

T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAYAT BİLGİSİ ÖĞRETİMİ DERSİNDE UYGULANAN SİSTEMATİK
ETKİNLİKLERİN SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ SİSTEMATİK
YARATICI PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Doktora Tezi

HÜSEYİN YOLCU

AMASYA
Aralık – 2025

T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAYAT BİLGİSİ ÖĞRETİMİ DERSİNDE UYGULANAN SİSTEMATİK
ETKİNLİKLERİN SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ SİSTEMATİK
YARATICI PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Hazırlayan
Hüseyin YOLCU

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

AMASYA – 2025



Aileme...

TEZ ONAY SAYFASI

Hüseyin YOLCU tarafından hazırlanan “HAYAT BİLGİSİ ÖĞRETİMİ DERSİNDE UYGULANAN SİSTEMATİK ETKİNLİKLERİN SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ SİSTEMATİK YARATICI PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ” başlıklı çalışma aşağıdaki jüri tarafından 21/11/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri

İmza

Danışman	: Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU	
Üye	: Prof. Dr. Murat KURT	
Üye	: Prof. Dr. Meltem AKIN KÖSTERELİOĞLU	
Üye	: Prof. Dr. Ayşe OĞUZ ÜNVER	
Üye	: Prof. Dr. Mustafa Sabri KOCAKÜLAH	

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. .../.../.....

.....

Doç. Dr. Hadi BELGE

Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN SAYFASI

Tezimin içerdiki yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin ortaya çıkması durumunda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

21/11/2025

Hüseyin YOLCU

ÖZET

HAYAT BİLGİSİ ÖĞRETİMİ DERSİNDE UYGULANAN SİSTEMATİK ETKİNLİKLERİN SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ SİSTEMATİK YARATICI PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Hüseyin YOLCU

Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Doktora, Aralık, 2025

Danışman: Prof. Dr. Orhan, KARAMUSTAFAOĞLU

21. yüzyıl becerileri kapsamında, problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi, eğitimde öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Bu çalışma, Hayat Bilgisi Öğretimi dersinde uygulanan Sistemik Yaratıcı Problem Çözme (SYPC) etkinliklerinin, sınıf öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarına yaratıcı problem çözme süreçlerini geliştirmeye yönelik sistemik etkinlikler sunulmuş ve bu etkinliklerin etkinliği nicel ve nitel yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinin sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören 52 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma, sıralı açıklayıcı karma araştırma deseni kullanılarak yürütülmüş olup, ön test-son test modeline dayanmaktadır. Nicel veriler, SPSS 25.0 paket programı ile analiz edilmiş, nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırmanın nicel verilerinin toplanmasında Yaratıcı Problem Çözme Beceri Testi (YPÇBT), Öğretmenler İçin Problem Çözme Becerisini Kazandırma Öz-Yeterlik Ölçeği (ÖİPÇBKÖ), Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık Ölçeği (YKD) ve Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz? (YHND) ölçeği kullanılırken; nitel veriler yarı yapılandırılmış gözlem ve görüşme formları kullanılarak toplanmıştır. Elde edilen bulgular, sistemik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ön test-son test karşılaştırmalarında, yaratıcı problem çözme becerilerinde anlamlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. Özellikle, geleneksel problem çözümlerinin yerini sistemik ve yaratıcı çözümlerin aldığı görülmüştür. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının problem çözme sürecinde yenilikçi yaklaşımlar geliştirme eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Çalışmada beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT, TRIZ ve ASIT gibi yaratıcı problem çözme teknikleri kullanılmış olup, bu tekniklerin öğretmen adaylarının problem çözme süreçlerinde daha sistemik ve yaratıcı düşüncelerini sağladığı

gözlemlenmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda yapılan görüşmelerde, öğretmen adayları, sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin mesleki gelişimlerine katkı sağladığını ve sınıf içi uygulamalarda daha etkin yöntemler geliştirmelerine olanak tanıdığını ifade etmişlerdir. Sonuçlar, yaratıcı problem çözme becerilerinin geliştirilmesinin, öğretmen adaylarının problem çözme süreçlerine daha analitik ve yenilikçi bir bakış açısıyla yaklaşmalarını sağladığını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, öğretmen eğitiminde yaratıcı problem çözme etkinliklerine daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: sistematik yaratıcı problem çözme, öğretmen eğitimi, SCAMPER, TRIZ, ASIT



ABSTRACT

THE EFFECT OF SYSTEMATIC ACTIVITIES APPLIED IN THE LIFE SKILLS EDUCATION COURSE ON THE SYSTEMATIC CREATIVE PROBLEM-SOLVING SKILLS OF CLASSROOM CANDIDATE TEACHERS

Hüseyin YOLCU

Amasya University, Institute of Social Science

Basic Education Department, PhD., December/2025

Supervisor: Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

Within the scope of 21st century skills, the development of problem-solving and creative thinking skills is among the priority goals in education. This study aims to examine the effect of Systematic Creative Problem Solving (SCPS) activities implemented in the Life Skills Education course on the creative problem-solving skills of prospective classroom teachers. In this context, systematic activities aimed at developing creative problem-solving processes were presented to teacher candidates, and the effectiveness of these activities was analyzed using quantitative and qualitative methods. The research was conducted with 52 teacher candidates enrolled in the classroom teaching program of a state university during the 2022-2023 academic year. The research was conducted using a sequential explanatory mixed research design based on a pre-test-post-test model. Quantitative data were analyzed using the SPSS 25.0 software package, while qualitative data were evaluated using content analysis. The following scales were used to collect quantitative data for the research: Creative Problem Solving Skills Test (CPSST), Teachers' Problem Solving Skills Self-Efficacy Scale (ÖİPÇBKÖ), Sensitivity to Creativity Scale (YKD), and What Do You Think About Creativity? (YHND) scale were used to collect quantitative data, while qualitative data were collected using semi-structured observation and interview forms. The findings indicate that systematic creative problem-solving activities have a positive effect on teacher candidates' creative thinking skills. Pre-test and post-test comparisons revealed a significant increase in creative problem-solving skills. In particular, it was observed that systematic and creative solutions replaced traditional problem-solving approaches. Furthermore, it was determined that teacher candidates tend to develop innovative approaches in the problem-solving process. The study utilized creative problem-solving techniques such as brainstorming, SCAMPER, CoRT, TRIZ, and ASIT, and it was observed that these techniques enabled teacher candidates to think more systematically and creatively in their problem-solving processes. In the

qualitative dimension of the research, teacher candidates stated that systematic creative problem-solving activities contributed to their professional development and enabled them to develop more effective methods in classroom applications. The results reveal that developing creative problem-solving skills enables teacher candidates to approach problem-solving processes with a more analytical and innovative perspective. In this regard, it is recommended that more emphasis be placed on creative problem-solving activities in teacher education.

Keywords: systematic creative problem-solving, teacher education, SCAMPER, TRIZ, ASIT



ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, akademik hayatımın en önemli dönüm noktalarından biri olmanın ötesinde, kişisel gelişim yolculuğumda da değerli bir iz bırakmıştır. Çalışma süresince yalnızca bilimsel bilgi üretme gayreti içinde olmadım; aynı zamanda araştırma yapmanın, sabırlı olmanın, zorluklarla baş etmenin ve pes etmeden yoluna devam etmenin ne kadar kıymetli olduğunu deneyimledim. Yaratıcı problem çözme etkinlikleri üzerine yoğunlaşmak, bana eğitimin farklı boyutlarını keşfetme fırsatı sundu. Bu süreçte eğitim olgusunu, yalnızca bilgi aktarımına indirgenemeyecek kadar geniş, çok boyutlu ve dinamik bir alan olarak yeniden değerlendirdim. Araştırma süreci boyunca edindiğim deneyimler, öğretmenlik mesleğine ve eğitimin geleceğine dair bakış açımı daha da zenginleştirdi.

Tez sürecimin her aşamasında yanımda olan değerli danışmanım Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU sabırlı yönlendirmeleri, akademik birikimi ve insani duruşuyla bu çalışmanın şekillenmesinde büyük rol oynamıştır. Kendisi, yapıcı eleştirileri ve yol gösterici tavsiyeleriyle yalnızca tezime değil, aynı zamanda akademik kişiliğimin gelişimine de önemli katkılar sağlamıştır. Bilimsel çalışmaya olan yaklaşımı ve akademiye bakışıyla bana örnek olmuş, zorlandığım anlarda cesaret ve motivasyon kaynağı olmuştur. Bu nedenle kendisine duyduğum minnettarlığı özellikle vurgulamak isterim.

Ayrıca doktora eğitimim boyunca farklı derslerde ve akademik ortamlarda bana ilham veren tüm değerli hocalarıma da en içten teşekkürlerimi sunarım. Onların bilgi ve deneyim aktarımı, eleştirel düşünmeye verdikleri önem ve araştırma yapma tutkusunu teşvik eden yaklaşımları sayesinde akademik yolculuğum daha anlamlı ve verimli hale gelmiştir. Her birinin katkısı, düşünce ufkumu genişletmiş ve bu tezin daha sağlam bir temel üzerinde yükselmesini sağlamıştır.

Tez İzleme Komitesi üyeleri Prof. Dr. Meltem AKIN KÖSTERELİOĞLU ve Prof. Dr. Murat KURT hocalarıma ayrıca teşekkür ederim. Her altı ayda bir gerçekleştirilen toplantılarda titizlikle yürüttükleri değerlendirmeler ve yönlendirmeler, çalışmamın planlı bir şekilde ilerlemesine büyük katkı sağlamıştır. Sunduğum raporlar ışığında yapmış oldukları yapıcı eleştiriler ve öneriler, tezin her aşamada bilimsel açıdan güçlenmesine yardımcı olmuştur.

Tez Savunma Jüri üyeleri Prof. Dr. Ayşe OĞUZ ÜNVER ve Prof. Dr. Mustafa Sabri KOCAKÜLAH hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Tez savunma sürecinde göstermiş oldukları akademik titizlik, paylaştıkları değerli görüş ve öneriler, objektif değerlendirmeleri

ve yol gösterici yaklaşımları, çalışmanın son hâlini almasına ve bilimsel niteliğinin artmasına doğrudan katkı sağlamıştır.

Araştırma sürecinde görüşme ve uygulamalara gönüllü olarak katılan, geleceğin sınıf öğretmenleri olan öğretmen adaylarına da ayrıca teşekkür ederim. Onların katkıları olmadan bu araştırmanın gerçekleşmesi mümkün olmayacaktı. Öğretmen adaylarının çalışmaya gösterdikleri ilgi ve özveri, bu sürecin en değerli unsurlarından birini oluşturmuştur. Bu çalışmanın, onların ileride yetiştirecekleri öğrencilerin öğrenme süreçlerine de dolaylı bir katkı sunacağına inanmak benim için ayrı bir mutluluk kaynağıdır.

Bu akademik yolculuğun en güçlü destekçileri ise ailem olmuştur. Her koşulda yanımda olan, sevgisi ve anlayışıyla bana güç veren sevgili eşim Selvi'ye; sabrı, fedakârlığı ve desteği bu sürecin en zor anlarında bana dayanak olmuştur. Güzel kızlarım Damla Nur ve Melisa'ya ise en özel teşekkürümü sunuyorum. Onların neşeleri, sevgileri ve koşulsuz desteği, en yoğun anlarımda bile bana umut oldu. Çocuklarımin gözlerindeki heyecan ve yüzlerindeki gülümseme bu çalışmanın en değerli ilham kaynağı olmuştur.

Tüm bu süreç bana gösterdi ki akademik çalışmalar, yalnızca bireysel çabanın ürünü değildir; aynı zamanda değerli insanların katkıları, sabrı, sevgisi ve desteğiyle anlam kazanır. Bu nedenle burada adı geçen ya da geçmeyen, sürece doğrudan ya da dolaylı katkı sunan herkese teşekkürlerimi sunarım.

Sonuç olarak bu tez, benim için sadece bir akademik çalışmadan ibaret değildir; aynı zamanda bir emeğin, bir sabrın, bir hayalin ve uzun soluklu bir çabanın somut bir ürünü olmuştur.

Hüseyin YOLCU

21/11/2025

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN SAYFASI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
I. BÖLÜM.....	1
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Iraksak Düşünme	5
1.2. Yakınsak Düşünme.....	5
1.3. Araştırmanın Amacı ve Önemi	7
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.5. Araştırmanın Varsayımları	8
1.6. Araştırmanın Problemi.....	9
1.7. Araştırmanın Alt Problemleri	9
II. BÖLÜM	10
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. SistematiK Yaratıcı Problem Çözme (SYPC) Yaklaşımı	10
2.1.1. Kavramsal Çerçeve ve Tarihsel Gelişim.....	10
2.1.2. SYPC'nin Bileşenleri ve Bütünleşik Yapısı	10
2.1.3. Eğitimde SYPC'nin Kullanımı ve Önemi.....	11
2.2. Beyin Fırtınası	11
2.2.1. Beyin fırtınasının ilkeleri	12
2.2.2. Beyin fırtınasının uygulama adımları.....	12
2.3. SCAMPER.....	14
2.4. CoRT	16
2.5. TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi).....	21
2.6. ASIT (Advanced Systematic Inventive Thinking)	23
2.7. İlgili Araştırmalar	25
2.7.1. Ulusal Araştırmalar	25

2.7.2. Uluslararası Araştırmalar	28
III. BÖLÜM	33
3. YÖNTEM	33
3.1. Araştırmanın Modeli.....	33
3.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutu	34
3.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutu.....	34
3.2. Çalışma Planı	34
3.3. Çalışma Grubu	35
3.4. Veri Toplama Araçları.....	35
3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi	37
IV. BÖLÜM.....	38
4. BULGULAR.....	38
4.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	38
4.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	54
4.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	55
4.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	56
4.5. Çalışmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	58
4.6. Çalışmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular	72
V. BÖLÜM	74
5. TARTIŞMA.....	74
5.1. Nicel Bulgulara İlişkin Tartışma	74
5.1.1. Yaratıcı Problem Çözme Becerilerindeki Gelişim.....	74
5.1.2. Öz-Yeterlikteki Gelişim.....	77
5.1.3. Yaratıcılığa Karşı Duyarlılıktaki Gelişim	79
5.1.4. Yaratıcılığa İlişkin Düşüncelerdeki Gelişim.....	81
5.2. Nitel Bulgulara İlişkin Tartışma	82
VI. BÖLÜM.....	84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	84
KAYNAKÇA.....	87
EKLER.....	101
Ek 1. SYPÇ Etkinliklerini Puanlama Anahtarı.....	102
Ek 2. Sistematik Yaratıcı Problem Çözme Etkinliklerine Dayalı Öğretim Modülü.....	103
Ek 3. Yaratıcı Problem Çözme Beceri Testi	110
Ek 4. Öğretmenler İçin Problem Çözme Becerisini Kazandırma Öz-Yeterlik Ölçeği	111
Ek 5. Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık Ölçeği	113
Ek 6. Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz Ölçeği.....	117

Ek 7. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu	118
Ek 8. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	119
Ek 9. Yaratıcı Problemleri Değerlendirme Ölçeği	120



TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Araştırmanın Deseni	33
Tablo 2. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 1. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	39
Tablo 3. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 2. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	41
Tablo 4. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 3. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	42
Tablo 5. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 4. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	43
Tablo 6. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 5. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	45
Tablo 7. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 6. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	46
Tablo 8. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 7. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	48
Tablo 9. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 8. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	49
Tablo 10. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 9. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	51
Tablo 11. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 10. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	53
Tablo 12. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin Tümüne Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular	54
Tablo 13. ÖİPÇBKÖ Ölçeği Normallik Analizi	54
Tablo 14. Öğretmen Adaylarının ÖİPÇBKÖ Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar t Testi Analizi	55
Tablo 15. YKD Ölçeği Normallik Analizi	55
Tablo 16. Öğretmen Adaylarının YKD Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar T Testi Analizi	56
Tablo 17. YHND Ölçeği Normallik Analizi	56
Tablo 18. Öğretmen Adaylarının YHND Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar T Testi Analizi	56
Tablo 19. YHND Ölçeği Olumlu-Olumsuz Seçeneklerin Karşılaştırılması	58
Tablo 20. SYPÇ Etkinliklerinden Alınan Puanlar	59
Tablo 21. YPÇ Konusunda Eğitim Alma Durumu	60
Tablo 22. SYPÇ Eğitiminin Değerlendirilmesi	60
Tablo 23. SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken Karşılaşılan Problemler	61
Tablo 24. SYPÇ Etkinliklerini Uygularken Karşılaşılan Problemler	62
Tablo 25. SYPÇ Eğitiminin Etkinlik Oluşturabilmeye Katkısı	64
Tablo 26. SYPÇ Eğitiminin Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne Katkısı	64
Tablo 27. Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri	66
Tablo 28. SYPÇ Etkinliklerinden Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumu	68
Tablo 29. SYPÇ Etkinliklerinin Öğretim Programında Yer Alma Durumu	70
Tablo 30. Gözlem Verilerine İlişkin Analiz	73

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Sınıflandırma	2
Şekil 2. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 1. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	39
Şekil 3. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 2. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	40
Şekil 4. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 3. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	42
Şekil 5. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 4. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	43
Şekil 6. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 5. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	45
Şekil 7. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 6. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	46
Şekil 8. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 7. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	48
Şekil 9. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 8. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	49
Şekil 10. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 9. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	51
Şekil 11. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 10. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi	52
Şekil 12. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'ne Verdikleri Cevapların Analizi	53
Şekil 13. Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz? Ölçeği Ön Test Son Test Karşılaştırması	57
Şekil 14. Yaratıcı Problem Çözme Eğitiminin Öğretmen Adayları Tarafından Değerlendirilmesi	61
Şekil 15. SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken ve Uygularken Öğretmen Adaylarının Karşılaştığı Problemler	63
Şekil 16. SYPÇ Eğitiminin Etkinlik Oluşturabilme ve Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne Katkısına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri	66
Şekil 17. SYPÇ Etkinliklerini Uygulama Sürecinde Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri	68
Şekil 18. SYPÇ Etkinliklerinden Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumuna İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri	70
Şekil 19. SYPÇ Etkinliklerinin Öğretim Programında Yer Almasına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri	72

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklama
ASIT	Advanced Systematic Inventive Thinking
BAV	Bilişsel Araştırmalar Vakfı
CoRT	Cognitive Research Turst
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
SYPÇ	Sistematik Yaratıcı Problem Çözme
TRIZ	Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch



I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında karşılaşılan sorunların karmaşıklığı ve belirsizliği, bireylerin etkili problem çözme becerilerine sahip olmasını zorunlu kılmaktadır (Szabo vd., 2020). Problem çözme becerisi, sadece akademik alanda değil, aynı zamanda günlük yaşamın her alanında karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmede kritik bir rol oynamaktadır (Wiyarsi vd., 2020). 21. yüzyıl becerileri arasında öne çıkan problem çözme yeteneği, bireylerin değişen koşullara uyum sağlamasına ve başarılı bir şekilde yaşamlarını sürdürmesine olanak tanır (Güneri ve Korkmaz, 2023). Bu bağlamda, problem çözme sürecinin sistematik bir yaklaşımla ele alınması, çözümün doğruluğu ve etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Problem çözme süreci, problemin doğru bir şekilde tanımlanması, çözüm için olası stratejilerin geliştirilmesi ve en uygun çözümün seçilerek uygulanmasını içerir. Bu süreçte, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri, bireylerin farklı bakış açılarından problemleri değerlendirmesine ve yenilikçi çözümler üretmesine yardımcı olur. Aynı zamanda, etkili iletişim becerileri, problem çözme sürecinde işbirliğini ve bilgi paylaşımını kolaylaştırarak, daha kapsamlı ve etkili çözümlerin geliştirilmesine katkı sağlar.

21. yüzyıl becerileri, bireylerin karmaşık ve hızla değişen dünyada başarılı olabilmeleri için gerekli olan bir dizi üst düzey bilişsel, sosyal ve duygusal yetkinlikleri ifade etmektedir (Erdoğan vd., 2023; Gule vd., 2023). Bu beceriler, sadece akademik başarı için değil, aynı zamanda iş hayatında, sosyal ilişkilerde ve kişisel gelişimde de kritik bir rol oynamaktadır (Setiawati vd., 2021). 21. yüzyıl becerileri, geleneksel eğitim yaklaşımlarının ötesine geçerek, öğrencileri bilgiye ulaşma, bilgiyi analiz etme, problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı olma ve etkili iletişim kurma gibi yeteneklerle donatmayı amaçlamaktadır (Erdoğan vd., 2023). Öğrencilerin karmaşık yaşam ve iş koşullarına hazırlanması günümüzde büyük önem taşımaktadır (Anggraeni vd., 2022). Bu becerilerin geliştirilmesi, öğrencilerin hem bireysel hem de toplumsal refahına katkıda bulunacak donanımlara sahip olmasını sağlamaktadır (Herawati ve Istiana, 2021).

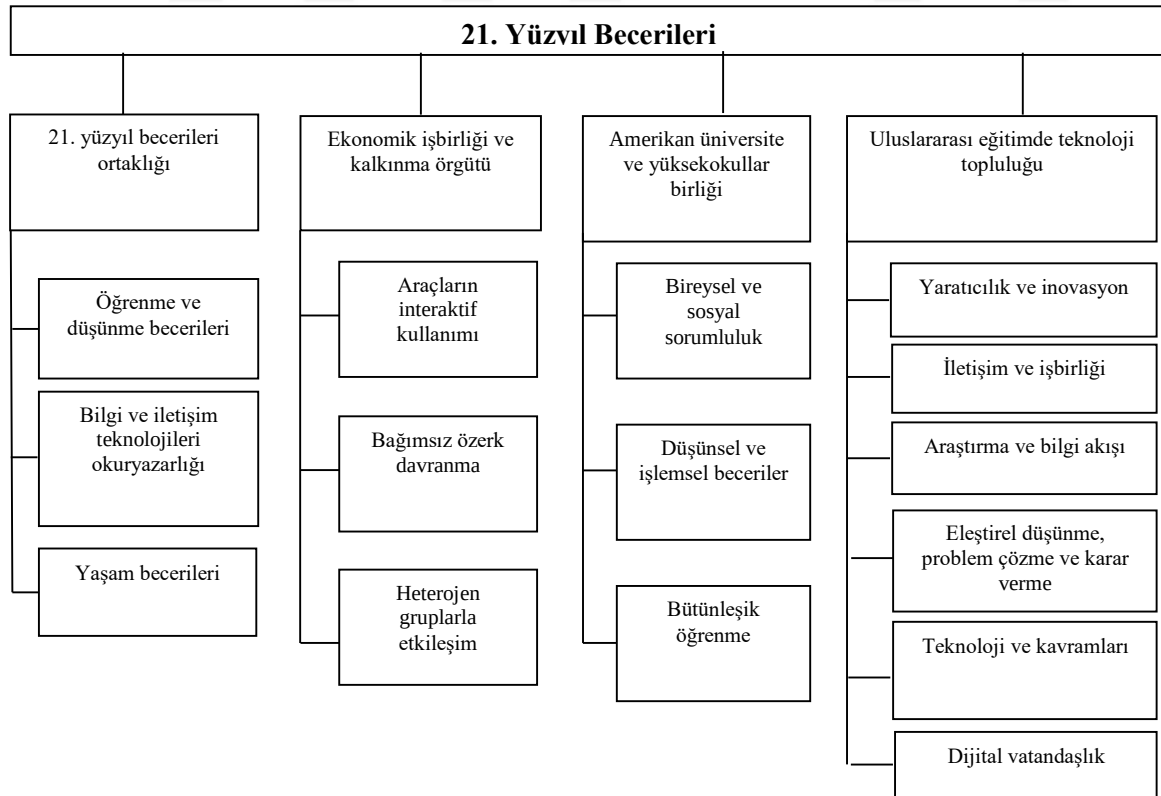
21. yüzyıl becerileri, genellikle 4C olarak bilinen dört temel kategori altında sınıflandırılmaktadır: eleştirel düşünme (critical thinking), yaratıcılık (creativity), iletişim (communication) ve iş birliği (cooperation) (Alphrazy ve Octavia, 2023). Eleştirel düşünme, bilgiyi analiz etme, değerlendirme ve yorumlama yeteneğini içerirken, yaratıcılık, yeni fikirler üretme, yenilikçi çözümler bulma ve farklı perspektiflerden düşünebilme becerisini

kapsamaktadır (Muntaha vd., 2021). İletişim; düşünceleri açık, etkili ve anlaşılır bir şekilde ifade etme, dinleme, anlama ve farklı iletişim araçlarını kullanma yeteneğini içerirken, iş birliği; ortak hedeflere ulaşmak için başkalarıyla etkili bir şekilde çalışma, farklı görüşlere saygı duyma ve sorumluluk paylaşma becerisini ifade etmektedir (Marhamah vd., 2023). Bu dört temel beceri, öğrencilerin hem akademik hem de sosyal hayatlarında başarılı olmaları için gerekli olan temel yetkinlikleri oluşturmaktadır.

Bu becerilerin geliştirilmesi, öğrencilerin problem çözme, karar verme ve bilgiye dayalı argümanlar oluşturma yeteneklerini güçlendirmektedir (Mantau ve Talango, 2023). Aynı zamanda, öğrencilerin değişen koşullara uyum sağlamalarına, yeni teknolojileri etkili bir şekilde kullanmalarına ve sürekli öğrenmeye açık olmalarına yardımcı olmaktadır. Bu becerilerin öğrencilere kazandırılması, onların gelecekteki kariyerlerinde ve kişisel yaşamlarında daha başarılı, uyumlu ve tatmin olmuş bireyler olmalarını destekleyecektir.

Yapılan literatür incelemesinde 21. yüzyıl becerilerinin, farklı kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli şekillerde sınıflandırıldığı görülmüştür (Belet Boyacı ve Güner Özer, 2019). Söz konusu bu beceriler, Karamustafaoğlu (2018) tarafından genel bir çerçeve içinde toplanmış olup hazırlanan sunum Şekil 1’de görselleştirilmiştir.

Şekil 1. 21. Yüzyıl Becerilerine İlişkin Sınıflandırma



21. yüzyıl becerileri incelendiğinde, bu becerilerin farklı kurum ve otoriteler tarafından çeşitli biçimlerde sınıflandırıldığı görülmektedir. Öğrencilerin 21. yüzyıl becerileriyle donatılması, çağdaş eğitim anlayışının temel hedeflerinden biri hâline gelmiştir. Bu bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı'nın Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programı Ortak Metni'nde yer alan "Öğrencinin meraklı olma, eleştirel düşünme, analitik düşünme, esneklik, iş birliği yapabilme, problem çözme gibi eğilim ve becerileri geliştirmesi oldukça önemlidir." ifadesi, söz konusu becerilerin eğitim süreçlerinde geliştirilmesinin gerekliliğine dikkat çekmektedir (MEB, 2025). Bu beceriler aracılığıyla öğrencilerin yalnızca bilgiye ulaşan değil, aynı zamanda karmaşık problemlere çözüm üretebilen, yaratıcı ve yenilikçi bireyler olarak yetişmeleri amaçlanmaktadır.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda 21. yüzyıl becerilerine yönelik vurgular yer almaktadır. Programda, öğrencilerin ulusal ve uluslararası bağlamda kişisel, sosyal, akademik ve mesleki yaşamlarında ihtiyaç duyacakları yetkinliklerin Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi doğrultusunda belirlendiği ve bu doğrultuda bir fen öğretimi anlayışının benimsendiği belirtilmektedir. Ayrıca, öğrencilerin problem çözme ve bilinçli karar verme süreçlerinde çok yönlü bakış açılarıyla okuryazarlık becerilerini etkili bir biçimde kullanmaları hedeflenmektedir (MEB, 2024a).

21. yüzyıl eğitim paradigmaları, bireylerin sadece bilgiye erişen değil; karmaşık problemleri analiz edebilen, yaratıcı çözümler üretebilen ve karar verme süreçlerini etkili yönetebilen bireyler olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, ilkökul düzeyinde öğrencilerin toplumsal ve doğal çevreleriyle ilk sistematik etkileşimlerini kurdukları Hayat Bilgisi dersi, söz konusu becerilerin temellerinin atılması açısından stratejik bir öneme sahiptir. Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nın temel vizyonu incelendiğinde; öğrencilerin "değişim ve sürekliliği algılama", "araştırma", "bilimsel süreçleri kullanma" ve "karar verme" gibi üst düzey becerilere sahip olmalarının hedeflendiği görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin bilimsel süreçlerle tanışmalarına, teknolojiyi günlük yaşamda etkili ve güvenli bir biçimde kullanmalarına, sanatı keşfetmelerine, yaratıcılıklarını ortaya koymalarına ve araştırma becerilerini geliştirmelerine yönelik hedeflerin ön planda tutulduğu görülmektedir. Programda, öğrencilerin geliştirdikleri ürünleri sergilemelerine imkân sağlayan öğrenme ortamlarının oluşturulması ve bu süreçlerde öğretmenin rehberlik rolü üstlenmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2024b). Ancak bu hedeflere ulaşmak, geleneksel ve ezbere dayalı öğretim yöntemleriyle mümkün görünmemektedir.

İlkökul Matematik Dersi Öğretim Programı bilgi aktarımından ziyade, öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Program, matematiksel

düşünmenin sistematik, rasyonel, analitik, tutarlı ve ardışık yapısına dayalı olarak yapılandırılmıştır. Bu kapsamda, öğrencilerin yalnızca bilgi edinmeleri değil, aynı zamanda matematiksel bilgiye ulaşmalarını sağlayan becerilere sahip olmaları, edindikleri bilgiler arasında anlamlı ilişkiler kurmaları ve yeni bilgileri, önceki bilgilerle bütüncül bir yapı içinde ilişkilendirmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2024c).

Bu durum, tek bir alandan ziyade tüm disiplinlerde bu becerilerin gelişimine verilen önemin giderek arttığını göstermektedir. Bireylerin yaşamlarındaki zorluklarla başa çıkabilmeleri, özerk bir şekilde varlıklarını sürdürebilmeleri ve bilimsel bilgiye erişerek bu bilgiyi eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmeleri için, yaratıcı düşünme ve yaratıcılık gibi temel becerileri kazanmaları ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanmaları büyük önem taşımaktadır (Ünveren, 2020). Günümüz dünyasında bireylerden beklenen, bilgiyi sadece ezberlemek ve tekrar etmek değil, aynı zamanda karmaşık bilişsel süreçler aracılığıyla anlamlandırmak ve günlük yaşamla ilişkilendirerek uygulamaktır (Yeşilyurt, 2020). Bu bağlamda, eğitim sistemlerinin, bireylerin yaratıcılık potansiyellerini ortaya çıkarmaya ve geliştirmeye yönelik yaklaşımlar benimsemesi gerekmektedir. Eğitimde yaratıcılığın teşvik edilmesi, bireylerin problem çözme yeteneklerini artırır, yeni fikirler üretmelerini sağlar ve değişen dünyaya uyum sağlamalarına yardımcı olur (Er, 2023). Çağımızın bilgi toplumu olarak adlandırıldığı bu dönemde, eğitimin temel amacı, öğrencilere yalnızca bilgiye erişme becerisi kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda bu bilgiyi analiz etme, sentezleme ve değerlendirme yeteneklerini de geliştirmektir (Yürektürk ve Coşkun, 2020). Bu nedenle, eğitimcilerin, öğrencilerin yaratıcılıklarını destekleyen ve onları düşünmeye teşvik eden öğrenme ortamları yaratmaları önemlidir.

Yaratıcılıkta, problem çözümüleme süreçlerinde geleneksel yaklaşımların ötesine geçebilmek, problemin çeşitli açılardan incelenmesini ve özgün çözüm yollarının geliştirilmesini gerektirir (Ünveren, 2020). Yaratıcılık, bireylerin potansiyellerini ortaya çıkarmalarına ve geliştirmelerine olanak tanırken, aynı zamanda toplumsal ilerlemenin de önemli bir itici gücüdür (Er, 2023). Yaratıcı düşünme, bireylerin hem öğrenme süreçlerinde hem de günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlarla başa çıkabilmeleri için kritik bir öneme sahiptir (Hanifah vd., 2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerileri, olumlu çevre koşullarında gelişen ve eğitimle desteklenebilen yeteneklerdir. Olumsuz şartlarda ise bu beceriler körelebilir (Yeşilyurt, 2020). Bu bağlamda, öğretmenlerin yaratıcılığı teşvik etme ve geliştirme konusunda bilgi sahibi olmaları ve bu bilgileri sınıf ortamında uygulamaları gerekmektedir (Er, 2023).

Yaratıcı düşünme, iraksak (divergent) ve yakınsak (convergent) düşünme süreçlerinin

birlikte kullanıldığı, çok aşamalı bir bilişsel aktivite olarak tanımlanabilir (Gabora, 2018; Pinkow, 2022). Bu süreçte, ıraksak düşünme, çok sayıda farklı fikir üretmeyi hedeflerken, yakınsak düşünme ise üretilen fikirler arasından en uygun olanı seçmeyi ve uygulamayı amaçlar (Esling ve Devis, 2020; Onarheim ve Friis-Olivarius, 2013). Yaratıcı düşünme süreçlerinde ıraksak ve yakınsak düşünmenin dengeli bir şekilde kullanılması, problem çözme yeteneğini önemli ölçüde artırır. Özellikle günlük hayatta karşılaşılan karmaşık sorunlar, çok boyutlu düşünmeyi ve yaratıcılığı gerektirir (Aytekin ve Topçu, 2024). Bu nedenle, eğitim sistemlerinin öğrencilere yaratıcı düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik stratejiler geliştirmesi büyük önem taşır.

1.1. Iraksak Düşünme

Iraksak düşünmenin yaratıcılıkla, yakınsak düşünmenin ise zekayla ilişkili olduğunun düşünüldüğü zamanlar olmasına rağmen son araştırmalar, her iki düşünme tarzının da yaratıcı düşüncenin farklı yönlerini ortaya çıkardığını göstermektedir. Yaratıcılığın kabul gören en yaygın ölçüsü ıraksak düşünmedir (Lee ve Therriault, 2013; Sternberg ve Lubart, 1999). Iraksak düşünme, problemlere geniş bir yelpazede çözümler üretilmesine imkan tanıyan bir yaratıcı düşünme sürecidir (Guilford, 1957). Iraksak düşünme testleri açık uçlu sorulardan oluşmakta olup tek bir doğru cevabı yoktur. Bu da bireylerin özgürce ve çok az kuralla çözüm üretmelerine olanak tanır (Lee ve Therriault, 2013). Bir bireyin ne kadar çok fikri varsa, orijinal yanıt verme olasılığı da o kadar yüksektir ve aslında araştırmacılar daha sonraki fikirlerin öncekilerden daha yaratıcı olma eğiliminde olduğunu bulmuşlardır (Beaty ve Silvia, 2012; Christensen vd., 1957). Dolayısıyla ıraksak bir düşünme görevinde, ilk üretilen fikirlerin daha sıradan, daha sonra üretilen fikirlerin ise yaratıcı seviyede olması daha olasıdır.

1.2. Yakınsak Düşünme

Iraksak düşünmenin aksine, yakınsak düşünme tek ve doğru bir çözüme götüren yaratıcı bir süreçtir. Yakınsak düşünmenin yaratıcılıkla nasıl ilişkili olduğu hakkında, ıraksak düşünmeden daha az araştırma vardır, çünkü yakınsak düşünme başlangıçta yaratıcı olarak görülmemiş olup entelektüel bir yetenek olduğu düşünülmüştür (Guilford, 1957). Yakınsak düşünme, yaratıcı bireylerin bir çıkmazın üstesinden gelmek için sorunu yeniden yapılandırarak tek bir doğru çözüme ulaşmaları gereken tümevarımsal bir süreçtir. Yakınsak düşünme geleneksel olarak bir bireyin bir soruna en uygun çözümü bulmasını gerektiren

bilişsel mod olarak tanımlanmaktadır (Guilford, 1959). Yakınsak düşünme analitik muhakeme ile ilgilidir ve belirli fikirlerin seçilmesi durumunda sıklıkla tercih edilmektedir (Hommel, 2012). Yakınsak düşünmede bir soruna en iyi çözümü bulmaya odaklanmış ve geliştirici bir düşünce tarzı söz konusudur (Chrysikou, 2006).

İraksak düşünmede bir probleme çözüm arayışındayken mümkün olan tüm çözümleri sıralamak vardır. Yakınsak düşünmede ise en yaratıcı fikri bulmaya odaklanma söz konusudur. Bir düşünce üzerinde odaklanma ve önyargılı davranabilme, özellikle karmaşık problemlerin çözümünde daha etkili bir yaklaşım olabilir. Son yıllarda, yaratıcı problem çözme sürecinin yalnızca çok sayıda fikir üretmek ve bu fikirleri deneyerek sonuca ulaşmakla sınırlı olmadığı; bunun yerine belirli bir düşünceye odaklanabilme ve bu düşünceye ilişkin önyargı geliştirme becerisiyle de yakından ilişkili olduğu yönündeki görüşlerin ağırlık kazandığı ifade edilmektedir (Barak, 2006). Bu bağlamda yakınsak ve ıraksak düşünmenin birlikte kullanılması yaratıcı performansın daha bütünsel bir görünümünü ortaya çıkarabilir. Yakınsak düşünme, özellikle öğretim tasarımı süreçlerinde “kuramsal olarak ideal” olan ile “uygulamada gerçekleştirilebilir” olan arasındaki kesişimi belirler. Yaratıcı düşünmenin ürettiği geniş fikir havuzu (ıraksak süreç), yakınsak filtreleme aracılığıyla (öğrenci özellikleri, müfredat kazanımları, zaman yönetimi, laboratuvar imkânları, değerlendirme standartları vb.) uyumlu hâle dönüştürülür. Örneğin, bir öğretmen proje tabanlı bir öğrenme etkinliği planlarken öğrencilerden ve meslektaşlardan gelen çok sayıda yaratıcı öneriyi toplar; fakat bu önerileri, ders saati süresi, güvenlik kuralları, ortamın donanımı ve kazanımlar gibi kriterlere göre değerlendirerek uygulanabilir bir plan hâline getirir. Bu durum, öğretmenlerin eğitim ortamında hem yaratıcı hem de gerçekçi kararlar alma zorunluluğunu göstermektedir. Literatürde de öğretmenlerin soruları, tercihleri ve planlama pratiklerinin, teori-pratik ilişkisini belirgin şekilde yansıttığı vurgulanmaktadır (Furman Shaharabani ve Yarden, 2019; Yan, 2021).

