme alanında yayınlanmış makaleler incelenmiş ve

yaratıcı düşünme alanında gerçekleştirilen çalışmaların amaçları ve sonuçlarına da yer verilmiştir. Saracaloğlu vd.'nin (2014) çalışmaları dışında yaratıcı düşünme alanında yapılmış araştırmalara yönelik detaylı bir analiz çalışmasının bulunmadığı görülmüştür. Bu nedenle gerçekleştirilen çalışmanın alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada 2000-2020 yılları arasında ULAKBİM'de taranan ulusal dergilerde yaratıcı düşünme ile ilgili yayınlanmış araştırmaların amaç, araştırma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve sonuçları bakımından sınıflandırılması amaçlanmıştır.

Araştırma kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Çalışmalar hangi yıllarda yapılmıştır?
2. Çalışmalar hangi amaçlarla yapılmıştır?
3. Çalışmalarda hangi araştırma modelleri kullanılmıştır?
4. Çalışmalarda hangi araştırma grupları kullanılmıştır?
5. Çalışmalarda hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
6. Çalışmalarda hangi veri analiz yöntemleri kullanılmıştır?
7. Çalışmalarda hangi sonuçlara ulaşılmıştır?

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, betimsel içerik analizi modeli kullanılarak yaratıcı düşünmeyi konu alan ulusal akademik çalışmaların sahip olduğu özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde kategorize ederek, sözel, yazılı ve sistematik bir bütün olarak incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Çalışma kapsamında ULAKBİM veri tabanında taranan 42 dergiye ulaşılmış olup 38 makale çalışmaya dahil edilmiştir.

### Çalışma Seçimi Kriterleri

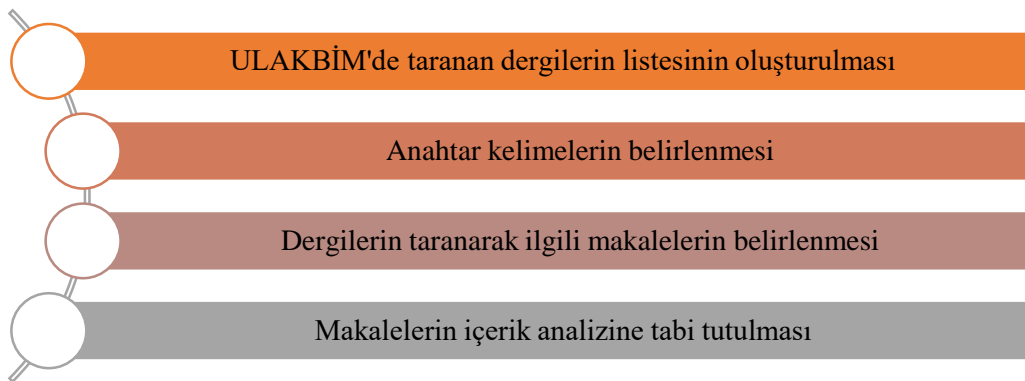
Bu araştırmanın örneklemini oluşturan 38 çalışma seçilirken bazı kriterler belirlenmiş ve daha sonra belirlenen kriterler seçim sürecinde kullanılmıştır.

Bu kriterler aşağıdaki gibidir,

- 1) Türkiye'deki örneklem(ler) ile yapılan araştırma
- 2) Nitel ve nicel verileri sunan araştırma
- 3) 2000-2020 yılları arasında yayımlanan araştırma
- 4) ULAKBİM veri tabanında yer alan dergilerde yayımlanan makale
- 5) Yaratıcılık, yaratıcı düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerini konu alan makale
- 6) İncelenen dergilerde 'yaratıcılık', 'yaratıcı düşünme' ve 'yaratıcı düşünme becerisi' anahtar kelimeleri ile taramalar yapılmıştır.

### Veri Toplama Süreci ve Veri Toplama Araçları

Veri toplama süreci aşağıdaki Şekil 1'de kısaca ifade edilmiştir.



Şekil 1. Veri Toplama Süreci

Çalışmada yaratıcı düşünme alanı ile ilgili yayımlanmış araştırmaların amaç, araştırma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve sonuçları bakımından sınıflandırılması ortaya koyulmak istendiğinden ULAKBİM Veri Tabanı'nda taramalar yapılmıştır. Öncelikle ULAKBİM veri tabanında taranan dergilerin listesi oluşturulmuştur. Ardından anahtar kelimeler 'yaratıcılık', 'yaratıcı düşünme' ve 'yaratıcı düşünme becerisi' olarak belirlenmiştir. Her dergide anahtar kelimeler kullanılarak taramalar yapılmıştır. Böylece veri tabanında yer alan 42 dergiden toplam 38 makaleye ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan her makale Kurt ve Erdoğan'ın (2015) çalışmasında kullandıkları literatür tablosundan uyarlanarak oluşturulmuş tablolar dikkate alınarak içerik analizine tabii tutulmuştur. Oluşturulan literatür tablosu makalelerin yıl, amaç, araştırma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve sonuçlarından oluşmaktadır.

### Veri Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin analiz sürecinde ilk olarak her bir çalışmaya (A1, A2, ..., A38) bir kod atanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda seçilen çalışmalar yazarlardan biri tarafından analiz edilmiş olup kodlar oluşturulmuştur. Elde edilen analiz sonuçları çalışmanın diğer yazarı tarafından tekrar gözden geçirilmiş ve tutarlılık sağlanmıştır. Çalışmada yaratıcı düşünme ile ilgili yayımlanmış araştırmaların yıl, amaç, araştırma grubu, araştırma modeli, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve sonuçları bakımından sınıflandırılması doğrultusunda elde edilen veriler içerik analizine tabii tutulmuştur.