Yaratıcı problem çözmeye yönelik farklı yöntem ve tekniklerin bir arada kullanılması, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini desteklemektedir (Campbell ve Jane, 2010). Bu doğrultuda, yaratıcı çözüm üretme sürecinde fikirlerin oluşturulması ve değerlendirilmesine dayalı bütüncül bir yaklaşım benimsenebilir (Barak ve Mesika, 2007). Bu anlayış temelinde geliştirilen Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) yaklaşımı; problem çözme sürecini daha yapılandırılmış ve verimli hale getirme potansiyeli sunmaktadır. Bu model, problem çözme sürecinde sistematik bir yaklaşım izlenmesini ve yaratıcılığın teşvik edilmesini hedefler. SYPÇ yaklaşımı fikir üretmeye yönelik beyin fırtınası, SCAMPER ve CoRT gibi tekniklerle birlikte, fikirleri değerlendirme ve odaklanma sürecine katkı sağlayan TRIZ ve

ASIT gibi yöntemleri bir araya getirmektedir. Söz konusu bütünleşik yapı, yaratıcı düşünmenin farklı boyutlarını destekleyerek bireylerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine katkı sunmaktadır (Yeldan, 2016).

1.3. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bireyler zaman zaman günlük ve eğitim yaşamlarında karşılaştıkları problemlere yaratıcı çözümler üretmek isterler. Çoğu birey için, bir probleme yaratıcı çözümler geliştirebilmenin kolay olmadığı bilinen bir gerçek olsa da bireylerde yaratıcı problem çözme becerilerinin, çeşitli yöntem ve tekniklerle geliştirilebileceği düşünülmektedir. Yaratıcı problem çözme, 21. yy. becerilerinden olan eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme becerilerinin birleşiminden oluşmaktadır (Özkök, 2005). Son yıllarda, yaratıcı problem çözme becerisine sahip bireylerin, toplumun bilim, eğitim, mühendislik vb. alanlardaki problemlerine yaratıcı çözümler üretebileceği düşünülmektedir (Barak, 2013). Teknolojiden beklentilerin giderek arttığı günümüzde, ileri teknoloji ürünlerinin artışı normal görülmele birlikte ihtiyaçlar doğrultusunda bu ürünlerden beklentiler daha da artmaktadır. Bu beklentileri kısa sürede karşılamak isteyen şirket, kurum veya kuruluşlar yaratıcılık ve yaratıcı problem çözme becerileri gelişmiş bireyleri bünyelerine katmayı hedefler. Bireylerde yaratıcılık özellikleri kalıtıma bağlı olarak görülmesine rağmen, bu tür özelliklerin formal öğretim sürecinin ilk yıllarında kazandırılması da mümkündür. Yapılan çalışmalarda (Aqda vd., 2011; Kanchanachaya ve Shinasharkey, 2015; Khalid vd., 2020; Majid vd., 2003) yaratıcı problem çözme becerilerinin öğrenilebilir ve geliştirilebilir olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinde yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirecek ve destekleyecek farklı yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi önemlidir. Yapılan araştırmalar (Ata-Akturk ve Sevimli-Celik, 2020; Çetingöz, 2010; Kömürcü ve Yazgın, 2024; Mullet vd., 2016; Rubenstein vd., 2013) öğretmenlerin yaratıcılığa büyük önem verdiklerine ancak çoğunlukla bu alanda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarına dair bulgular taşımaktadır. Bunun yanında yaratıcı problem çözme etkinliklerinin hem öğretmen hem de öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkı sağlayabileceği yönünde bulguların yer aldığı çalışmalar (Barak, 2013; Çay, 2021; Demirci Saygı ve Şahin, 2017; Karataş ve Özcan, 2010; Kurtuluş, 2012; Stern vd., 2006; Şahin ve Yeldan, 2019; Yıldırım, 2014; Yıldırım, 2021; Yıldırım ve Akman, 2020) mevcuttur. Bu durumda, öğrencilerin bu becerilerinin gelişimini destekleyecek olan öğretmenlerin söz konusu becerilerin gelişimi için kullanılabilecek yöntem ve tekniklere hâkim olması ve etkili uygulamalar yaptırabilmesi

etkin rol oynar. Yapılan çalışmalarda (Demir ve Açıkgül, 2021; Hu vd., 2017; Panergayo ve Pelgone, 2023) öğretmenlerin yaratıcı problem çözme becerilerinin gelişimini destekleyecek eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yetkili merciler tarafından düzenlenmesi önerilmektedir. Bu çalışma sayesinde öğretmen adayları, öğretmenlik mesleğine başlamadan önce yaratıcı problem çözme becerilerinin gelişimini destekleyecek yöntem ve teknikleri tanıma ve uygulama imkanı elde etmiştir. Buradan hareketle, bu tez çalışmasında sınıf öğretmen adaylarına ‘Hayat Bilgisi Öğretimi’ dersinde sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve etkinliklerinin onların yaratıcı problem çözme becerilerine ve öğretimlerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Hayat Bilgisi dersi, doğası gereği disiplinler arasıdır ve gerçek yaşam problemlerini içerir. SYPÇ’nin bütüncül yapısı, bu gerçek yaşam problemlerinin çok boyutlu (sosyal, bilimsel, teknolojik) incelenmesine olanak tanır. Programın önceliklediği "yaratıcılık" ve "bilimsel düşünme" becerileri, SYPÇ’nin ıraksak (fikir üretme) ve yakınsak (fikirleri değerlendirme) düşünme dinamikleriyle tam bir örtüşme içerisinde. Öğrencilerin teknolojiyi güvenli ve etkili kullanmalarına yönelik program kazanımları, SYPÇ süreci içindeki araştırma ve tasarım basamaklarıyla aktif bir öğrenme deneyimine dönüşmektedir.

Dolayısıyla bu araştırma, SYPÇ etkinliklerinin sınıf öğretmen adaylarının yetkinliklerine etkisini incelerken; aynı zamanda Hayat Bilgisi dersinin, "hayata hazırlık" misyonunu gerçekleştirmesinde sistematik yaklaşımların ne denli kritik bir rol oynadığını da ortaya koymayı amaçlamaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, 2022-23 öğretim yılında ülkemizdeki bir üniversitede sınıf öğretmenliği programına kayıtlı olan 3. sınıf öğretmen adaylarıyla sınırlıdır.

Araştırmadaki veriler sistematik yaratıcı problem çözme becerileri ölçeği, problem çözme becerisini kazandırma öz-yeterlik ölçeği, yaratıcılığa karşı duyarlılık ölçeği, yaratıcılık hakkında düşünce ölçeği, gözlem ve görüşme verileri ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1. Araştırmada, sınıf öğretmen adaylarının araştırma sırasında uygulanan ölçme araçlarına samimi ve doğru cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

2. Araştırmanın nitel bölümde yer alan görüşme sorularına, öğretmen adaylarının samimi cevaplar verdiği varsayılmıştır.

3. Veri toplama araçlarından elde edilen verilerin uygulanan yöntem dışında başka değişkenlerden etkilenmediği varsayılmıştır.

1.6. Araştırmanın Problemi

Yapılan bu araştırmanın temel problemi “Sınıf öğretmen adaylarına Hayat Bilgisi Öğretimi dersinde sunulan sistematik yaratıcı problem çözme (SYPÇ) teknikleri ve etkinliklerinin bu öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerine ve öğretimlerine etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu araştırma sorusuna çözüm bulabilmek amacıyla aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur.

1.7. Araştırmanın Alt Problemleri

1. Sınıf öğretmen adaylarına sunulan SYPÇ teknikleri ve örnek etkinliklerin öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerine etkisi var mıdır?
2. Sınıf öğretmen adaylarına sunulan SYPÇ teknikleri ve örnek etkinliklerin öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerileri öğretimine yönelik öz-yeterliklerine etkisi var mıdır?
3. Sınıf öğretmen adaylarına sunulan SYPÇ teknikleri ve örnek etkinliklerin öğretmen adaylarının yaratıcılığa karşı duyarlılığına etkisi var mıdır?
4. Sınıf öğretmen adaylarına sunulan SYPÇ teknikleri ve örnek etkinliklerin öğretmen adaylarının yaratıcılığa karşı düşüncelerine etkisi var mıdır?
5. Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinlikleri geliştirme ve uygulama sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?
6. Öğretmen adaylarının geliştirdikleri SYPÇ etkinliklerini uygulama düzeyleri nasıldır?

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) yaklaşımı ile bu yaklaşım kapsamında ele alınan beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT, TRIZ ve ASIT yöntem ve teknikleri açıklanmaktadır.

2.1. Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) Yaklaşımı

Literatürde problem çözme, bireylerin karşılaştıkları engelleri aşarak hedeflerine ulaşma süreci olarak tanımlanırken; yaratıcılık, bu sürece özgünlük ve yenilik getiren zihinsel bir eylemdir. Ancak eğitim süreçlerinde ve karmaşık problemlerin çözümünde, yaratıcılığın rastlantısal bir ilhamdan öte, yönetilebilir ve öğretilabilir bir süreç olması gerekliliği Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) kavramını ortaya çıkarmıştır.

2.1.1. Kavramsal Çerçeve ve Tarihsel Gelişim

SYPÇ, problemlerin tanımlanmasından çözümün uygulanmasına kadar geçen süreci, sezgisel yaklaşımlardan çıkarıp daha yapılandırılmış, verimli ve bütüncül bir hale getiren bir yaklaşımdır. Tarihsel süreçte Alex Osborn'un "Yaratıcı Problem Çözme" (Creative Problem Solving - CPS) modeli ile temelleri atılan bu yaklaşım, zamanla Parnes, Treffinger ve Isaksen gibi araştırmacıların katkılarıyla geliştirilmiştir. SYPÇ, yaratıcılığı sadece bir "fikir bulma" anı olarak değil; verilerin toplanması, problemin analizi, fikir üretimi ve çözümün değerlendirilmesi aşamalarını içeren dinamik bir döngü olarak ele alır. Bu yaklaşım, karmaşık sorunlar karşısında bireyin bilişsel esnekliğini artırarak süreci sistematize etmeyi amaçlar.

2.1.2. SYPÇ'nin Bileşenleri ve Bütünleşik Yapısı

SYPÇ yaklaşımının en ayırt edici özelliği, ıraksak (divergent) ve yakınsak (convergent) düşünme becerilerini bir arada ve dengeli bir şekilde kullanmasıdır. Bu yaklaşım, birbirinden bağımsız gibi görünen düşünme tekniklerini ortak bir sistematik çerçevede birleştirir:

İraksak Düşünme Boyutu (Fikir Üretme): Problemlere çoklu bakış açısı getirmek, esneklik sağlamak ve zengin fikir havuzu oluşturmak amacıyla Beyin Fırtınası, SCAMPER ve CoRT gibi tekniklerden yararlanılır. Bu aşamada yargılama ertelenir ve nicelik (fikir

sayısı) ön plandadır.

Yakınsak Düşünme Boyutu (Değerlendirme ve Odaklanma): Üretilen fikirlerin analizi, uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve çelişkilerin çözülmesi sürecinde ise TRIZ (Yaratıcı Sorun Çözme Teorisi) ve ASIT (Sistematik Yaratıcı Düşünme) gibi daha algoritmik ve analitik yöntemler devreye girer.

SYPC, bu iki boyutu birleştirerek; bir yandan yaratıcı imgelemeyi serbest bırakırken, diğer yandan mantıksal süzgeçleri devreye sokar. Böylece, sadece "farklı" olanı değil, aynı zamanda "işlevsel" olanı bulmaya odaklanan üst düzey bir düşünme yapısı inşa edilir.

2.1.3. Eğitimde SYPC'nin Kullanımı ve Önemi

Eğitim ortamlarında SYPC, öğrencilerin pasif bilgi alıcıları olmaktan çıkıp, aktif problem çözücüler haline gelmelerini sağlayan pedagojik bir araçtır. Bu yaklaşım, tek bir doğru cevabı arayan geleneksel öğretim modellerinin aksine, öğrencilere düşünme süreçlerini nasıl yöneteceklerini (metabilişsel farkındalık) öğretir. SYPC, farklı yöntem ve tekniklerin (Beyin Fırtınası, TRIZ, vb.) düzensiz bir yığın olarak değil, birbirini tamamlayan stratejiler bütünü olarak kullanıldığı bir öğrenme ortamı sunar. Bu sayede öğrencilerin analitik düşünme, eleştirel bakış ve inovasyon yetkinliklerinin eş zamanlı gelişimi desteklenir.

2.2. Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası tekniği, ilk olarak 1930'lu yıllarda reklamcılık sektöründe çalışan Alex Osborn tarafından geliştirilmiştir. Yaratıcı problem çözme süreçlerinin en temel ve yaygın kullanılan araçlarından biri olan beyin fırtınası; belirli bir problem durumuna yönelik olarak, grup üyelerinin zihinlerinde oluşan fikirleri herhangi bir eleştiri süzgecinden geçirmeden, serbestçe ve hızlı bir şekilde ifade etmelerine dayanan bir tekniktir (Osborn, 1953). Beyin fırtınası, yalnızca grup tartışmalarını aşan, inovasyonu teşvik etmek ve sorun çözme becerilerini geliştirmek için yapılandırılmış bir metodoloji olarak kabul edilen, yaygın olarak kullanılan bir fikir üretme tekniğidir. Bu yaklaşım, çeşitli bakış açılarından yararlanarak ve yargılayıcı olmayan bir ortamı teşvik ederek, katılımcıları geleneksel düşünce kalıplarının dışında düşünmeye ve yenilikçi çözümler üretmeye teşvik etmeyi amaçlar (Ünveren, 2020). Teknik, bireylerin yaratıcı potansiyellerini baskılayan sosyal ve bilişsel engelleri ortadan kaldırarak, kısa sürede çok sayıda ve çeşitli fikir üretilmesini hedefler. Beyin fırtınası oturumlarının etkinliği, katılımcıların çeşitliliği, oturumların yönetilmesi ve fikirlerin belgelenmesi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Beyin fırtınasının hedefleri arasında olabildiğince

çok fikir üretmek, fikirleri geliştirmek ve sıra dışı fikirleri teşvik etmek yer alır. Bu süreçte, her fikir eşit derecede değerli kabul edilir ve hiçbir fikir başlangıçta eleştirilmez veya reddedilmez. Katılımcılar, özgürce ve spontane bir şekilde fikirlerini paylaşmaya teşvik edilir, böylece yaratıcılık ve işbirliği desteklenir.

Beyin fırtınası, öğrencilerin pasif alıcı konumundan sıyrılarak derse aktif katılımlarını sağlayan etkili bir öğretim yöntemidir. Rawlinson (1981), bu tekniğin öğrencilerin hayal güçlerini harekete geçirdiğini ve kalıplaşmış düşünce yapılarından kurtulmalarına yardımcı olduğunu ifade etmektedir.

Michalko'ya (2006) göre iki temel ilkeye dayanan beyin fırtınasının uygulanmasında aşağıdaki basamaklar takip edilir.

2.2.1. Beyin fırtınasının ilkeleri

1. Olası çözüm yollarının çeşitliliği, yaratıcı problem çözme sürecinde en etkili ve işlevsel çözüme ulaşma olasılığını artırmaktadır. Bu bağlamda, üretilen fikir sayısının fazla olması, problem çözüm sürecinde alternatiflerin karşılaştırılmasını ve en uygun seçeneğin belirlenmesini kolaylaştırmaktadır.
2. Fikir değerlendirme süreci, katılımcıların tüm düşüncelerini özgürce ifade etmelerinin ardından başlatılmalıdır. Bu yaklaşım, yaratıcı düşünme ortamının desteklenmesi ve her bireyin katkısının değerli olduğu bir kültürün oluşturulması açısından önem taşımaktadır.

2.2.2. Beyin fırtınasının uygulama adımları

Beyin fırtınası tekniği, yaratıcı düşünmeyi teşvik eden ve grup içi etkileşimi esas alan yapılandırılmış bir problem çözme yöntemidir. Bu tekniğin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için aşağıdaki adımların izlenmesi önerilmektedir:

1. *Problemin Belirlenmesi:* Beyin fırtınası süreci, açık ve anlaşılır şekilde tanımlanmış bir problem ile başlatılmalıdır. Katılımcıların ortak bir problem üzerinde odaklanabilmesi, sürecin verimliliği açısından önemlidir.
2. *Katılımcıların Belirlenmesi:* Farklı bakış açılarını yansıtacak şekilde çeşitli alanlardan bireylerin sürece dâhil edilmesi, fikir çeşitliliğini artırır ve yaratıcı çözümlerin ortaya çıkmasına katkı sağlar.

3. *Ortamın Belirlenmesi:* Katılımcıların rahatça düşünebilecekleri ve fikirlerini özgürce ifade edebilecekleri uygun bir fiziksel veya dijital ortam hazırlanmalıdır.
4. *Grup Liderinin Belirlenmesi:* Süreci yönetecek, katılımı teşvik edecek ve grup içi iletişimi düzenleyecek bir lider seçilmelidir. Grup lideri, sürecin amacına uygun şekilde ilerlemesini sağlamaktan sorumludur.
5. *Yazmanın Belirlenmesi:* Üretilen fikirlerin kayıt altına alınması amacıyla bir yazıcı veya raportör belirlenmelidir. Bu görevli, tüm fikirleri tarafsız ve eksiksiz biçimde not almalıdır.
6. *Toplantı Sonrası Paylaşım ve Yeniden Çalışma:* Toplantı sonunda elde edilen fikirler, tüm katılımcılarla paylaşılmalı ve fikirler üzerinde bireysel ya da grup halinde yeniden düşünme süreci teşvik edilmelidir. Bu adım, fikirlerin olgunlaştırılması açısından önemlidir.
7. *Fikirlerin Değerlendirilmesi:* Sürecin sonunda tüm fikirler belirlenen ölçütlere göre değerlendirilir ve uygulanabilirliği yüksek olan çözüm önerileri seçilir.

Starko (2013) beyin fırtınasının uygulanmasında dikkate alınması gereken dört temel ilkedен bahseder.

1. *Eleştiriye Kapalı Ortam:* Değerlendirme aşaması başlamadan önce, hiçbir fikir sözlü ya da mimik yoluyla eleştirilmemeli; katılımcıların tümü, fikirlerini özgürce ifade edebilmelidir.
2. *Fikirlerde Sınırlama Yapmama:* Problemle doğrudan ilgili olmasa dahi her fikir dikkatle dinlenmeli ve herhangi bir kısıtlama ya da dışlama yapılmamalıdır. Bu durum, özgür düşünmeyi ve yaratıcılığı destekler.
3. *Fikir Sayısının Önemi:* Sürecin bu aşamasında fikirlerin niteliğinden ziyade niceliği önemlidir. Üretilen fikirlerin kalitesi, değerlendirme aşamasında ele alınmalıdır.
4. *Fikirlerin Birleştirilmesi ve Geliştirilmesi:* Ortaya konan çok sayıda fikir, birbirleriyle ilişkilendirilerek veya birleştirilerek daha özgün ve nitelikli çözüm önerilerinin geliştirilmesine olanak sağlayabilir.

Osborn (1953) tarafından Beyin fırtınası için 4 kural oluşturulmuştur.

1. Nitelik değil nicelik peşinde koşun
2. Eleştiri yapmayın

3. Çılgın fikirleri hoş karşılayın
4. Fikirleri birleştirin ve geliştirin

Osborn (1953) beyin fırtınasının daha verimli hale getirilmesi için birtakım tavsiyelerde bulunmuştur.

1. Yüz yüze gruplardan kaçınılmalıdır
2. Kurallara bağlı kalınmalıdır
3. Herkesin fikirleri dikkate alınmalıdır
4. Bireysel ve grup yaklaşımı benimsenmelidir
5. Molalar verilmelidir
6. Acele edilmemelidir
7. Israrcı olunmalıdır
8. Oturum kolaylaştırılmalıdır

Beyin fırtınasında katılımcıların özgürce düşünmeleri ve mümkün olduğunca çok sayıda yeni fikir önermeleri teşvik edilir. Üretilen bu fikirler eleştirilmeden not edilir ve üretilebilecek tüm fikirler toplandıktan sonra değerlendirilir.

2.3. SCAMPER

SCAMPER tekniği, tartışma yönteminin bir parçası olarak, beyin fırtınasına benzer bir şekilde yaratıcı fikirlerin ifade edilmesine olanak tanır. Bu, bir nesne, sorun, kavram veya durumla ilgili yedi farklı yönlendirme yoluyla gerçekleştirilir. Süreç, bireylere orijinal fikirleri uygulama, farklı seçenekler üretme ve yenilikçi çözümler sunma fırsatı sağlar. Ayrıca, bir nesne veya kavramı değiştirme ve geliştirme konusunda bireyin risk alma cesaretini de teşvik ederek bireyi yaratıcı fikirler bulmaya yönlendirir. SCAMPER tekniği genel olarak bir soruna çözüm bulmak amacıyla yeni fikirlerin oluşmasına veya mevcut fikirlerin geliştirilmesine rehberlik eder (Gladding, 2011). Yapılan çalışmalar, SCAMPER tekniği kullanılarak yaratıcılığın geliştirilebileceğini göstermektedir (Hussein ve Carignan, 2016; Moreno vd., 2014; Zomerdijk, 2010).

Günümüz sınıflarında, öğrencilerin sadece ezberlemeyle sınırlı kalmayıp fikir üretme ve yaratıcı düşünme etkinliklerine katılması önemlidir. Bu tür düşünme eğilimlerini geliştirmek, öğrencilerin bilgileri anlama, eleştirel düşünme becerilerini geliştirme ve problemlere yaratıcı çözümler bulma yeteneklerini artırmalarına yardımcı olur. Bu da onların sınıf içinde ve dışında karşılaşacakları gerçek hayat sorunlarına daha etkili ve kendinden

emin bir şekilde yaklaşabilmelerine olanak tanır. Michalko (2006) bir çalışmasında SCAMPER'in arkasındaki felsefeyi şu şekilde özetlemektedir: Her fikir önceden var olan başka bir fikirden türetilir. Bu kavram, SCAMPER tekniğinin çok yönlü sorgulama aşamalarında ele alınan konunun alternatif bakış açılarıyla yeni fikirlere dönüştürülmesini kolaylaştırır. SCAMPER'in kökleri beyin fırtınası tekniğine dayansa da, özellikle eğitim alanında yaratıcılık eğitime verilen önemin son dönemlerde artmasıyla birlikte alternatif yaratıcı düşünme tekniklerine yönelik önemli bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır.

Fahmy vd. (2017) tarafından belirtildiği üzere, SCAMPER stratejisi ilk olarak 1953 yılında Alex Osborn tarafından önerilmiştir. Bob Eberle tarafından daha da geliştirilmiş olan SCAMPER stratejisi; sadece teorik bilgiye dayalı bir süreç olmak yerine, evde veya okulda her duruma kolayca uyarlanabilen, pratiğe dayalı bir yaratıcı sorgulama çerçevesi sunar (Eberle, 1996)). SCAMPER stratejisi, farklı düşünmeyi, hayal gücünü, özgünlüğü ve sezgiyi teşvik etmek için sistematik ve pratik bir yol sunarken, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini diğer görev ve ödevlerde bağımsız olarak kullanmaları için iskele görevi görür (Glenn, 1997). Eberle (1996) tarafından SCAMPER tekniğini oluşturan yedi adım aşağıda verilmiştir.

S – Substitute (Yerine Geçme): Bu aşamada, mevcut durumda kullanılan araç, gereç, materyal, nesne, yöntem veya tekniğin yerine nelerin getirilebileceği sorgulanır. Amaç, mevcut öğelerin işlevini yeni ya da farklı unsurlarla değiştirerek daha etkili ve yenilikçi çözümler üretebilmektir (Aydın ve Çilci, 2020).

C – Combine (Birleştirme): Bu basamakta, farklı düşünce, görüş, parça, süreç ya da olayların bir araya getirilerek nasıl daha işlevsel ve yaratıcı bir yapı ortaya konulabileceği araştırılır. Bu sayede problem çözüm sürecinde sentez yeteneği ön plana çıkar (Aydın ve Çilci, 2020).

A – Adapt (Uyarlama): Uyarlama aşamasında, bireylerin esnek düşünme becerilerini geliştirmeleri hedeflenir. Bu süreçte araştırılan nesne ya da öge üzerinde belirli değişiklikler yapılarak, onun farklı alanlarda ya da amaçlarla kullanılabilirliğine yönelik yeni öneriler geliştirilir (Glenn, 1997).

M- Modify, Minify, Magnify (Değiştirme, Küçültme, Büyütme): Bu aşamada araştırılan öğenin özgün biçiminin kütle, hacim, uzunluk, kalite veya hareket gibi özelliklerinin değiştirilmesi ve söz konusu bu değişikliklerin yapılması durumunda nelerin olabileceği düşünülür (Alyazad, 2014).

P – Put to Other Uses (Amaçını Değiştirme): Bu aşamada, bir nesne ya da sürecin mevcut kullanım amacı dışında başka hangi amaçlara hizmet edebileceği sorgulanır. Böylelikle, nesnenin farklı bağlamlarda yeniden işlevselleştirilmesi ve yaratıcı biçimde

dönüştürülmesi sağlanır (Glenn, 1997).

E – Eliminate (Çıkarma/Yok Etme): Bu basamakta, düşünce ve süreçler yeniden değerlendirilerek gereksiz, tekrar eden ya da verimsiz unsurlar ayıklanır. Böylece, daha sade, işlevsel ve etkili bir çözüm elde edilmesi hedeflenir (Michalko, 2006).

R – Reverse / Rearrange (Tersine Çevirme / Yeniden Düzenleme): Bu aşamada, problem ya da nesneye ilişkin bakış açısı tersine çevrilir ya da öğeler yeniden düzenlenir. Bu yaklaşım, farklı perspektiflerin ortaya çıkmasını teşvik ederek özgün fikirlerin geliştirilmesine imkân tanır (Buser vd., 2011).

SCAMPER tekniği zihinsel kalıplarda sıkışmış bilgilerin dışına çıkma imkanı sağlayarak (Yıldız, 2000) yaratıcı düşünme becerilerini destekleyen, uygulaması kolay ve eğlenceli bir düşünme sistemidir (Animasahun, 2014). Ancak uygulama süreci beyin fırtınasından farklı olup, sorulan soruların aşamalı ilerlemesiyle öğrenciler problemi veya olayı farklı açılardan görmeye ve daha geniş düşünmeye yönlendirilmektedir (Swain ve Lapkin, 2001). Bu yapısı sayesinde bireyleri keşfetmeye yönlendirip onların yaratıcı yeteneklerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Glenn, 1997). Böylelikle öğrencilerde yaratıcılık ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlamaktadır (Gladding, 2011; Serrat, 2017). Yapılan çalışmalar (İslim, 2009; Poon vd., 2014; Yıldız ve İsrail, 2002) SCAMPER tekniğinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini teşvik etmek için kullanılmasına ilişkin öneriler içermektedir.

SCAMPER tarafından oluşturulan sorular birçok problem türünü ele almak için kullanılabilir. Öğrenciler oturup fikirlerin akıllarına gelmesini beklemek yerine SCAMPER sorularını fikirlerin ortaya çıkmasına yardımcı olmak için kullanabilirler. Öğrencilere bir fikir bulmakta zorlandıklarında ya da sahip oldukları fikirleri geliştirmek için kullanabilecekleri bir dizi araç sunar (Starko, 2013).

2.4. CoRT

Edward De Bono (1976) tarafından geliştirilen CoRT Programı (Cognitive Research Trust), düşünmeyi her duruma uygulanabilir bir beceri olarak ele alarak, bireylerin düşünme süreçlerini yapılandırmayı ve geliştirmeyi amaçlamaktadır. Program, hem okul içinde hem de okul dışında uygulanabilirliğiyle dikkat çekmekte; bireylerin yaratıcı ve eleştirel düşünme, karar verme ve problem çözme gibi üst düzey bilişsel becerilerini sistematik biçimde desteklemeyi hedeflemektedir. De Bono (1991)'ya göre eleştirel düşünme ve diğer üst düzey düşünme becerileri her yaşta ve öğrenme düzeyinde eğitimle kazandırılabilir. CoRT programı

ülkemizde Bilişsel Araştırmalar Vakfı (BAV) olarak karşılık bulmuştur (Karakuş, 2001). Edward De Bono tarafından geliştirilen CoRT Programı, bireylerin düşünme becerilerini sistematik biçimde geliştirmeyi amaçlayan altı ana bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm, belirli bir düşünme alanına odaklanmakta ve bu alanlara ilişkin 10 derslik çeşitli düşünme araçları sunmaktadır (De Bono, 1976).

1. Bölüm (Genişletme): Bu bölüm, öğrencilerin bilişsel perspektiflerini genişletmelerine ve multidisipliner bakış açıları geliştirmelerine katkı sağlamak üzere tasarlanmıştır. İçerdiği kademeli pedagojik yaklaşımlar, öğrencileri eleştirel düşünme ve yaratıcı analiz süreçlerine teşvik ederek, olguları çok boyutlu değerlendirme becerisi kazanmalarını destekler. Söz konusu müfredat bileşenleri, öğrenme deneyimini zenginleştiren ve disiplinlerarası bağlantıları vurgulayan ders içeriklerinden oluşmaktadır. Bu kapsamda ele alınan akademik dersler aşağıda detaylandırılmıştır.

- Artı – Eksi – İlginç (Plus – Minus – Interest / PMI)
- Tüm Etkenleri Göz Önünde Bulundurun (Consider All Factors / CAF)
- İlkeler (Rules)
- Sonuç ve Devam (Consequence and Sequel / C&S)
- Amaçlar, Hedefler, Kazanımlar (Aims, Goals, Objectives / AGO)
- Planlama (Planning)
- En Önemli Öncelikler (First Important Priorities / FIP)
- Alternatifler, İhtimaller, Seçimler (Alternatives, Possibilities, Choices / APC)
- Kararlar (Decisions)
- Diğer İnsanların Görüşü (Other People's View / OPV)

2. Bölüm (Organizasyon): Bu bölüm, bilişsel süreçlerin sistematik organizasyonuna odaklanarak öğrencilerin düşünme becerilerini yapılandırmalarını amaçlamaktadır. İlgili dersler, zihinsel süreçlerin metodik bir şekilde planlanması ve uygulanmasına yönelik stratejileri içermekte olup, öğrencilere analitik ve tutarlı düşünce üretme yetkinliği kazandırmayı hedefler. Bu kapsamdaki pedagojik yaklaşımlar, öğrencilerin karmaşık fikirleri mantıksal bir çerçevede düzenlemelerine ve bilgiyi etkin biçimde sentezlemelerine rehberlik eder. Bahsi geçen dersler, bu hedefler doğrultusunda tasarlanmış olup aşağıda sunulmuştur.

- Tanımlama (Recognise)
- Analiz (Analyse)
- Karşılaştırma (Compare)
- Seçmek (Select)

- Başka Yollar Bulma (Find other ways)
- Başlama (Start)
- Düzenleme (Organise)
- Odaklanma (Focus)
- Pekiştirme (Consolidate)
- Karara Varma (Conclude)

3. Bölüm (Etkileşim): Bu bölüm, bireyleri doğrudan konuya odaklanmak yerine intersübjektif düşünce analizine yönlendiren bir pedagojik yaklaşım benimser. Tartışma, münazara, epistemik çatışma ve perspektif değerlendirme gibi yöntemlerle öğrencilerin argümantasyon becerilerini geliştirmeyi ve bulguları eleştirel bir mercekten incelemeyi hedefler. Bu süreç, disiplinlerarası diyalog aracılığıyla öğrenenlerin analitik yeterliliklerini ve epistemik esnekliklerini artırmayı amaçlamaktadır. İlgili bölüm bileşenleri aşağıda listelenmiştir.

- İki Tarafı da İncele (Examine Both Sides)
- Bulgu (Evidence)
- Bulgu-Değer (Evidence-Value)
- Bulgu-Yapı (Evidence-Structure)
- Anlaşma, Uyuşmazlık, İlgisizlik (Agreement, Disagreement, Irrelevance)
- Doğru Olmak 1 (Being Right 1)
- Doğru Olmak 2 (Being Right 2)
- Yanlış Olmak 1 (Being Wrong 1)
- Yanlış Olmak 2 (Being Wrong 2)
- Sonuç (Outcome)

4. Bölüm (Yaratıcılık): Bu bölüm, yaratıcılığın bilişsel bir süreç olarak sistematik bir metodolojiyle ele alınmasını temel alır. Yaratıcı teknikler, zihinsel işlem süreçleri ve entelektüel tutumlar, öğrencilerin bilinçli deneyimleme, uygulama ve yeniden yapılandırma yoluyla içselleştirebileceği şekilde kurgulanmıştır. Bu bağlamda yaratıcı düşünme; sadece rastlantısal veya sezgisel ilerleyen karmaşık bir süreç olarak değil, belirli ilke ve kurallara dayalı, öğretilebilir ve sistematik bir bilişsel beceri olarak konumlandırılmıştır. Konuya ilişkin dersler aşağıda sunulmuştur.

- Evet-Hayır-Po (Yes- No & Po)
- Sıçrama Tahtası (Stepping Stone)
- Rasgele Giriş (Random Input)

- Kavram Sorgulama (Concept Challenge)
- Baskın Fikir (Dominant idea)
- Problemi Tanımlama (Define the Problem)
- Hataları Çıkarma (Remove Faults)
- Birleştirme (Combination)
- Gereksinimler (Requirements)
- Değerlendirme (Evaluation)

5. Bölüm (Bilgi ve Hissetme): Bu bölüm, bilginin üretim, manipülasyon ve değer yükleme süreçlerini epistemolojik bir çerçevede inceler. Soru formülasyonu, hipotez testi, bilişsel önyargıların yeniden değerlendirilmesi ve duyuşsal faktörlerin etkileşimi gibi dinamikleri analiz ederek öğrencilerde metabilişsel farkındalık geliştirilmesi amaçlanır. Buradaki temel hedef; zihinsel süreçleri veya önyargıları tamamen ortadan kaldırmaya çalışmak değil, öğrencinin kendi düşünme sisteminin sınırlarını ve bilgi üretim sürecindeki rolünü tarafsız bir gözle fark etmesini (yönetebilmesini) sağlamaktır. İlgili bölümün dersleri aşağıda belirtilmiştir.

- Bilgi (Information)
- Sorular (Questions)
- İpuçları (Clues)
- Çelişkiler (Contradiction)
- Tahmin (Guessing)
- İnanç (Belief)
- Kullanıma Hazır (Ready-Mades)
- Duygular ve Benlik (Emotions and Ego)
- Değerler (Values)
- Basitleştirmek ve Açıklığa Kavuşturmak (Simplify and Clarify)

6. Bölüm (Eylem): Bu bölüm, düşünme süreçlerinin modüler bir yapıda organize edilmesine yönelik operasyonel bir çerçeve sunar. Her biri tanımlı bilişsel hedefler ve görevler içeren aşamalı bir modelleme yaklaşımı benimseyerek, bütünsel düşünme faaliyetini yönetilebilir alt bileşenlere ayırır. Bu metodoloji, karmaşıklığın en aza indirgenmesi ve odaklanmış zihinsel eylemlerin optimizasyonu yoluyla öğrencilerin stratejik düşünme kapasitelerini geliştirmeyi hedefler. Söz konusu bölüme ait dersler aşağıda detaylandırılmıştır.

- Hedef (Target)

- Genişletmek (Expand)
- Anlaşma (Contract)
- Hedef – Genişletme – Anlaşma (Target – Expand - Contract)
- Amaç (Purpose)
- Giriş (Input)
- Çözümler (Solutions)
- Seçim (Choice)
- İşlem (Operation)
- Hedef – Genişletme – Anlaşma – Amaç – Giriş – Çözümler – Seçim – İşlem (Target – Expand – Contract – Purpose – Input – Solutions – Choice – Operations)

Yukarıda görüldüğü üzere CoRT programı oldukça kapsamlı bir yapıya sahiptir. Bu çalışmanın konusuna uygun olarak CoRT programının 10 dersten oluşan “Yaratıcılık” bölümüne odaklanılmıştır. De Bono (2012), hazırlamış olduğu öğretmenler için CoRT kılavuzunda CoRT’un tüm bölümlerini uygulamalı örnek etkinlikler ile anlatmaktadır. Kılavuzda yer alan bölümlerden yaratıcılık kapsamında anlatılan derslerin açıklamalarına aşağıda yer verilmiştir.

•**Evet-Hayır-Po (Yes- No & Po):** “Po”, yargı sisteminin dışında çalıştığımızı belirtmek, fikirler arasından kayda değer ilginç ve yaratıcı olanlar için kullanılan yapay bir kelimedir. Yargılayamadığımız veya karar vermediğimiz durumlar için “belki”, “muhtemelen”, “olabilir” veya “bilmiyorum” gibi ifadeler kullanmaktayız. Ancak verilen bir ifadeye yanıt olarak Po kullanıldığında fikirlerin, üzerinde düşünülmeyi hak eden bir ifade olarak ele alınacağı ve henüz söz konusu fikri yargılamak niyetinde olunmadığı anlamına gelmektedir.

•**Sıçrama Tahtası (Stepping Stone):** Bir fikri doğrudan kullanmak yerine, onu yeni ve farklı düşüncelere ulaşmak için bir "basamak" olarak kullanma yaklaşımıdır. Örneğin, bir fikrin tetiklediği çağrışımlar üzerinden ilerlemek.

•**Rasgele Giriş (Random Input):** Düşünce sürecini değiştirmek için konuyla alakasız görünen bir kelime, nesne veya kavramı zihne dahil etmek. Bu, beklenmedik bağlantılar kurarak yaratıcılığı harekete geçirir.

•**Kavram Mücadelesi (Concept Challenge):** Yerleşik kabulleri, geleneksel çözümleri veya "doğru kabul edilen" yöntemleri sorgulamak. "Neden böyle yapılıyor?" sorusuyla alternatifler aramak.

•**Baskın Fikir (Dominant Idea):** Bir durumda öne çıkan ana fikri fark etmek ve onun

dışına çıkmak. Yaratıcılık, baskın fikrin sınırlarını aşarak özgün yaklaşımlar geliştirmekle ilişkilidir.

•**Problemi Tanımlama (Define the Problem):** Sorunu netleştirmek, sınırlarını belirlemek ve kök nedenini anlamak. Doğru tanım, çözümü kolaylaştırır ve odaklanmayı sağlar.

•**Hataları Çıkarma (Remove Faults):** Bir fikirdeki eksiklikleri, tutarsızlıkları veya zayıf noktaları tespit edip bunları elemek. Bu, fikri daha sağlam ve uygulanabilir hale getirir.

•**Birleştirme (Combination):** Birbiriyle ilişkisiz görünen unsurları (nesneler, kavramlar, sistemler) bir araya getirerek yeni bir bütün oluşturmak. Örneğin, telefon ve fotoğraf makinesinin birleşimi.

•**Gereksinimler (Requirements):** İhtiyaçları net bir şekilde belirlemek, yaratıcı çözümlerin bu ihtiyaçlara uyumlu olmasını sağlar. "Bu gerçekten neyi karşılıyor?" sorusuyla hareket etmek.

•**Değerlendirme (Evaluation):** Fikirleri objektif kriterlere göre analiz etmek: "Avantajları nedir?", "Dezavantajları nasıl giderilebilir?", "Uygulanabilir mi?" gibi sorularla eleştirel bakış.

2.5. TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi)

Rusça “Teoriya Resheniya Izobretatelskikh Zadatch (TRIZ)”, İngilizce “Theory of Inventive Problems Solving (TIPS)” olarak ifade edilen ve dilimize “Yaratıcı Problem Çözme Teorisi” olarak çevrilmiş olan TRIZ, Genrich Saulovich Altshuller ve ekibi tarafından 1946 yılında, yaklaşık 200.000 patentin analiz edilmesi ve bu patentlerin ortak özelliklerine göre kategorize edilmesiyle geliştirilmiştir (Duran, 2011). Altshuller, yaptığı çalışmalar sonucunda incelenen patentlerin 40.000 kadarının özgün ve yaratıcı buluşlardan oluştuğunu, geriye kalan 160.000'e yakın patentin ise daha önce bilinen çözümlerin iyileştirilmesi veya uyarlanmasıyla ortaya çıktığını tespit etmiştir (Çay, 2021). Bu bulgu, yenilikçi problem çözme tekniklerinin sistematik bir şekilde sınıflandırılabilmesi için TRIZ metodolojisinin temelini oluşturmuştur.

Altshuller yapmış olduğu incelemeler sonucunda aynı tür yaratıcı problemlerin ideal çözümüne ilişkin olarak 40 tane temel yaratıcı ilkenin tekrar ederek kullanıldığını fark etmiştir (Ladewig, 2007). Bununla birlikte Altshuller, bir problemin çözümünde kullanılan yöntemlerin beklenmedik yeni sorunlara yol açabildiğini ve bu durumun sistematik çelişkiler doğurduğunu ortaya koymuştur. TRIZ, bu tür çelişkilerin çözümünde evrensel ilkeler ve

standartlaştırılmış stratejiler sunarak karar vericilere metodolojik bir çerçeve sağlar (Güner ve Köse, 2020). Temelde, mevcut çözümlerin neden olduğu ikincil problemleri minimize ederken, yenilikçi yaklaşımları teşvik eden bir denge hedefler.

TRIZ'in özünde, mevcut bilgi birikiminin sistematik kullanımı yatar. Yöntem, bireylerin geçmişte benzer problemlere getirilmiş 200.000'den fazla patentli çözümü analiz ederek, yeni bir sorunla karşılaşıldığında bu bilgilerden hızla yararlanmalarını mümkün kılar (Moehrle, 2005). Böylece "tekerleği yeniden icat etmek" yerine, kanıtlanmış çözümlerin adaptasyonu veya çapraz disiplinlerden transferi yoluyla verimli ve yaratıcı sonuçlara ulaşılmasını amaçlar.

TRIZ yönteminde ilkeler, standartlar ve fiziksel etkiler olmak üzere üç ana strateji alanı tanımlanmıştır. İlkeler, problemi çözmek için kullanılan düşünme stratejileridir ve TRIZ yönteminde 40 adet verilmiştir. Geçmiş çözümlere dayalı fikirler olan ve sayısı 70 olan standartlar belirlenir. Fiziksel etkiler ise çeşitli malzemelerin fiziksel etkileri ve işlevleridir. TRIZ yöntemi, çeşitli durumları anlamak için kullanılan 400 etki içermektedir. Bu stratejiler problemi, sınıflandırma ve organizasyon yoluyla ele almak için kullanılmaktadır (Horowitz ve Maimon, 1997).

TRIZ, teknik çözümlerin bulunması ve teknik sistemlerin yenilikçiliğinin artırılması için sistematik bir yaklaşım sunan (Ilevbare vd., 2013), yaratıcı problem çözmeye yönelik bilgi tabanlı sistematik bir metodolojidir (Gadd, 2011). Savransky (2000)'ye göre TRIZ yöntemi, "buluşçu problem çözmenin insan odaklı bilgi temelli sistematik bir metodolojisi" şeklinde tanımlanmaktadır.

TRIZ, mühendislik tasarımlarını oluşturmak ve zorlu sorunları çözmek için kullanılan en etkili araçlardan biri olarak kabul edilir ve yenilikçi problem çözme yaklaşımlarını teşvik eder (Chang vd., 2016; Sheu vd., 2020). Özellikle ürün sorunlarına ve ürün geliştirmeye odaklanarak geliştirilmiş olmasına rağmen, süreç problem çözme süreçlerinde de kullanılır ve bu nedenle tüm proje yönetimi sorunları ve faaliyetleri için yararlı olabilir (Navas vd., 2015). TRIZ metodolojisi, proje rekabet gücü için hayati öneme sahip olan fikir üretimi ve sistematik yenilik için önemli katkılar sağlar ve en iyi proje yapısının tanımlanmasına yardımcı olur (Düng, 1995). TRIZ'in kavramsal yaklaşımı, somut bir problemten soyut bir probleme, oradan soyut bir çözüme ve oradan da somut bir çözüme giden yolu içerir; bu süreç, problem çözümlerinin farklı bakış açılarından sorunları analiz etmelerine ve çözmelerine yardımcı olan bir araç seti ile desteklenir (Moehrle, 2005). Çelişki analizi ve mühendislik sistem evriminin eğilimleri gibi TRIZ unsurları, yenilik yönetiminde yaygın olarak uygulanır ve özellikle fikir aşamalarında etkilidir (Teplov vd., 2017).

TRIZ, yenilikçi tasarımla ilgili konuların bir veya daha fazla çelişkili ifadenin varlığıyla karakterize edildiğini varsayar. Ayrıca, bir parametre iyileşme gösterirken, diğerinin eş zamanlı olarak kötüleşebileceği varsayılmaktadır. TRIZ, teknik çelişkilerin tespitini kolaylaştırmak için patent analizi yoluyla belirlenen 39 parametreden oluşan bir matris kullanır. Ayrıca, çelişkileri çözmek için yaratıcı buluşun 40 ilkesini tanımlar. Çözümler, çelişkinin uygun ilkeyle eşleştirilmesiyle elde edilir (Chulvi vd., 2013; Ilevbare vd., 2013; Li ve Huang, 2009; Petrovic' vd., 2013; Phu ve Huang, 2013; Pin vd., 2011; Verhaegen vd., 2009; Zhang ve Shang, 2010). TRIZ yaklaşımı şu adımları içerir: potansiyel fonksiyonların belirlenmesi, idealleştirme, problemlerin tanımlanması, parametrelerin analiz edilmesi, parametrelerin oluşturulması, bir tasarım çözümünün seçilmesi ve yenilikçi bir tasarımın uygulanması (Ge ve Wang, 2013; Moehrle, 2013)

Mühendislik problemleriyle ilgili çelişkileri etkili bir şekilde çözen ve farklı ilgi alanları arasında bir denge/uzlaşma sağlayan bir teknik olarak TRIZ, akademik ve endüstriyel alanlarda hızla ve yaygın bir şekilde benimsenmiştir (Fresner vd., 2010; Li ve Huang, 2009; Moehrle, 2013; Pin vd., 2011; Zhang ve Shang, 2010).

2.6. ASIT (Advanced Systematic Inventive Thinking)

TRIZ, yaratıcı problem çözme süreçlerinde sistematik bir yaklaşım sunmakla birlikte, yapısal olarak karmaşık bir çerçeveye sahiptir ve ileri düzey bilişsel beceriler gerektirmesi nedeniyle eğitim ortamlarında doğrudan uygulanabilirliği sınırlı olabilmektedir. Bu durum, özellikle okul temelli uygulamalarda daha sade, anlaşılır ve pedagojik olarak uygun alternatif yöntemlerin geliştirilmesini gerekli kılmıştır (Turner, 2009). TRIZ üzerine kapsamlı çalışmalar yapan Horowitz, 1980'li yıllarda yöntemi derinlemesine analiz etmiş ve bir uygulayıcı olarak sistemin bazı sınırlılıklarını ve eksik yönlerini ortaya koymuştur. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla çeşitli yaklaşımlar denemiş ve bu çalışmalar sonucunda, TRIZ temelli pedagojik bir araç olan ASIT yöntemini geliştirmiştir. TRIZ araçlarının faydalarına ek olarak, çalışmaların sonuçları çözümlerin öznel olduğunu ve önceden kazanılmış kullanıcı deneyimine bağlı olduğunu doğrulamıştır (Teplov vd., 2017). TRIZ metodolojisinin yapısal karmaşıklığı, kullanıcıların bu yaklaşımı benimsemesinde zorluklar oluşturabilir. Özellikle, metodun çok katmanlı araçlarının (örneğin çelişki matrisi, 40 yaratıcı prensip) etkin şekilde anlaşılması ve uygulanması, disiplinler arası bir perspektif ve uzmanlaşma süreci gerektirir (Hipple, 2005).

Horowitz, TRIZ yönteminin geliştirilebileceğine inandığı aşağıda verilen dört temel

alan belirlemiştir (Horowitz, 1999).

1. “İdeal Nihai Sonuç” tan “Kapalı Dünya” durumuna geçiş
2. “Çelişkileri Çözme” den “Nitel Değişimi Sağlama” ya geçiş
3. “40 İlke” den “ASIT’ in beş fikir uyandıran aracı” na geçiş
4. Diğer TRIZ öğelerini ortadan kaldırmak

TRIZ sistemine yönelik yapılan dört temel değişiklik, ASIT (Advanced Systematic Inventive Thinking) yönteminin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. ASIT, TRIZ’in yerini almak ya da doğrudan onu desteklemek amacıyla değil, TRIZ’in temel prensiplerinin daha sadeleştirilmiş ve kullanıcı dostu bir biçimde sunulması amacıyla tasarlanmıştır. Bu yönüyle ASIT, özellikle eğitim ve uygulama süreçlerinde TRIZ’e kıyasla daha erişilebilir bir yaklaşım sunmaktadır (Turner, 2009). Bu bağlamda, TRIZ ve ASIT arasındaki ilişki, karmaşık bir teoremin basitleştirilmiş bir uygulaması olarak değerlendirilebilir, böylece daha geniş bir kitle TRIZ’in sunduğu yenilikçi problem çözme yeteneklerinden faydalanabilir.

Horowitz (1999) tarafından ifade edilen “...mevcut bir nesnenin yenisini getirmek yerine kendi üzerinde çalışması için kullanılması” ASIT’in en önemli ilkesi olup ASIT ile TRIZ arasındaki temel farktır. Kapalı Dünya, problem dünyasında hâlihazırda var olan nesnelerin yeniden düzenlenmesiyle çözümün bulunabileceği bir dünyadır. Bu prensip, problem çözenlerin dikkatini gerçek probleme ve problemi çözmek için gereken bileşenlere odaklar (Turner, 2009).

Horowitz (1999), TRIZ’de yar alan Çelişki Matrix’ini ve 40 TRIZ ilkesini, sorunları çözmek için beş fikir uyandıran araçla değiştirdi. Bu araçlar;

Birleştirme: Birden fazla işlevi yerine getirmek için bir sistem içindeki bileşenlerin kombinasyonu, sistem tasarımının temel bir ilkesidir. Bu yaklaşım, yeni unsurlar eklemek yerine, işbirliği yoluyla istenen işlevselliği elde etmek için mevcut bileşenlerin kullanılmasını savunur (Cüzdanlı telefon kılıfı, akıllı saat, mutfak robotu...).

Çoğaltma: Mevcut bir bileşeni kopyalayarak veya çoğaltarak ve işlevinde küçük değişiklikler yaparak yeni bir bileşen oluşturma işlemine bileşen çoğaltma adı verilir. Bu yöntem, bir sistemin belirli bir bileşenini geliştirmek veya çeşitlendirmek gerektiğinde kullanılır (çoklu tıraş bıçağı, çift ekranlı telefonlar, ikiz yatak...)

Bölme: Verimliliği veya esnekliği artırmak için bileşenlerin yeniden düzenlenmesi veya yeniden dağıtılması işlemi, bir bileşenin daha küçük parçalara bölünmesiyle gerçekleştirilebilir (Modüler mobilyalar, ayrılabilir klavye, ayrılabilir ekran...).

Simetriyi Bozmak: Bir sistemdeki simetri veya düzenliliğin kaldırılması, bir problemin çözümü veya yeni bir işlevin oluşturulması için bir ön koşullardan biridir (Ergonomik

bilgisayar faresi, klavyesi, kavisli ekran...).

Çıkartma: Süreç, amaçlanan hedefe ulaşmayı sürdürürken, bir kurucu unsurun veya işlevin kapsamlı bir şekilde kaldırılmasını gerektirir (Kablosuz kulaklık, anahtarsız giriş sistemleri, tuşsuz telefonlar...).

2.7. İlgili Araştırmalar

2.7.1. Ulusal Araştırmalar

Eğitim bilimleri alanında yapılan ulusal araştırmalar, yaratıcılığın öğretilabilir bir süreç olarak ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, Yaratıcı Problem Çözme (YPC) ve bu sürecin daha yapılandırılmış hali olan Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPC) etkinliklerinin etkisini inceleyen çalışmalar önem kazanmaktadır. Bu bölümde, SYPC ve bileşenlerinin farklı öğrenim kademelerindeki öğrencilerin ve öğretmen adaylarının bilişsel/duyuşsal gelişimlerine etkisini ortaya koyan ampirik araştırmalara kronolojik olarak yer verilmiştir.

Oğuz (2002) tarafından yapılan ve ilköğretim sınıflarında yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretimin öğrencilerin fen başarısı ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada, deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test tutum puanlarında anlamlı bir değişim olduğu bulunmuştur. Deney ve kontrol grupları arasında başarı puanları açısından kayda değer bir farklılık gözlenmiştir. Analiz, yaratıcı problem çözmeye dayalı öğretimin geleneksel eğitim yöntemlerine göre daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Özkök (2005) yapmış olduğu bir çalışmada, disiplinler arası yaklaşım temelinde geliştirilen yaratıcı problem çözme müfredatının öğrencilerin bu alandaki becerileri üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma, müfredatı tamamladıktan sonra öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerinde önemli bir artış olduğunu ortaya koymuştur.

Kandemir (2006) tarafından matematik öğretmen adaylarına yönelik yapılan bir çalışmada, katılımcıların yaratıcılık eğitimine ve yaratıcı problem çözme beceri düzeylerinin nasıl geliştirileceğine ilişkin bakış açılarının araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, 43 matematik öğretmen adayından oluşan bir gruba uygulanan yaratıcılık eğitiminin, öğretmen adaylarının tutumları, davranışları, çok boyutlu düşünme yetenekleri, performansları ve problem çözme yeterlilikleri üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu ortaya konmuştur.

Kandemir ve Gür (2009) tarafından yapılmış olan bir araştırmada, yaratıcı problem çözme eğitimi sürecine katılan 51 ortaöğretim matematik öğretmeni adayının süreç boyunca edindikleri öğrenmeler ve eğitim sonunda görüşleri incelenmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi kullanılan çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşmeler ve günlükler kullanılmış, elde edilen veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. Çalışma sonucunda, yaratıcı problem çözme eğitiminin hedeflerine ulaştığı ve öğretmen adaylarının pedagojik gelişimine katkı sağlayarak öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmelerine destek olabileceği sonucuna varılmıştır.

Önol (2013) 11. sınıf öğrencileri üzerinden yürütmüş olduğu bir çalışmada yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretimin, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve akademik performansları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonuçları yaratıcı problem çözme etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, bu etkinlikler öğrencilerin fizik dersine yönelik tutum düzeylerinde olumlu artış sağlamıştır.

Demirci (2014) tarafından yapılmış bir çalışmada sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, 7.sınıf öğrencilerin ışık konusundaki kuramsal, deneysel, günlük yaşam ve yaratıcı problem çözme becerileri üzerine etkisi incelenmiştir. Ön test son test kontrol gruplu deneysel desen üzerinden yürütülen çalışmada veriler hem görüşme tekniği hem de çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan kuramsal, deneysel ve günlük yaşam problemleri içerikli bilimsel başarı testi ve yaratıcı problem testi kullanılarak toplanmıştır. Çalışmanın sonunda sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, genel olarak kuramsal, deneysel, günlük yaşam ve yaratıcı problem çözme becerileri üzerinde, ayrıca akademik başarı ve hatırlama düzeyi bakımından da olumlu bir etkisi olduğu ifade edilmiştir.

Yıldırım (2014) tarafından yapılmış bir çalışmada 5 yaş çocuklarına uygulanan yaratıcı problem çözme etkinliklerinin çocukların yaratıcılık düzeylerine etkisi incelenmiştir. Karma araştırma yöntemi kapsamında yürütülen çalışmanın ilk aşamasında veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış öğretim üyesi ve öğretmen görüşme formu, ikinci aşamasında ise Torrance Yaratıcı Düşünme Testi Şekilsel A ve B formları, yaratıcı problem çözme gözlem formu, video kayıtları ve araştırmacı günlüğü kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, uygulanan yaratıcı problem çözme etkinliklerinin çocukların çok sayıda ve özgün fikirler üretmesinde, daha ayrıntılı düşünmesinde ve yaratıcılığı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

Yeldan (2016) yapmış olduğu bir çalışmada sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, 6.sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarıları, problem çözme becerisi ve sistematik yaratıcı problem çözme becerisi üzerine etkisini araştırmıştır.

Çalışmanın sonucunda, sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı, sistematik yaratıcı problem çözümüne olumlu yönde katkıda bulunduğu, ancak problem çözme alt boyutlarına yönelik anlamlı farklılık oluşturmadığı ifade edilmiştir.

Dağyar (2018) tarafından yapılan bir çalışmada rehberlik dersinde yaratıcı problem çözmeye dayalı öğretim modelinin, lisans öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Rehberlik dersini alan okul öncesi öğretmenliği lisans programı 4. sınıf öğrencileri ile yürütülen deney – kontrol gruplu çalışmada veri toplama aracı olarak “Bireyi tanıma ünitesi başarı ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yaratıcı problem çözme öğretiminin akademik başarı üzerinde olumlu yönde etki sağladığı belirlenmiştir.

Yıldırım ve Akman (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, yaratıcı problem çözme (YPC) etkinliklerinin okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılık düzeyleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmada karma yöntem desenlerinden ardışık açımlayıcı desen tercih edilmiş; ilk aşamada öğretim üyeleri ve öğretmenlerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel veriler içerik analiziyle çözümlenmiş ve bu doğrultuda beş yaş çocuklarına yönelik YPC etkinlikleri geliştirilmiştir. İkinci aşamada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen uygulanmış, çocukların yaratıcılık düzeyleri Torrance Yaratıcı Düşünme Şekilsel Testi (TYDT) aracılığıyla ölçülmüştür. Elde edilen bulgulardan, YPC etkinliklerinin erken çocukluk döneminde yaratıcılığın geliştirilmesinde etkili bir pedagojik yaklaşım olduğu sonucuna varılmıştır.

Demirtaş ve Batdal Karaduman (2021) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Urban tarafından geliştirilen “Eğitimcilerin Yaratıcılığa Duyarlılıkları Ölçeği” Türkçe’ye uyarlanmış ve bu ölçek, 509 sınıf öğretmenine uygulanmıştır. Bunun yanı sıra araştırmada, “Matematiksel Düşünme Ölçeği” de kullanılmıştır. Çalışmada, sınıf öğretmenlerinin yaratıcılığa duyarlılık düzeyleri ile matematiksel düşünme becerileri arasındaki ilişki incelenmiş olup, iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Demir ve Açıkgül (2021) tarafından yapılmış ve lisansüstü programlarda öğrenim gören matematik öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılık hakkındaki görüşleri ile yaratıcı problem çözme becerilerinin incelenmesinin amaçlandığı bir çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; matematik öğretmenleri yaratıcı problem çözme konusunda kendilerini genel olarak olumlu değerlendirse de, öz-yeterliliklerinde eksiklikler olduğu ve yaratıcılığı belirli bir düzeyde uygulama noktasında zorluklar yaşadıkları görülmüştür. Öğretmenlerin, yaratıcı problem çözmenin önemini fark ettikleri, ancak bu yeterlilikleri geliştirmek için daha fazla eğitime ve destekleyici uygulamalara ihtiyaç duydukları yorumu yapılmıştır.

Yıldırım (2021) yapmış olduğu bir çalışmada sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretimin 9. sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklık konusundaki akademik başarı ve problem çözme becerisi üzerine olan etkisini araştırmıştır. “Isı ve sıcaklık başarı testi”, “Sistematik yaratıcı problem çözme ölçeği” ve “Sistematik yaratıcı problem çözme görüşme formu” kullanılarak verilerin toplandığı bu çalışmada ön test – son test deney – kontrol gruplu desene göre şekillenmiştir. Çalışma sonuçları, uygulanan sistematik yaratıcı problem çözme öğretiminin, öğrencilerin başarıları ve problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Ağca Karakaya (2023) tarafından yapılmış bir çalışmada, yaratıcı problem çözme temelli sınıf yönetimi eğitiminin öğretmen adaylarının sınıf yönetimi tutumları ve yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplu yarı deneysel öntest-sontest deseni kullanılarak yürütülen araştırmada veriler, “Torrance Yaratıcı Düşünme Testi”, “Sınıf Yönetiminde İnanç ve Tutumlar Ölçeği” ve “Toplantı Formu” kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlar, deney grubunun kontrol grubuna kıyasla son test yaratıcılığında anlamlı derecede daha yüksek puan aldığını ortaya koymuştur. Yapılan görüşmelerden, “iyileştirme”, “etkileyici”, “farklı” ve “ilham verici” gibi kavramların vurgulandığı tespit edilmiştir.

2.7.2. Uluslararası Araştırmalar

Uluslararası alanyazın incelendiğinde, yaratıcı problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların küresel bir eğitim gündemi olduğu ve farklı kültürlerde de benzer pedagojik ihtiyaçlara yanıt verdiği görülmektedir. Bu bölümde, özellikle Barak (2006, 2007, 2013) gibi alana öncülük eden araştırmacıların 'Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPC)' yaklaşımının teorik çerçevesini ve uygulama basamaklarını netleştiren çalışmaları ile bu yaklaşımın farklı disiplinlerdeki (Fen, Matematik, İstatistik vb.) etkililiğini inceleyen güncel araştırmalara yer verilmiştir. Seçilen çalışmalar, SYPC ve türevi modellerin sadece akademik başarıyı değil; aynı zamanda öğrencilerin öz-yeterlik inançlarını, tutumlarını ve üstbilişsel farkındalıklarını nasıl şekillendirdiğini ortaya koyması açısından önem taşımaktadır. Aşağıda, yöntemin uluslararası düzeydeki uygulamalarını ve elde edilen deneysel bulguları özetleyen araştırmalar kronolojik olarak sunulmuştur.

Barak (2006) tarafından yapılan bir çalışmada beyin fırtınası, CoRT, TRIZ ve SCAMPER'dan türetilmiş “fikir oluşturma” ve “fikre odaklanma” tekniklerini içeren bir kursta öğretmenlerin, sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerini ders ortamında nasıl

öğrendikleri, içselleştirdikleri ve kullandıkları incelenmiştir. Veriler, kurs öncesi ve kurs sonrası kısa sınavlar ve anketler, öğretmen etkinliklerine ilişkin dokümanlar ve görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin, fikir oluşturma ve fikre odaklanmayı temel alan yöntemleri birleştirerek problem çözme yeteneklerini geliştirebilecekleri ve bu tekniklerin her ikisinin de önemli olmasının yanında bu yaklaşımların hiçbirinin diğerine tercih edilmediğini ifade edilmiştir.

Barak ve Mesika (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, sistematik yaratıcı düşünme kursunun, öğrencilerin kendilerine sunulan problemlere yaratıcı çözümler bulma yetenekleri ve yaratıcı problem çözme perspektifleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ön test son test kontrol gruplu deneysel desen çerçevesinde yürütülen çalışmada veriler sınav, anket, görüşme ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdikleri ve farklı problemleri çözmekte başarılı oldukları ifade edilmiştir. Bunun yanında öğrencilerin, bir sistemi analiz etmenin ve bileşenlerle etkileşimde bulunmanın önemini ve probleme çözüm ararken sistematik, rastgele fikir arama yönteminden daha etkili olduğunu kavradığı belirtilmiştir.

Barak (2013) yapmış olduğu bir çalışmada öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini ve problem çözme becerilerini geliştirmek amacıyla hazırlanan yaratıcı problem çözme programının çıktılarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Yaratıcı problem testi, tutum ölçeği, öğrenci etkinliklerine ilişkin dokümanlar, öğrenci görüşmeleri, yazılı ve görsel kayıtlar yoluyla verilerin toplandığı çalışmada, deney grubu öğrencilerine fen bilimleri dersinin içeriğine ek olarak yaratıcı problem çözme programı verilirken, kontrol grubu mevcut programa devam etmiştir. Çalışma sonunda yaratıcı problem çözme programı destekli öğretim yapılan öğrencilerin, kontrol grubu öğrencilerine oranla anlamlı fazlalık ölçüsünde özgün ve kullanışlı çözümler önerdiği belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin yaratıcılığa ilişkin öz-inançlarının arttığı belirlenmiştir.

Hu vd. (2017) tarafından yapılmış olan bir çalışmada yaratıcı problem çözme öğretim uygulamasının öğrencilerin istatistik öğrenimine yönelik tutum ve öğrenme başarısı üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonuçları yaratıcı problem çözme öğretiminin öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumları ve öğrenme başarılarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Malisa vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada Yaratıcı Problem Çözme (YPC) öğrenme modeli uygulanarak öğretmen etkinliklerinin, öğrenci etkinliklerinin, yaratıcı düşünme becerilerinin ve öğrencilerin öğrenme çıktılarının araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada 2 döngülü sınıf içi eylem araştırması deseni uygulanmıştır. Denekler 39 on

birinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmanın sonuçları YPÇ'ye dayalı öğrenmenin, genel olarak öğretmen etkinliklerinde, öğrenci etkinliklerinde, öğrenci tutumlarında ve becerilerinde bir artış oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca YPÇ modelini kullanmak yaratıcı düşünme yeteneğinde ortaya çıkan öğrenme kazanımlarını da etkilemektedir.

Lestari vd. (2021) yaptıkları bir çalışmada Yaratıcı Problem Çözme (YPÇ) öğrenme modelinin beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama araçları arasında görüşmeler, dokümantasyon, testler ve gözlemler yer almıştır. Sonuçlar, deney grubunun matematiksel problem çözme becerilerinde kontrol grubundan daha iyi performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum YPÇ öğrenme modelinin beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Wulandari ve Asikin (2019) tarafından yapılmış bir çalışmada Yaratıcı Problem Çözme (YPÇ) modelinin ortaokul öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri (PÇB) üzerindeki etkinliği ve öz yeterlilik ile ilişkisi araştırılmıştır. Karma yöntem yaklaşımı kullanılmış olan çalışmada rastgele örnekleme yoluyla deney grubu oluşturulmuştur. Veri toplama araçları olarak dokümantasyon, gözlem, görüşme, YPÇ ve öz yeterlilik ölçeği kullanılan çalışmanın sonuçları, YPÇ modelinin öğrenciler arasında hem problem çözme becerilerini hem de öz yeterliliği geliştirmedeki etkinliğinin altını çizmektedir.

Hooijdonk vd. (2020) yapmış oldukları bir çalışmada yaratıcı fikir üretme, bilgiyi keşfetme, problemi tanımlama ve en yaratıcı olanları belirlemek için fikirleri karşılaştırma süreçlerinin yaratıcı problem çözme üzerine etkisini incelemiştir. İlkokul öğrencileri üzerinden yürütülen çalışmada, katılımcıların her birine bireysel olarak çözmeleri gereken iki yaratıcı problem verilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin ürettiği fikir sayısı ve özgünlüğü ile yaratıcı problem çözme aşamalarından verilerin toplanması ve problemin belirlenmesi arasında müspet bir ilişkin tespit edildiği belirtilmektedir.

Khalid vd. (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, öğrencilerin yaratıcılıklarını ve problem çözme becerilerini geliştirmek için yaratıcı problem çözmenin (YPÇ) matematik eğitimine uyumu araştırılmıştır. Malezya'nın Gombak Bölgesi'ndeki dört okuldan 172 ortaokul öğrencisini içeren yarı deneysel bir tasarım kullanılmıştır. Öğrenciler uygulama ve karşılaştırma gruplarına ayrılmış ve üç döngü YPÇ dersi uygulanmıştır. Veriler, Torrance Yaratıcı Düşünme Testi, Matematik Problem Çözme Testi, yaratıcılık kontrol listesi, saha notları ve odak grup görüşmesi kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlar, çoğu kategoride yaratıcılık ve problem çözme testi puanlarında istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler

olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma, matematik eğitiminde YPÇ'yi uygulamak için öğretmenler ve araştırmacılar arasındaki işbirliğini vurgulamaktadır.

Azizah ve Santoso (2023) Yaratıcı Problem Çözme (YPÇ) modeli ile öğrenmeye katılan öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini ve öğrenme ilgilerini araştırdıkları bir çalışma yürütmüştür. Karma araştırma yöntemi temelinde, sıralı açıklayıcı bir tasarımın kullanıldığı araştırmada veriler, test, görüşme ve öğrenci öğrenme ilgi anketleri aracılığıyla toplanmıştır. Sonuçlar, YPÇ modeline maruz kalan öğrencilerin geleneksel öğrenimdekilere kıyasla daha iyi yaratıcı düşünme becerileri sergilediklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, YPÇ modeli hem yüksek hem de düşük öğrenme ilgisine sahip öğrenciler için etkili olmuş ve geleneksel öğrenme yaklaşımlarından daha iyi performans göstermiştir.

Panergayo ve Pelgone (2023) tarafından yapılmış olan bir çalışmada, fizik öğretmenlerinin problem çözmede yaratıcılığı teşvik eden öğretimsel uygulamalarını araştırmış ve bu uygulamaların öğrencilerin yaratıcılığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Betimsel bir durum çalışması deseni kullanılarak, altı Fizik öğretmeninden oluşan amaçlı bir örneklemden sınıf içi gözlemler, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve doküman analizi yoluyla veriler toplanmıştır. Analiz, problem çözmede yaratıcılığın, yapılandırmacı yönelimli ve öğrenci tarafından yönlendirilen öğrenme etkinlikleri yoluyla teşvik edildiğini; Yaratıcı Problem Çözme aşamalarının orta düzeyde uygulandığını göstermiştir. Bulgular, öğretim uygulamalarının YPÇ aşamalarıyla uyumlu hale getirilmesinin problem çözmede yaratıcılık düzeyini önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermektedir.

Baharuddin vd. (2024) yapmış oldukları bir çalışmada Yaratıcı Problem Çözme (YPÇ) öğrenme modeli kullanılarak yapılan öğrenmenin, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine etkisini araştırmıştır. Yarı deneysel desen çerçevesinde yürütülen çalışmada veri toplama aracı olarak sıcaklık ve ısı üzerine bir yaratıcı düşünme becerileri testi kullanılmıştır. Sonuçlar, deney grubunun yaratıcı düşünme becerileri puan ortalamasının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir. YPÇ öğrenme modelinin öğrencilerin fizikteki yaratıcı düşünme becerilerini geleneksel öğrenme modeline göre daha etkili bir şekilde geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Ulusal ve uluslararası araştırmalar bütüncül olarak değerlendirildiğinde, her iki bağlamda da yaratıcı problem çözme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık, problem çözme becerileri ve öğrenmeye yönelik tutumları üzerinde anlamlı ve olumlu etkiler ortaya koyduğu görülmektedir. Ulusal çalışmaların ağırlıklı olarak farklı eğitim kademelerinde yaratıcı problem çözme etkinliklerinin öğrenci başarısı ve yaratıcılık düzeyi üzerindeki etkilerine odaklandığı; uluslararası çalışmaların ise yöntemsel çeşitlilik

bakımından daha zengin olduğu, özellikle disiplinler arası uygulamalara, öğretimsel stratejilerin yapılandırılmasına ve öğretmen-öğrenci etkileşimlerinin incelenmesine daha fazla vurgu yaptığı dikkat çekmektedir. Bu çerçevede, her iki literatürde ortak sonuç olarak yaratıcı problem çözmenin eğitim-öğretim süreçlerine güçlü katkılar sunduğu; ancak farklılık noktasında uluslararası araştırmaların pedagojik uygulamalara ve öğretimsel süreçlerin sistematik tasarımına daha yoğun biçimde odaklandığı ifade edilebilir.



III. BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde çalışmada yararlanılan yöntem bilgileri adı altında çalışmanın modeli, planı, grubu, veri toplama araçları ve verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma karma araştırma yöntemi temelinde sıralı açıklayıcı tasarım desenine göre şekillendirilmiştir. Karma araştırma yönteminin esas amacı ve temel ilkesi Creswell ve Plano Clark (2007) tarafından “nicel ve nitel yaklaşımların bir arada kullanımının araştırma problemlerinin tek başına kullanılan herhangi bir yöntemden çok daha iyi anlaşılmasını sağlamak” olarak ifade edilmiştir. Karma yöntemde nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanılması, her iki yöntemin avantajlı yönlerini güçlendirerek, araştırma sorularına cevap ararken, araştırmacılara çoklu yaklaşımları kullanma imkanı sunar. Yapılan bu çalışmada kullanılan sıralı açıklayıcı tasarım deseninde, nicel veri toplama analizi ile başlanır, nitel verilerin toplanması ise ikinci aşamada yer alır (Gökçek, 2019). Araştırmanın deseni aşağıda yer alan Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın Deseni

Grup	NİCEL BOYUT		
	Ön test	Uygulama	Son test
	YPÇ	Sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim	YPÇ
	ÖİPÇBKÖ		ÖİPÇBKÖ
	YKD		YKD
	YHND		YHND
	NİTEL BOYUT		
SYPÇ Etkinliklerine dayalı günlük ders planı hazırlama	Hazırlanan SYPÇ Etkinliklerine dayalı günlük ders planının Hayat bilgisi dersinde uygulanması	Ders içi gözlem Yarı yapılandırılmış görüşme	

3.1.1. Araştırmanın Nicel Boyutu

Araştırmanın nicel boyutunda basit deneysel desen kullanılmıştır. Tek grup ön test/son test modelinde, gruba deneysel bir müdahale yapılmadan önce öğretmen adaylarına ön test, sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasından sonra son test uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada çalışma grubuna uygulanan sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim öncesi ve sonrasında, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerisi, problem çözme becerisini kazandırma öz yeterlik algısı, yaratıcılığa karşı duyarlılık ve yaratıcılık hakkındaki düşünce düzeyleri arasındaki değişim incelenmiştir.