## BULGULAR

Mevcut araştırmanın kapsamına giren çalışmalar, önceden belirlenmiş sorulara uygun olarak incelenmiş ve aşağıda tablolar halinde sunulmuştur. Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

*Yaratıcı düşünme alanında yayınlanan çalışmaların yıllara göre dağılımı*

Yazar/Yazarlar	Yayın Yılı															
	2002	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Yaman ve Yalçın [A1]		X														
Karataş ve Özcan [A2]					X											
Çağlar [A3]					X											
Doğan, Kahraman ve Sezer [A4]				X												
Şahin Pekmez, Aktamış ve Can [A5]					X											
Katırcı ve Satıcı [A6]					X											
İşler ve Bilgin [A7]	X															
Bakaç ve Özen [A8]											X					
Gürkan ve Dolapçioğlu [A9]															X	
Duman, Göçer ve Yakar [A10]									X							
Koray, Özdemir, Köksal ve Presley [A11]			X													
Ayverdi, Öz Aydın ve Sarıtaş [A12]							X									
Gürlen ve Üstündağ [A13]									X							
Dere ve Ömeroğlu [A14]													X			
Gülhan ve Şahin [A15]													X			
Ülger [A16]											X					
Kılıç ve Tezel [A17]						X										
Polat ve Kontaş [A18]													X			



Tablodan görüleceği gibi en fazla çalışma 2018 yılında (altı tane olmak üzere) yayınlanmıştır. Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların amaçlarına ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2.

*Yaratıcı düşünme alanında yayınlanan çalışmaların amaçları*

Yazar/Yazarlar	Çalışmanın Amacı					Frekans (f)
	Yaratıcı düşünme üzerindeki etkisini belirleme	Yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa yönelik görüş belirleme	Yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa yönelik ölçek geliştirme	Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme ile arasındaki ilişkiyi belirleme	Yaratıcı düşünme düzeylerini belirleme	
[A1], [A2], [A3], [A5], [A6], [A11], [A14], [A15], [A20], [A23], [A24], [A25], [A27], [A30], [A31], [A34], [A37], [A38]	X					18
[A4], [A7], [A13], [A28], [A32], [A33], [A36]		X				7
[A21], [A22]			X			2
[A10], [A12], [A16], [A19]				X		4
[A8], [A9], [A17], [A18], [A26], [A29], [A35]					X	7

Tablo 2’de incelenen çalışmaların amacına yönelik beş farklı kod oluşturulmuştur. Yapılan çalışmalar amaçları bakımından incelendiğinde en sık olarak (f=18) farklı yöntem, yaklaşım veya tekniklerin kullanımının yaratıcı düşünme üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlayan çalışmaların yürütülmüş olduğu görülmektedir. Yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa yönelik görüş belirlemek amacıyla yapılan yedi çalışmaya rastlamak mümkündür. Farklı değişkenlerin (duygusal zeka, akademik başarı, psikomotor beceriler, cinsiyet ve bilimsel tutum) yaratıcılık ve yaratıcı düşünme ile arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan dört çalışma olduğu, yaratıcı düşünme ve yaratıcılığa yönelik ölçek geliştirme ve yaratıcı düşünme düzeylerini belirlemeye yönelik ise ikişer çalışma olduğu tespit edilmiştir. Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerine yönelik bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3.

*Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların yöntemleri*

Yazar/Yazarlar	Yöntem				Frekans (f)	
	Nicel	Nitel	Karma			
	Deneysel	Tarama	Doküman İnceleme	Durum Çalışması		
[A1], [A2], [A5], [A6], [A11], [A14], [A16], [A17], [A18], [A19], [A24], [A25], [A27], [A30], [A31], [A34], [A37]	X				17	
[A4], [A7], [A8], [A12], [A21], [A22], [A29], [A32], [A33], [A35], [A36], [A38]		X			12	
[A3]			X		1	
[A9], [A13], [A15], [A23], [A28]				X	5	
[A10], [A20], [A26]					X	3

Tablo 3'te görüldüğü gibi nicel yöntemlerden biri olan deneysel yöntemin kullanıldığı 17 çalışma mevcuttur. Nicel yöntemlerden tarama yönteminin kullanıldığı 12 çalışma tespit edilmiştir. Nitel yöntemlerden durum çalışmasının kullanıldığı beş, doküman inceleme yönteminin kullanıldığı bir çalışma mevcuttur. Karma yöntemin kullanıldığı ise üç çalışma tespit edilmiştir. Yaratıcı düşünme alanında gerçekleştirilen çalışmaların araştırma gruplarına ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4.

*Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların araştırma grubu*

Yazar/Yazarlar	Araştırma Grubu							Frekans (f)
	Öğretmen Adayı	Öğretmen	Ortaokul Öğrencileri	İlköğretim Öğrencileri	Ortaöğretim Öğrencileri	Okulöncesi Öğrencileri	Belirtilmemiş	
[A1], [A4], [A5], [A6], [A7], [A8], [A10], [A11], [A13], [A16], [A22]-[A30], [A33]-[A36], [A38]	X							24
[A4], [A9], [A18], [A21], [A32]		X						5
[A2], [A12], [A17], [A19], [A37]			X					5
[A9], [A20]				X				2
[A31]					X			1
[A14]						X		1
[A3]							X	1

Tablo 4 incelendiğinde çalışmaların çoğunlukla öğretmen adaylarıyla gerçekleştirildiği görülmektedir (f=24). Öğrencilerle gerçekleştirilen toplam dokuz çalışma mevcuttur bunlardan beşi ortaokul öğrencileri ile ikisi ilköğretim öğrencileri ile birer çalışma ise ortaöğretim öğrencileri ve okulöncesi öğrencileri ile yürütülmüştür. Öğretmenlerle gerçekleştirilen beş çalışmaya ulaşılmıştır. Bir çalışmada ise araştırma grubu belirtilmemiştir. Yaratıcı düşünme alanında gerçekleştirilen çalışmaların veri toplama araçlarına yönelik elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.

*Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların veri toplama araçları*

Yazar/Yazarlar	Veri Toplama Araçları													Frekans (f)
	Test	Torrance Yaratıcı Düşüme Şekilsel Formu	Torrance Yaratıcı Düşüme Sözel Formu	Ölçek	Anket	Envanter	Değerlendirme Formu	Görüşme/Gözlem	Açık Uçlu Soru	Günlük	Fotoğraf ve Sunum Videoları	Kişisel Bilgi Formu	Dökümanlar	
[A1], [A6], [A12], [A19], [A31]	X													9
[A1], [A16], [A24], [A35], [A2], [A11], [A17], [A25], [A20], [A25], [A37]		X												8



[A2], [A24], [A25], [A35], [A38]	X																		5
[A2], [A6], [A8], [A10], [A12], [A16], [A17], [A18], [A19], [A21], [A22]		X																	11
[A4], [A7], [A23], [A28], [A32], [A33]			X																6
[A6]				X															1
[A5], [A9]					X														2
[A9], [A10], [A13], [A14], [A23]						X													5
[A15], [A26]								X											2
[A15], [A23]									X										2
[A15]										X									1
[A17], [A18], [A26], [A29]												X							4
[A3]																	X		1

Tablo 5 incelendiğinde yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmalarda veri toplama aracı olarak en fazla ölçeklerden faydalandığı görülmektedir. Araştırmalarda testlerin (çoktan seçmeli test, bilişsel başarı testi, yeteneklerin benlik kavramı testi, bilimsel süreç beceri testi, bilimsel yaratıcılık testi, yaratıcı bilimsel çağrışımlar testi, farklı düşünme testi) kullanıldığı dokuz çalışmaya ulaşılmıştır. Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel Formu'nun kullanıldığı sekiz çalışma olduğu belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak anketlerin kullanıldığı altı çalışmaya ulaşılmıştır. Görüşme, gözlem ve Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Sözel Formu'nun kullanıldığı beş, kişisel bilgi formunun veri toplama aracı olarak kullanıldığı dört çalışma olduğu belirlenmiştir. Değerlendirme formundan, açık uçlu sorulardan ve günlüklerden faydalanılan ikişer çalışma, fotoğraf ve sunum videoları, envanterler ve dökümanlardan faydalanılan birer çalışma olduğu görülmektedir. Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların veri analiz yöntemlerine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6.

*Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların veri analiz yöntemleri*

Yazar/Yazarlar	Veri Analiz Yöntemleri													Frekans (f)					
	Nicel											Nitel							
	ANOVA	Frekans	Korelasyon Analizi	T-testi	Regresyon Analizi	Açımlayıcı Faktör Analizi	Doğrulayıcı Faktör Analizi	Nonparametrik testler	$\chi^2$	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Yüzde	İçerik Analizi		Betimsel Analiz				
[A1], [A2], [A8], [A10], [A12], [A29], [A32], [A35]	X																		8
[A3], [A4], [A13], [A15], [A20], [A23], [A26], [A28]												X							8
[A7], [A27], [A32], [A33], [A34]		X																	5
[A9], [A20], [A23], [A28], [A36]														X					5

[A16], [A19], [A22]	X									3
[A1], [A8], [A10], [A11], [A12], [A19], [A20], [A24], [A25], [A31], [A32], [A34], [A35], [A37]	X									14
[A19]		X								1
[A21]			X							1
[A21]				X						1
[A35], [A38]					X					2
[A12]						X				1
[A20], [A29], [A32], [A34]							X			4
[A20], [A29], [A34]								X		3
[A37]										1
[A29]										1
[A29]										1
[A27], [A32], [A34]								X		3
[A35]										1

Tablo 6'ya göre veri analiz yöntemlerinden en sık t-testinin (f=24) tercih edildiği görülmektedir. Sekiz çalışmada nicel veri analiz yöntemlerinden ANOVA, nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Nicel veri analizi yöntemlerinden frekansın, nitel veri analizi yöntemlerinden betimsel analizin kullanıldığı beş çalışma mevcuttur. Aritmetik ortalamanın kullanıldığı dört, korelasyon analizi, standart sapma ve yüzdenin kullanıldığı üç çalışmaya rastlanılmıştır. Nonparametrik testlerin kullanıldığı iki, regresyon analizi, açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, kıkare ( $X^2$ )'nin kullanıldığı birer çalışma mevcuttur. Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7.

*Yaratıcı düşünme alanında yapılan çalışmaların sonuçları*

Yazar/Yazarlar	Sonuçlar	Frekans (f)
[A1], [A2], [A3], [A6], [A9], [A11], [A14], [A15], [A16], [A20], [A23], [A27], [A30], [A31], [A34], [A37], [A38]	Uygulanan yöntem yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede etkilidir	17
[A5], [A19]	Bilimsel süreç becerileri bilimsel yaratıcılıkla ilişkilidir	2
[A7]	Yaratıcı düşünmeye yönelik kavramsal yanılgılar mevcuttur	1
[A8], [A17]	Yaratıcılık düzeyleri orta seviyededir	2
[A10]	Duygusal zeka ile yaratıcılık arasında ilişki vardır	1
[A12]	Genel yaratıcılık, bilimsel yaratıcılık ve akademik başarı arasında ilişki vardır	1
[A13], [A28], [A36]	Öğretmen adayları yaratıcılığı farklı şekillerde tanımlamışlardır	3
[A18]	Yaratıcılık düzeyleri düşük seviyededir	1
[A21], [A22]	Yaratıcılığa yönelik geliştirilen geçerli ve güvenilir bir ölçektir	2
[A24], [A25]	Yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.	2
[A26], [A29]	Yıllara göre yaratıcılık düzeyleri artmaktadır	2
[A4], [A32]	Öğretmenlerin yaratıcılık konusunda olumlu görüşleri vardır	2
[A33]	Yaratıcılık en fazla bilgisayar simülasyonlarıyla ölçülebilir.	1
[A35]	Yaratıcılığın esneklik, akıcılık, orijinallik boyutlarından sınıf öğretmenliği adayları daha ileri seviyede yaratıcı düşünme becerisine sahiptirler.	1