3.1.2. Araştırmanın Nitel Boyutu

SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasının son aşamasında öğretmen adaylarından SYPÇ etkinliklerine dayalı ders planı hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları söz konusu bu planlar, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan SYPÇ Etkinliklerini Puanlama Anahtarı (Ek-1) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın nitel boyutunda, değerlendirme sonucunda elde edilen verilere göre maksimum çeşitlilik ilkesi çerçevesinde 10 kişilik örneklem seçimi yapılmıştır. Oluşturulan bu örneklemde yer alan öğretmen adaylarından hayat bilgisi dersi kapsamında SYPÇ etkinlikleri oluşturmaları istenmiştir. Bu etkinlikler, “SYPÇ Etkinliklerini Puanlama Anahtarı” ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda öğretmen adaylarının tamamının fikir oluşturma (Beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT) ve fikre odaklanma etkinliklerinden yararlandığı tespit edilmiştir. Ancak öğretmen adaylarından bir kısmının SCAMPER tekniğini belirledikleri konu/kazanıma uyarlama noktasında zorlandıkları veya uyarlayamadıkları belirlenmiştir. Araştırmacının rehberliği neticesinde son şekli verilen SYPÇ etkinlikleri öğretmen adayları tarafından ilkökul öğrencilerine sınıf ortamında uygulanmıştır. Uygulama, araştırmacı tarafından gözlenmiş olup sonrasında öğretmen adayları ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

3.2. Çalışma Planı

Bu çalışma karma araştırma yönteminden sıralı açıklayıcı tasarım modeline göre gerçekleştirilmiştir. Sistematik yaratıcı problem çözme etkinlikleri öncesinde yaratıcı problem çözme becerileri, problem çözme becerisini kazandırma öz-yeterlik, yaratıcılığa karşı duyarlılık ve yaratıcılık hakkında düşünce ölçekleri uygulanmıştır. Daha sonra sınıf

öğretmen adaylarına sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı 6 hafta ve 18 saatten oluşan bir öğretim yapılmıştır. Söz konusu öğretim modülü Ek-2’de sunulmuştur. Öğretim içeriğinde örnek etkinliklerle zenginleştirilmiş beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT, TRIZ ve ASIT uygulamalı olarak anlatılmıştır. Öğretmen adaylarından sistematik yaratıcı problem çözme etkinlikleri geliştirmeleri istenmiş olup geliştirilen etkinlikler, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan SYPC etkinliklerini puanlama anahtarı ile değerlendirilmiştir. Nicel bölümün son aşamasında ön test olarak uygulanan ölçme araçları son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın nitel bölümünde ise öğretmen adayları geliştirmiş olduğu SYPC etkinliklerini öğretmenlik uygulaması kapsamında ilkokullarda uygulamıştır. Uygulama araştırmacı tarafından sınıf ortamında gözlenmiş olup, öğretmen adaylarıyla etkinlik geliştirme sürecine ilişkin yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Uygulama süreci boyunca toplanan veriler analiz edilerek raporlaştırılmıştır.

3.3. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu Türkiye’de hizmet veren bir devlet üniversitesinde 2022-2023 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde sınıf öğretmenliği lisans programına kayıtlı olan 52 kişilik 3. sınıf öğrenci grubu oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde “Hayat bilgisi öğretimi” dersini alan öğrenciler ölçüt olarak kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminde, önceden belirlenen bir ya da birden fazla ölçüte uygun bilgi kaynakları seçilir (Canbazoglu Bilici, 2019). Çalışmanın nitel boyutuna ilişkin alt örneklem, nicel boyutuna ilişkin seçilen örneklem içinden maksimum çeşitlilik örnekleme stratejisine göre seçilmiştir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları ve bu araçların özellikleri aşağıda sunulmuştur.

Yaratıcı problem çözme beceri testi (YPÇBT)

Öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan YPÇBT açık uçlu 10 sorudan oluşmaktadır.

YPÇBT nitel veriler içermesi nedeniyle çalışmanın geçerliğini sağlamak amacıyla uzman incelemesine başvurulmuştur. Uzman incelemesi, söz konusu alanda uzman olan birinin veri toplama araçlarını incelemesi sonucunda, araştırmacıya sözlü veya yazılı olarak geri dönüt vermesi olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2020). Bu bağlamda YPÇBT ile ilgili alan eğitimi uzmanı üç öğretim üyesinin görüşleri alınmış olup bu görüşler doğrultusunda

gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca YPÇBT bir Türkçe öğretmeni tarafından dil denetiminden geçirilmiştir. Örneklem dışında bir katılımcı ile ölçeğin pilot uygulaması yapılmış olup soruların anlaşılabilirliği ve amaca uygunluğu denetlenmiştir.

Öğretmenler için problem çözme becerisini kazandırma öz-yeterlik (ÖİPÇBKÖ) ölçeği

Öğretmenlerin problem çözme öğretimi konusunda kendilerini ne düzeyde yeterli bulduklarını belirlemeye yönelik Arkan (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 39 madde ve dört faktörden oluşan beşli likert (çok yeterli, oldukça yeterli, yeterli, biraz yeterli, yetersiz) şeklindedir. ÖİPÇBKÖ ölçeğinin kapsam geçerliği konusunda 10 eğitim uzmanından görüş alınmıştır. Ölçeğin güvenirliğini belirleme konusunda Cronbach Alpha tekniği uygulanmış olup güvenirlik katsayısı ,958 olarak hesaplanmıştır.

Yaratıcılığa karşı duyarlılık (YKD) ölçeği

Eğitimcilerin kendi yaratıcılık seviyelerini ve kendi öğretim yöntemlerinin yaratıcılığı ne seviyede teşvik ettiğini ölçebilmeleri amacı ile geliştirilmiştir. Demirtaş (2018) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan ölçek, 83 madde ve 6 alt boyuttan oluşan dörtlü likert (asla, bazen, sık sık, çoğu zaman) şeklindedir. YKD ölçeğinin Cronbach Alpha değerinin ,96 olduğu ifade edilmiştir.

Yaratıcılık hakkında ne düşünüyorsunuz (YHND) ölçeği

Öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin örtük düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla geliştirilmiş ve Dikici (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 14 madde ve 7 alt boyuttan oluşan altılı likert (kesinlikle katılmıyorum, oldukça katılmıyorum, katılmıyorum, katılıyorum, oldukça katılıyorum, tamamen katılıyorum) şeklindedir. YHND ölçeği için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ,84 olarak hesaplanmıştır.

Gözlem ve görüşme formları

Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının geliştirdikleri etkinliklerin uygulamasını değerlendirmek üzere yarı yapılandırılmış gözlem formu geliştirilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerini hazırlama ve uygulama süreci hakkındaki görüşlerini almak üzere yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Çalışmanın geçerliğini sağlamak amacıyla uzman incelemesi ve zengin betimleme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu bağlamda hem gözlem hem de görüşme formuna ilişkin alan eğitimi uzmanı üç öğretim üyesinin görüşleri alınmış olup bu görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca söz konusu formlar bir Türkçe öğretmeni tarafından dil denetiminden geçirilmiştir. Görüşmeler, öğretmen adayının kendini en iyi ifade etmesine olanak sağlamak amacıyla, birebir ve sessiz ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Araştırmacının yürütülen çalışma özelinde söz konusu durumu tanımlarken araştırmanın yapıldığı yer, kimlerin katıldığı, gözlemin nasıl

yapıldığı gibi detaylı bilgiler vermesi zengin betimleme yöntemi olarak ifade edilmekte olup, verilerin detaylandırılması geçerliğe olumlu katkı sağlamaktadır (Birgin, 2021). Yapılan görüşmelerden elde edilen kayıtlar farklı zamanlarda titizlikle dinlenmiş ve yazıya dönüştürülmüştür. Görüşmeler neticesinde toplanan veriler ile temalar oluşturulmuş olup araştırmacı tarafından farklı zamanlarda incelenerek tutarlılık sağlanmıştır. Ayrıca oluşturulan söz konusu temaların uygunluğu, konu uzmanı bir öğretim üyesi tarafından denetlenmiş olup öğretim üyesinin görüşü doğrultusunda temalara son şekli verilmiştir.

3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması için yukarıda açıklaması yapılan veri toplama araçları kullanılmıştır. Çalışmada veriler, tek bir örneklemden toplanmıştır.

Sınıf öğretmen adaylarının ÖİPÇBKÖ, YKD ve YHND ölçeklerine vermiş olduğu cevapların ön test ve son test için ortalamaları alınmış olup, bu nicel verilerin analizi SPSS 25.0 paket programı yardımıyla yapılmıştır.

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan YPÇBT, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Yaratıcı problem çözme beceri testinden elde edilen verilerin analizi için Demirci (2014) tarafından hazırlanmış olan “Yaratıcı Problemleri Değerlendirme Ölçeği” (EK-9) kullanılmıştır. Bu çerçevede, yaratıcı problemlere yönelik çözümler, “Çözüm önerisi getirmeyen fikir”, “Konuyla alakalı olmayan fikir”, “Yanlış fikir”, “Geleneksel problem çözümü”, “Yenilikçi problem çözümü”, “Sistematik problem çözümü” ve “Sistematik yaratıcı problem çözümü” olmak üzere yedi kategoriden oluşmaktadır. Bu çözümlere ilişkin açıklamalar şu şekildedir:

Çözüm önermeyen fikir: Soruya cevap içermeyen veya belirsiz ifade.

Konuyla alakasız fikir: Sorulan problem dışında başka bir duruma çözüm önerisi.

Yanlış fikir: Problemin çözümüne tamamen ters yönlü öneri.

Geleneksel çözüm: İlk akla gelen, probleme dışarıdan yeni unsur ekleyen klasik çözüm.

Yenilikçi çözüm: Mevcut çözümün kabul edilebilir ve geliştirilmiş hâli.

Sistematik çözüm: Problemin kendi iç unsurlarını kullanarak üretilen çözüm.

Sistematik yaratıcı çözüm: Problemin unsurlarını değiştirerek, ekleyip çıkararak veya dönüştürerek elde edilen yeni ve uygulanabilir çözüm.

Nitel verilerin analizi için içerik analizinden yararlanılmış olup sonuçlar tablolar ve şekiller üzerinde gösterilmiştir.

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR

Hayat bilgisi öğretimi dersinde sunulan sistematik yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim sonucunda elde edilen bulgular, araştırmanın alt problemlerine dayalı olarak aşağıda şekiller ve tablolar şeklinde sunulmuştur.

4.1. Çalışmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın birinci alt problemi “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerine etkisi var mıdır?” şeklinde oluşturulmuştur. Bu alt probleme ilişkin veri analizleri aşağıda sunulmuştur.

YPÇBT’nde yer alan yedi kategoriden çözüm önerisi sunmayan, konuyla alakalı olmayan ve yanlış fikirler, problemin çözümüne ilişkin hiçbir çözüm sunmadıkları için “geçerli olmayan çözüm önerisi” olarak gruplandırılmıştır. Bunun yanında geleneksel, yenilikçi, sistematik ve sistematik yaratıcı problem çözümleri ise “geçerli çözüm önerisi” olarak gruplandırılmıştır.

YPÇBT’nin ilk problemi “Çevremize baktığımızda çok sayıda canlının yaşadığını görmekteyiz. Bu canlılardan bazıları sahihsiz sokak hayvanlarıdır. Bu canlıların da insanlar gibi yaşama, beslenme ve barınma hakkı vardır. Bu konuda bazı kurum ve kuruluşlar çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Yapılan uygulamaları düşünerek bu hayvanların beslenme ve barınma ihtiyaçları için siz olsanız ne yaparsınız?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının YPÇBT’nin birinci problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

“Evin önüne, park vb. alanlara mama ve su koyarım.”

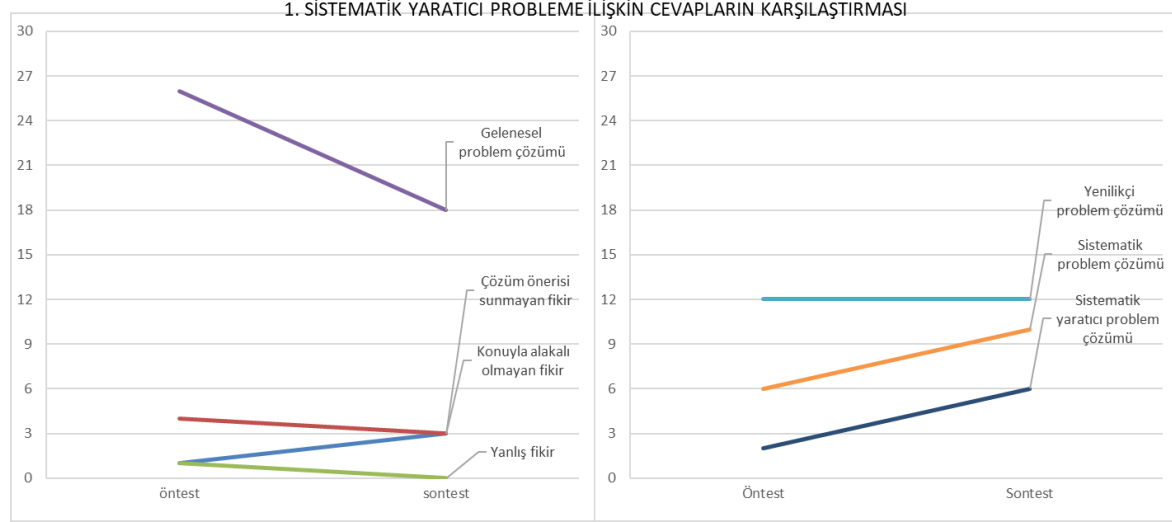
Probleme sunulan çözüm önerisinde ilk akla gelen çözüm sunulmuş olduğundan “geleneksel çözüm önerisi” olarak sınıflandırılmıştır.

“Barınma ve beslenme ihtiyaçlarına göre istasyonlar kurarak hayvanları, istasyon girişinden itibaren hangi yiyeceklerle beslenmesi gerekiyorsa o katmana yönlendiren otomatik bir sistem kurardım. Bu sistemde hangi hayvanın hangi yiyecekleri yediği ve varsa hastalık durumları tespit edilir. Böylelikle beslenmenin yanı sıra sağlık durumları da takip edilmiş olur.”

Birinci probleme sunulan çözüm önerisinde tüm sokak hayvanlarının beslenme ve

barınma ihtiyaçlarına odaklanılmış ve problemin doğasında bulunan unsurlara ekleme yapılmış olduğundan “SYPÇ” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 2. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 1. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 2 incelendiğinde “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında ön teste kıyasla son testte artış olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 1. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	1	1,92	3	5,77
Konuyla alakalı olmayan fikir	4	7,69	3	5,77
Yanlış fikir	1	1,92	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	26	50,00	18	34,62
Yenilikçi problem çözümü	12	23,08	12	23,08
Sistematik problem çözümü	6	11,54	10	19,23
Sistematik yaratıcı problem çözümü	2	3,85	6	11,54

Öğretmen adaylarının 1.problemin çözüm önerilerine ilişkin bulguların yer aldığı yukarıdaki Tablo 2 incelendiğinde hem ön testte hem de son testte öğretmen adaylarının yaklaşık %89’unun probleme ilişkin geçerli bir çözüm önerisi sunmuş olduğu görülmektedir. Ön testte öğretmen adaylarının yaklaşık %15’inin, son testte ise yaklaşık %31’inin sistematik ve sistematik yaratıcı çözüm önerileri sunduğu belirlenmiştir. Son testte, ön teste kıyasla

öğretmen adaylarının geleneksel problem çözümü sayısında azalma, sistematik ve sistematik yaratıcı problem çözümü sayısında ise artış olduğu tespit edilmiştir.

YPÇBT’nde ikinci sırada yer verilen “Konut veya iş yeri yangınları olması durumunda yangını söndürmek için çeşitli itfaiye araçları çalışır. Ancak çok yüksek binalarda yangını söndürmek zordur. Bu durumda itfaiyelerin yapısı nasıl geliştirilebilir veya değiştirilebilir?” problemine ilişkin öğretmen adaylarının sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

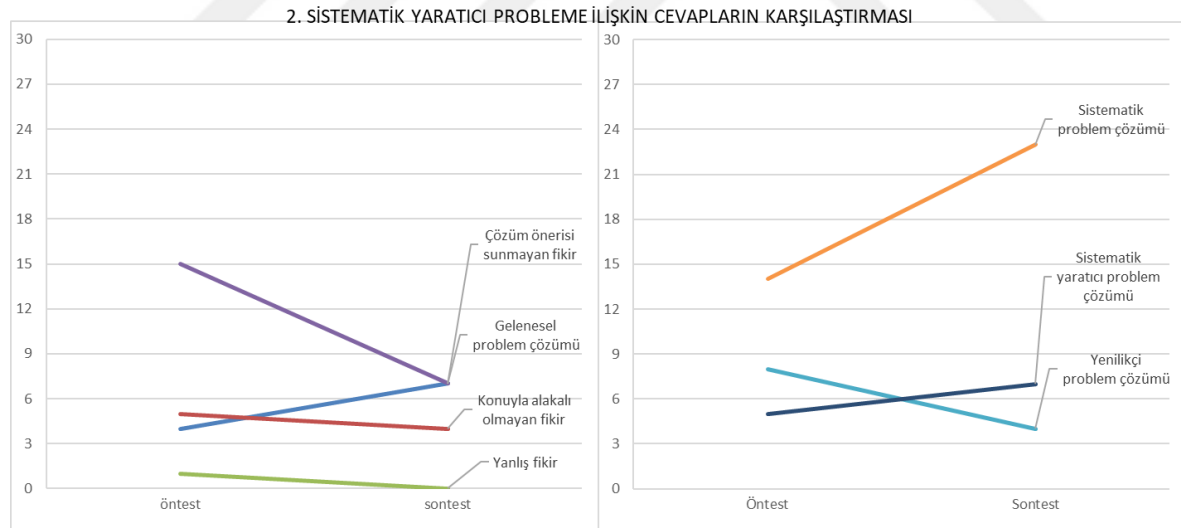
“Daha yüksek merdivenli itfaiyeler tasarlarım.”

İkinci probleme sunulan yukarıdaki çözüm önerisinde akla ilk gelen çözüm önerisi tavsiye edilmiş olduğundan “geleneksel problem çözümü” olarak sınıflandırılmıştır.

“İçerisinde yangın söndürücü özellikteki maddeler bulunan kapsülleri istenilen yüksekliğe fırlatabilecek bir araç tasarladım.”

Ölçeğin ikinci problemine ilişkin öğretmen adaylarının sunmuş oldukları yukarıdaki çözüm önerisinde problemin bir bileşenine odaklanılmış ve bu bileşende çoğaltma yolu tercih edilmiş olması sebebiyle “SYPC” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 3. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 2. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 3’te ön teste oranla son testte “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 2. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	4	7,69	7	13,46
Konuyla alakalı olmayan fikir	5	9,62	4	7,69
Yanlış fikir	1	1,92	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	15	28,85	7	13,46
Yenilikçi problem çözümü	8	15,38	4	7,69
Sistematik problem çözümü	14	26,92	23	44,23
Sistematik yaratıcı problem çözümü	5	9,62	7	13,46

Tablo 3 incelendiğinde, ön testte öğretmen adaylarının yaklaşık %81'inin, son testte ise yaklaşık %79'unun probleme ilişkin geçerli bir çözüm önerisi sunmuş olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının ön testte yaklaşık % 37'si, son testte ise yaklaşık %58'i sistematik ve sistematik yaratıcı çözüm önerileri geliştirmiştir. Son testte öğretmen adaylarının sistematik ve sistematik yaratıcı problem çözümü sayısında artış olduğu tespit edilmiştir.

YPÇBT'nin üçüncü problemi “Evdeki çöplerin kapı önüne bırakılması sonucu, bu çöplerin dağılması, kokması ve akması gibi olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu gibi durumlar hem ev halkını hem de komşuları rahatsız etmektedir. Bu tür olumsuzlukları ortadan kaldırmak için ne gibi bir çözüm önerisi sunarsınız?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin üçüncü problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

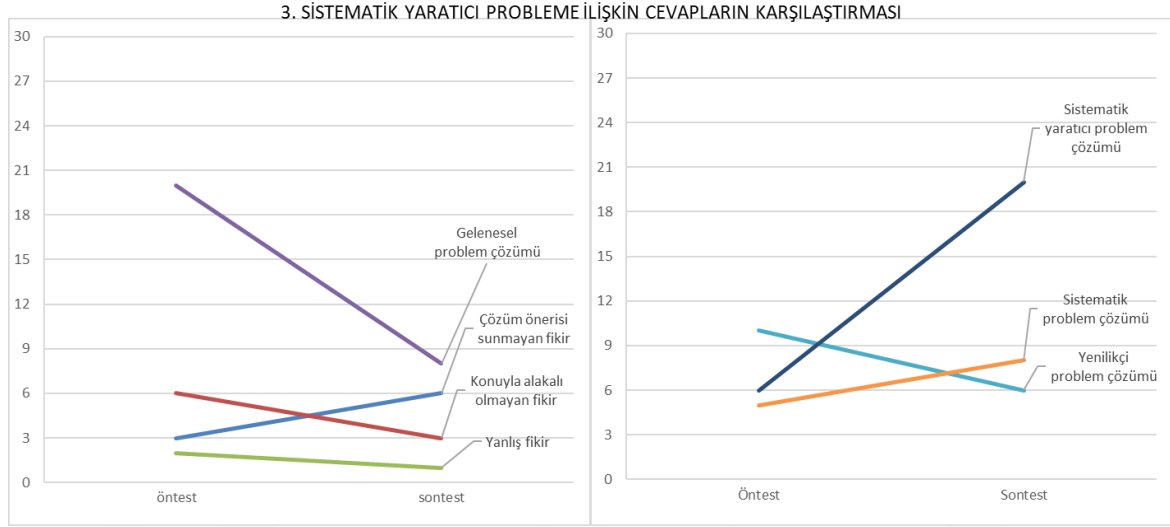
“Tabakalı bir çöp ambarı tasarladım. Bu çöp ambarı akışkanları en alt, katıları ise en üst tabakalarda tutacak özellikte olmalıdır. Her evin önünde bu ayrıştırıcı tabakalı çöp ambarı konularak bu sorun çözülmüş olur.”

Yukarıda sunulan çözüm önerisinde problemin bir bileşenine odaklanılmış, bu bileşenin şekil ve boyutlarında değişiklik yapılmış olması sebebiyle sunulan fikir “SYPÇ” olarak sınıflandırılmıştır.

“Çöpler sadece belirli saatlerde atılabilir olmalıdır.”

Önerilen çözümde ilk akla gelen ve mevcut durumdaki uygulama tavsiye edildiği için, sunulan fikir “geleneksel problem çözümü” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 4. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 3. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 4 incelendiğinde probleme ilişkin sunulan “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 3. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	3	5,77	6	11,54
Konuyla alakalı olmayan fikir	6	11,54	3	5,77
Yanlış fikir	2	3,85	1	1,92
Geleneksel problem çözümü	20	38,46	8	15,38
Yenilikçi problem çözümü	10	19,23	6	11,54
Sistematik problem çözümü	5	9,62	8	15,38
Sistematik yaratıcı problem çözümü	6	11,54	20	38,46

Tablo 4'te görülen bulgular, ön testte öğretmen adaylarının yaklaşık %79'unun, son testte ise yaklaşık %81'inin geçerli bir çözüm önerisi sunmuş olduğunu göstermektedir. Ön testte yaklaşık %10 olan sistematik çözümlerin oranı son testte yaklaşık %15'e; sistematik yaratıcı çözümlerin oranı ise yaklaşık %12'den yaklaşık %38'e yükselmiştir.

YPÇBT'nin dördüncü problemi “Evlerini soba ile ısıtan Yolcu ailesi küçük çocuklarının sobaya dokunmasından ve sonrasında çocuğun vücudunda yanıklar olmasından endişelenmektedirler. Söz konusu kazaların önüne geçmek için sobanın tasarımında nasıl değişiklikler yapılabilir?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin dördüncü problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

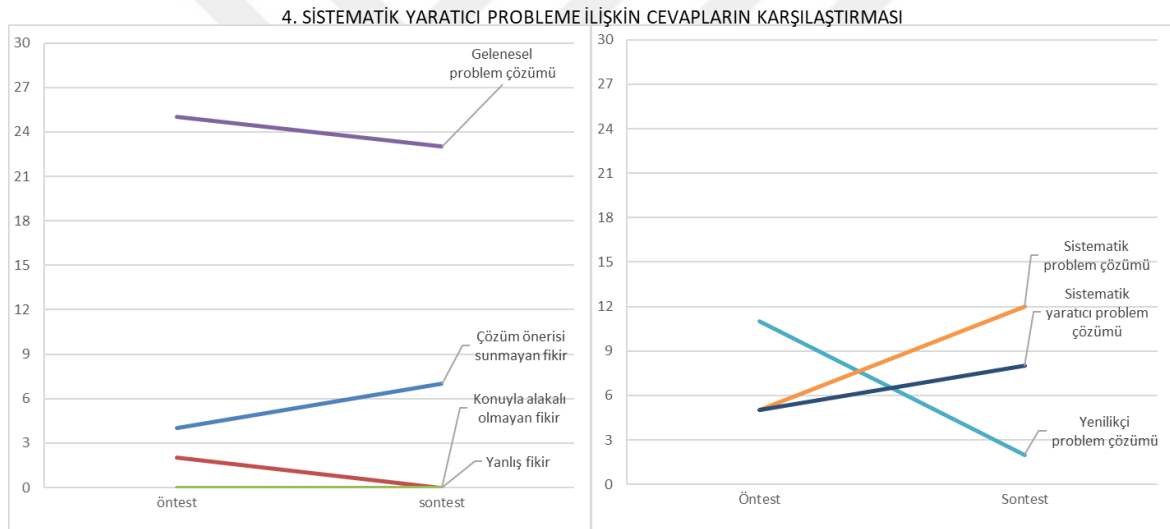
“Sobanın etrafına bir koruma yapılabilir.”

İfade edilen çözüm önerisi ilk akla gelen çözümler arasında yer alması sebebiyle “geleneksel problem çözümü” olarak sınıflandırılmıştır.

“Sobanın etrafı kalorifer peteklerine benzer bir sistemle donatılmalı ve soba, petekleri ısıtmalı. Böylelikle evin ısınması sağlanırken dokunulduğunda da yanık oluşturmaz.”

Tavsiye edilen çözümde problemin bir bileşenine odaklanılmış olup bileşenin şekil ve boyutlarında değişiklik yapılmasını içermesi sebebiyle sunulan çözüm önerisi “SYPC” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 5. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 4. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 5, “sistemik problem çözümü” ve “sistemik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 4. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	4	7,69	7	13,46
Konuyla alakalı olmayan fikir	2	3,85	0	0,00
Yanlış fikir	0	0,00	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	25	48,08	23	44,23

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Yenilikçi problem çözümü	11	21,15	2	3,85
Sistematiik problem çözümü	5	9,62	12	23,08
Sistematiik yaratıcı problem çözümü	5	9,62	8	15,38

Öğretmen adaylarının 4. probleme sunmuş oldukları çözüm önerilerine ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 5 incelendiğinde, ön testte öğretmen adaylarının yaklaşık olarak %88, son testte ise yaklaşık olarak %87 oranında 4.probleme geçerli bir çözüm sundukları görülmektedir. Sistematiik çözümlerin oranı ön testte %9,62, son testte %23,08 olmuştur. Sistematiik yaratıcı çözümlerin oranının ön testte %9,62, son testte ise %15,38 olduğu tespit edilmiştir. Yani sistematiik ve sistematiik yaratıcı problem çözüm oranında artış olduğu tespit edilmiştir.

YPÇBT'nin beşinci problemi “Çöp kutusuna atılan düşük yoğunluklu bazı atıklar, rüzgâra maruz kalarak ve/veya hayvanların müdahalesi sonucunda çöp kutusunun etrafına hatta bazen de uzağına kadar savrulmaktadır. Bu durumun okulumuzda gerçekleşmesi hiç de hoşumuza gitmeyen bir görünüme sebep olmaktadır. Atıkların çöp kutusunun içinde kalmasını nasıl sağlarsınız?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin beşinci problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

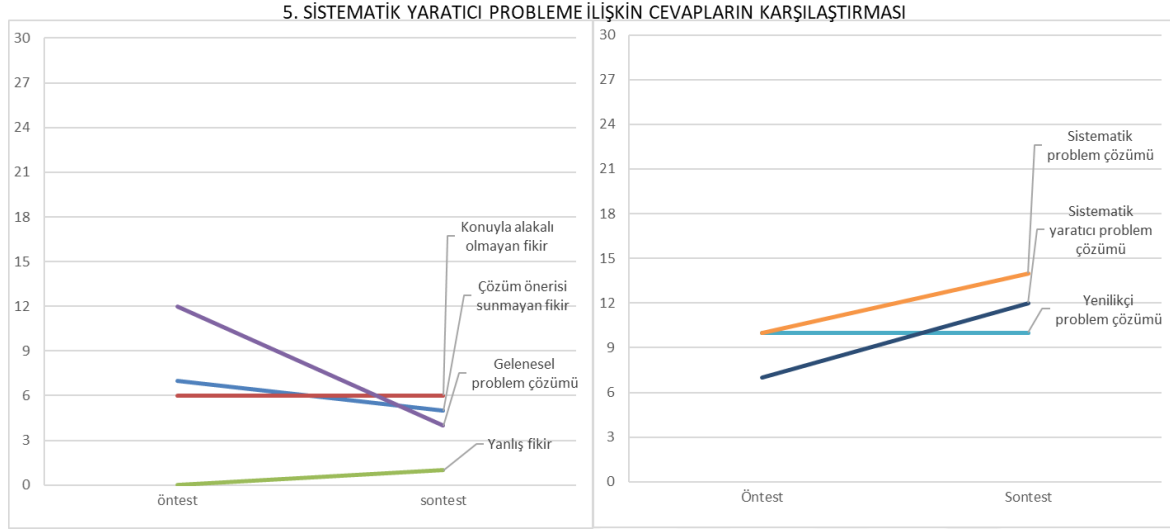
“Çöp kovasının tabanında ve yanlarında, üstten atılan çöpü aşağı doğru çeken sensörlü bir vakumlama sistemi olmalıdır. Böylelikle üst tarafta kalan çöpler sensör tarafından algılanıp aşağı doğru çekilir.”

Sunulan çözüm önerisinde problemin bir bileşenine odaklanılmış olup bu bileşenin şekil ve yapısında değişiklik tavsiye edilmesi sebebiyle “SYPÇ” olarak sınıflandırılmıştır.

“Çöp kovalarının yanında poşetler ve yoğunluğu yüksek (taş gibi) nesneler bulundurulabilir. Çöp ve taş birlikte poşete konularak çöp kovasına atılır.”

Çözüm önerisinde problemin kendi doğasında yer almayan bir unsur eklenmesiyle yenilik içerdiği kabul edilmiş olup bu öneri “yenilikçi problem çözümü” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 6. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 5. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Ölçeğin 5. problemine verilen cevapların gösterimini içeren Şekil 6 incelendiğinde, “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 5. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	7	13,46	5	9,62
Konuyla alakalı olmayan fikir	6	11,54	6	11,54
Yanlış fikir	0	0,00	1	1,92
Geleneksel problem çözümü	12	23,08	4	7,69
Yenilikçi problem çözümü	10	19,23	10	19,23
Sistematik problem çözümü	10	19,23	14	26,92
Sistematik yaratıcı problem çözümü	7	13,46	12	23,08

YPÇBT'nin 5. probleminden elde edilen bulgularla oluşturulan Tablo 6, ön testte öğretmen adaylarının %75, son testte ise yaklaşık %77 oranında kabul edilir düzeyde çözüm önerileri sunmuş olduklarını göstermektedir. Ön testte öğretmen adaylarının %19,23'ü, son testte ise %26,92'si sistematik çözüm önerisi sunmuştur. Sistematik yaratıcı problem çözümü olarak sınıflandırılan çözüm önerilerinin oranı ön testte %13,46, son testte %23,08'dir. Başka bir deyişle 5. probleme öğretmen adaylarının sunmuş olduğu sistematik ve sistematik yaratıcı problem çözüm önerilerinin sayısında artış olduğu tespit edilmiştir.

YPÇBT'nin altıncı problemi "Kömürlü soba ile ısıtılan bir sınıfta, muhtemel kazalara karşı güvenliği dikkate alarak sınıfın en verimli olacak şekilde ısınabilmesi için sobanın konumu veya yapısını nasıl planlarsınız?" şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin altıncı problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

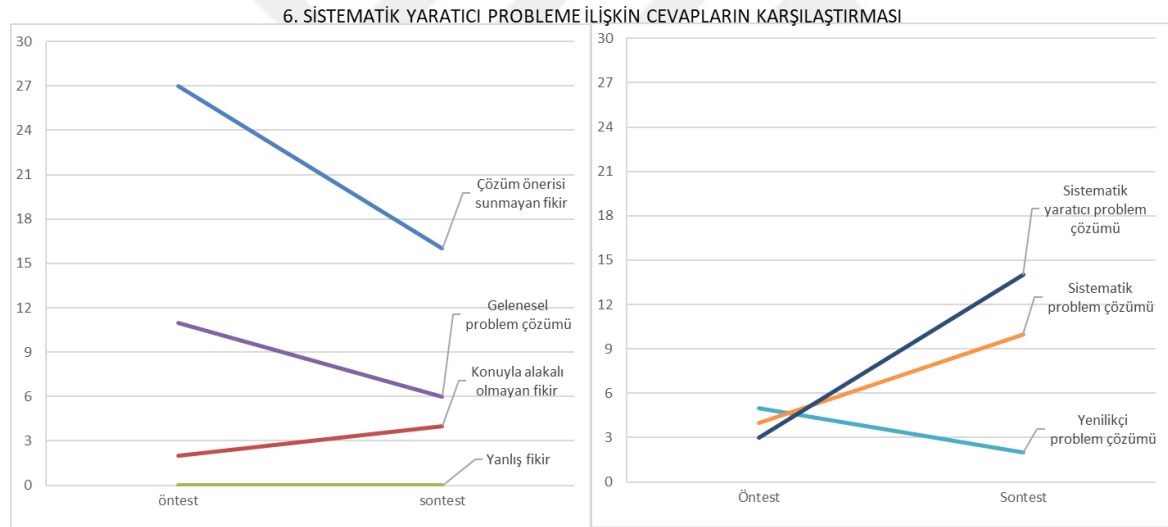
"Sıralar ile soba arasında mesafe olmalı ve sobanın etrafı çitle çevrilmiş olmalıdır."

6.probleme ilişkin yukarıda sunulan çözüm önerisinde ilk akla gelen fikir tavsiye edilmiş olması sebebiyle "geleneksel problem çözümü" olarak sınıflandırılmıştır.

"Sobanın tasarımı değiştirilebilir. Örneğin sobaya içinden su geçen borular eklenebilir. Bu borular sınıfın tüm duvarlarını dolaşacak şekilde sabitlenebilir."

Yukarıda önerilen çözümde problemin bir bileşeni üzerinde şekil ve boyut değişikliği yapılmış olması sebebiyle "SYPC" olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 7. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 6. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 7, sunulan çözüm önerilerinde "sistemik problem çözümü" ve "sistemik yaratıcı problem çözümü" sayılarında artış olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 6. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	27	51,92	16	30,77
Konuyla alakalı olmayan fikir	2	3,85	4	7,69
Yanlış fikir	0	0,00	0	0,00

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Geleneksel problem çözümü	11	21,15	6	11,54
Yenilikçi problem çözümü	5	9,62	2	3,85
Sistemantik problem çözümü	4	7,69	10	19,23
Sistemantik yaratıcı problem çözümü	3	5,77	14	26,92

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının ön testte sunmuş oldukları çözüm önerilerinden geçerli olanların oranının yaklaşık olarak %44, son testte ise bu oranın %62 olduğu görülmektedir. Ön testte öğretmen adaylarının %7,69'u, son testte ise %19,23'ü sistemantik çözüm önerisi sunarken; ön testte %5,77'si, son testte ise %26,92'si sistemantik yaratıcı problem çözümü geliştirmiştir.

YPÇBT'nin yedinci problemi "Son yıllarda yapılan binalarda elektrik prizleri eskiye oranla zemine daha yakın konumlandırılmaktadır. Bu durum prizleri daha kullanışlı hale getirmiş olsa da evde yaşayan küçük çocuklar ve evcil hayvanlar için priz kaynaklı elektrik çarpma riskinin artırdığı söylenebilir. Bu bağlamda hem kullanışlı hem de güvenli bir elektrik prizi nasıl olmalı ve ne şekilde konumlandırılmalıdır?" şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin yedinci problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

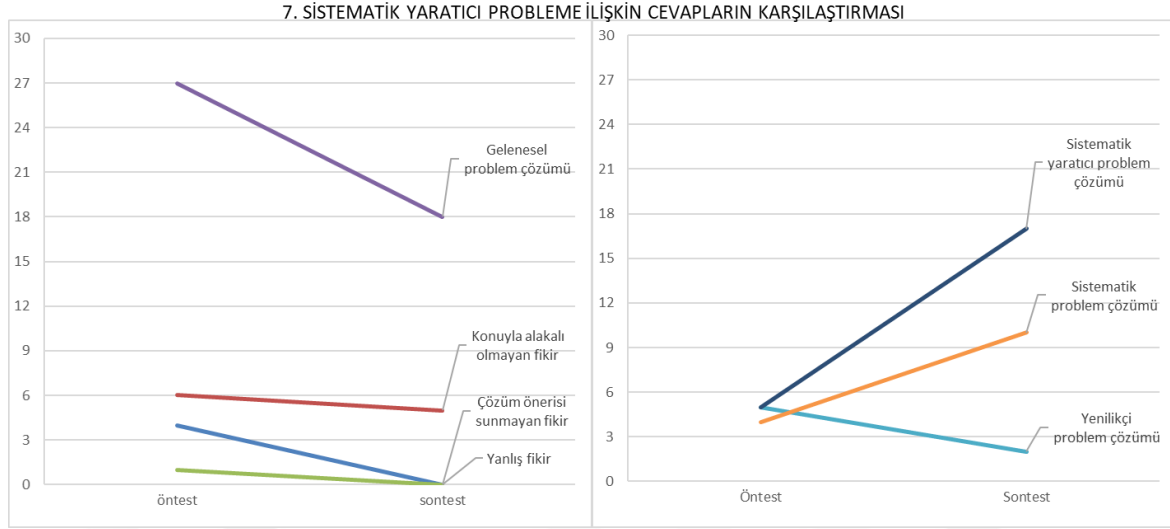
"Prizlerin etrafına kapaklı kutular konulabilir. Bebek, çocuk veya evcil hayvanların güvenliği için her kullanımdan sonra bu kapaklar kapatılabilir."