Tablo 7'den görüleceği gibi uygulanan çeşitli yöntemlerin bireylerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme üzerine etkisi araştırılmış ve bu yöntemlerin etkililiği tespit edilmiştir. Bu yöntemler probleme dayalı öğrenme yaklaşımı, yaratıcı düşünme etkinlikleri, portföy geliştirme, yaratıcı düşünme temelli fen laboratuvarı uygulamaları, yaratıcılık eğitim programı, STEM etkinlikleri, psikomotor becerileri gelişimi, düşünme becerileri programı, analogi duvarı etkinliği, problem kurma yaklaşımı, açık uçlu araştırmacı sorgulayıcı laboratuvar yaklaşımı, bilim kurgu hikayeleri ve işbirlikli çalışmadır. Robert Sternberg'in

Başarılı Zekâ Kuramı'na dayalı düşünme becerileri eğitimi programının ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimi üzerine bir etkisi olmadığı da gerçekleştirilen çalışmalarla belirlenmiştir (Şensoy & Yıldırım, 2017; Tok & Sevinç, 2012). Öğretmen adaylarının yaratıcılığı tanımlarken farklı kavramlardan yararlandığına ilişkin bilgi edinilen üç çalışma mevcuttur. Bu tanımların “özgün düşünceler, bir kaba sığmamak, özgür düşünmek” (Gürten & Üstündağ, 2014, ss.448), “bir şeyler üretmek, şu ana kadar düşünülmemiş şeyleri yapmak” (İnel Ekici, 2014, ss.157), “farklı fikirler üretmek” (Akcanca & Cerrah Özsevgeç, 2016, ss.401) şeklinde olduğu görülmüştür. Bilimsel süreç becerilerinin bilimsel yaratıcılıkla ilişkili olduğu sonucuna ulaşılan iki çalışma mevcuttur. Bilime karşı olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin bilimsel yaratıcılıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kanlı, 2019; Şahin Pekmez, Aktamış & Can, 2010). Sınıf öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının ve 8. sınıf öğrencilerinin yaratıcılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılan iki çalışma mevcuttur (Bakaç & Özen, 2016; Kılıç & Tezel, 2012). Yaratıcılığa yönelik geliştirilen ölçeklerin yaratıcılığı ölçmede geçerli ve güvenilir ölçekler olduğu ortaya koyulmuştur (Kılıç, Yavuz Konokman & Yanpar Yelken, 2018; Özgenel & Çetin, 2017). Düşünme becerileri eğitiminin ve araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünmenin gelişimine etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Şensoy & Yıldırım, 2017; Tok & Sevinç, 2012). Fen bilimleri öğretmen adaylarının yıllar içerisinde yaratıcılık düzeylerinin arttığı sonucuna ulaşılan iki çalışma mevcuttur (Demirhan, Önder & Beşoluk, 2018; Ulukök, Sarı, Özbek & Çelik, 2012). Öğretmenlerin yaratıcılık konusundaki görüşlerinin olumlu olduğu iki çalışmaya ulaşılmıştır (Doğan, Kahraman & Sezer, 2009; Uğraş & Semerci, 2012). Sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcı düşünmeye yönelik kavramsal yanılgılarının olduğu (İşler & Bilgin, 2002), duygusal zeka ile yaratıcılık arasında ilişki olduğu (Duman, Göçen & Yakar, 2014), genel yaratıcılık, bilimsel yaratıcılık ve akademik başarının birbiriyle ilişkili olduğu (Ayverdi, Asker, Özaydın & Sarıtaş, 2012), sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinin düşük seviyede olduğu (Polat & Konaş, 2018), yaratıcılığı ölçmeye yönelik geliştirilen araçlardan yaratıcılığın en fazla bilgisayar simülasyonlarıyla ölçülebileceği sonucunun ortaya koyulduğu (Yalçın, 2019) birer çalışma mevcuttur. Yaratıcılığın esneklik, akıcılık ve orijinallik boyutlarından fen bilimleri öğretmen adaylarıyla kıyaslandığında sınıf öğretmeni adaylarının daha yüksek puan aldıklarının ortaya koyulduğu bir çalışmaya ulaşılmıştır (İşleyen & Küçük, 2013).

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Türkiye’de 2000-2020 yılları arasında yaratıcı düşünme alanında yayınlanan çalışmalar incelenmiştir. Araştırma, bir içerik analizi çalışması olup araştırma kapsamında ULAKBİM’de yer alan 42 farklı dergi taranmış ve bu dergilerde yer alan, yaratıcı düşünmeyi konu alan 38 çalışma içerik analizine dahil edilmiştir.

Yaşam becerilerinin fen bilimleri öğretim programına ilk olarak 2013 yılında dahil edilmesiyle (MEB, 2013) yaratıcı düşünme becerilerinin nasıl geliştirilebileceği sorusu daha fazla gündeme gelmiştir. Türkçe Dersi Öğretim Programı incelendiğinde ise yaratıcı düşünmenin programa 2005 yılında girdiği görülmüştür. Yaratıcı bir birey olabilmek için, ilk olarak bireyin kendine güvenmesi, özgürce düşünebilmesi, alışılmışın dışına çıkarak kendi yeteneklerini bağımsızca kullanabileceği ortamların onlara sağlanması gerekmektedir (Can Yaşar & Aral, 2011). Yapılan alan yazın taraması göstermiştir ki araştırmacılar çalışmalarında en çok bu durumu aydınlatmaya çalışmış ve farklı yöntem, teknik ve yaklaşımların yaratıcı düşünme becerisine etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Nitekim Deveci ve Aydın (2019) yaratıcı düşünme becerisinin gelişiminde etkili pek çok farklı yaklaşım, yöntem ve tekniklerin olduğunu gerçekleştirdiği çalışmasında ortaya koymuştur.