Yukarıda sunulan çözüm önerisi genel olarak ilk akla gelen çözümler arasında yer aldığı gibi hâlihazırda kullanılan bir fikir olduğundan "geleneksel problem çözümü" olarak sınıflandırılmıştır.

"Üretilmiş olan bazı prizlerin koruyucu kapakları vardır. Ancak bu kapaklar çocuklar tarafından rahatlıkla açılabilir. Bu durumun önüne geçmek adına elektronik ve şifreli kapaklar üretilebilir."

Sunulan fikir hâlihazırda kullanılan priz kapaklarının fonksiyonlarında değişiklik içerdiğinden "SYPÇ" olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 8. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 7. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 8 incelendiğinde, son testte ön teste oranla “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 7. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	4	7,69	0	0,00
Konuyla alakalı olmayan fikir	6	11,54	5	9,62
Yanlış fikir	1	1,92	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	27	51,92	18	34,62
Yenilikçi problem çözümü	5	9,62	2	3,85
Sistematik problem çözümü	4	7,69	10	19,23
Sistematik yaratıcı problem çözümü	5	9,62	17	32,69

Tablo 8'e göre ön testte öğrenciler tarafından sunulan geçerli çözüm önerisi oranı yaklaşık %79, son testte bu oran yaklaşık olarak %90 olmuştur. Ön testte %7,69'luk bir orana sahip olan sistematik problem çözümü, son testte %19,23'e yükselmiştir. Benzer şekilde sistematik yaratıcı problem çözümü oranı %9,62'den %32,69'a yükselmiştir.

YPÇBT'nin sekizinci problemi “Yağmurlu havalarda genellikle şemsiye kullanarak yağmura karşı kendimizi koruruz. Ancak rüzgârlı havalarda şemsiye kullanmak neredeyse hiçbir işe yaramaz. Bu bağlamda havanın hem yağmurlu hem de rüzgârlı olduğu bir günde rahatlıkla kullanabileceğimiz bir şemsiye nasıl olmalıdır?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin sekizinci problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

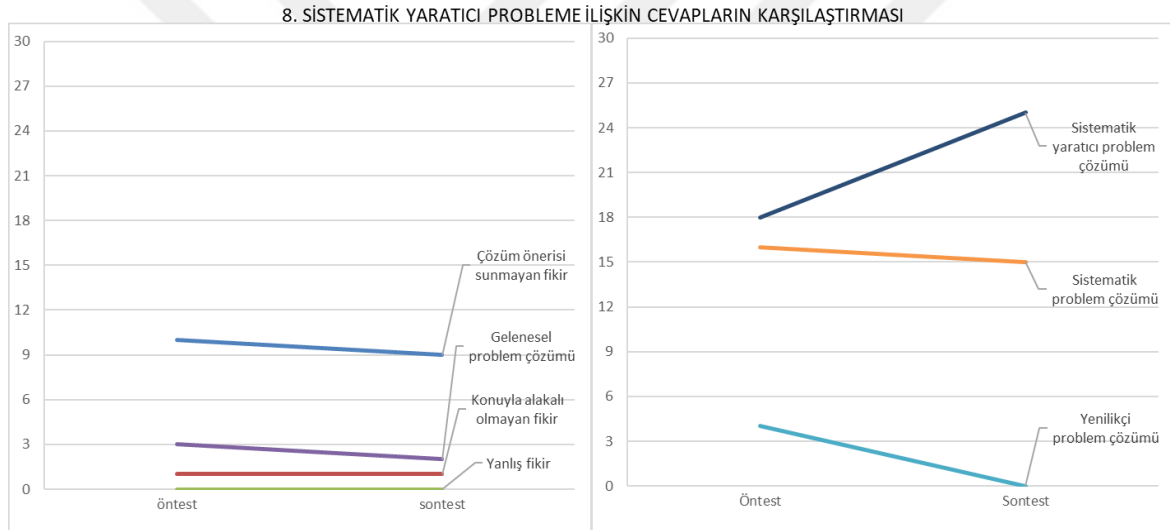
“İçeriden giren rüzgarın dışarı çıkmasını ancak aynı zamanda dışardaki yağmurun da içeri girmesini önleyen kapaklı gözeneklere sahip şemsiyeler tasarlanabilir.”

Yukarıda sunulan çözüm önerisinde problemin bir bileşeni üzerine odaklanılmış olup bu bileşenin fiziksel özelliklerinde değişiklik içerdiği gerekçesiyle, sunulan fikir “SYPC” olarak sınıflandırılmıştır.

“Yağmurluk giymek sorunu çözer.”

Sunulan fikir problemin dışında bir çözüm içermesi sebebiyle “konuyla alakalı olmayan fikir” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 9. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 8. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 9, sunulan çözüm önerilerinden “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayısında artış olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 8.Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	10	19,23	9	17,31
Konuyla alakalı olmayan fikir	1	1,92	1	1,92
Yanlış fikir	0	0,00	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	3	5,77	2	3,85
Yenilikçi problem çözümü	4	7,69	0	0,00

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Sistematik problem çözümü	16	30,77	15	28,85
Sistematik yaratıcı problem çözümü	18	34,62	25	48,08

Tablo 9 ile ortaya konulan bulgular incelendiğinde, 8. probleme ön testte öğretmen adaylarının yaklaşık %79'unun, son testte ise yaklaşık %81'inin geçerli bir çözüm önerisi sundukları görülmektedir. Sistematik çözüm oranı ön testte %30,77, son testte %28,85 olmuştur. Ön testte %34,62 olan sistematik yaratıcı problem çözüm oranı son testte %48,08'e yükselmiştir.

YPÇBT'nin dokuzuncu problemi "Evinin her köşesinde çiçeklere yer veren Canan Hanım, yazın iki haftalığına şehir dışında olmak zorunda kalmıştır. Bu süreçte evde kalan çiçeklerin ihtiyacı olan hava, ışık ve su onlara sağlanmalı ki çiçekler tatil dönüşü canlı kalabilsin. Canan Hanım'ın yokluğunda, çiçeklerin solmaması için ne gibi önerilerde bulunursunuz?" şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin dokuzuncu problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

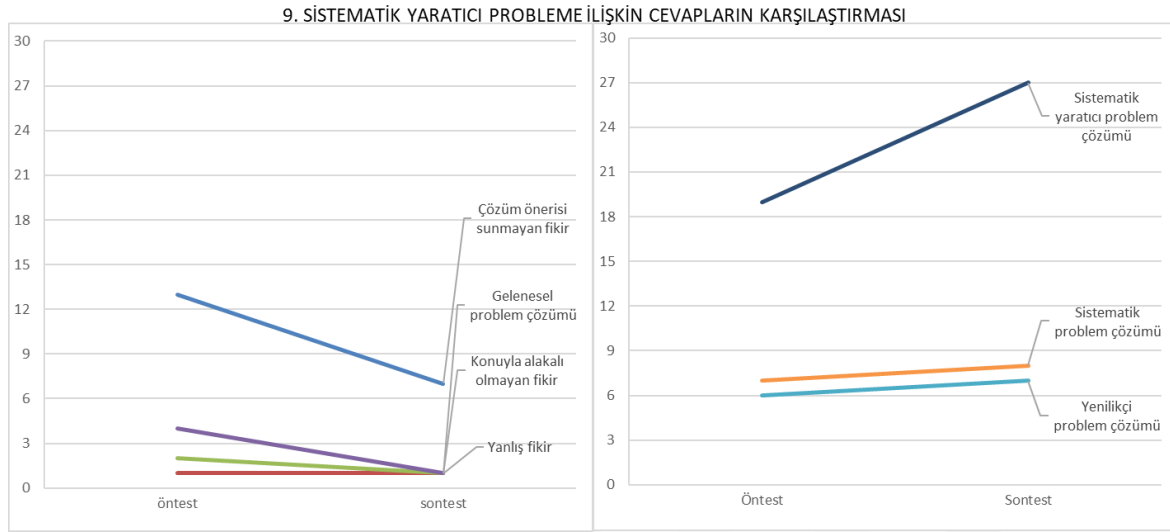
"Komşuma emanet ederim. Böylece çiçekler sulanmış olur."

Sunulan "çiçekleri komşuya emanet etme" fikri toplum içerisinde sıklıkla başvuru bir yöntem olduğundan "geleneksel problem çözümü" olarak sınıflandırılmıştır.

"Kum saatinin çalışma ilkesine göre bir su saati tasarladım. Bu saatten dilediğim aralıklarla su damlamasını sağladım. Çiçeklerin ışık ihtiyacı için ise çiçekleri cam kenarına yerleştirdim."

Yukarıda tavsiye edilen çözümde problemin bir bileşenine odaklanılmış olup, bu bileşenin fiziksel özelliklerinde değişiklik yapıldığı için "SYPÇ" olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 10. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 9. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 10 incelendiğinde, sunulan çözüm önerilerinden “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 9. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	13	25,00	7	13,46
Konuyla alakalı olmayan fikir	1	1,92	1	1,92
Yanlış fikir	2	3,85	1	1,92
Geleneksel problem çözümü	4	7,69	1	1,92
Yenilikçi problem çözümü	6	11,54	7	13,46
Sistematik problem çözümü	7	13,46	8	15,38
Sistematik yaratıcı problem çözümü	19	36,54	27	51,92

Tablo 10’da görüldüğü üzere, ölçeğin 9. problemine sunulan çözümlerin, ön testte yaklaşık %69, son testte ise yaklaşık %83 oranında geçerli bir çözüm önerisi olduğu belirlenmiştir. Ön testte %13,36 olan sistematik problem çözümü oranının son testte %15,38’e; %36,54 olan sistematik yaratıcı problem çözümü oranının %51,92’ye yükseldiği belirlenmiştir.

YPÇBT’nin onuncu problemi “Damla, annesinden izin almadan evde bulduğu bir metal tepsiyi salondaki halının üzerine koyup oyuncaklarını su dökerek yıkamaya başlamıştır. Bu durumu gören annesi, halıya su dökülmemesi şartıyla Damla’nın oyununa devam

etmesine izin vermiştir. Oyun bittiğinde tepside oldukça fazla su biriktiğinden, Damla su dolu bu tepsiyi dökmeden kaldırmasının mümkün olmadığını düşünmüştür. Bu durumda, halı ıslanmadan tepsideki suyu lavaboya götürerek boşaltması konusunda Damla'ya nasıl bir fikir vererek yardımcı olabilirsiniz?” şeklindedir.

Öğretmen adaylarının ölçeğin onuncu problemine ilişkin sunmuş oldukları çözüm önerilerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

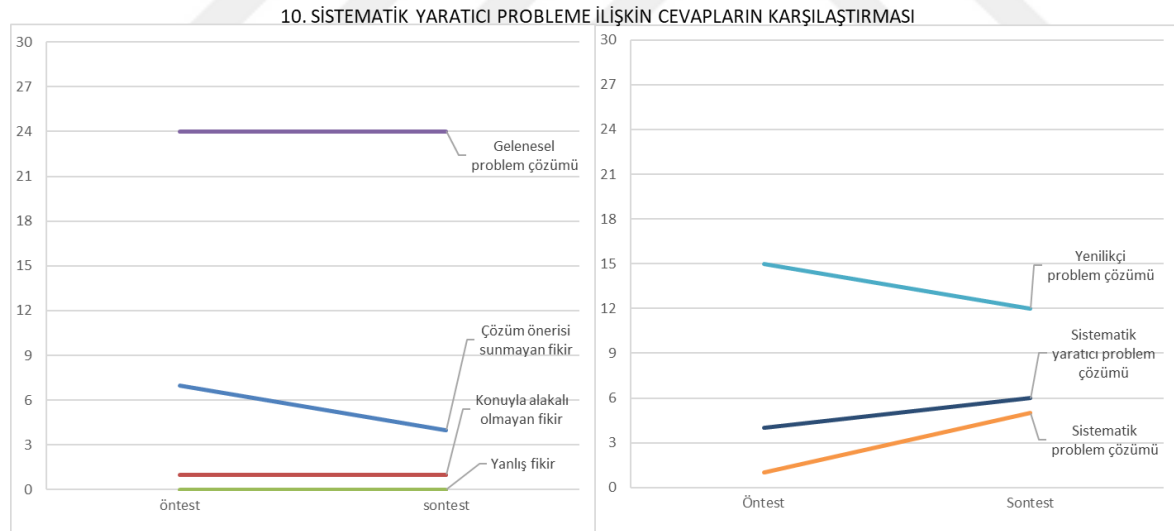
“Bardak veya kase ile suyun bir bölümünü kovaya aktarırdım. Taşıyabileceğim ağırlığa ulaştığında ise taşıyarak lavaboya dökerdim.”

Ölçeğin 10.problemine ilişkin sunulan yukarıdaki çözümde günlük yaşamda yararlanılan fikirler önerildiğinden, bu fikir “geleneksel problem çözümü” olarak sınıflandırılmıştır.

“Tepsinin altına sürtünmeyi azaltmak adına bir tür naylon geçirir ve sürükleyerek banyoya götürürdüm.”

Yukarıda sunulan fikirde problemin bir bileşenine yapılan ekleme ile yaratıcı bir çözüm önerisi geliştirilmiş olduğundan “SYPC” olarak sınıflandırılmıştır.

Şekil 11. Öğretmen Adaylarının YPÇBT’nin 10. Problemine Verdikleri Cevapların Analizi



Şekil 11, ön teste oranla son testte “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayısının arttığını göstermektedir.

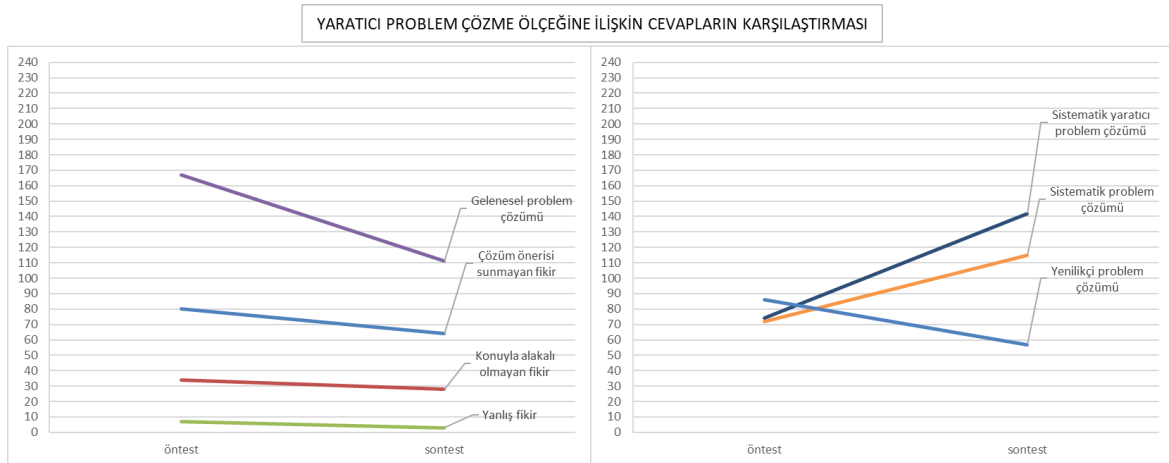
Tablo 11. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin 10. Problemine Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	9	17,31	4	7,69
Konuyla alakalı olmayan fikir	1	1,92	1	1,92
Yanlış fikir	0	0,00	0	0,00
Geleneksel problem çözümü	20	38,46	24	46,15
Yenilikçi problem çözümü	17	32,69	12	23,08
Sistematik problem çözümü	1	1,92	5	9,62
Sistematik yaratıcı problem çözümü	4	7,69	6	11,54

Ölçeğin onuncu problemin çözümüne ilişkin analiz verilerinin yer aldığı Tablo 11 incelendiğinde, geçerli çözüm oranının ön testte %85, son testte ise %90 olduğu görülmektedir. Ön testte %1,92 olan sistematik problem çözümü oranı son testte %9,62'ye yükselmiştir. Sistematik yaratıcı problem çözümü oranı ön teste oranla son testte %7,69'dan %11,5'e yükselmiştir.

YPÇBT'nin tüm problemlerine verilen cevapların analizini içeren şekil ve tablo verileri aşağıda sunulmuştur.

Şekil 12. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'ne Verdikleri Cevapların Analizi



YPÇBT'ne verilen tüm cevapların sınıflandırılmasını içeren Şekil 12 incelendiğinde “sistematik problem çözümü” ve “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında artış olduğu görülmektedir.

Tablo 12. Öğretmen Adaylarının YPÇBT'nin Tümüne Vermiş Oldukları Yanıtlara İlişkin Bulgular

Çözüm sınıflandırması	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Çözüm önerisi sunmayan fikir	80	15,38	64	12,31
Konuyla alakalı olmayan fikir	34	6,54	28	5,38
Yanlış fikir	7	1,35	3	0,58
Geleneksel problem çözümü	167	32,12	111	21,35
Yenilikçi problem çözümü	86	16,54	57	10,96
Sistematik problem çözümü	72	13,85	115	22,12
Sistematik yaratıcı problem çözümü	74	14,23	142	27,31

Tablo 12 incelendiğinde ölçeğin tamamına ilişkin verilen cevaplardan “çözüm önerisi sunmayan fikir”, konu ile alakalı olmayan fikir”, “yanlış fikir”, “geleneksel problem çözümü” ve “yenilikçi problem çözümü” sayılarında ön teste oranla son testte azalma olduğu, “sistematik problem çözümü” ile “sistematik yaratıcı problem çözümü” sayılarında ise artış olduğu görülmektedir.

4.2. Çalışmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın ikinci alt problemi şu şekildedir: “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin; öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerileri öğretimine yönelik öz-yeterliklerine etkisi var mıdır?” İkinci alt probleme ilişkin veri analizinde ortaya çıkan bulgular aşağıda verilmiştir.

Ölçeklerden toplanan verilerin normallik analizi SPSS paket programı yardımıyla yapılmıştır.

Tablo 13. ÖİPÇBKÖ Ölçeği Normallik Analizi

	N	Çarpıklık	Basıklık
Öz yeterlik ön test	52	,316	-,266
Öz yeterlik son test	52	-,106	-,662

Tablo 13 incelendiğinde ÖİPÇBKÖ ölçeği ön test ve son test verilerine ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olması, araştırma verilerinin normal dağılım gösterdiğine

işarettir (Tabachnick ve Fidell, 2012). Bu gerekçeyle verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Normal dağılımlı verilerin analizi için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır.

Tablo 14. Öğretmen Adaylarının ÖİPÇBKÖ Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar t Testi Analizi

	N	$\bar{X}$	SS	df	t	P
Öz yeterlik ön test	52	3,853	,436	51	5,200	,000*
Öz yeterlik son test	52	4,140	,479			

Tablo 14’te görüldüğü üzere, ÖİPÇBKÖ Ölçeğinin ön test uygulamasında 3,853 olan ortalama, son test uygulamasında 4,14’e yükselmiştir. Öğretmen adaylarının ölçekten almış oldukları ön test puanları ile son test puanlarının ortalamaları arasında son test lehine [$t=5,2$; $p<0,05$] anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Ölçekten elde edilen verilerin etki değeri Eta kare ($\eta^2=0,21$) olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2020) etki değeri büyüklüğünün 0,01 olmasını düşük, 0,06 olmasını orta ve 0,14 olmasını geniş etki büyüklüğü olarak ifade etmiştir. Bu bağlamda hesaplanan etki büyüklüğü değeri ($\eta^2=0,21$); uygulanan öğretim etkinliklerinin, geniş (büyük) bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

4.3. Çalışmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü alt problemi olan “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin, öğretmen adaylarının yaratıcılığa karşı duyarlılığına etkisi var mıdır?” ifadesine yönelik YKD Ölçeğinden elde edilen verilerin analizine ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 15. YKD Ölçeği Normallik Analizi

	N	Çarpıklık	Basıklık
Duyarlılık ön test	52	,120	-,627
Duyarlılık son test	52	,372	-,293

Tablo 15 incelendiğinde, YKD ölçeği ön test ve son test verilerine ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu görülmektedir. Aynı gerekçeyle verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiş olup normal dağılımlı verilerin analizi için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır.

Tablo 16. Öğretmen Adaylarının YKD Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar T Testi Analizi

	N	$\bar{X}$	SS	df	t	P
Duyarlılık ön test	52	3,009	,312	51	3,219	,000*
Duyarlılık son test	52	3,162	,311			

Tablo 16 incelendiğinde, öğretmen adaylarının Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık ölçeği ön test ile son test puan ortalamaları arasında son test lehine [$t=3,219$; $p < 0,05$] anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Ölçekten elde edilen verilerin etki değeri Eta kare (η^2)=0,09 olarak hesaplanmıştır ve bu durum uygulanan öğretim etkinliklerinin, orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

4.4. Çalışmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin, öğretmen adaylarının yaratıcılığa karşı düşüncelerine etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilmiş olan dördüncü alt probleminin çözümüne yönelik YHND Ölçeğinden elde edilen verilerin analizine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 17. YHND Ölçeği Normallik Analizi

	N	Çarpıklık	Basıklık
Düşünme ön test	52	-,367	1,338
Düşünme son test	52	,825	,555

Tablo 17 incelendiğinde, YHND ölçeği ön test ve son test verilerine ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu görülmektedir. Aynı gerekçeyle verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Normal dağılımlı verilerin analizi için bağımlı gruplar t testi yapılmıştır.

Tablo 18. Öğretmen Adaylarının YHND Ölçeği Ön Test – Son Test Ortalamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik İlişkili Gruplar T Testi Analizi

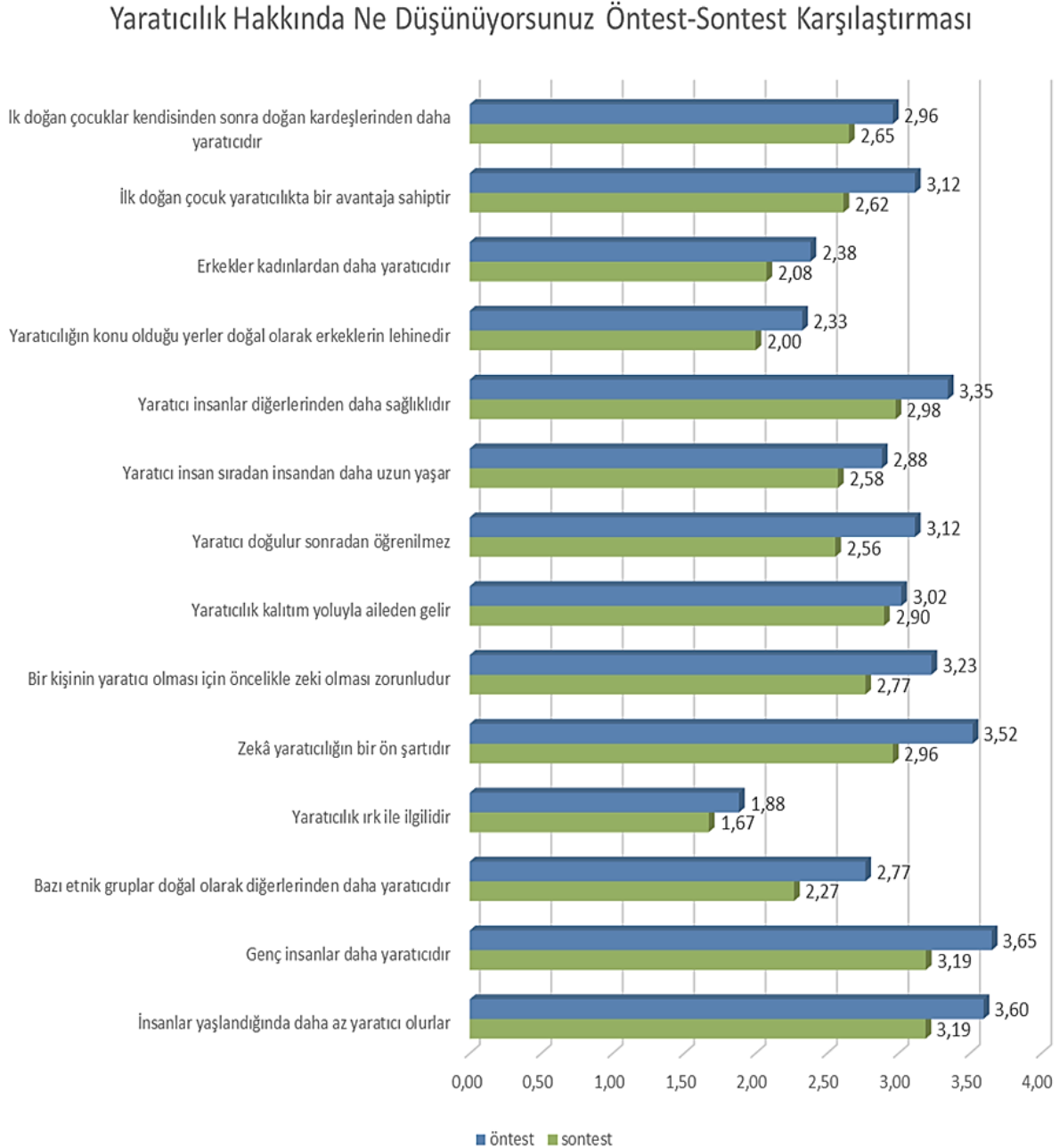
	N	$\bar{X}$	SS	df	t	P
Düşünme ön test	52	4,019	,508	51	5,542	,000*
Düşünme son test	52	4,388	,667			

Tablo 18’deki analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının Yaratıcılık hakkında ne düşünüyorsunuz ölçeği ön test son test puan ortalamaları arasında son test lehine [$t=5,542$; $p < 0,05$] anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ölçekten elde edilen verilerin etki değeri Eta

kare (η^2)=0,23 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, uygulanan öğretim etkinliklerinin, geniş (büyük) bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adaylarının yaratıcılık hakkında ne düşünüyorsunuz ölçeğinin her bir maddesi için vermiş oldukları cevapların ön test ve son test ortalamalarının ayrıntılı karşılaştırması aşağıdaki Şekil 13'te sunulmuştur.

Şekil 13. Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz? Ölçeği Ön Test Son Test Karşılaştırması



YHND ölçeğinin her bir ifadesine verilen cevapların ortalamalarını içeren Şekil 13 incelendiğinde; 1. ifadenin ön test ortalaması 2,96 son test ortalaması ise 2,65; 2. ifadenin 3,12 olan ön test ortalaması son testte 2,62; 3. ifadenin ön test ortalaması 2,38, son test

ortalaması 2,08; 4. ifadenin 2,33 olan ön test ortalaması son testte 2; 5. ifadenin 3,35 olan ön test ortalaması son testte 2,98; 6. ifadenin ön test ortalaması 2,88, son test ortalaması 2,58; 7. ifadenin 3,12 olan ön test ortalaması son testte 2,56; 8. ifadenin 3,02 olarak ölçülen ön test ortalaması son testte 2,90; 9. ifadenin 3,23 olan ön test ortalaması son testte 2,77; 10. ifadenin 3,52 olarak ölçülen ön test ortalaması son testte 2,96; 11. ifadenin ön test ortalaması 1,88, son test ortalaması 1,67; 12. ifadenin 2,77 olan ön test ortalaması 2,27; 13. ifadenin 3,65 olarak ölçülen ön test ortalaması 3,19; 14. ifadenin 3,60 olan ön test ortalaması son testte 3,21 olarak ölçülmüştür.

YHND ölçeğinin her bir ifadesine verilen cevaplar olumsuz (kesinlikle katılmıyorum, oldukça katılmıyorum, katılmıyorum) ve olumlu (katılıyorum, oldukça katılıyorum, tamamen katılıyorum) seçenekler olarak gruplandırılmıştır. Bu gruplandırmaya göre Tablo 19 oluşturulmuştur.

Tablo 19. YHND Ölçeği Olumlu-Olumsuz Seçeneklerin Karşılaştırılması

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Olumsuz Toplam	Ön test	33	31	42	42	28	40	34	35	29	22	50	36	24	26
	Son test	45	44	50	50	32	44	41	36	35	28	52	43	25	27
Olumlu Toplam	Ön test	19	21	10	10	24	12	18	17	23	30	2	16	28	26
	Son test	7	8	2	2	20	8	11	16	17	24	0	9	27	25

Tablo 19 incelendiğinde ölçeğin her bir ifadesine verilen cevaplardan olumsuz olanların sayısının tüm ifadeler için son testte arttığı görülmektedir. Olumlu cevapların sayısında ise azalma olduğu tespit edilmiştir.

4.5. Çalışmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın beşinci alt problemine ilişkin veriler yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları SYPÇ etkinlikleri, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan SYPÇ etkinlikleri puanlama anahtarı ile değerlendirilmiş olup, ölçekten alınan puanlar Tablo 20’de sunulmuştur. Öğretim sonrasında öğretmen adaylarıyla süreç hakkında görüşme yapılmıştır. Görüşme verileri NVİVO paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizine ilişkin bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 20. SYPÇ Etkinliklerinden Alınan Puanlar

Öğretmen Adayları	BEYİN FIRTINASI (EN ÇOK 16 PUAN)	SCAMPER (EN ÇOK 14 PUAN)	CoRT (EN ÇOK 10 PUAN)	TRIZ (EN ÇOK 24 PUAN)	ASIT (EN ÇOK 36 PUAN)	TOPLAM PUAN
ÖA1	16	9	10	20	30	85
ÖA2	16	8	10	24	30	88
ÖA3	16	9	5	20	30	80
ÖA4	16	7	10	16	33	82
ÖA5	16	7	8	24	30	85
ÖA6	16	9	10	20	30	85
ÖA7	16	7	10	24	30	87
ÖA8	16	8	5	24	33	86
ÖA9	16	5	10	16	33	80
ÖA10	16	6	10	20	33	85
ORTALAMA	16	7,5	8,8	20,8	31,2	84,3

Tablo 20 incelendiğinde, öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerinden 100 üzerinden en düşük 80 puan aldığı, genel ortalamanın ise 84,3 puan olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerinden beyin fırtınası tekniğinden yararlanma konusunda en yüksek başarıya, SCAMPER tekniğinden yararlanma konusunda ise en düşük başarıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretimi sonrasında araştırmacı tarafından öğretmen adaylarıyla görüşme gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler bu bölümde yer almaktadır. Görüşme formunda kullanılan sorular altı tema altında toplanmıştır. Temaların oluşturulmasında konu alanı uzmanı bir öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Son durumda belirlenen temalar aşağıda verilmiştir.

Tema 1: Yaratıcı Problem Çözme

Yaratıcı Problem Çözme (YPC): YPC konusunda alınan eğitim ve SYPÇ öğretim sürecinin değerlendirilmesi bu tema altında açıklanmıştır. Verilerin analizine ilişkin bulgular, şekiller ve tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 21. YPÇ Konusunda Eğitim Alma Durumu

YPÇ Konusunda Eğitim Alma Durumu	f
Kapsamlı bir eğitim almadım	8
Ders kapsamında (SCAMPER ve Beyin Fırtınası) aldım	2

Tablo 21 incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamına yakınının, araştırmacı tarafından verilen SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim öncesinde yaratıcılık veya yaratıcı problem çözme konusunda kapsamlı bir eğitim almadığı, az bir kısmının ise lisans dersleri içeriğinde sadece bir takım teknikleri aldıkları görülmektedir.

ÖA2: “Lisans dersleri kapsamında sizin anlattıklarınızdan sadece beyin fırtınası ve SCAMPER tekniklerini görmüştük.”

ÖA7: “Sizin verdiğiniz eğitim bu konuda ilk oldu.”

Tablo 22. SYPÇ Eğitiminin Değerlendirilmesi

SYPÇ Eğitiminin Değerlendirilmesi	f
Verimli ve faydalı oldu	10
Farklı yöntem/tekniklerden oluşmaktadır	10
Uygulamalı etkinlikler içermektedir	9
Kalıcı öğrenmeye katkı sağlayabilir	9
Planlı olmayı gerektirmektedir	8
Sistematik bir yapısı vardır	8
Öğrencilere daha faydalı olduğumu hissettim	7

Tablo 22 araştırmacı tarafından verilen SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasının, öğretmen adayları tarafından genel değerlendirmesine ilişkin veriler içermektedir. Tabloda görüldüğü üzere öğretmen adaylarının tamamı SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasını verimli ve faydalı bulduklarını ifade etmiştir. Bu duruma, SYPÇ’nin farklı yöntem ve tekniklerden oluşması öğretmen adaylarının tamamı tarafından; SYPÇ’nin uygulamalı etkinlikler içermesi, kalıcı öğrenmeye katkı sağlayabilmesi, planlı olmayı gerektirmesi ve sistematik bir yapıya sahip olması öğretmen adaylarının tamamına yakını tarafından gerekçe olarak sunulmuştur. Ayrıca SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim sonrasında öğretmen adaylarının yarısından fazlası öğrencilere daha faydalı olduğunu hissettiğini ifade etmiştir.

ÖA1: “Yapmış olduğunuz eğitimin hem farklı yöntem ve tekniklerden oluşması hem de uygulamaya dayalı olması öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmiştir. Aynı zamanda SYPÇ etkinliklerini hazırlarken daha iyi öğrendim. Özellikle öğretmenlik uygulaması kapsamında etkinlik oluştururken daha iyi öğrendiğimi, dolayısıyla almış olduğum

eğitimin oldukça faydalı ve verimli olduğunu fark ettim.”

ÖA6: *“Faydalı oldu. İlk zamanlarda etkinlik hazırlama konusunda kendimi yetersiz hissettim. Ancak yapılan eğitimin uygulamalı etkinlikler içermesi ve süreç boyunca rehberlik yaparak desteklemeniz sonucunda bu yetersizliğin yersiz olduğunu fark ettim.”*

Şekil 14. Yaratıcı Problem Çözme Eğitiminin Öğretmen Adayları Tarafından Değerlendirilmesi



Yaratıcı Problem Çözme temasıyla ilişkili 7 alt tema belirlenmiş olup bu durum Şekil 14’te sunulmuştur.

Tema 2: Karşılaşılan Problemler

Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinlikli öğretim planını oluştururken ve sınıf içinde uygularken karşılaştıkları problemler bu tema altında açıklanmıştır.

Tablo 23. SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken Karşılaşılan Problemler

SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken Karşılaşılan Problemler	f
Zaman yetersizliği	7
Kazanıma uygun yöntem/teknik belirleme	7
Konu/kazanım belirleme	5
Sınıf düzeyi ve ders içeriği belirsizliği	5

Sınıf öğretmen adayları öğretmenlik uygulaması kapsamında okullara gitmektedir. Öğretmen adayları farklı sınıf seviyelerinde ve farklı derslerde uygulamaya katılmaktadır.

Tablo 23'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının yarısından fazlası, bu süreçte hangi sınıflara ve derslere gireceklerinin belirlenmesi ile derse girmeleri arasında geçen sürenin SYPÇ etkinlikleri hazırlama için yeterli olmadığını ifade etmiştir. Yine öğretmen adaylarının yarısından fazlası SYPÇ etkinliği hazırlamak üzere seçilen kazanıma uygun SYPÇ yöntem ve tekniğini belirleme konusunda sorun yaşadığını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yarısı girecekleri derse yönelik uygun kazanım belirleme, yürütülecek sınıf düzeyi ve ders içeriğinin belirsizliği konularında sorun yaşadıklarını ifade etmiştir.

ÖA 2: “Öğretmenlik uygulamasında gireceğimiz sınıf seviyelerinin bize bildirilmesinden sonra etkinlik hazırlama için yeterli zaman bulamadım. Uygulama yapacağım sınıf ve derse ilişkin kazanımlara hakim olmadığım için de zorlandım.”

ÖA 5: “SYPÇ etkinliklerini hazırlarken kazanıma uygun yöntem/teknik seçiminde zorlandım. Dersine girdiğim sınıfın öğretmeni söz konusu zaman aralığında yıllık planda yer alan kazanımın işlenmesi gerektiğini vurguladı. Bu sebeple kazanım seçemedim. Söz konusu zaman aralığına denk gelen kazanıma uygun SYPÇ etkinliği hazırlamam gerekiyordu. Ancak kazanımın yapısının SYPÇ tekniklerinin tamamına uygun olmadığını fark ettim. Dolayısıyla hem fikir oluşturma hem de fikre odaklanma tekniklerinden bir kısmını kullanamadım.”