Yaratıcılığı konu alan çalışmaların amaçları incelendiğinde ikinci sırayı yaratıcı düşünmeye yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesinin aldığı görülmektedir (Akcanca & Cerrah Özsevgeç, 2016; Demirhan, Önder & Beşoluk, 2018; Doğan, Kahraman & Sezer, 2009; Gürten & Üstündağ, 2014; İnel Ekici, 2014; İşler & Bilgin, 2002; Yalçın, 2019). Bu çalışmalarda öğretmen adaylarının yaratıcılığı nasıl tanımladıklarına, yaratıcılığı etkileyen faktörlere, yaratıcılığın hangi alanlarda, nasıl geliştirilebileceğine yönelik görüşleri ele alınmıştır. Çalışmalarda öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesine bu kadar çok yer verilmesinin sebebi, öğretmen adaylarının meslek hayatına başladıklarında bu becerinin öğretiminde aktif rol oynayacak olmaları olabilir. Bir diğer sebep ise hem öğretmenlerin hem de öğretmen adaylarının yaratıcılığı geliştirmeye öğretim süreçlerinde kullandıkları etkinliklerin tespit edilmesine ve bu veriler ışığında öneriler getirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmesi olabilir (Gürten & Üstündağ, 2014). Çünkü öğretmen adayları buna yönelik eğitim aldıklarında bu bilgilerini mesleki yaşamlarında da kullanabileceklerdir. Öğretmenlerin yaratıcı düşünme konusunda görüşlerinin alındığı bir çalışmaya ulaşılmıştır (Uğraş & Semerci, 2012). Öğretmenlerin öğrencilerin yaratıcılığını geliştirmede en önemli etken olduğu düşünülürse bu alana yönelik görüşlerin elde edilmesinin büyük önem taşıdığı

söylenbilir. Öğretmenlerin görüşlerinin belirlenmesinin daha sonra yapılacak çalışmalara da ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yaratıcı düşünme becerilerini konu alan çalışmalarda daha çok nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Bunun sebebi çoğu çalışmanın konusunun farklı yöntemlerin yaratıcılık üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik olmasıyla açıklanabilir. Nicel araştırmaların sonuçlarının genellenebilir olması, geniş örneklerle çalışabilmeye imkan sağlaması, zaman ve maliyet açısından pek çok avantajının olması nicel araştırma yöntemlerinin sıklıkla kullanılmasını açıklar niteliktedir (Göktaş, Hasaıçebi, Varışoğlu, Akıay, Bayrak, Baran & Sözbilir, 2012).

Çalışmalarda araştırma grubu olarak öğretmen adaylarının daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen çalışmaların daha fazla olmasının sebebi öğretmen adaylarının mesleğe başladıklarında öğrencilerine yaratıcı düşünme becerisini kazandırabilmeleri için öncelikle kendilerinin bu beceriye sahip olmaları gerektiği, dolayısıyla hizmet öncesi öğretmen eğitiminin bu konuda önemli olmasıyla açıklanabilir. Literatür incelendiğinde Akcanca ve Cerrah Özsevgeç (2016) öğretmen adaylarıyla yürüttükleri çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeye yönelik yöntem ve teknikler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirlemişlerdir. İnel Ekici (2014) çalışmalarında öğretmen adaylarının yaratıcılık konusunda kesin bir tanımlama yapamadıklarını belirlemiştir. Eğitim sisteminin en önemli hedefleri arasında, yetiştirilecek bireylerin yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmaları yer almaktadır. Derslerde yaratıcılığı geliştirmeye yönelik kullanılacak farklı yöntem ve teknikler ile öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Yazıcı ve Topalak'ın (2013) müzik öğretmenleriyle gerçekleştirdiği çalışmasında öğretmenlerin %57'si lisans eğitimi boyunca yaratıcı düşünme becerisine yönelik herhangi bir eğitim almadıklarını belirtmişlerdir.

Yaratıcı düşünmeyi konu alan çalışmalarda veri toplama aracı olarak en fazla ölçeklerden yararlanıldığı görülmüştür. Çalışmaların çoğunda farklı yöntem ve tekniklerin yaratıcı düşünme üzerindeki etkilerinin araştırılmış olması bu durumu açıklar niteliktedir. Ölçekler geniş örneklerle çalışabilmeye ve genelleme yapmada güçlü araçlardır (Özsevgeç, 2019, ss.91). Farklı türde ve çeşitte veri elde etme açısından avantaj sağladığı için araştırmacılar tarafından en çok kullanılan veri toplama aracı olmuş olabilir (Özsevgeç, 2019, ss.91). Deneysel ve tarama yönteminde elde edilen sonuçların derinlemesine incelenmesi için nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Gerçekleştirilen çalışmalardan elde edilen verilerin analizinde en çok t-testinden yararlanıldığı belirlenmiştir. Akben (2019) çalışmasında veri analizini gerçekleştirirken nicel veri analiz yöntemlerinin kullanılmasını betimsel istatistik bakımından anlamlı farklar ortaya koymayı amaçlamaları olarak açıklamıştır. Ayrıca çalışmalarda veri toplama aracı olarak ölçeklerin kullanılması veri analiz yöntemi olarak nicel veri analiz tekniklerinin kullanılmasını gerekli kılmış olabilir.

Araştırmaların sonuçları incelendiğinde farklı yöntem ve tekniklerin yaratıcılığı geliştirdiği görülmüştür. Buna göre probleme dayalı öğrenme yaklaşımının, yaratıcı düşünme etkinliklerinin, portföy geliştirmenin, yaratıcı düşünme temelli fen laboratuvarı uygulamalarının, yaratıcılık eğitim programının, STEM etkinliklerinin, psikomotor becerilerinin gelişiminin, düşünme becerileri programının, analogi duvarı etkinliğinin, problem kurma yaklaşımının, açık uçlu araştırmacı sorgulayıcı laboratuvar yaklaşımının, bilim kurgu hikayelerinin ve işbirlikli çalışmanın yaratıcı düşünme becerisinin gelişimine etkisinin olumlu yönde olduğu görülmüştür. Yaratıcılığın her bireyde az ya da çok bulunduğu göz önünde bulundurulması gereken bir özellik olup farklı unsurların bireylerin yaratıcılığını farklı ölçüde etkilediği de göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle yaratıcılığı geliştirmede farklı yöntem ve tekniklerin uygulanması bireylerin yaratıcılığını geliştirdiği sonucunu ortaya çıkarmış olabilir.

Genel olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde günümüz dünyasında yeni fikirler ortaya koyma ve geliştirmenin önemiyle birlikte yaratıcı düşünme alanının 2015 yılından itibaren araştırmalara konu olma oranı artmış fakat 2019 ve 2020 yıllarında ise tekrar düşüşe geçtiği görülmüştür. Yaratıcı düşünmenin giderek artan önemine yönelik gerçekleştirilen bu çalışma, bu alanda yapılan çalışmalara genel bir bakış sağlarken sonraki çalışmalara da ışık tutarak alana katkı sağlaması beklenmektedir. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak řu öneriler geliştirilmiştir:

Problem kurma yaklaşımının, açık uçlu araştırmacı sorgulayıcı laboratuvar yaklaşımının, STEM etkinliklerinin ve işbirlikli çalışmanın yaratıcılığı geliştirdiği göz önüne alındığında öğretmenler bu yaklaşımları ve yöntemleri sınıflarında kullanarak öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilirler.

Yaratıcılığı konu alan çoğu çalışmanın nicel araştırma deseninde tasarlandığı belirlenmiştir. Konu ile ilişkili derinlemesine bilgiler edinmeye yönelik öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mesleki açıdan

yaratıcı düşünme becerilerini kullanma durumları araştırılarak nitel yaklaşımların kullanılacağı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Öğretmenler ve öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerisine sahip olma durumlarının öğrencilerdeki yaratıcı düşünme becerisinin gelişimi üzerine etkisi olduğu vurgulansa da öğrencilerin de yaratıcı düşünme becerilerine yönelik seviyeleri belirlenmeli, farklı yöntem ve tekniklerle öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri geliştirilmelidir.

Yaratıcı düşünmenin gelişiminde en büyük etkenin öğretmenler olduğu göz önünde bulundurulursa öğretmenlerin bu konuda gelişimlerinin sağlanması için hizmet içi eğitimler sağlanmalı aynı zamanda öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışma sayısı az olduğu için öğretmenlerle gerçekleştirilecek çalışmaların sayısı artırılabilir.

Yaratıcı düşünme alanında daha sonra yapılacak çalışmalarda kapsamlı sonuçlara ulaşabilmek için tezler de incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Akben, N. (2019). Fen öğretiminde kullanılan problem kurma yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1281-1311. <http://doi:10.29299/kefad.2019.20.03.008> [A27]
- Akcanca, N. & Cerrah Özsevgeç, L. (2016). Fen bilimleri öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin düşüncelerinin belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 391-413. [A36]
- Akkılıç, G. (2018). *Felsefe dersinde altı şapkalı düşünme tekniği'ne dayalı etkinliklerin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve akademik öz yeterliğe etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Alkan, Ş. (2021). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşam becerileri eğitimi süresince yaratıcı düşünme becerisini mesleki açıdan kullanma durumlarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Arkan Sezgin, K. & Baysal, Z. N. (2019). İlkokul 3. sınıf öğrencileri için geliştirilen düşünme becerileri programının öğrencilerin yaratıcılıklarına etkisinin incelenmesi. *HAYEF: Journal of Education*, 16(1), 19-47. <http://doi:10.26650/hayef.2019.19008> [A20].
- Ayverdi, L., Asker, E., Öz Aydın, S. & Sarıtaş, T. (2012). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıkları ile fen ve teknoloji dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 11(3), 646-659. [A12]
- Babayiğit, B., Alagöz-Hamzaj, Y. & Çardak, Ç. S. (2018). Yaratıcı düşünmeyi destekleyici bir bağlantıcı öğrenme etkinliği: analogi duvarı. *İlköğretim Online*, 17(4), 2049-2074. <http://doi.10.17051/ilkonline.2019.506953> [A23].
- Bakaç, E. & Özen, R. (2016). Öğretmen adaylarının yaratıcılık algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 19-32. [A8]
- Birişçi, S. & Karal, H. (2011). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli ortamda materyal tasarlarken işbirlikli çalışmalarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 203-219.
- Birişçi, S. & Karal, H. (2011). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli ortamda materyal tasarlarken işbirlikli çalışmalarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 203-219. [A34]
- Can Yaşar, M. & Aral, N. (2011). Altı yaş çocuklarının yaratıcı düşünme becerilerine ve sosyo-ekonomik düzey ve anne baba öğrenim düzeyinin etkisinin incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(1), 137-145.
- Çağlar, M. (2010). Eğitim sistemlerinin yaratıcı düşünme ve yaratıcı düşünmenin yönlendirilmesi kapsamında yeniden yapılandırılması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8, 179-188. [A3]
- Çankaya, İ., Yeşilyurt, E., Yörük, S. & Şanlı, Ö. (2012). Öğretmen adaylarında yaratıcı düşünmenin yordayıcısı olarak değişime açıklık ve hayal gücü. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 46-62.
- Çelik, H., Katrancı, M. & Çakır, E. (2017). Fen öğretiminde açık uçlu araştırma sorgulayıcı laboratuvar yaklaşımının yaratıcı düşünme becerisine etkisi. *Turkish Journal of Primary Education*, 2, 1-10. [A30]
- Çimşir, S. (2019). Temel eğitimde yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılmasının önemi. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 4(3), 283-299.
- Demirhan, E., Önder, İ., & Beşoluk, Ş. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılık ve akademik başarılarının yıllara göre değişimi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 685-696. <https://doi:10.24106/kefdergi.373323> [A26]
- Dere, Z. & Ömeroğlu, E. (2018). Yaratıcılık eğitim programının çocukların yaratıcı davranışlarına etkisinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 7(1), 1-15. <http://doi:10.30703/cije.333901> [A14]
- Deveci, İ. & Aydın, M. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programındaki yaşam becerilerinin kazandırılmasına ilişkin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 164-186. <https://doi.org/10.24315/tred.693345>
- Doğan, Y., Kahraman, P.B. & Sezer, G.O. (2009). Teachers' and pre-service teachers' views related to creating learning environments in classroom. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(37), 109-121. [A4]