Tablo 24. SYPÇ Etkinliklerini Uygularken Karşılaşılan Problemler

SYPÇ Etkinliklerini Uygularken Karşılaşılan Problemler	f
Zaman sınırlaması	6
Sınıflar kalabalık	5
Öğrencilerin ön bilgileri yetersizdi	4
Öğrenciler anlamakta zorlandı	3

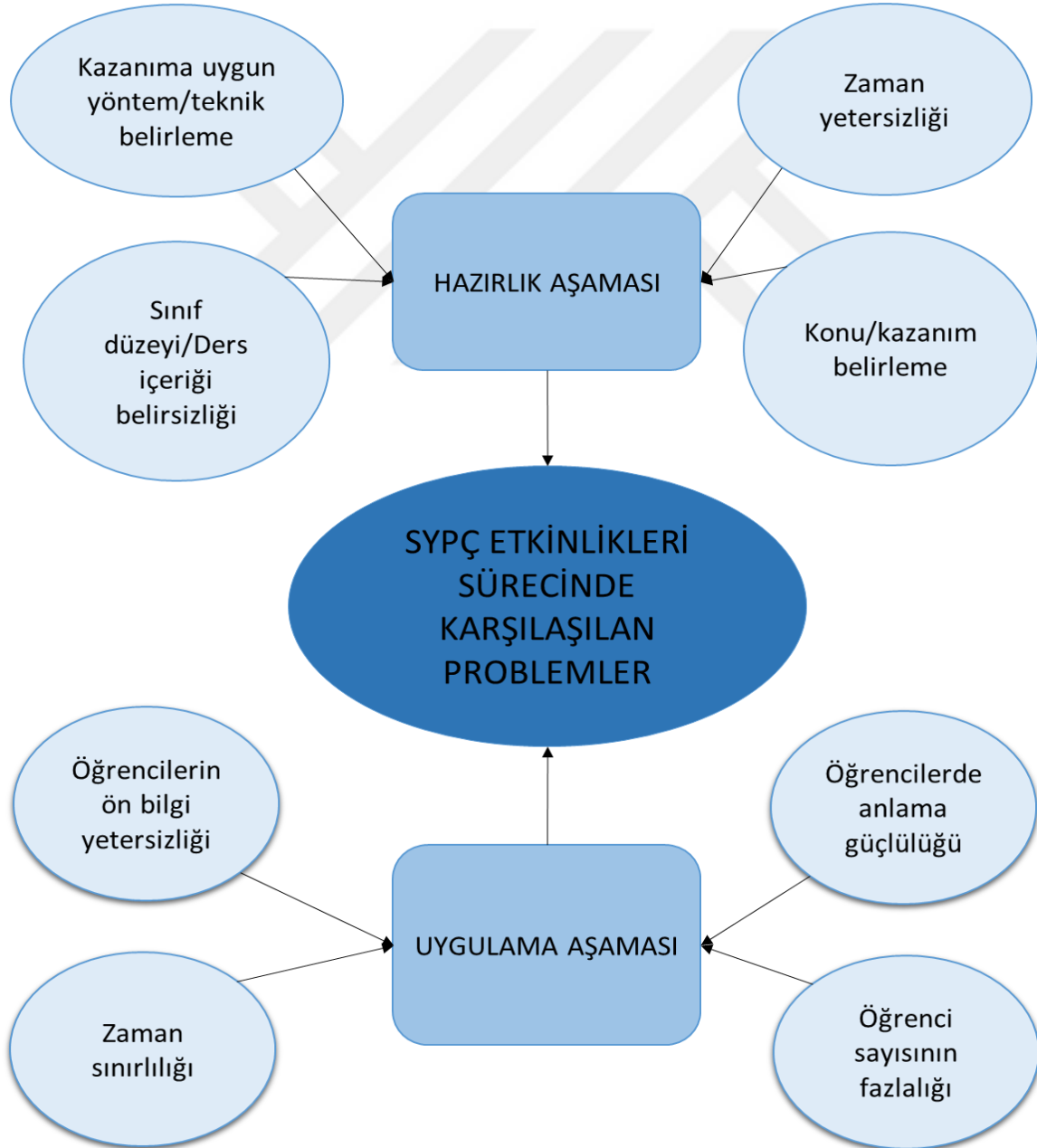
Tablo 24 incelendiğinde öğretmen adaylarının yarısından fazlası SYPÇ etkinliklerini sınıf içinde uygulama için ders süresi olan 40 dakikanın yeterli olmadığını, yarısı sınıfların kalabalık olmasını, yarısından daha azı öğrencilerin konuya/kazanıma ilişkin ön bilgilerinin yeterli olmadığını ve öğrencilerin ilk defa karşılaştığı bu yöntem/tekniklerle yapılan öğretimi anlamakta zorlanmalarını, SYPÇ etkinliklerini sınıf içinde uygularken karşılaştıkları sorunlar olarak ifade ettikleri görülmektedir.

ÖA7: “Sınıf öğretmen adayı olarak öğretmenlik uygulamasına gönderiliyoruz. Bu da farklı sınıf seviyelerinde derse girmemizi gerektiriyor. Dolayısıyla gireceğimiz sınıflar ve derslerin tarafımıza bildirilmesi ile SYPÇ etkinlikleri hazırlayıp uygulamayı yapmamız arasında kalan zaman benim için yetersizdi. Çünkü bu zaman aralığında

yıllık planda belirtilen kazanımların anlatılması gerekiyor ve biz de kazanımlara hakim olmadığımız için bu kazanımları SYPÇ etkinlikleri ile ilişkilendirmede zorlanmıştık.”

ÖA9: “Öğrenciler muhtemelen ilk defa bu tür etkinliklerle karşı karşıya kaldı, dolayısıyla sorulan soruları anlama noktasında zorlandılar. Soruları tekrar etmem söz konusu oldu. Sınıfların kalabalık olması, yıllık planda belirtilen kazanımların tamamlanmasının beklenmesi, öğrencilerin hazırbulunuşluğu gibi sebeplerden dolayı uygulama daha geniş zaman gerektirmektedir.”

Şekil 15. SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken ve Uygularken Öğretmen Adaylarının Karşılaştığı Problemler



Karşılaşılan Problemler temasıyla ilişkili her biri 4 ifadeden oluşan SYPÇ Etkinliklerini Hazırlarken ve SYPÇ Etkinliklerini Uygularken Karşılaşılan Problemler alt temaları oluşturulmuştur. Bu durum Şekil 15’te sunulmuştur.

Tema 3: SYPÇ Eğitiminin Etkisi

SYPÇ etkinlikli öğretim uygulamasının benzer etkinlikler oluşturabilme ve günlük yaşam problemlerinin çözümü üzerine etkisi bu tema altında açıklanmıştır.

Tablo 25. SYPÇ Eğitiminin Etkinlik Oluşturabilmeye Katkısı

SYPÇ Eğitiminin Etkinlik Oluşturabilmeye Katkısı	f
Oluşturabilir ve uygulayabilirim	8
Oluşturabilirim ancak uygulamada zorlanabilirim	1
Oluşturmada zorlanabilirim ancak rahatlıkla uygulayabilirim	1

Tablo 25’teki veriler, SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasının sonucunda öğretmen adaylarının tamamına yakınının SYPÇ etkinlikleri oluşturma ve uygulama konusunda kendini yeterli gördüğünü, çok az bir kısmının ise SYPÇ etkinlikleri oluşturma konusunda kendini yeterli görüp etkinlikleri uygulama konusunda yeterli görmediğini, SYPÇ etkinliklerini oluşturma konusunda kendini yeterli görmeyip hazırlanmış etkinlikleri uygulama konusunda yeterli gördüklerini ortaya koymaktadır.

ÖA1: “*Vermiş olduğunuz SYPÇ eğitimi oldukça faydalı olmuştur. Zaten ders içinde etkinlikler oluşturmuştuk. Dolayısıyla etkinlikleri hem oluşturabilir hem de uygulayabilirim.*”

ÖA9: “*SYPÇ yöntem ve tekniklerine dayalı etkinlikler hazırlayabilirim ve uygulayabilirim. Zaten öğretmenlik uygulaması kapsamında derslerimde mümkün oldukça kullanmaya devam ediyorum. Bu konuyu iyi kavradığımı düşünüyorum.*”

Tablo 26. SYPÇ Eğitiminin Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne Katkısı

SYPÇ Eğitiminin Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne Katkısı	f
Farklı açılardan bakıyorum	10
Önce problemi anlamaya çalışıyorum	9
Farklı çözüm yolları belirliyorum	9

Tablo 26 incelendiğinde SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasının sonucunda, öğretmen adaylarının tamamı tarafından günlük yaşam problemlerinin çözümüne ilişkin farklı bakış açılarının gelişimine katkı sağladığının ifade edildiği görülmektedir.

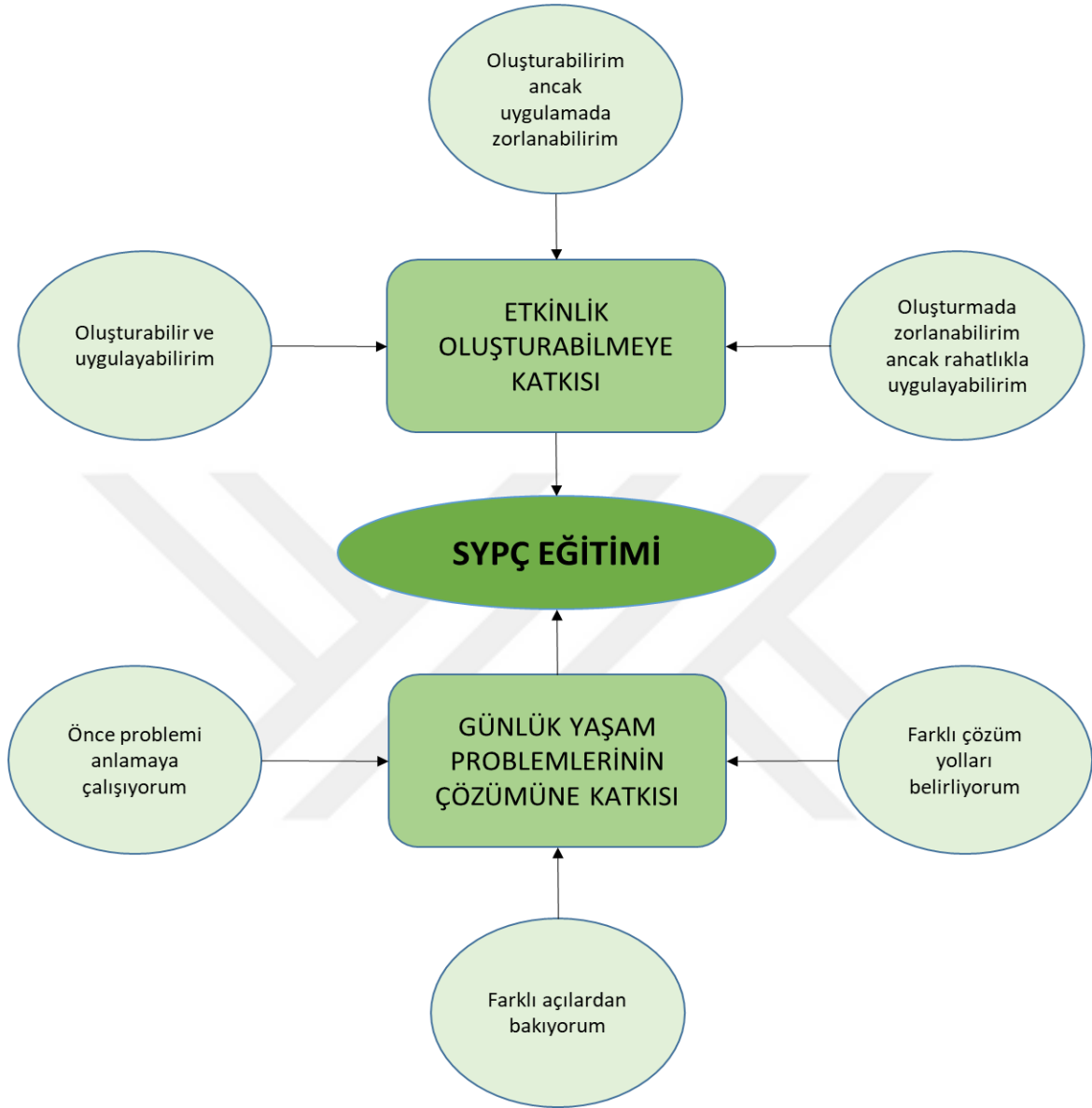
Bunun yanında öğretmen adaylarının günlük yaşam problemleriyle karşılaşmaları durumunda, çözüm yolu geliştirmeden önce problemi anlamaya yoğunlaştıkları ve problemin çözümüne ilişkin farklı yollar belirledikleri öğretmen adaylarının tamamına yakını tarafından ifade edilmiştir.

ÖA3: *“Olaylara bakış açım değişti. Artık problemleri daha detaylı inceliyorum. Farklı açılardan görmeye çalışıyorum. Çözüm için fikir üretmeye çalışıyorum, böyle de olabilir mi diye düşünüyorum.”*

ÖA8: *“Problem çözümüne yönelik farklı bakış açıları geliştirebiliyorum. Bir problemle karşılaştığımda sıradanlaşmış çözüm yerine farklı çözüm yolları geliştirmek adına mümkün olduğunca fazla fikir üretmeye ve sonrasında bu fikirler arasında en uygun çözüm yolunu belirlemeye odaklanıyorum.”*



Şekil 16. SYPÇ Eğitiminin Etkinlik Oluşturabilme ve Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne Katkısına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri



SYPÇ Eğitiminin Etkisi temasıyla ilişkili her biri 3 ifadeden oluşan Günlük Yaşam Problemlerinin Çözümüne ve Etkinlik Oluşturabilmeye Katkısı alt temaları oluşturulmuştur. Bu durum Şekil 16’da sunulmuştur.

Tema 4: Öğrenci Tepkileri

Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinlikli öğretim uygulaması sürecinde sınıf içinde karşılaştığı öğrenci tepkileri bu tema altında açıklanmıştır.

Tablo 27. Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri

Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri	f
Odaklanma artışı	9
Derse katılım artışı	9

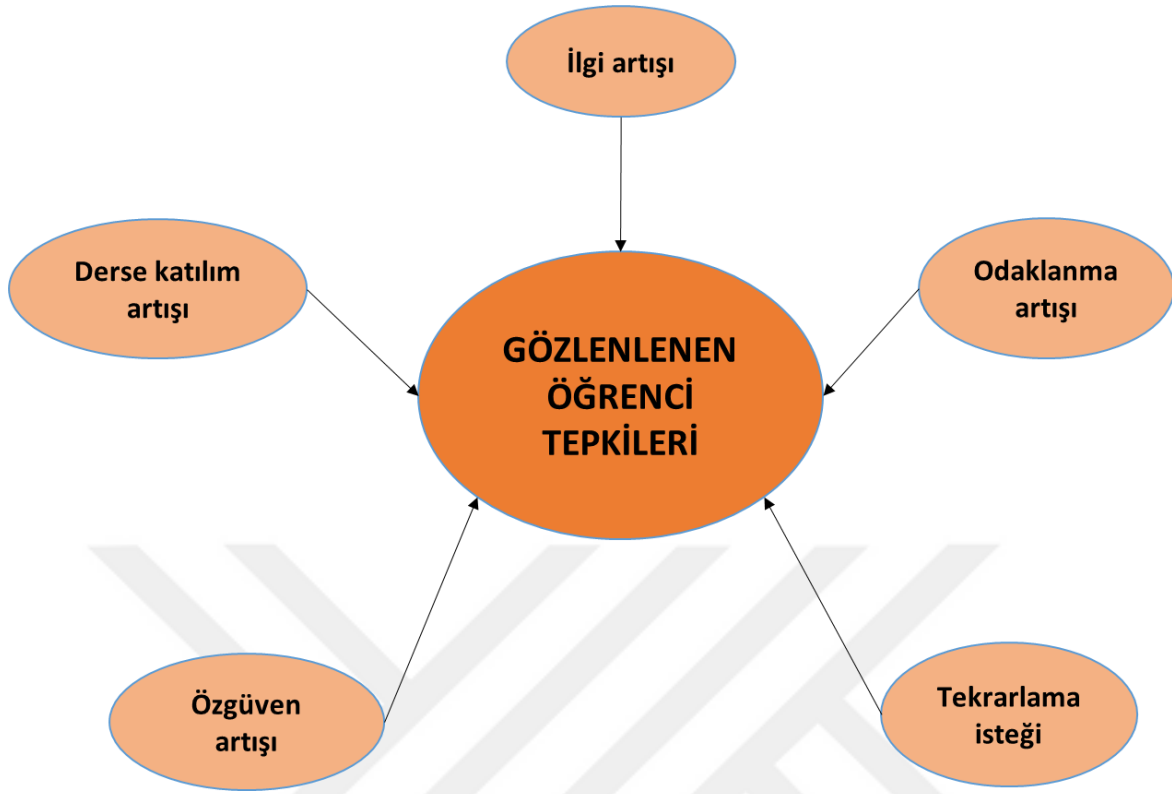
Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri	f
İlgi artışı	8
Tekrarlama isteği	8
Özgüven artışı	7

Tablo 27 öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerini sınıf içinde uygulama sürecinde karşılaştıkları öğrenci tepkilerine ilişkin verilerin analizi sonucunda oluşan bulguları içermektedir. Bu bulgulara göre öğretmen adaylarının tamamına yakını öğrencilerin derse daha iyi odaklandığını, derse yönelik daha ilgili davrandıklarını, SYPÇ etkinliklerine dayalı yapılan derslerin daha fazla sayıda olmasını talep ettikleri ve derse katılımının arttığını belirtmiştir. Bunun yanında öğretmen adaylarının yarısından fazlası öğrencilerde öz güven artışı gözlemlediklerini ifade etmiştir.

ÖA4: “Dersin ilk dakikalarında çocuklarda bir şaşkınlık fark ettim. Muhtemelen bu tür yöntem ve tekniklerle ilk defa karşılaştıkları içindir. Ancak zaman geçtikçe ilgili bir şekilde derse katılım gösterdiler. Farklı sorular sormaya başladılar. Sorulara sıra dışı cevaplar verenler oldu.

ÖA10: “Fikir üretme konusunda öğrencilerden mümkün olduğunca çok sayıda fikir üretmelerini istedim ve dolayısıyla öğrencilerin derse katılım konusunda daha istekli olduğunu gördüm. Derse katılım sağlayan öğrenci sayısının artmış olması dersi daha verimli hale getirmiştir. Ayrıca öğrencilerin ders süresince mutluluk duygusu taşıdığını gözlemledim. Dersine girdiğim sınıftaki öğrenci sayısının diğer sınıflara oranla az olması SYPÇ etkinliklerini daha uygulanabilir hale getirdi. Tüm öğrencilere söz hakkı verebildim.”

Şekil 17. SYPÇ Etkinliklerini Uygulama Sürecinde Gözlemlenen Öğrenci Tepkileri



Öğrenci Tepkileri temasıyla ilişkili 5 ifade belirlenmiş olup bu durum Şekil 17’de sunulmuştur.

Tema 5: Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumu

Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerinden öğretmenlik meslek hayatlarında yararlanma durumları bu tema altında açıklanmıştır.

Tablo 28. SYPÇ Etkinliklerinden Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumu

SYPÇ Etkinliklerinden Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumu	f
Yararlanırım çünkü faydalı oldu	10
Problem çözümüne katkı sağlayabilir	10
Yaratıcılığı geliştirebilir	10
Farklı bakış açıları oluşmasına katkı sağlayabilir	9
Yararlanırım çünkü ilgi arttı	9
Yararlanırım çünkü katılım arttı	8
Emin değilim çünkü müfredat yetişmeyebilir	3

Tablo 28 incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamı SYPÇ etkinliklerini faydalı bulma, tamamına yakını derse karşı öğrenci ilgisini ve katılımını artırdığı gerekçeleriyle öğretmenlik meslek hayatlarında kullanacaklarını ifade etmiştir. Ancak öğretmen adaylarının yarısından azı öğretim programında yer alan kazanımların belirlenen süre içinde

tamamlanmasının gerektiği ve SYPÇ etkinliklerini kullanma durumunda müfredatın yetiştirilmesi konusunda tedirginlik yaşadıkları gerekçesiyle, SYPÇ etkinliklerini öğretmenlik meslek hayatlarında kullanmak konusunda kararsız olduklarını ifade etmiştir. Tablodaki bir başka bulgu, öğretmen adaylarının tamamının SYPÇ etkinliklerinin problem çözümüne katkı sağlayabileceği ve bireyde yaratıcılık becerisini geliştirebileceğini belirttiğini göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının tamamına yakını tarafından SYPÇ etkinliklerinin probleme veya problem çözümüne ilişkin farklı bakış açıları geliştirmeye katkı sağladığı ifade edilmiştir.

ÖA4: *“Teknoloji çağında doğan yeni neslin bilgiye çabuk ulaşması, onların gözünde bilgiyi değersizleştirmektedir. Çok kısa sürede problemin çözümüne ilişkin bilgilere ulaşılabilir. Bu durum karşılaşılan bir probleme ilişkin yaratıcı düşünme ve çözümler geliştirmeyi yeni neslin gözünde değersiz kılmaktadır. Ancak öğrencilerimin gerçek hayatta karşılaştıkları problemlere karşı yaratıcı çözümler geliştirmelerini, farklı bakış açılarına, yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmalarını isterim. Dolayısıyla öğretmenlik meslek hayatımda yaratıcı problem çözme becerilerini geliştiren SYPÇ etkinliklerine dayalı bir öğretim anlayışı sergileyeceğimi düşünüyorum.”*

ÖA7: *“Uygulama neticesinde problemlere bakış açım değişti, daha çok sorgulamaya başladığımı fark ettim. Dolayısıyla SYPÇ eğitiminin yaratıcılığı ve problem çözme becerisini geliştirdiğini düşünüyorum. Ayrıca hem bana hem öğrencilerime gerek ders konusunda gerek günlük yaşam problemlerinin çözümünde faydalı oldu. Sonuç olarak elbette öğretmenlik meslek hayatımda benzer etkinlikler oluşturup derslerimde kullanırım.”*

Şekil 18. SYPÇ Etkinliklerinden Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumuna İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri



Öğretmenlik Sürecinde Yararlanma Durumu temasıyla ilişkili 7 ifade belirlenmiş olup bu durum Şekil 18’de gösterilmiştir.

Tema 6: Öğretim Programında Yer Verilmesi

Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinliklerinin öğretim programında yer almasına ilişkin düşünceleri bu tema altında açıklanmıştır.

Tablo 29. SYPÇ Etkinliklerinin Öğretim Programında Yer Alma Durumu

SYPÇ Etkinliklerine Öğretim Programında Yer Verilmesi ve Gerekçeleri	f
Yer verilmelidir çünkü problem çözümüne katkı sağlayabilir	10
Yer verilmelidir çünkü yaratıcılığı geliştirebilir	10
Yer verilmelidir çünkü farklı bakış açıları oluşmasına katkı sağlayabilir	9
Yer verilmelidir çünkü derse ilgi artabilir	9
Yer verilmelidir çünkü derse katılım artabilir	8
Yer verilmelidir çünkü derste odaklanma artabilir	8
Yer verilmelidir çünkü kalıcı öğrenmeye katkı sağlayabilir	7
Emin değilim çünkü her ders/kazanıma uymayabilir	3

Tablo 29’da öğretmen adaylarının tamamı SYPÇ etkinliklerinin problem çözümüne katkı sağladığı ve öğrencilerde yaratıcılığı geliştirdiği gerekçesiyle, SYPÇ etkinliklerinin öğretim programında yer alması gerektiğini belirttiği görülmektedir. Öğretmen adaylarının

tamamına yakını SYPÇ etkinliklerinin olaylara farklı bakış açıları geliştirme, öğrencilerin derse yönelik ilgi, odaklanma ve katılımının artması konusunda katkı sağladığı gerekçesiyle SYPÇ etkinliklerinin öğretim programında yer almasının uygun olacağını dile getirmiştir. Öğretmen adaylarının yarısından fazlası SYPÇ etkinliklerinin konunun öğrenilmesinde kalıcılığı arttırabileceğini belirterek bu gerekçeyle SYPÇ etkinliklerine öğretim programında yer verilmesinin gerektiğini dile getirmiştir.

ÖA2: *“Öğrencilerde yaratıcılığın geliştirilmesi amacıyla SYPÇ etkinliklerine öğretim programında yer almalıdır. Mevcut öğretim programında temel yaşam becerileri adı altında bir takım becerilerin kazandırılmasının gerekliliğine yer verilmiş ancak bence bu yeterli değil. Söz konusu bu becerilerin kazanımlara uyarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda SYPÇ etkinliklerine öğretim programında geniş bir yer verilmelidir.”*

ÖA5: *“Toplum olarak öğrencilerden kendini ifade edebilme, fikir üretme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesini beklemekteyiz. Bu bağlamda sadece Hayat bilgisi değil mümkün olduğunca fazla dersin öğretim programında SYPÇ etkinliklerine yer verilmesi gerektiğini düşünüyorum. Kazanımlarla ilişkilendirilerek ders kitaplarında ya da öğretmen kılavuz kitaplarında ayrıntılı bir şekilde yer verilmelidir.”*

Şekil 19. SYPÇ Etkinliklerinin Öğretim Programında Yer Almasına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri



Öğretim Programında Yer Alma Durumu temasıyla ilişkili 8 ifade belirlenmiş olup bu durum Şekil 19'da sunulmuştur.

4.6. Çalışmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çalışmanın altıncı alt problemine ilişkin veriler yarı yapılandırılmış gözlem formundan elde edilmiştir. Öğretim sürecinde veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış gözlem formundan yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış gözlemlerden elde edilen veriler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 30. Gözlem Verilerine İlişkin Analiz

Sıra No	Değerlendirme Kriteri	Yeterli		Kısmen Yeterli	
		f	%	f	%
1	Derse hazırlıklı gelme	10	100	-	-
2	Yaratıcılığı teşvik edici sorular sorabilme	8	80	2	20
3	Sorulan sorulara yaratıcı çözümler sunabilme	8	80	2	20
4	Konuya uygun yaratıcı sorular sorabilme	8	80	2	20
5	SYPÇ etkinlikleriyle ilgili anlaşılır açıklamalar ve yönergeler verebilme	10	100	-	-
6	Tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulama zamanını planlayabilme	7	70	3	30
7	Tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulayabilme	8	80	2	20
8	SYPÇ etkinlikleriyle ilgili araç-gereç ve materyallerden yararlanabilme	9	90	1	10
9	Konuya uygun güncel örnekler verebilme	9	90	1	10
10	Sözel dili ve beden dilini etkili biçimde kullanabilme	10	100	-	-
Toplam		87	87	13	13

Tablo 30 incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamının derse hazırlıklı gelme, SYPÇ etkinliklerine yönelik açıklama yapabilme, sözel ve beden dilini etkili kullanabilme hususlarında yeterli oldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının tamamına yakınının SYPÇ etkinliklerine yönelik materyal kullanma, konuya ilişkin örnekler verme, sorulan sorulara yaratıcı çözümler sunabilme, tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulayabilme, yaratıcılığı teşvik edici ve konuya uygun yaratıcı sorular sorma; yarısından fazlasının ise tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulama zamanını planlayabilme hususlarında yeterli olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının neredeyse tamamının tüm ifadeler bağlamında yeterli olduğu tablodan elde edilen başka bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada sınıf öğretmen adaylarına ‘Hayat Bilgisi Öğretimi’ dersinde sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve etkinliklerinin, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerine ve öğretimlerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, SYPÇ modelinin öğretmen eğitimi bağlamına uyarlandığında, adayların problem çözme süreçlerini sezgisel bir boyuttan sistematik ve yönetilebilir bir sürece dönüştürdüğünü göstermektedir.

Bu çalışma, literatüre iki temel boyutta katkı sunmaktadır. Kuramsal açıdan; genellikle mühendislik veya işletme alanlarında kullanılan SYPÇ (TRIZ, ASIT vb.) tekniklerinin, ilkokul Hayat Bilgisi bağlamında pedagojik bir araç olarak nasıl modellenebileceğini ortaya koymuştur. Uygulama açısından ise; öğretmen adaylarının yaratıcılığı öğretebilme yetkinliğine ulaşmalarını sağlayan somut bir ders tasarımı ve etkinlik havuzu sunmuştur. Araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgular, literatürdeki benzer ve farklı sonuçlarla karşılaştırılarak aşağıda sırasıyla tartışılmıştır.

5.1. Nicel Bulgulara İlişkin Tartışma

5.1.1. Yaratıcı Problem Çözme Becerilerindeki Gelişim

Çalışmanın “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme (SYPÇ) teknikleri ve örnek etkinliklerin, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerine etkisi var mıdır?” şeklinde ifade edilen birinci alt problemine ilişkin tartışma şu şekildedir.

YPÇBT’ne ilişkin ön test ve son test verileri karşılaştırmalı olarak incelenmiş, öğrencilerin problem çözme yaklaşımlarında meydana gelen değişimler analiz edilmiştir. Analiz sonucunda son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulardan, uygulanan SYPÇ etkinlikli öğretim sürecinin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde anlamlı düzeyde etkili olduğu söylenebilir. Şahin ve Yeldan (2019) bir çalışmalarında SYPÇ etkinlikleri ile desteklenmiş öğretim uygulamasının, öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirdiğini, Barak (2006) da fen bilimleri öğretmenleriyle yürüttüğü bir araştırmada SYPÇ yönteminin öğretmenlerin yaratıcı problem çözme becerilerini artırdığını ortaya koymasına bu durumu destekler niteliktedir. Ayrıca Khalid vd. (2020) yaratıcı problem çözümlemelerinin matematikte yaratıcılık ve problem çözme

geliştirmede etkili olduğunu, Kandemir ve Gür (2009), öğretmen adayları ile yürüttükleri bir çalışmada, yaratıcı problem çözme senaryolarının yaratıcı problem çözme becerilerini artırdığını belirtmişlerdir.

Geçerli olmayan çözüm önerilerinin (çözüm önerisi sunmayan, konuyla alakalı olmayan ve yanlış fikir) sayısı ön testte 121 iken, son testte yaklaşık %21’lik bir azalma ile 95’e düşmüştür. Bu durum, öğrencilerin problem durumlarını daha dikkatli analiz etmeye başladığını ve geçersiz yanıtların yerini daha anlamlı ve yapılandırılmış çözüm önerilerinin aldığını göstermektedir. Benzer şekilde, geleneksel problem çözümü sayısında da dikkate değer bir azalma gözlemlenmiştir. Ön testte 167 olan geleneksel çözüm sayısı, son testte %34 oranında bir azalma ile 111’e gerilemiştir. Bu bulgu, öğrencilerin ezberci ve alışılmış kalıplar yerine alternatif çözüm yolları üretmeye başladıklarını göstermektedir. Öte yandan, yenilikçi problem çözümünün ön testte 86 olan sayısının son testte %34 azalarak 57’ye düşmesi dikkat çekicidir. Ancak bu azalma, öğrencilerin yenilikçi düşünme becerilerini terk ettiğini değil; daha çok bu becerileri sistematikleştirme yönünde bir dönüşüm yaşadıklarını düşündürmektedir. Bu dönüşümün en somut kanıtı, nicel veriler arasındaki geçişkenlikte görülmektedir. Şöyle ki; “Yenilikçi Problem Çözümü” kategorisindeki puanlarda görülen düşüş, “Sistemik Problem Çözümü” ve “Sistemik Yaratıcı Problem Çözümü” kategorilerindeki %60 ve %92’lik artışla eş zamanlı gerçekleşmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının yaratıcı fikirleri terk etmediklerini; aksine, son testte öğrendikleri teknikler (SCAMPER, TRIZ vb.) aracılığıyla temellendirerek “sistemik ve yaratıcı” kategorisine taşıdıklarını kanıtlamaktadır. Ek olarak, YPÇBT’ndeki her bir problem düzeyinde yapılan alt analizlerde, geleneksel problem çözüm sayısının neredeyse tüm problemlerde azalma gösterdiği; buna karşın sistemik yaratıcı çözümlerde tüm problemler düzeyinde anlamlı bir artış meydana geldiği belirlenmiştir. YPÇBT’nde, ön testte daha yüzeysel, geleneksel ve tekrar eden yanıtlar öne çıkarken; son testte verilen cevaplar çok daha çeşitlenmiş, özgünleşmiş ve yapısal bütünlük kazanmıştır. Bunun yanında son testte adaylar problemi analiz ederek çok yönlü, uygulanabilir ve yaratıcı çözümler üretmişlerdir. Bu değişim, sadece bilgi artışı değil; aynı zamanda düşünme biçiminde nitel bir dönüşüme işaret etmektedir. SYPÇ eğitiminde kullanılan beyin fırtınası, SCAMPER, TRIZ, ASIT ve CoRT gibi yöntemlerin sistemik olarak öğretilmesi ve etkinliklerle uygulanması, bu dönüşümün temelini oluşturduğu söylenebilir. Nitekim yaratıcı problem çözme yapılandırılmış bir süreç olup eğitim yoluyla geliştirilebilir (Isaksen ve Treffinger, 2004). Öğretmen adaylarının hazırladığı örnek etkinliklerde, adayların hem problem analizi yaptığı hem de fikir üretme aşamasından fikre odaklanma aşmasına kadar çeşitli yöntemlerle çok aşamalı düşünme

süreçleri sergilediği görülmüştür. Adaylar yalnızca teknik bilgiyi edinmemiş, aynı zamanda bu teknikleri gerçek bir bağlamda kullanarak içselleştirmişlerdir. Ayrıca nitel verilerden elde edilen bulgular da bu değişimi desteklemektedir. Bu bulgular, yaratıcı problem çözmenin öğretilabilir bir yeti olduğu ve öğretmen adaylarının bu beceriyi uygulamalı, sistematik yaklaşımlar sayesinde geliştirebileceği yönündeki literatürle örtüşmektedir. Örneğin, DeHaan (2009) eğitim ortamlarında yaratıcı problem çözme yöntemlerinin uygulanmasının, özellikle farklı düşünme ve problem çözme alanlarında öğrencilerin bilişsel yeteneklerini geliştirme konusunda önemli bir potansiyel sunduğunu belirtirken, Barak ve Mesika (2007) da öğrencilerin sistematik olarak yaratıcı çözümler arama yöntemiyle hızlı, faydalı ve özgün fikirler üretebildiklerini ortaya koymuştur. Benzer şekilde Barak (2006), fen bilimleri öğretmenleriyle yürüttüğü çalışmada fikir oluşturma ve fikre odaklanma tekniklerine dayalı eğitimin, öğretmenlerin problem çözme becerilerini geliştirdiğini tespit etmiştir. Wulandari ve Asikin (2019) öğrencilerle yaptıkları araştırmada YPÇ eğitiminin problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkiler sağladığını, Lestari vd. (2021) ise beşinci sınıf öğrencilerine verilen YPÇ eğitiminin problem çözme becerilerini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Barak (2013) da benzer şekilde YPÇ eğitiminin öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediğini ifade etmektedir. Ayrıca Yıldırım (2021) SYPÇ etkinliklerine dayalı eğitimin 9. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğunu, Yeldan (2016) altıncı sınıf öğrencileriyle, Demirci (2014) ise yedinci sınıf öğrencileriyle yürüttükleri araştırmalarda SYPÇ etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerine katkı sağladığını göstermiştir. Benzer biçimde, Özkök (2005) disiplinler arası yaklaşım temelinde geliştirdiği YPÇ eğitiminin öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerinde önemli bir artış sağladığını ortaya koymuştur. Tüm bu çalışmalar bir arada değerlendirildiğinde, farklı yaş gruplarında veya eğitim düzeylerde yürütülen YPÇ ve SYPÇ temelli uygulamaların, yaratıcı problem çözme becerilerinin gelişiminde etkili olduğunu göstermesi bu durumu destekler niteliktedir.

Üst Düzey Düşünme Becerileri, bilişsel süreçlerin karmaşık ve analitik düzeyde işleyişini gerektiren bir dizi yetkinlikten oluşmaktadır. Bu beceriler; yaratıcı düşünme, yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme, karar verme, öz-düzenleme (öz-denetim), öz-yeterlik, bilişsel adaptasyon (uyum), bilişsel esneklik, problem çözme ve metabilişsel düşünme gibi temel bileşenleri kapsamaktadır (Karataş, 2024). Dolayısıyla üst düzey düşünme becerilerinin eğitimde uygulanması, akademik başarının yanı sıra öğrencilerin yaratıcılık, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirilmesine önemli katkılar sunmaktadır (Cheda ve Utha, 2021). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme süreçlerinde sadece

yaratıcı düşünceler üretmekle kalmayıp, bu düşünceleri analiz etme, yapılandırma ve uygulanabilir hale getirme becerilerinde de önemli gelişmeler kaydettikleri söylenebilir.

Sonuç olarak, YPÇBT’ndeki anlamlı artış, sadece teknik bir kazanımı değil; aynı zamanda düşünsel bir yeniden yapılanmayı, farkındalık düzeyinin artışını ve pedagojik yaklaşımlardaki bir dönüşümü temsil etmektedir. Bu bağlamda SYPÇ eğitimi, öğretmen adaylarının yalnızca kendi yaratıcı kapasitelerini değil, aynı zamanda öğrencilerinin de yaratıcı potansiyellerini ortaya çıkarma becerilerini geliştirmeleri açısından son derece işlevsel bir öğrenme süreci sunmuştur.

Hayat bilgisi dersinin amaçları ile Hayat bilgisi öğretimi dersinin içeriği birbiriyle örtüşmektedir. Hayat bilgisi dersinin amaçları arasında yer alan değişim ve sürekliliği algılama, araştırma, karar verme ve problem çözme becerilerinin kazandırılması dikkate alındığında yapmış olduğumuz SYPÇ etkinlikli öğretim uygulamasının önemli olduğu söylenebilir. Sistematik Yaratıcı Problem Çözme, beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT gibi fikir oluşturma ve TRIZ, ASIT gibi fikre odaklanma etkinliklerinin birlikte uygulanmasına dayalı sistematik bir yaklaşıma sahiptir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular, SYPÇ etkinlikli öğretim uygulamasının Hayat bilgisi dersi öğretim programının amaçlarının gerçekleşmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.

5.1.2. Öz-Yeterlikteki Gelişim

Çalışmanın ikinci alt problemi şu şekildedir: “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin; adayların yaratıcı problem çözme becerileri öğretimine yönelik öz-yeterliklerine etkisi var mıdır?” Öz yeterlik, bireyin bir davranışı başarıyla gerçekleştirebileceğine dair inancını ifade etmekte olup, akademik bağlamda eğitim hedeflerine ulaşma yeteneği ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Elias ve Macdonald, 2007). Düşük öz yeterliğe sahip kişiler, zorlu problemlerden oluşan görevlerden kolayca vazgeçerken, yüksek öz yeterliğe sahip kişiler verilen sorunları çözmek için daha çok çaba sarf etmektedir (Schunk, 1989). Öz yeterlilik seviyesi yüksek olan bireylerin yüksek güdülenmeye sahip olduğu, görev ve sorumluluklarında başarılı olmaya odaklandığı belirtilmektedir (İnanç ve Yerlikaya, 2011). Araştırmada kullanılan öz yeterlik ölçeği, öğretmen adaylarının öğrencilerine problem çözme becerisi kazandırma konusunda kendilerini ne kadar yetkin hissettiklerini ölçmeye yöneliktir. Eğitim sonrasında alınan son test puanları, öğretmen adaylarının öz yeterliklerinde güçlü bir artış yaşadığını göstermektedir. Yani öğretmen adayları, problem çözme öğretimi konusunda kendilerini daha

yeterli görmeye başlamışlardır. SYPÇ eğitiminin uygulamalı yapısı ve her oturumda yeni bir yaratıcı teknikle hem örnek uygulamalar hem de özgün etkinlik geliştirme süreçlerinin yürütülmesi, adayların bilgi düzeyini artırmakla kalmamış; aynı zamanda bu bilgileri kendi bağlamlarında uygulayabileceklerine dair inançlarını da pekiştirmiştir. Eğitim süresince öğretmen adayları, farklı problem çözme tekniklerini sadece teorik olarak öğrenmemiş, aynı zamanda bu tekniklerle özgün etkinlikler üretmiş ve bunları sınıf uygulamalarına dönüştürmüştür. Öz-yeterlik gelişimi aynı zamanda öğretmen adaylarının öğretim sürecinde daha fazla risk alabilmelerine, yeni teknikler denemeye açık olmalarına ve öğrencilerine rehberlik yaparken daha kararlı davranmalarına olanak sağlamaktadır. Gözlem formu verileri de bu durumu desteklemiştir. Özellikle etkinlik uygulamalarında öğretmen adaylarının sınıfla daha fazla etkileşim kurduğu, öğrencilerin fikirlerini yapılandırmalarına yönelik daha etkili yönlendirmeler yaptığı ve sürece karşı daha yüksek sahiplenme duygusu gösterdiği gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının uygulamalı eğitim sürecinde edindikleri bu deneyimler, öğretmenlik uygulamalarına da doğrudan yansımıştır. Görüşmelerde birçok aday, öğretmenlik uygulamasında öğrencilere problem çözme etkinlikleri yaptırdığını, sınıf ortamında karşılaştığı problemlere daha sistematik ve özgün çözümler geliştirdiğini belirtmiştir. Bu bulgular literatürde yer alan, yaratıcı problem çözmenin öz yeterliliğe etkisi üzerine yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Örneğin Dempster vd. (2017), yaratıcı problem çözme eğitiminin öğrencilerin yaratıcılık ve öz yeterlik düzeylerinde; Wulandari ve Asikin (2019), yaratıcı problem çözme eğitiminin öğrencilerin öz yeterlik düzeylerinde anlamlı artış sağladığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Fitri vd. (2023) geliştirdikleri yaratıcı problem çözme temelli öğretim modülünün, Wahyu vd. (2017) de yaratıcı problem çözme öğrenme modelinin öğrencilerin yaratıcı düşünme ve öz yeterliklerini geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca Riyadi (2021), yaratıcı problem çözme yaklaşımının matematik öz yeterlik üzerinde olumlu etkilerini vurgularken, Putri vd. (2025) yaratıcı problem çözmeye dayalı e-modüllerin öğrencilerin yaratıcı öz yeterliklerini artırmada etkili olduğunu ifade etmiştir. Tüm bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, çalışmalar ile araştırmamızın bu bölümüne ilişkin bulguları arasında benzerlik olduğu ve bu durumun araştırmamızı destekler nitelikte olduğu anlaşılmaktadır. Büyükoztürk (2020) etki değeri büyüklüğünün 0,01 olmasını düşük, 0,06 olmasını orta ve 0,14 olmasını geniş etki büyüklüğü olarak ifade etmiştir. Bu bağlamda, çalışmada elde edilen etki büyüklüğü değerinin geniş ($\eta^2=0,21$) olması, uygulamanın öğretmen adayları üzerindeki güçlü etkisini göstermektedir.

Sonuç olarak öz yeterlik ölçeğindeki anlamlı artış, SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim

sürecinin öğretmen adaylarının mesleki kimliklerini daha sağlam inşa etmelerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu gelişim, yalnızca bilgi ve beceri düzeyindeki bir artış değil; aynı zamanda öğretmen adaylarının “öğretmenlik yapabilme” inançlarının güçlenmesi anlamına gelmektedir. Bu da uzun vadede hem mesleki doyumlarını hem de sınıf içi etkili olma düzeylerini artırabilecek bir sonuçtur.

5.1.3. Yaratıcılığa Karşı Duyarlılıktaki Gelişim

Çalışmanın üçüncü alt problemi “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin, adayların yaratıcılığa karşı duyarlılığına etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin farkındalıklarını, sınıf ortamında yaratıcılığı destekleme düzeylerini ve yaratıcı düşünmeye karşı tutumlarını ölçmeyi amaçlayan Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık (YKD) Ölçeğinden elde edilen verilerin analiz sonuçları, ön test ve son test arasında YKD ölçeği puanlarında anlamlı bir iyileşme olduğunu ve son test puanlarının belirgin şekilde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum öğretmen adaylarının eğitim sürecinde yaratıcılığı destekleyici tutumlar edindiklerine işaret eder. Yaratıcılığa karşı duyarlılıktaki gelişme, geleceğin eğitimcilerini, öğrencileri yaratıcı problem çözme görevlerine dahil etmeye ve sınıfta yaratıcı düşünceyi modellemeye hazırlamada önemli bir adım olarak görülebilir. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının SYPÇ tekniklerine dayalı etkinliklere maruz kaldıktan sonra yaratıcılığa karşı duyarlılıklarının arttığı görülmüştür; bu durum bu tür tekniklerin öğretmenlerin sınıfta yaratıcı düşünceyi fark etmelerine ve geliştirmelerine yardımcı olabileceğini göstermektedir. Bu bulgular literatürde yer alan çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Söz konusu çalışmaların birinde, YPÇ öğrenme modeli kullanılarak verilen eğitimin, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini etkili bir şekilde geliştirdiği sonucuna varılmıştır (Baharuddin vd., 2024). Başka bir çalışma da, Azizah ve Santoso (2023) tarafından yürütülmüş olup, çalışmanın sonucunda YPÇ modelinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Malisa vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmanın sonuçları YPÇ öğrenme modelinin, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar çalışmanın bu bölümüne ilişkin bulgularıyla benzerlik göstermekte olup, çalışmayı destekler niteliktedir.

SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim süresince uygulanan etkinlikler, katılımcıların farklı yaratıcı düşünme ve problem çözme tekniklerini deneyimlemelerine imkân tanımış; bu

durum onların yaratıcılığın eğitimsel süreçlerin ayrılmaz bir parçası olduğu yönündeki algılarını güçlendirmiştir. Katılımcıların, geleneksel öğretim süreçlerinden farklı olarak fikir çeşitliliğinin teşvik edildiği ve hataların öğrenme fırsatı olarak görüldüğü sınıf ortamlarını eğitim sırasında bizzat kurmuş ve yönetmiş olmaları, SYPÇ etkinliklerinin yalnızca yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmekle kalmadığını, aynı zamanda onların pedagojik yaklaşımlarını dönüştürdüğünü göstermektedir. Dolayısıyla, araştırmadan elde edilen bu bulgular, yaratıcı problem çözme tekniklerinin öğretim sürecine entegre edilmesinin öğretmen adaylarının eğitim ortamlarına daha yenilikçi, esnek ve yapılandırmacı bir bakış açısıyla yaklaşmalarına katkı sağladığı şeklinde yorumlanmaktadır. Mevcut bulgular literatürdeki benzer çalışmalarla birlikte ele alındığında, araştırmanın sonuçlarının daha geniş bir bağlamda anlam kazandığı söylenebilir. Örneğin Karlıdağ (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, öğrenme ortamlarının çeşitli materyallerle zenginleştirilmesinin, farklı materyal kullanımının ve hayal gücünü destekleyen faaliyetlerin yürütülmesinin yaratıcılığı teşvik ettiği ortaya konmuştur. Bu bulgu, katılımcıların SYPÇ sürecinde yaratıcı sınıf ortamları oluşturabilmelerini açıklayan önemli bir destekleyici kanıt olarak değerlendirilebilir. Benzer şekilde, Barak ve Mesika (2007), De Oliveira (2023) ve Khalid vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, eğitimcilerin yaratıcı düşünmeyi teşvik eden öğretim yöntemlerini benimsemelerinin gerekliliğine işaret etmekte ve yaratıcılığın eğitim sürecine bütüncül bir şekilde entegre edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Öte yandan, Haynes (2019) tarafından yürütülen araştırmada, öğretmenlerin yaratıcılık anlayışlarını geliştirmeye yönelik pedagojik müdahalelerin, sınıfta uygulanabilecek pratik stratejilerle desteklenmesi hâlinde daha yaratıcı ve entelektüel açıdan zengin bir öğrenme ortamı oluşturulabileceği belirtilmektedir. Bunun yanında Craft vd. (2007), öğretmenlerin yaratıcı süreçlere yönelik destekleyici tutumlarının öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırdığını ortaya koymuştur. Buradan hareketle, mevcut araştırmanın bulgularının literatürde yer alan söz konusu çalışmalarla paralellik gösterdiği ve SYPÇ etkinliklerinin öğretmen adaylarının yaratıcılığı eğitim süreçlerinin merkezinde görmelerine katkı sağladığı söylenebilir. Öte yandan, bu bulguların, öğretmen adaylarının pedagojik becerilerinin geliştirilmesinde yaratıcı problem çözme temelli uygulamaların önemine işaret etmesi bakımından da dikkate değer olduğu ifade edilebilir. Eta kare ($\eta^2 = 0.09$) olarak hesaplanan etki büyüklüğü, müdahalenin öğretmen adaylarının yaratıcılığa duyarlılığı üzerinde, orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu etki büyüklüğü, müdahalenin anlamlı bir etkiye sahip olduğunu gösterirken, öğretmen adaylarının yaratıcı duyarlılıklarını artırmak için daha fazla iyileştirme yapılabileceğini de ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda etkinliklerin süresinin uzatılması veya daha çeşitli yaratıcı problem çözme uygulamaların sürece dahil edilmesi yoluyla daha fazla iyileştirme potansiyeline ulaşılacağı söylenebilir.

Sonuç olarak YKD ölçeğindeki anlamlı artış, SYPC eğitiminin öğretmen adaylarında hem bireysel düzeyde yaratıcı farkındalık geliştirdiğini hem de yaratıcı öğretim ortamı kurma yönünde pedagojik tutumlarını dönüştürdüğünü göstermektedir. Adaylar, yaratıcılığı öğretimin merkezine alan bir anlayışı benimsemeye başlamış, bu da onları yalnızca bilgi aktaran değil; düşünen, düşündüren ve özgünlüğe değer veren öğretmenler olma yolunda güçlendirmiştir.

5.1.4. Yaratıcılığa İlişkin Düşüncelerdeki Gelişim

Çalışmanın dördüncü alt problemi “Sınıf öğretmen adaylarına sunulan sistematik yaratıcı problem çözme teknikleri ve örnek etkinliklerin, adayların yaratıcılığa karşı düşüncelerine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu kapsamda kullanılan “Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz” (YHND) ölçeğinden elde edilen veriler, öğretmen adaylarının yaratıcılıkla ilgili örtük inançlarında anlamlı değişimler meydana geldiğini ortaya koymuştur. Ön test-son test karşılaştırmalarında, adayların yaratıcılığı daha çok zekâ, kalıtım veya doğuştan gelen bir özellik olarak görme eğilimlerinin azaldığı; buna karşın yaratıcılığın öğretim yoluyla geliştirilebilen, sistematik uygulamalarla desteklenebilen bir beceri olarak algılanmaya başlandığı belirlenmiştir. Nitekim gözlem formu verilerinde, eğitimin ardından öğretmen adaylarının sınıf içi uygulamalarda tüm öğrencilerin fikirlerini dinleme, sıradan görünen cevaplara değer verme, farklı düşünme biçimlerini teşvik etme gibi uygulamalara ağırlık verdiği görülmüştür. Bu durum, SYPC eğitiminin yalnızca yöntemsel bilgi aktarmakla kalmayıp, bireylerin yaratıcılığın doğasına ilişkin bilişsel çerçevelerini de dönüştürdüğü şeklinde yorumlanmaktadır. Bu bulgular, yaratıcılığın geliştirilebilir bir beceri olduğu yönündeki literatürle örtüşmektedir. Örneğin, Karpova vd. (2011), yaratıcı düşünme eğitimleri sonrasında öğrencilerin yaratıcı yeteneklerine yönelik inançlarında ve risk alma davranışlarında artış gözlemlemiştir. Benzer biçimde Gu vd. (2019), geliştirdikleri yaratıcılık eğitimi programının çocukların yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimini desteklediğini vurgulamışlardır. Barak ve Mesika (2007), yaratıcı problem çözme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiğini; Yıldırım (2014) ise bu tür etkinliklerin öğrencilerin yaratıcılık düzeylerini olumlu yönde etkilediğini bildirmiştir. Ritter ve Monster (2017) tarafından yapılan bir çalışmanın sonuçları yaratıcı düşünme

becerilerinin kısa süreli ve bilişsel temelli bir eğitimle geliştirilebileceğini göstermiştir. Scott vd. (2004) ise yaratıcılık odaklı programların farklı düşünme becerileri üzerinde anlamlı etkileri olduğunu vurgulamıştır. Kandemir ve Gür'ün (2009) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri araştırmada, Yaratıcı Problem Çözme (YPÇ) senaryolarının adayların yaratıcılıkla ilgili tanımlarında anlamlı bir değişim yarattığı belirtilmiştir. Bu açıdan mevcut araştırmanın bulguları, yaratıcı düşünmenin öğretilebilir ve geliştirilebilir bir süreç olduğuna ilişkin literatürle paralellik göstermektedir. Ayrıca Kandemir (2006) yaratıcılığın demokratik bir sınıf ortamında geliştiğini belirtmiştir; bu da uygulamalı eğitim sürecinde oluşturulan katılımcı sınıf ikliminin adayların yaratıcılık gelişimini desteklediğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, mevcut araştırma bulgularının literatürdeki pek çok çalışma ile benzerlik gösterdiği; özellikle yaratıcılığın doğuştan gelen bir özellikten ziyade geliştirilebilir bir beceri olduğu yönünde paralellik bulunduğu söylenebilir. Eğitim sonrasında adayların öğrencilerin fikirlerine daha fazla değer verdikleri, hataları öğrenme fırsatı olarak değerlendirdikleri ve yaratıcı süreci tüm öğrencilerin katılımına açık bir beceri olarak gördükleri belirlenmiştir. Bu açıdan mevcut bulgular, literatürde vurgulanan bilişsel gelişim boyutunu aşarak, yaratıcılığa ilişkin pedagojik inançların da değişebileceğini göstermesi bakımından özgün bir katkı sunmaktadır.

5.2. Nitel Bulgulara İlişkin Tartışma

Çalışmanın beşinci alt problemi “Öğretmen adaylarının SYPÇ etkinlikleri geliştirme ve uygulama sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu kapsamda veriler, öğretmen adaylarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara ilişkin tartışmalar aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının %80'i araştırmacı tarafından verilen kapsamlı SYPÇ eğitimi öncesinde bu konuda herhangi bir eğitim almadığını, %20'si ise lisans derslerinin içinde bir takım tekniklerle ilgili eğitim aldıklarını ifade etmiştir. Genel olarak SYPÇ etkinliklerini hazırlarken kazanıma uygun yöntem/teknik uyarlama konusunda sorun yaşayan öğretmen adayları özellikle SCAMPER tekniğini ders öğretmeni tarafından belirlenen konu/kazanıma uyarlama konusunda zorlandıklarını veya uyarlayamadıklarını ifade etmiştir. Bu sorun; hem SCAMPER tekniğinde bir nesneye odaklanılmasının hem de ders anlatımı yapılacak hafta için hayat bilgisi öğretim programına ilişkin ünitelendirilmiş yıllık planda belirlenmiş olan konu/kazanımın anlatılmasının gerekmesine dayandırılmaktadır. Öğretmen adayları SYPÇ

etkinliklerini uygularken ise, ilk defa farklı yöntem/tekniklerin bir arada yer aldığı sistematik bir eğitim vermenin, oldukça kapsamlı bir içeriği bir ders saatine sığdırmanın zor olması ve bir ders saatiyle sınırlandırılmış olması gerekçesiyle zamanı planlayamadıklarını ifade etmiştir. Bir takım sorunlar yaşanmasına rağmen öğretmen adaylarının tamamı verilen SYPÇ eğitiminin verimli ve faydalı olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında öğrencilerin derse ilgisinin, katılımının ve odaklanma düzeylerinin artış göstermiş olması da SYPÇ etkinliklerinin faydalı ve verimli olduğunu destekler niteliktedir. Yapılan SYPÇ eğitiminin günlük yaşam problemlerinin çözümüne ilişkin oldukça katkı sağladığını belirten öğretmen adaylarının neredeyse tamamı SYPÇ etkinlikleri oluşturma ve uygulama konusunda kendini yeterli hissettiğini ifade etmiştir. Öğretmen adayları genel olarak SYPÇ etkinliklerinden öğretmenlik meslek hayatlarında faydalanabileceklerini ve SYPÇ etkinliklerinin öğretim programında yer alması gerektiğini belirtmiştir.

Çalışmanın altıncı alt problemi “Öğretmen adaylarının geliştirdikleri SYPÇ etkinliklerini uygulama düzeyleri nasıldır?” şeklindedir. Bu süreçte veriler, yarı yapılandırılmış gözlem formunu kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi neticesinde elde edilen bulgulara ilişkin tartışmalar aşağıda sunulmuştur.

Gözlem formundaki tüm ifadeler dikkate alındığında öğretmen adaylarının %87’sinin tüm ifadeler bağlamında yeterli olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu öğretmen adaylarının SYPÇ etkinlikleri hazırlama ve hazırladığı etkinlikleri uygulama konularında genel olarak yeterli olduğunu göstermektedir. Bu durum SYPÇ etkinliklerine dayalı öğretim uygulamasının verimli, kalıcı ve uygulanabilir olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bunun yanında SYPÇ yapısı gereği yaratıcılık ve yaratıcı problem çözme de kapsadığından, verilen eğitimin öğretmen adaylarının yaratıcılık düzeylerinde ve yaratıcı problem çözme becerisi üzerinde olumlu etki oluşturduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Gözlem formundan elde edilen bulguların YPÇBT’nden elde edilen bulguları destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sistemantik Yaratıcı Problem Çözme (SYPC) etkinliklerinin Hayat Bilgisi dersine entegre edilmesi öğretmen adaylarının yaratıcı problem çözme becerilerinde anlamlı iyileşmeler sağlamıştır; altı haftalık SYPC eğitimi sonrasında adayların ön-testlere kıyasla sundukları yaratıcı çözüm önerilerinde sayısal olarak ciddi bir artış gözlenmiş, bu artış SYPC yaklaşımının problemi anlama ve yaratıcı fikir üretme kapasitelerini güçlendirdiğine işaret etmiştir. Bu bağlamda, bulgulara dayalı yapılan tartışmalardan da anlaşılacağı üzere SYPC etkinliklerinin adaylara sistemantik bir çözüm yaklaşımı kazandırıp yaratıcı sorun çözme kapasitelerini geliştirerek Hayat Bilgisi dersi kazanımlarına ulaşmada olumlu katkı sunduğu sonucuna varılmıştır.

Uygulanan SYPC odaklı öğretim programı, öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme stratejilerini öğretme kapasitesine dair öz-yeterlik algılarını da olumlu yönde etkilemiştir. Bu çerçevede, SYPC etkinliklerini deneyimleyen öğretmen adayları, yaratıcı problem çözme becerilerini kendilerine güvenerek öğrencilerine aktarma konusunda önemli ölçüde özgüven kazanmış, dolayısıyla bu becerilerin öğretimine yönelik kendi yeterlik algıları güçlenmiştir.

SYPC programı, öğretmen adaylarının yaratıcılığa olan duyarlılıklarını da olumlu yönde etkilemiştir. Bu sonuç, SYPC etkinliklerinin adayların eğitim ortamlarında yaratıcı unsurları fark etme ve teşvik etme kapasitelerini güçlendirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla, eğitim süreci sonunda öğretmen adayları, derslerinde yaratıcı düşünceye dair ipuçlarını görmeye ve öğrencilerin yenilikçi yaklaşımlarını desteklemeye daha istekli bireyler hâline gelmişlerdir.

Araştırma sonucunda, SYPC temelli eğitim öğretmen adaylarının yaratıcılığa ilişkin inançlarını da olumlu yönde şekillendirmiştir; adaylar yaratıcı yeteneğin sabit bir özellik olmadığı, uygun öğretimle geliştirilebileceği inancını benimsemiştir. Bu sayede, SYPC yaklaşımı öğretmen adaylarının yaratıcılığa yönelik olumlu inançlarını pekiştirerek yenilikçi öğrenme yaklaşımlarını benimsemelerine katkıda bulunmuştur.

Araştırma bulguları, bu dört boyutun birbirini destekleyen bir örüntü içinde ilerlediğini göstermektedir; örneğin yaratıcı problem çözme becerilerindeki gelişme, adayların kendi öğretme yeterlik algılarını güçlendirerek yaratıcılığa olan güvenlerini artırmakta, bu da onların derslerinde yaratıcı yöntemler kullanma eğilimini pekiştirmektedir. Benzer şekilde adayların yaratıcılığa karşı artan duyarlılığı ve pozitif inançları, elde ettikleri

becerileri sınıf içinde uygulamaya dönüştürme motivasyonunu kuvvetlendirmektedir. Özetle, SYPÇ etkinlikleri sayesinde kazanılan beceri artışı, öz-yeterlik algısı, duyarlılık ve inançlardaki olumlu değişimler aralarında bütünleyici bir etki oluşturarak öğretmen adaylarının yaratıcı eğitim yaklaşımını bütüncül biçimde geliştirmekte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karamustafaoğlu (2018), 21. yüzyıl insanını araştıran ve sorgulayan, problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi becerilere sahip bireyler olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda söz konusu becerileri gelişmiş bireyler yetiştirme konusunda öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. SYPÇ eğitimi alan öğretmen adaylarının bu becerileri kendi öğretim uygulamalarına aktarma olasılığı daha yüksektir. Yaratıcılığı sınıflarına uyarlayan öğretmenler genellikle yaratıcı problem çözme teşvik eder. Bu yaklaşım sayesinde öğrenciler, problemlere yenilikçi ve yaratıcı çözümler bulmak için alışılmışın dışında düşünmeyi öğrenir. Sadece cevapları ezberlemekle kalmaz aynı zamanda bir problemin dinamiklerini anlayarak çözümleri için çeşitli olasılıkları eleştirel bir şekilde analiz edebilirler. Dolayısıyla öğretmen adaylarında söz konusu bu becerileri teşvik etmek, gelecekteki eğitimci rolleri için oldukça önemlidir. Bu bağlamda eğitim paydaşlarına yönelik bir takım öneriler aşağıda sunulmaktadır.

1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) etkinliklerinin farklı derslerde ve farklı yaş gruplarında uygulanarak disiplinler arası etkilerinin incelenmesi önerilmektedir.

SYPÇ uygulamalarının uzun vadeli etkilerini ortaya koyabilmek amacıyla boylamsal araştırmalar yapılmalı, öğretmen adaylarının mezuniyet sonrası öğretmenlik yaşamında yaratıcılığı ne ölçüde sürdürebildiği incelenmelidir.

2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler

Öğretmenler, sınıf içi öğretim süreçlerinde beyin fırtınası, SCAMPER, TRIZ, CoRT ve ASIT gibi teknikleri planlı bir şekilde kullanarak öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerini desteklemelidir.

Ders planları hazırlanırken yalnızca bilgilerin aktarılmasına değil; aynı zamanda öğrencilerin problemleri analiz etmesine, farklı çözüm yolları üretmesine ve bu çözüm yollarının uygulanabilirliğini değerlendirmesine olanak tanıyacak etkinliklere yer verilmelidir.

Öğretmenler, sınıf ortamında hata yapmayı öğrenmenin doğal bir parçası olarak görmeli ve öğrencilerin fikirlerini önemseyerek özgün fikirler geliştirmesini desteklemelidir.

Öğrencilerin yaratıcı düşünmesi ve problem çözmesinin teşvik edilmesi amacıyla ders

süreçlerinde, tek doğru cevabı olmayan, çok yönlü düşünmeyi gerektiren ve öğrencilerin farklı çözüm yolları geliştirmesine imkân tanıyan açık uçlu ve üst düzey bilişsel sorulara ağırlık verilmelidir.

Sınıf içi uygulamalarda öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade edebildiği, farklı düşünme yollarını deneyebildiği demokratik ve işbirlikçi bir öğrenme ortamı oluşturulmalıdır.

3. Politika Yapıcılara Yönelik Öneriler (MEB, Program Geliştiriciler)

SYPC temelli senaryolar ve uygulamalı eğitimler öğretim programlarına entegre edilmelidir.

Eğitim fakültelerinin programlarında yaratıcılık ve yaratıcı problem çözme desteklemek amacıyla yaratıcı problem çözme odaklı yaklaşımlara sistematik olarak yer verilmelidir.

Öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik etkinliklere, öğretmen yetiştirme programlarının ders içeriklerinde ve uygulamalı öğretim süreçlerinde daha fazla yer verilmelidir.

MEB'e bağlı okullarda görev yapan öğretmenlere yönelik SYPC temelli hizmet içi eğitim programları düzenlenmeli ve uygulamaları izleme-değerlendirme süreçleriyle desteklenmelidir.

Eğitim politikalarında yaratıcılığın doğuştan gelen değil, geliştirilebilen bir beceri olduğu anlayışı temel alınmalı ve bu anlayış müfredat, öğretmen yeterlikleri ve ölçme sistemlerine yansıtılmalıdır.

Okullarda proje tabanlı öğrenme, STEM etkinlikleri ve disiplinler arası yaklaşımlar aracılığıyla SYPC uygulamalarına kurumsal destek verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Ağca Karakaya, B. (2023). *Yaratıcı problem çözmeye dayalı öğretimin öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme becerilerine ve sınıf yönetimi tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Alphrazy, R., ve Octavia, B. (2023). Effectiveness of student teams achievement division and scramble combined model on collaborative skills and conceptual knowledge mastery of class X SMAN 1 semparuk on bacteria. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4783-4790. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3544>.
- Alyazad, M. N. (2014). The development of creative thinking in preschool teachers: The effects of SCAMPER program. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 6(3), 81-87.
- Anggraeni, P., Sunendar, D., Maftuh, B., Sopandi, W., ve Puspita, R. D. (2022). Why 6 Cs? The urgency of learning at elementary school. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 650, 35-41. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220303.008>.
- Animasahun, R. A. (2014). Effects of SCAMPER creativity training in the prevention of social problems among selected inmates in Nigeria prisons. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)*, 5(3), 301-305.
- Aqda, M. F., Hamidi, F., ve Ghorbandordinejad, F. (2011). The impact of constructivist and cognitive distance instructional design on the learner's creativity. *Procedia Computer Science*, 3, 260-265. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2010.12.044>.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf öğretmenlerinin problem çözme becerisini kazandırmaya yönelik öz-yeterlikleri ile ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi.
- Ata-Akturk, A., ve Sevimli-Celik, S. (2020). Creativity in early childhood teacher education: Beliefs and practices. *International Journal of Early Years Education*, 31(1), 95-114. <https://doi.org/10.1080/09669760.2020.1754174>.
- Aydın, İ. ve Çilci, N. (2020). SCAMPER (Yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğinin 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı yazıları üzerindeki etkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (21), 223-261.
- Aytekin, A., ve Topçu, M. S. (2024). Improving 6th grade students' creative problem solving skills through plugged and unplugged computational thinking approaches. *Journal of Science Education and Technology*, 33, 867-891. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10130-y>.

- Azizah, Z. N., ve Santoso, B. (2023). Pengaruh creative problem solving (CPS) terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari minat belajar. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v15i1.62562>.
- Baharuddin, F., Nurazmi, ve Fiskawarni, T. H.. (2024). The influence of creative problem-solving learning models on students' creative thinking skills related temperature and heat. *Islamic Journal of Integrated Science Education (IJISE)*, 3(1). <https://doi.org/10.30762/ijise.v3i1.2753>.
- Barak, M. (2006). Teaching methods for systematic inventive problem-solving: Evaluation of a course for teachers. *Research in Science & Technological Education*, 24(2), 237-254.
- Barak, M. (2013). Impacts of learning inventive problem-solving principles: Sstudents' transition from systematic searching to heuristic problem solving. *Instructioanal Science*, 41(4), 657-679.
- Barak, M. ve Mesika, P. (2007). Teaching methods for inventive problem-solving in junior high school. *Thinking Skills And Creativity*, 1(2), 19-29.
- Beaty, R. E., ve Silvia, P. J. (2012). Why do ideas get more creative across time? An executive interpretation of the serial order effect in divergent thinking tasks. *Psychology of the Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(4), 309-319. <https://doi.org/10.1037/a0029171>.
- Belet Boyacı, Ş. D. ve Güner Özer, M. (2019). Öğrenmenin geleceği: 21. yüzyıl becerileri perspektifiyle Türkçe dersi öğretim programları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 9(2), 708-738. <https://doi.org/10.18039/ajesi.578170>.
- Birgin, O. (2021). *Geçerlik ve değerlendirme standartları*. S. B. Demir ve M. Bütün (Eds.), Nitel Araştırma Yöntemleri içinde (s.s. 245-250). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Buser, J. K., Buser, T. J., Gladding, S. T. ve Wilkerson, J. (2011). The creative counselor: Using the SCAMPER model in counselor training. *Journal of Creativity in Mental Health*, 6(4), 256-273. <https://doi.org/10.1080/15401383.2011.631468>.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell, C. ve Jane, B. (2010). *Enhancing creativity through design technology: Opportunities for developing children's creative thinking*. A. M. Corrigan (Ed), In Creativity: Fostering, Measuring and Contexts (s.s. 81-94). N.Y. Hauppauge: Nova Science Publishers.
- Canbazoglu Bilici, S. (2019). *Örnekleme yöntemleri*. H. Özmen ve O. Karamustafaoğlu (Eds.), Eğitimde Araştırma Yöntemleri içinde (ss. 55-80). Ankara: Pegem Akademi.

- Chang, Y. S., Chien, Y. H., Yu, K. C., Chu, Y. H., ve Chen, M. Y. C. (2016). Effect of TRIZ on the creativity of engineering students. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 112-122. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.10.003>.
- Cheda, K., ve Utha, K. (2021). Science teachers' understanding of higher order thinking skills. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 6(5), 200-208. <https://dx.doi.org/10.22161/ijels.65.32>.
- Christensen, P. R., Guilford, J. P. ve Wilson, R. C. (1957). Relations of creative responses to working time and instructions. *Journal of experimental psychology*, 53(2), 82-88. <https://doi.org/10.1037/h0045461>.
- Chrysikou, E. G. (2006). When shoes become hammers: Goal-derived categorization training enhances problem-solving performance. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(4), 935-942. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.32.4.935>.
- Chulvi, V., González-Cruz, M. C., Mulet, E., ve Aguilar-Zambrano, J. (2013). Influence of the type of idea-generation method on the creativity of solutions. *Research in Engineering Design*, 24(1), 33-41. <https://doi.org/10.1007/s00163-012-0134-0>.
- Craft, A., Cremin, T., Burnard, P., ve Chappell, K. (2007). Teacher stance in creative learning: A study of progression. *Thinking Skills and Creativity*, 2(2), 136-147. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2007.09.003>.
- Creswell, J. W. (2020). *Nitel veri toplama*. J. W. Creswell (Ed.), Eğitim Araştırmaları: Nicel ve Nitel Araştırmanın Planlanması, Yürütülmesi ve Değerlendirilmesi içinde. İstanbul: Eğitim Danışmanlığı ve Araştırmaları Merkezi.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Çay, B. (2021). *Yaratıcılık, yaratıcı düşünme teknikleri ve yaratıcı düşünme teknikleri üzerine bir uygulama*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Çetingöz, D. (2010). *Okulöncesi eğitimi öğretmen adaylarının yaratıcı etkinlikler planlamaya ilişkin görüşleri*. I. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi (13-15 Mayıs 2010). Balıkesir Üniversitesi, Ayvalık.
- Dağyar, M. (2018). Yaratıcı problem çözme öğretiminin lisans öğrencilerinin rehberlik dersi erişim düzeylerine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri ve Öğrenme Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 16-21.
- De Bono, E. (1976). *Teaching thinking*. London: Maurice Temple Smith.

- De Bono, E. (1991). *The direct teaching of thinking in education and the CoRT Method*. S. Maclure ve P. Davies (Eds.). In *Learning to Think: Thinking to Learn*. Pergamon Press.
- De Bono, E. (2012). *CoRT thinking teacher's guide*. <https://dokumen.pub/cort-thinking-teachers-guide.html#Edward+de+Bono>. 01.09.2025 tarihinde erişilmiştir.
- DeHaan, R. L. (2009). Teaching creativity and inventive problem solving in science. *CBE-Life Sciences Education*, 8(3), 172-181. <https://doi.org/10.1187/cbe.08-12-0081>.
- Demir, M., ve Açıkgül, K. (2021). Matematik öğretmenlerinin matematiksel yaratıcılığa ilişkin görüşlerinin ve yaratıcı problem çözme becerilerinin incelenmesi. *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 8(3), 175-194. <https://doi.org/10.17278/ijesim.911266>.
- Demirci, N. (2014). *Sistemik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ışık konusundaki kuramsal, deneysel ve günlük yaşam problemlerini çözmelerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi.
- Demirci Saygı, N., ve Şahin, F. (2017). Sistemik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin kuramsal, deneysel ve günlük yaşam problemlerini çözmeye etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 7(2), 268-281. <https://doi.org/10.19126/suje.335785>.
- Demirtaş, B. (2018). *Sınıf öğretmenlerinin yaratıcılık fenomenine duyarlılığı ile matematiksel düşünme becerileri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi.
- Demirtaş, B., ve Batdal Karaduman, G. (2021). Adaptation of the SenSel creativity-sensitization and self questionnaire for educators and teachers into Turkish and its relationship with mathematical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100790>.
- Dempster, T., Hocking, I., Vernon, D. ve Snyder, H. (2017). *Enhancing creative problem solving and creative self-efficacy: A preliminary study*. UK Creativity conference (18-30 Mayıs 2017). Edinburgh Napier University.
- De Oliveira, A. W., De Carvalho, T. O., De Oliveira, M. G., De Abreu, I. C. C., ve Nakano, T. D. C. (2023). The perception of creativity among Brazilian students and teachers. *Psicologia Escolar e Educacional*, 27, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392023-241073-T>.
- Dikici, A. (2011). Yaratıcılığın örtük kuramları: Yaratıcılık hakkında ne düşünüyorsunuz ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması. *e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 6(1), 589-604.