- Duman, B., Göçen, G. & Yakar, A. (2014). Öğretmen adaylarının öğrenme-öğretme süreç ve ortamlarında duygusal zekâ ve yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 4(2), 45-74. [A10]
- Eğmir, E., Keskin, A., & Pektaş, F. (2020). Analysis of graduate dissertations examining the effects of creative thinking practices. *Language Teaching and Educational Research (LATER)*, 3(1), 116-135. <https://doi.org/10.35207/later.709223>
- Eker, A. & Sak, U. (2016). Yaratıcı zıt düşünme tekniğinin (yazıd) sosyal geçerliği. *Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi*, 6(2), 71-87.
- Eragamreedy, N. 2013. *Teaching creative thinking skills*. IJ-ELTS: International Journal of English Language & Translation Studies Libya: The University of Sebha.
- Erdem, D. (2011). Türkiye’de 2005–2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: Betimsel bir analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 140-147.
- Fox, J. R., & Schirmacher, R. (2012). *Art and creative development for young children*. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M. & Sözbilir, M. (2012). Trends in educational research in Turkey: A content analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 455-459.
- Gretsov, A. G. (2008). Creativity training for upper-form pupils and students. Petersburg: St. Pete.
- Gülhan, F. & Şahin, F. (2018). Fen bilimleri dersine stem entegrasyonu etkinliklerinin 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 40-59. <http://doi:10.19126/suje.423105> [A15]
- Gündoğdu, K., Eraydın, Ö. & Kızılkaya, A. (2016). 2000-2015 yılları arasında düşünme eğitimi alanında akademik eğilimler. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 48-61. <https://doi.org/10.30803/adusobed.287986>
- Gürkan, B. & Dolapçioğlu, S. (2020). Sosyal bilgiler dersinde estetik yaratıcılık öğretim etkinlikleriyle yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 45(202), 51-77. <http://doi:10.15390/EB.2020.8474> [A9]
- Gürten, E. & Üstündağ, T. (2014). Öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 13(2), 443-452. [A13]
- Hocevar, D. (1981). Measurement of creativity: Review and critique. *Journal of Personality Assessment*, 45, 450–464.
- Hummell, L. (2006). Synectics for creative thinking in technology tducation. *The Technology Teacher*, 66(3), 22-27.
- Işık, A. D. & Saygılı, G. (2015). Yaratıcılığı geliştirme tekniklerinin öğrenilmesinin yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı, 133-139. <https://doi:10.14686/BUEFAD.2015USOSOZelsayi13204> [A38]
- İnel Ekici, D. (2014). Fen öğretmeni adaylarının yaratıcılık kavramına ve yaratıcı düşünmeye ilişkin görüşleri. *Milli Eğitim*, 202, 153-169. [A28]
- İşler, A. Ş. & Bilgin, A. (2002). Eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği adaylarının yaratıcılık hakkındaki düşünceleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 133-152. [A7]
- İşleyen, T. ve Küçük, B. (2013). Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 199-208. [A35]
- Kanlı, E. (2017). Üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri, cinsiyet ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(4), 1792-1802. <http://doi:10.17051/ilkonline.2017.342992> [A19].
- Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik açıdan incelemesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 75-87.
- Kara Ekemen, D., Atik, A.D. & Erkoç, F. (2019). “Biyolojik çeşitlilik” konusunun öğretilmesinde istasyon tekniğinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1499-1513. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.-518071>
- Karakuş, M., & Özbilgin, M. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sözel ve şekilsel yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 171-183.
- Karataş, S., Akçayır, G. ve Tosik Gün, E. (2016). Yaratıcı düşünme becerisini geliştirilmesinde ters beyin fırtınası tekniğinin etkililiği üzerine nitel çalışma. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 42-58. <https://doi.org/10.17943/etku.86524>
- Karataş, S. & Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 225-243. [A2]
- Katırcı, E. & Satıcı, A. F. (2010). Effects of creating simulations in interactive physics application and developing portfolio on students' academic self-concept and creativity. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4), 60-66. [A6]
- Khoiri, N., Riyadi, S., Kaltsum, U., Hindarto, N., & Rusilawati, A. (2017). Teaching creative thinking skills with laboratory work. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 256-260.
- Kılıç, B. & Tezel, Ö. (2012). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık düzeylerinin belirlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(4), 84-101. [A17]

- Kılıç, F., Yavuz Konokman, G., & Yanpar Yelken, T. (2018). Yaratıcı öğrenme ortamı değerlendirme ölçeği geliştirme: açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi. *Kastamonu Education Journal*, 26(4), 1359-1370. <https://doi:10.24106/kefdergi.368886> [A22].
- Koray, Ö., Köksal, M. S., Özdemir, M. & Presley, A. İ. (2007). Yaratıcı ve eleştirel düşünme temelli fen laboratuvarı uygulamalarının akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *İlköğretim Online*, 6(3), 377-389. [A11]
- Kurt, A., & Erdoğan, M. (2015). Program değerlendirme araştırmalarının içerik analizi ve eğilimleri; 2004-2013 yılları arası. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 199-224.
- Lestari, T. P., Sarwi, S., & Sumarti, S. S. (2018). STEM-based project based learning model to increase science process and creative thinking skills of 5th grade. *Journal of Primary Education*, 7(1), 18-24.
- MEB (2005). *İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu (1-5. sınıflar)*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB, (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Oğuz Namdar, A., Bülbül, A. N. & Çankal, A. O. (2018). Yaratıcı drama ile canlılar dünyasına yolculuk. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1404-1422.
- Onur, D. ve Zorlu, T. (2017b). Tasarım stüdyolarında uygulanan eğitim metotları ve yaratıcılık ilişkisi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 7(4), 542-555.
- Onwuegbuzie, A. J., & Daniel, L. G. (2003). Typology of analytical and interpretational errors in quantitative and qualitative educational research. *Current Issues in Education*, 6(2). Retrieved from <http://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view/1609>
- Orçan, A. & Kandil İlgeç, Ş. (2016). Fizik öğretiminde çizgi-roman tekniği ile geliştirilen bilim-kurgu hikâyelerinin yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(4), 628-643. <https://doi:10.16986/HUJE.2015014138> [A31].
- Özalemdar, L. ve Sesli, E.(2018). Biyolojide uygulanan dizgeli eğitimin yaratıcı düşünce erişimine etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 21-48. doi: 10.17984/adyuebd.343934
- Özerbaş, M. A. (2011). Yaratıcı düşünme öğrenme ortamının akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 675-705.
- Özgenel, M. & 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. <https://doi.org/10.15285/maruaeabd.335087>
- Özgenel, M. & 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. <http://doi: 10.15285/maruaeabd.335087> [A21].
- Özsevgeç, T. (2019). Nicel veri toplama teknikleri. H. Özmen ve O. Karamustafaoğlu (Ed), *Eğitimde Araştırma Yöntemleri* (ss. 83-110). Pegem Akademi.
- Polat, M. & Konaş, H. (2018). Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık düzeylerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 1702-1721. [A18]
- Rawlinson, J. G. (1995). *Yaratıcı düşünme ve beyin fırtınası (Creative thinking and brain storming)*. (O. Değirmen, Çev.). İstanbul: Rota Yayıncılık.
- Runco, M. A. (1996). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 72, 3-30.
- Sandıka, B., & Fitrihidajati, H. (2018). Improving creative thinking skills and scientific attitude through inquiry-based learning in basic biology lecture toward student of biology education. *Indonesian Journal of Biology Education*, 4(1), 23-28.
- Saracaloğlu, A. S., Gündoğdu, K., Altın, M., Aksu, N., Kozagaç, Z. B. & Koç, B. (2014). Yaratıcı düşünme becerisi konusunda 2000 yılı ve sonrasında yayımlanmış makalelerin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 62-74.
- Sayan, Y. & Hamurcu, H. (2018). İlköğretim fen ve teknoloji dersi için geliştirilen materyallerin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine ve öz kavramlarına etkileri. *Education Science*, 13(2), 106-120.
- Serrat, O. (2017). The SCAMPER Technique. Knowledge solutions: Tools, methods, and approaches to drive organizational performance. *Springer Singapore*.
- Shaw, M. P. & Runco, M. A. (1994). *Creativity of affect*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Stanislavovna, V. T., & Leopoldovna, K. O. (2015). Adaptation of foreign students to the foreign culture learning environment using the six thinking hats method. *International Education Studies*, 8(6), 124-131.
- Şahin Pekmez, E., Aktamış, H. & Can, B. (2010). Fen laboratuvarı dersinin öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 93-112. [A5]
- Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2017). Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 6(1), 34-46. [A25]
- Taşkaya, S. M. (2017). Dil ve Edebiyat Öğretimi Yöntemleri. (Ed. Akkaya, A.). *Dil ve Edebiyat Öğretimi-1 (Özel Öğretim Yöntemleri)* içinde (ss. 97-230). Elasığ: Asos Yayınları.
- Temizkan, M. (2011). Türkçe Öğretiminde yaratıcı düşünmeyi geliştirme bakımından Nasreddin Hoca fıkraları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 195-223.

- Tok, E. & Sevinç, M. (2012). Düşünme becerileri eğitiminin okul öncesi öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 204-222. [A24]
- Torrance, E. P. (1965). Scientific views of creativity and factors affecting its growth. *Daedalus*, 94(3), 663-681.
- Uğraş, H. & Semerci, Ç. (2012). Öğrencilerin hayat bilgisi dersinde yaratıcı düşünme becerilerini kazanma düzeylerine ilişkin öğretmen görüşleri (Elazığ ili örneği). *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 93-100. [A32]
- Ulukök, Ş., Sarı, U., Özbek, G. & Çelik, H. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerinin demografik değişkenler açısından incelenmesi (Kırıkkale Üniversitesi örneği). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Derneği*, 1(3), 195-205. [A29]
- Ulusoy Yılmaz, D. & Yıldız, Y. (2019). Müzik öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 516-530. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.522714>
- Ülger, K. (2016). Öğrencilerin resim yapma becerilerinde gözlemlenen yaratıcılık ile yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (4), 2023-2039. [A16]
- Ülger, K. & İmer, Z. (2013). Probleme dayalı öğrenme (pdö) yaklaşımının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri üzerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 382-392. [A37]
- Yalçın, S. (2019). Öğretmen adaylarının 21. yy. Becerilerini ölçmek için kullanabilecekleri araçlar hakkında farkındalıkları ve yeterlik algıları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 383-398. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815-466819> [A33].
- Yaman, S. & Yalçın, N. (2005). Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin sınıf öğretmenliği adaylarının akademik başarı ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 4(1), 42- 52. [A1]
- Yazıcı, T & Topalak, İ, Ş, (2013). Yaratıcı düşünme becerisinin müzik öğretiminde kullanılabilirliği ile ilgili öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 195-204.
- Yenilmez, K. & Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 95-105.
- Yerdelen, S. (2019). Fen Bilimleri Eğitiminde Yaratıcı Düşünme Becerisi. A. Kirman Bilgin (Ed), *Fen bilimlerinde yaşam becerileri eğitimi* (ss. 169-212). Pegem Akademi.
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: Tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3874-3915.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yurdakal, İ. H. (2018). *Yaratıcı okuma çalışmalarının ilköğretim 4. Sınıfta okuma ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Yurdakal, İ. H. (2019). Yaratıcı Okuma çalışmalarının yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmeye etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 130-144.
- Zubaidah, S., Fuad, N. M., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2017). Improving creative thinking skills of students through differentiated science inquiry integrated with mind map. *Journal of Turkish Science Education*, 14(4), 77-91.