- Düng, P. M. (1995). TRIZ: Inventive creativity based on the laws of systems development. *Creativity and Innovation Management*, 4(1), 19-29. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.1995.tb00198.x>.
- Duran, H. C. (2011). *TRIZ: Yaratıcı problem çözme teorisi ve diğer problem çözme yöntemleriyle karşılaştırma*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Eberle, B. (1996). *SCAMPER: Creative games and activities for imagination development*. Prufrock Press Inc.
- Elias, S. M., ve Macdonald, S. (2007). Using past performance, proxy efficacy, and academic self-efficacy to predict college performance. *Journal of Applied Social Psychology* 37(11), 2518-2531. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2007.00268.x>.
- Er, Z. (2023). Examination the opinions of pre-service teachers on the concept of creativity. *International Journal on Social and Education Sciences*, 5(3), 746-759. <https://doi.org/10.46328/ijonses.620>.
- Erdoğan, R., Sağlam, Z., Çetintav, G., ve Karaoğlu Yılmaz, F. G. (2023). Examination of the usability of Tinkercad application in educational robotics teaching by eye tracking technique. *Smart Learning Environments*, 10, 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00242-0>.
- Esling, P., ve Devis, N. (2020). *Creativity in the era of artificial intelligence*. Sorbonne University. JIM Conference (13 Ağustos 2020). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2008.05959>.
- Fahmy, G. A., Qoura, A. A. S., ve Hassan, S. R. (2017). YUsing SCAMPER-based activities in teaching story to enhance EFL primary stage pupils' speaking skills (an exploratory study). *Journal of Research in Curriculum Instruction and Educational Technology*, 3(4), 11-33. <https://doi.org/10.21608/jrciet.2017.24352>.
- Fitri, M. A., Hadi, S., Sholahuddin, A., Rusmansyah, R., Aufa, M. N., Hasbie, M., ve Saputra, M. A. (2023). The module development with creative problem-solving model to improve creative thinking skills and self-efficacy of junior high school students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 422-426. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2569>.
- Fresner, J., Jantschgi, J., Birkel, S., Bärnthaler, J., ve Krenn, C. (2010). The theory of inventive problem solving (TRIZ) as option generation tool within cleaner production projects. *Journal of Cleaner Production*, 18(2), 128-136. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.08.012>.

- Furman Shaharabani, Y., ve Yarden, A. (2019). Toward narrowing the theory–practice gap: Characterizing evidence from in-service biology teachers’ questions asked during an academic course. *IJ STEM Ed*, 6, 1-13. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0174-3>.
- Gabora, L. (2018). *The neural basis and evolution of divergent and convergent thought*. In Cambridge University Press eBooks. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316556238.005>.
- Gadd, K. (2011). *TRIZ for engineers*. West Sussex, UK: John Wiley Sons.
- Ge, Q., ve Wang, Y. (2013). The research on industrial design application in integrated ceiling product innovation. *Advanced Materials Research*, 8(631), 789-793. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.631-632.789>.
- Gladding, S. (2011). Using creativity and the creative arts in counseling: An international approach. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, 4(35), 1-7.
- Glenn, R. E. (1997). SCAMPER for student creativity. *The Education Digest*, 62(6).
- Gökçek, T. (2019). *Karma araştırma yöntemi*. H. Özmen ve O. Karamustafaoğlu (Eds.), Eğitimde Araştırma Yöntemleri içinde (ss. 389-435). Ankara: Pegem Akademi.
- Gu, X., Dijksterhuis, A., ve Ritter, S. M. (2019). Fostering children’s creative thinking skills with the 5-I training program. *Thinking Skills and Creativity*, 32, 92-101. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.05.002>.
- Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review*, 64, 110-118.
- Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American psychologist*, 14(8), 469-479.
- Gule, Z. M., Alademmerin, E. A., ve Dlamini, M. P. (2023). 21st century skills required in Eswatini’s higher agricultural education curriculum. *Journal of Research in Technical Careers*, 7(2), 34-56. <https://doi.org/10.9741/2578-2118.1135>.
- Güner, S. ve Köse, I. (2020). A new approach that proposes TRIZ as a creative problem solving technique in health services. *Research Journal of Business and Management (RJBM)*, 7(2), 67-79. <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1200>.
- Güneri, A., ve Korkmaz, Ö. (2023). The effect of mind games activities on problem solving and computational thinking skills of grade 5 students. *Education Mind*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.58583/Pedapub.EM2301>.
- Hanifah, W., Subiyantoro, S., ve Muzzazınah, M. (2020). Creative thinking skills in science lessons in elementary schools. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 397, 870-875. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.107>.
- Haynes, B. (2019). Can creativity be taught? *Educational Philosophy and Theory*, 52(1), 34-44. <https://doi.org/10.1080/00131857.2019.1594194>.

- Herawati, D., ve Istiana, R. (2021). Socioscientific issues-based textbook on the topic of sustainable development goals to develop prospective teachers' 21st century thinking skills. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 256-265. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.18648>.
- Hipple, J. (2005). The integration of TRIZ with other ideation tools and processes as well as with psychological assessment tools. *Creativity and Innovation Management*, 14(1), 22-33. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8691.2005.00322.x>.
- Hommel, B. (2012). *Convergent and divergent operations in cognitive search*. P. M. Todd, T. Hills ve T. W. Robbins (Eds.), In *Cognitive search: Evolution, algorithms, and the brain* (s.s. 221-235). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9529.003.0020>.
- Hooijdonk, M., Mainhard, T., Kroesbergen, E.H. ve Tartwijk, J. (2020). Creative problem solving in primary education: Exploring the role of fact finding, problem finding, and solution finding across task. *Thinking Skills and Creativity*, 37, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100665>.
- Horowitz, R. (1999). *Creative problem solving in engineering design*. Tel-Aviv: Tel-Aviv University Press.
- Horowitz, R., ve Maimon, O. (1997). *Creative design methodology and the SIT method*. Sacramento, California, USA. 9th International Design Theory and Methodology Conference (14-17 Eylül 1997), 97, 14-17. <https://doi.org/10.1115/DETC97/DTM-3865>.
- Hu, R., Xiaohui, S. ve Shieh, C. (2017). A study on the application of creative problem solving teaching to statistics teaching. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(7), 3139-3149. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00708a>.
- Hussain, M., ve Carignan, A. (2016). Fourth graders make inventions using SCAMPER and animal adaptation ideas. *Journal of STEM Arts, Crafts, and Constructions*, 1(2), 48-66.
- Ilevbare, I. M., Probert, D., ve Phaal, R. (2013). A review of TRIZ and its benefits and challenges in practice. *Technovation*, 33(2), 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2012.11.003>.
- Isaksen, S. G., ve Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving. *The Journal of Creative Behavior*, 38(2), 75-101. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2004.tb01234.x>.
- İnanç, Y. B. ve Yerlikaya, E. E. (2011). *Kişilik kuramları* (6. Baskı). Ankara: Pegem

Akademi.

- İslim, Ö. F. (2009). *Bilgi ve iletişim teknolojileri dersinin SCAMPER tekniğine göre işlenmesinin öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerine ve akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi.
- Kanchanachaya, N., ve Shinasharkey, T. (2015). A study on interactions between anonymous and non-anonymous pre-service teachers in blended learning using creative problem solving technique to enhance pre-service teachers' ability in professional practices. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2401-2406. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.908>.
- Kandemir, M. A. (2006). *Ortaöğretim fen ve matematik alanları matematik eğitimi öğretmen adaylarının yaratıcılık eğitimi hakkındaki görüşleri ve yaratıcı problem çözme becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi.
- Kandemir, M., ve Gür, H. (2009). The use of creative problem solving scenarios in mathematics education: views of some prospective teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1628-1635. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.286>.
- Karakuş, M. (2001). Eğitim programlarında eleştirel düşünmeyi geliştirmenin bir yolu olarak BAV etkinlikleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(8), 219-237.
- Karamustafaoğlu, S. (2018). *21. yüzyıl becerileri ve fen öğretimi*. O. Karamustafaoğlu, Ö. Tezel ve U. Sarı (Eds.), Güncel Yaklaşım ve Yöntemlerle Etkinlik Destekli Fen Öğretimi içinde (s.s. 2-22). Ankara: Pegem Akademi.
- Karataş, T. (2024). Üst düzey düşünme becerilerinin okullarda kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Nizip Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 112-127.
- Karataş, S., ve Özcan, S. (2010). Yaratıcı düşünme etkinliklerinin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerine ve proje geliştirmelerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 225-243.
- Karlıdağ, İ. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcılık kavramına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*, 11(56), 562-569. <https://doi.org/10.17719/jisr.20185639030>.
- Karpova, E., Marcketti, S. B., ve Barker, J. (2011). The efficacy of teaching creativity: Assessment of student creative thinking before and after exercises. *Clothing & Textiles Research Journal*, 29(1), 52-66. <https://doi.org/10.1177/0887302X11400065>.
- Khalid, M., Saad, S., Abdul Hamid, S. R., Ridhuan Abdullah, M., Ibrahim, H., ve Shahrill, M. (2020). Enhancing creativity and problem solving skills through creative problem

- solving in teaching mathematics. *Creativity Studies*, 13(2), 270-291. <https://doi.org/10.3846/cs.2020.11027>.
- Kömürcü, Ş., ve Yazgın, E. (2024). Okul öncesi öğretmenlerinin yaratıcı özgüvenlerinin kendi bildirimlerine göre nitel olarak incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi-USBED*, 6(11), 437-458. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13627109>.
- Kurtuluş, N. (2012). *Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim uygulamalarının bilimsel yaratıcılık bilimsel süreç becerileri ve akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Ladewig, G. R. (2007). *TRIZ: The theory of inventive problem solving*. A. Griffin (Ed.). In *The PDMA ToolBook 3 for New Product Development*, (s.s. 3-40). <https://doi.org/10.1002/9780470209943>.
- Lee C. S., ve Therriault, D. J. (2013). *The cognitive underpinnings of creative thought: A latent variable analysis exploring the roles of intelligence working memory in three creative thinking processes*. *Intelligence*, 41(5), 306-320. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.04.008>.
- Lestari, K. A., Andinasari, A., ve Octaria, D. (2021). Pengaruh model pembelajaran creative problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 61-70. <https://doi.org/10.30738/union.v9i1.6468>.
- Li, T. S., ve Huang, H. H. (2009). Applying TRIZ and fuzzy AHP to develop innovative design for automated manufacturing systems. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 8302-8312. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.10.025>.
- Majid, D. A., Tan, A. G. ve Soh, K. C. (2003). Enhancing children's creativity: An exploratory study on using the internet and SCAMPER as creative writing tools. *Korean Journal of Thinking and Problem Solving*, 13(2), 67-82.
- Malisa, S., Bakti, I., ve Iriani, R. (2018). Model pembelajaran creative problem solving (CPS) untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Vidya Karya*, 33(1), 1-20. <https://doi.org/10.20527/jvk.v33i1.5388>.
- Mantau, B. A. K., ve Talango, S. R. (2023). Pengintegrasian keterampilan abad 21 dalam proses pembelajaran (literature review). *Irfani*, 19(1), 86-107. <https://doi.org/10.30603/ir.v19i1.3897>.
- Marhamah, M., Maimunah, M., Amin, K., ve Misnawati, M. (2023). Practicing 21st century skills for SMPN 1 aikmel students through a scientific approach with a lesson study model. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(1), 38-42.

<https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v16i1.70335>.

- Michalko, M. (2006). *Thinkertoys: A handbook of creative-thinking techniques*. Ten Speed Press.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2025). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programı ortak metni*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024b). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024c). *İlkokul matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Moehrle, M. G. (2005). What is TRIZ? From conceptual basics to a framework for research. *Creativity and Innovation Management*, 14(1), (3-13). <https://doi.org/10.1111/j.1476-8691.2005.00320.x>.
- Moehrle, M. G. (2013). *TRIZ-based technology roadmapping*. Technology Roadmapping for Strategy and Innovation Conference, (15 Ocak 2013). Heidelberg: Springer, Berlin.
- Moreno, D. P., Yang, M. C., Hernández, A. A., ve Wood, K. L. (2014). *Creativity in transactional design problems: Non-intuitive findings of an expert study using SCAMPER*. 13th International Design Conference, (19-21 Mayıs 2014). Dubrovnik, Croatia.
- Mullet, D. R., Willerson, A., Lamb, K. N., ve Kettler, T. (2016). Examining teacher perceptions of creativity: A systematic review of the literature. *Thinking Skills and Creativity*, 21, 9-30. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.05.001>.
- Muntaha, M., Masykuri, M., ve Prayitno, B. A. (2021). Content analysis of critical-rand creative-thinking skills in middle-school science books on environmental pollution material. International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE), (14-15 Temmuz 2020). Jawa Barat, Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012138>.
- Navas, H. V. G., Tenera, A., ve Machado, V. A. C. (2015). Integrating TRIZ in project management processes: An ARIZ contribution. *Procedia Engineering*, 131, 224-231. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.12.381>.
- Oğuz, M. (2002). *İlköğretim fen bilgisi dersinde yaratıcı problem çözme yönteminin başarıya ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Onarheim, B., ve Friis-Olivarius, M. (2013). Applying the neuroscience of creativity to

- creativity training. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00656>.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving*. Charles Scribner's Sons.
- Önol, M. (2013). *Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine ve başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi.
- Özkök, A. (2005). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının yaratıcı problem çözme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 159-167.
- Panergayo, A. A. E., ve Pelgone, A. J. O. (2023). Creative problem-solving in K to 12 physics classroom on STEM strand. *The Normal Lights*, 17(2), 29-56. <https://doi.org/10.56278/tnl.v17i2.2174>.
- Petrovic', M., Miljkovic', Z., ve Babic', B. (2013). Integration of process planning, scheduling, and mobile robot navigation based on TRIZ and multi-agent methodology. *FME Transactions*, 41(2), 120-129.
- Phu, H. M., ve Huang, S. C. (2013). Application of TRIZ principles for design and manufacturing of coconut cutting machine. *Applied Mechanics and Materials*, 284, 613-616. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.284-287.613>.
- Pin, S. C., Haron, F., Sarmady, S., Talib, A. Z., ve Khader, A. T. (2011). Applying TRIZ principles in crowd management. *Safety Science*, 49(2), 286-291. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.09.002>.
- Pinkow, F. (2022). Creative cognition: A multidisciplinary and integrative framework of creative thinking. *Creativity and Innovation Management*, 32(3), 472-492. <https://doi.org/10.1111/caim.12541>.
- Poon, J. C. Y., Au, A. C. Y., Tong, T. M. Y., ve Lau, S. (2014). The feasibility of enhancement of knowledge and self-confidence in creativity: A pilot study of a three-hour SCAMPER workshop on secondary students. *Thinking Skills and Creativity*, 14, 32-40. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.06.006>.
- Putri, H., Rohati, R., ve Kumalasari, A. (2025). Enhancing creative self-efficacy through creative problem-solving-based e-modules: An effectiveness study. *Journal of General Education and Humanities*, 4(2), 337-350. <https://doi.org/10.58421/gehu.v4i2.401>.
- Rawlinson, J. G. (1981). *Creative thinking and brainstorming*. Gower Publishing.
- Ritter, S. M., ve Mostert, N. (2017). Enhancement of creative thinking skills using a

- cognitive-based creativity training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(3), 243-253. <https://doi.org/10.1007/S41465-016-0002-3>.
- Riyadi, T. I. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan self-efficacy dengan menggunakan pendekatan pembelajaran creative problem solving. *Integral Pendidikan Matematika* 12(2), 11-20. <https://doi.org/10.32534/jnr.v12i2.2021>.
- Rubenstein, L. D., McCoach, D. B., ve Siegle, D. (2013). Teaching for creativity scales: An instrument to examine teachers' perceptions of factors that allow for the teaching of creativity. *Creativity Research Journal*, 25(3), 324-334. <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.813807>.
- Savransky, S. D. (2000). *Engineering of creativity: Introduction to TRIZ methodology of inventive problem solving*. Boca Raton New York: CRC Press.
- Schunk, D. H. (1989). Self-Efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review* 1(3), 173-208. <https://doi.org/10.1007/BF01320134>.
- Serrat, O. (2017). *The SCAMPER technique*. O. Serrat (Ed.), In Knowledge Solutions: Tools, Methods, and Approaches to Drive Organizational Performance (s.s. 311-314). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0983-9_33.
- Setiawati, A., Ajizah, D. N., Anisa, N. N., Ambarwati, P., Izzati, Z. A. N., ve Erika, F. (2021). The 21st century skills on chemistry learning based on virtual lab in senior high school. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 11(1), 27-39. <https://doi.org/10.26740/jpps.v11n1.p27-39>.
- Sheu, D. D., Chiu, M., ve Cayard, D. (2020). The 7 pillars of TRIZ philosophies. *Computers & Industrial Engineering*, 146(4), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106572>.
- Starko, A. J. (2013). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. 5th edition. New York: Routledge.
- Stern, Y., Biton, I., ve Ma'or, Z. (2006). Systematically creating coincidental product evolution: Case studies of the application of the systematic inventive thinking (SIT) method in the chemical industry. *Journal of Business Chemistry*, 3(1), 13-21.
- Sternberg, R. J., ve Lubart T. I. (1999). *The concept of creativity: Prospects and paradigms*. R. J. Sternberg (Ed.), In The Handbook of Creativity (s.s. 3-15). New York: Cambridge University Press.
- Swan, M., ve Lapkin, S. (2001). *Focus on form through collaborative dialogue: Exploring task effects*. M. Bygate, P. Skehan ve M. Swain (Eds.), In Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing (s.s. 99-118). London: Longman.

- Szabo, Z. K., Körtesi, P., Guncaga, J., Szabo, D., ve Neag, R. (2020). Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills. *Sustainability*, 12(23), 1-28. <https://doi.org/10.3390/su122310113>.
- Şahin, F. ve Yeldan, İ. (2019). Sistematisir yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket ünitesindeki akademik başarılarına ve sistematisir yaratıcı problem çözme becerilerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 49(49), 120-142. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.404195>.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics* (6. ed.). Pearson, Boston.
- Teplov, R., Chechurin, L., ve Podmetina, D. (2017). TRIZ as innovation management tool: Insights from academic literature. *International Journal of Technology Marketing*, 12(3), 207-229. <https://doi.org/10.1504/ijtmkt.2017.089638>.
- Turner, S. (2009). ASIT-A problem solving strategy for education and eco-friendly sustainable design. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(2), 221-235. <https://doi.org/10.1007/s10798-008-9080-6>.
- Ünveren, D. (2020). Türkçe öğretiminde hayal gücü ve yaratıcılık eğitimi. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(21), 378-404. <https://doi.org/10.26466/opus.656984>.
- Verhaegen, P. A., D'hondt, J., Vertommen, J., Dewulf, S., ve Duflou, J. R. (2009). Relating properties and functions from patents to TRIZ trends. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 1(3), 126-130. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2008.09.010>.
- Wahyu, W., Rusmansyah, R., ve Sholahuddin, A. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif danself efficacy siswa menggunakan model creative problem solving pada materi sistem koloid. *Vidya Karya*, 32(1), 36-44. <https://doi.org/10.20527/jvk.v32i1.4147>.
- Wiyarsi, A., Damanhuri, M. I., ve Fitriyana, N. (2020). Exploring pre-service chemistry teachers' problem solving skills on vocational context-based learning. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 185-199. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.35302>.
- Wulandari, M., ve Asikin, M. (2019). The problem-solving ability in terms of self-efficacy with creative problem-solving learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(3), 188-194. <https://doi.org/10.15294/ujme.v8i3.36591>.
- Yan, D. (2021). The impact of mentoring on a non-native immigrant teacher's professional

- development. *Teaching and Teacher Education*, 103, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103348>.
- Yeldan, İ. (2016). *Sistemik yaratıcı problem çözme etkinliklerinin, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki akademik başarılarına, yaratıcı problem çözme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi.
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: Tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(25), 3874-3915. <https://doi.org/10.26466/opus.662721>.
- Yıldırım, A. (2014). *Okul öncesinde yaratıcı problem çözme etkinliklerinin yaratıcılığa etkisi (5 yaş örneği)*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Yıldırım, A., ve Akman, B. (2020). Yaratıcı problem çözme etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının yaratıcılığına etkisi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 10(1), 399-431. <https://doi.org/10.18039/ajesi.682047>.
- Yıldırım, F. (2021). *Sistemik yaratıcı problem çözme öğretiminin lise öğrencilerinin fizik başarıları ve problem çözme becerileri üzerindeki etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yıldız, F. Ü. (2000). *Deneyisel yaratıcılık programının 4-5 yaş çocuklarının sosyal ve bilişsel gelişimlerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi.
- Yıldız, V. ve İsrail, E. (2002). Yaratıcılığı geliştirmede bir yol: SCAMPER. *Yaşadıkça Eğitim*, (74-75), 53-55.
- Yürektürk, F. N., ve Coşkun, H. (2020). Türkçe öğretmenlerinin teknoloji kullanımına ve teknoloji destekli Türkçe öğretiminin etkililiğine dair görüşleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(3), 986-1000. <https://doi.org/10.16916/aded.748300>.
- Zhang, J., ve Shang, J. (2010). Research on developing environmental protection industry based on TRIZ theory. *Procedia Environmental Sciences*, 2, 1326-1334. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.143>.
- Zomerdijs, S. (2010). *How to create and transfer knowledge for the development of standard and custom products?* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Aalborg University.

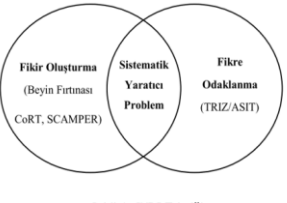


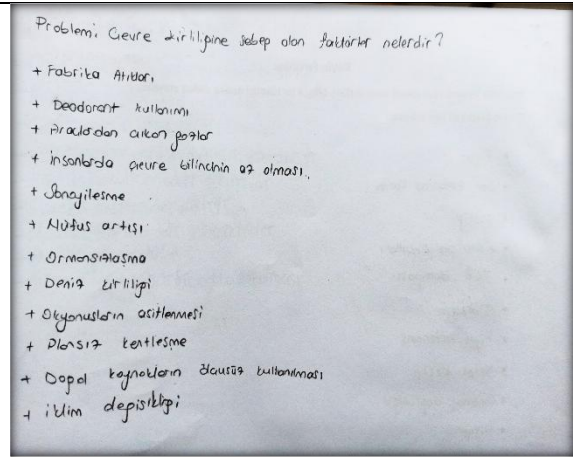
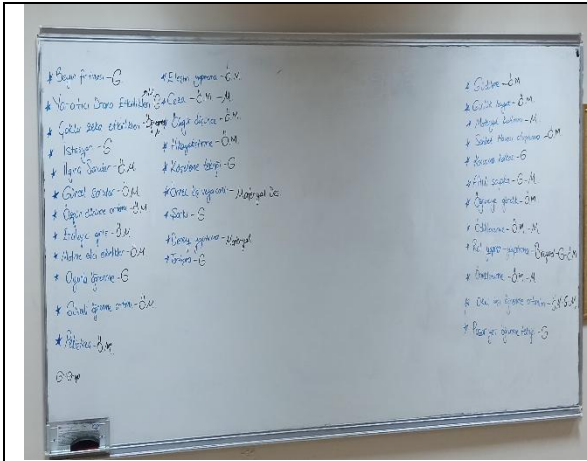
EKLER

Ek 1. SYPÇ Etkinliklerini Puanlama Anahtarı

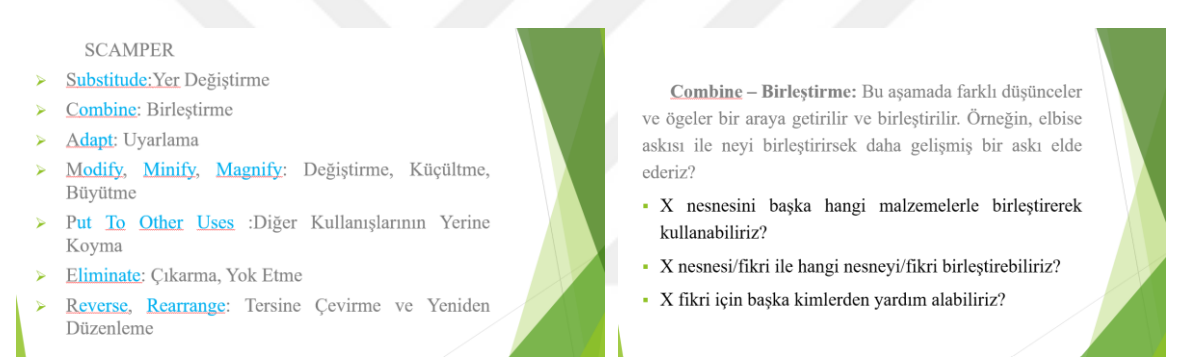
SİSTEMATİK YARATICI PROBLEM ÇÖZME ETKİNLİKLERİNİ PUANLAMA ANAHTARI									
BEYİN FIRTINASI (en çok 8 fikir)		SCAMPER		CoRT (İki basamak puanlanacaktır)		TRIZ		ASIT	
Uygun fikir	2P	Substitute basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Evet, Hayır, PO eksiksiz uygulanmış	5P	1 Çelişki belirlenmiş	4P	Kapalı dünya belirlenmiş	6P
		Combine basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Evet, Hayır, PO uygulanmış ama eksiklik var	3P	2 Çelişki belirlenmiş	8P	Birleştirme eksiksiz uygulanmış	6P
		Adapt basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Kavram Mücadelesi eksiksiz uygulanmış	5P	3 Çelişki belirlenmiş	12P	Çoğaltma eksiksiz uygulanmış	6P
		Modify, Minify, Magnify basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Kavram Mücadelesi uygulanmış ama eksiklik var	3P	1 Çelişkiyi giderme önerisi sunulmuş	4P	Bölme eksiksiz uygulanmış	6P
		Put to other uses basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Hataları Kaldırmak eksiksiz uygulanmış	5P	2 Çelişkiyi giderme önerisi sunulmuş	8P	Çıkartma eksiksiz uygulanmış	6P
		Eliminate basamağı eksiksiz uygulanmış	2P	Hataları Kaldırmak uygulanmış ama eksiklik var	3P	3 Çelişkiyi giderme önerisi sunulmuş	12P	Simetriyi bozma eksiksiz uygulanmış	6P
		Reverse, Rearrange basamağı eksiksiz uygulanmış	2P					Herhangi bir basamakta eksiklik olması	3P
		Herhangi bir basamakta eksiklik olması	1P						
2X8=16P		2X7=14P		5x2=10P		12x2=24P		6x6=36P	
Fikir oluşturma etkinlikleri Toplam 40 Puan						Fikre odaklanma etkinlikleri Toplam 60 Puan			

Ek 2. Sistematik Yaratıcı Problem Çözme Etkinliklerine Dayalı Öğretim Modülü

Konu	1. SYPÇ Yaklaşımı ve Beyin fırtınası
Süre	3 ders saati
Ders içeriği	1. ders saati: SYPÇ yaklaşımının tanıtılması 2. ders saati: Beyin fırtınası tekniğinin tanıtılması ve Beyin fırtınası tekniğinin örnek etkinlik uygulaması 3. ders saati: Öğrencilerin beyin fırtınası tekniğine dayalı etkinlik hazırlaması
Amaç	SYPÇ yaklaşımının tanıtılarak bu yaklaşım içinde yer alan Beyin fırtınası tekniğinin tanıtılması ve uygulamasına yönelik örnek etkinlikler hazırlanması
Kazanımlar	1.1. Beyin fırtınası tekniğine yönelik etkinlik hazırlar ve uygular.
DERS AKIŞI * 1. ders saatinde SYPÇ yaklaşımı tanıtıldı. SYPÇ yaklaşımını oluşturan fikir üretme ve fikre odaklanma yöntem/teknikleri anlatıldı. * 2. ders saatinde beyin fırtınası tekniği tanıtıldı. Beyin fırtınası tekniğinin amacı, uygulaması ve uygulanma sürecinde dikkat edilmesi gerekenler anlatıldı. Beyin fırtınası tekniğinin sınıf içi uygulaması yapıldı. Uygulama esnasında beyin fırtınasının aşamaları (tüm fikirlerin toplanması, fikirlerin sınıflandırılması, fikirlerin değerlendirilmesi) sırasıyla uygulandı. * 3. ders saatinde öğrenciler tarafından beyin fırtınası uygulama etkinlikleri hazırlandı. Ders anlatımında yararlanılan sunumlardan örnek sayfalar aşağıda verilmiştir.	
SYPÇ (Sistematik Yaratıcı Problem Çözme)  Şekil 1. SYPÇ Tekniği Yaratıcı problem çözmeye ilişkin birçok yöntem veya tekniğin bir arada kullanılması bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine imkân sağlamaktadır (Campbell & Jane, 2010). Buradan hareketle geliştirilmiş olan Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) yaklaşımı; beyin fırtınası, SCAMPER, CoRT gibi fikir oluşturma ve TRIZ, ASIT gibi fikre odaklanma etkinliklerinin birleşiminden oluşmakla birlikte bu yapı sayesinde yaratıcı düşünme gelişimine katkı sağlamaktadır (Yeldan, 2016).	
Beyin Fırtınası Tekniğinin Uygulanma İlkeleri ► Herkese söz hakkı verilir . ► Konuşmacıya müdahale edilmmez. ► Konuşmacılar eleştirilmez . ► Sırasıyla söz verilir. Sırası geldiğinde görüş belirtmeyenler “pas” geçer.  Güçlü Yönleri ❖ Yaratıcılığı geliştirir. ❖ Dikkat ve katılım üst düzeydedir. ❖ Öğrenme ortamını eğlenceli hale getirir. ❖ Hayal gücünü harekete geçirir. ❖ Problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlar. ❖ Farklı duygu ve düşüncelere karşı saygı duymayı öğretir.  	
Beyin fırtınası uygulama sürecinde “Derste katılımı artırmak için neler yapılabilir?” problemine çözüm aranmıştır. Problem, tahtaya yansıtılmış, gelen fikirler tahtaya not edilmiştir. Fikirler toplanırken hiç kimseye hiçbir şekilde müdahale edilmemiştir. Tüm fikirler toplandıktan sonra fikirler gruplandırılmış ve öğrencilerle birlikte analiz edilmiştir. Söz konusu sürece ilişkin resimlerden bazıları aşağıda verilmiştir.	



ÖĞRENCİ MERKEZLİ			ÖĞRETMEN MERKEZLİ	
BİREYSEL	GRUP	ORTAM ETKİSİ	MATERYAL DESTEKLİ	TEORİK
Yazılı ifadeler kullanma	oyunlaştırma	oturma düzeni	yansıtma araçları	güncel örnekler
öğrencilerin ders anlatımı	grup çalışması		animasyon-simülasyon	kişiye özel selamlaşma
görev ve sorumluluk	ödüllü oyunlar		materyal kullanımı	farklı zeka alanlarına hitap etme
aile katılımı etkinliği	pano hazırlama		kukla kullanımı	şarkılar
	drama			dikkat çekici sorular
	deney yaptırma			tartışma oluşturma
	okul dışı öğrenme			farklı yöntem teknik kullanımı
	gezi-gözlem			rol yapma
	fiziksel egzersizler			
	beklenti grupları			
	proje ödevleri			

Konu	2. SCAMPER
Süre	3 ders saati
Ders içeriği	1. ders saati: SCAMPER tekniğinin tanıtılması 2. ders saati: SCAMPER tekniğinin örnek etkinlik uygulaması 3. ders saati: Öğrencilerin SCAMPER tekniğine dayalı etkinlik hazırlaması
Amaç	SCAMPER tekniğinin tanıtılması ve uygulamasına yönelik örnek etkinlikler hazırlanması
Kazanımlar	2.1. SCAMPER tekniğine yönelik etkinlik hazırlar ve uygular.
1. ders saatinde SCAMPER tekniği tanıtıldı. SCAMPER tekniğinin amacı, basamakları ve uygulama sürecinde dikkat edilmesi gerekenler anlatıldı. 2. ders saatinde SCAMPER tekniğinin sınıf içi uygulaması yapıldı. Uygulama esnasında SCAMPER tekniğinin basamakları (1. Substitute – Yer değiştirme, 2. Combine – Birleştirme, 3. Adapt – Uyarlama, 4. Modify, Minify, Magnify – Değiştirme, Küçültme, Büyütme, 5. Put To Other Uses – Diğer Kullanışlarının Yerine Koyma, 6. Eliminate – Çıkarma, Yok Etme, 7. Reverse, Rearrange – Tersine Çevirme ve Yeniden Düzenleme) sırasıyla uygulandı. 3. ders saatinde öğrenciler tarafından SCAMPER tekniğine yönelik uygulama etkinlikleri hazırlandı. Ders anlatımında yararlanılan sunumlardan örnek sayfalara aşağıda yer verilmiştir.	
	
SCAMPER tekniğinin uygulama sürecinde seçilen nesne plastik yoğurt kovası olmuştur. Öğrencilerin nesneyle ilgili geliştirecekleri fikirleri SCAMPER basamaklarına uygun bir şekilde yazmaları istenmiştir. Yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda yer almaktadır.	

Konu	3. CoRT
Süre	3 ders saati
Ders içeriği	1. ders saati: CoRT programının tanıtılması 2. ders saati: CoRT programının örnek etkinlik uygulaması 3. ders saati: Öğrencilerin CoRT programına dayalı etkinlik hazırlaması
Amaç	CoRT programının tanıtılması ve uygulamasına yönelik örnek etkinlikler hazırlanması
Kazanımlar	3.1. CoRT programına yönelik etkinlik hazırlar ve uygular.

1. ders saatinde CoRT programı tanıtıldı. CoRT programı 60 dersten oluşmaktadır. Çalışma kapsamında CoRT programından öğrencilerin yaratıcılık seviyelerinde artış sağlayacağı düşünülen 3 ders seçilmiştir.

2. ders saatinde CoRT programından seçilen 3 dersin (Evet, Hayır, PO; Kavram Mücadelesi; Hataları Kaldırmak) sınıf içi uygulaması yapıldı.

3. ders saatinde öğrenciler tarafından CoRT programına yönelik uygulama etkinlikleri hazırlandı.

Ders anlatımında yararlanılan sunumlardan örnek sayfalar aşağıda verilmiştir.

CoRT programı düşünceyi geliştiren ve her biri 10 derslik süreci kapsayan 6 bölümden oluşmaktadır.

Bu bölümler;

- genişletme (breadth),
- organizasyon (organization),
- etkileşim (interaction),
- yaratıcılık (creativity),
- bilgi ve hissetme (information and feeling),
- eylem (action) şeklindedir (De Bono, 2002).

CoRT 4 Dersleri

1. EVET, HAYIR ve PO	6. PROBLEMİ TANIMLAMA
2. SIÇRAMA TAŞI	7. HATALARI KALDIRMAK
3. RASTGELE GİRİŞ	8. KOMBİNASYON
4. KAVRAM MÜCADELESİ	9. GEREKLİLİKLER
5. BASKIN FİKİR	10. DEĞERLENDİRME

Bu sunumda «Evet, Hayır, Po», «Kavram mücadelesi» ve «Hataları kaldırmak» dersleri seçilmiştir.

Marketten satın aldığınız cips paketleri ve market ile ilgili oluşturulan aşağıdaki ifadeleri **“Evet”, “Hayır” veya “Po”** şeklinde değerlendiriniz.

- Marketler evden çok uzaktır.
- Marketler genellikle çok geniştir.
- Marketlerin içi genellikle temiz değildir.
- Marketlerin iç sıcaklık değeri ürünler için uygundur.
- Marketlerde her ihtiyacımızı karşılayacak ürünler yer alır.
- Cips ambalajı üzerinde son kullanma tarihi yer almaz.
- Cips ambalajları çok renklidir.
- Cips ambalajları çok şekilsizdir.
- Cips ambalajı üzerinde fiyatı yer almaz.

“Cips ambalajları” kavramına meydan okuyalım.
Böyle olmak zorunda mı?

- Yazılar çok küçük, okunmuyor
- Şekilleri (poşet biçiminde)
- Çok renkli
- Çok büyük (insanları kandırıyor)



Konu	4. TRIZ
Süre	3 ders saati
Ders içeriği	1. ders saati: TRIZ yönteminin tanıtılması 2. ders saati: TRIZ yönteminin örnek etkinlik uygulaması 3. ders saati: Öğrencilerin TRIZ yöntemine dayalı etkinlik hazırlaması
Amaç	TRIZ yönteminin tanıtılması ve uygulamasına yönelik örnek etkinlikler hazırlanması
Kazanımlar	4.1. TRIZ yöntemine yönelik etkinlik hazırlar ve uygular.

1. ders saatinde TRIZ tekniği tanıtıldı. TRIZ tekniğinin amacı ve uygulama sürecinde dikkat edilmesi gerekenler anlatıldı.
2. ders saatinde TRIZ tekniğinin sınıf içi uygulaması yapıldı. Uygulama esnasında TRIZ tekniğinin mühendislik çelişkileri, eğitime uyarlanarak, bir problemin çözümünün hangi çelişkilere sebep olabileceği anlatılarak uygulama tamamlandı.
3. ders saatinde öğrenciler tarafından TRIZ tekniğine yönelik uygulama etkinlikleri hazırlandı. Ders anlatım sürecinde yararlanılan sunumlardan örnek sayfalar aşağıda yer almaktadır.

TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi)

Rus mühendis Genrich Saulovich Altshuller ve iş arkadaşları 1946 yılında mevcut olan yaklaşık 200.000 patenti incelemiş ve bu patentleri ortak özelliklerine göre gruplandırmıştır (Duran, 2011). Altshuller yaptığı incelemeler sonucunda bu patentlerin yaklaşık 40.000 tanesinin yaratıcı fikirler sonucunda ortaya çıktığını, geriye kalan çoğunluğun (%80) ise önceden bilinen çözümlere dayalı fikirlerden oluştuğunu belirlemiştir (Çay, 2021).



Altshuller yapmış olduğu incelemeler sonucunda aynı tür yaratıcı problemlerin ideal çözümüne ilişkin olarak 40 tane temel yaratıcı ilkenin tekrar ederek kullanıldığını fark etmiştir (Mazur, 1995).

Bunun yanı sıra bir problemin çözümü için tercih edilen yöntemin başka bir probleme sebep olduğunu ve çelişkilere yol açtığını ortaya çıkarmıştır.

Örneğin: dayanıklılık için bir parçayı daha kalın yapmak sistemde ağırlık gibi bir çelişkiyi ortaya çıkarmaktadır.



Yenilikçi prensip parametreleri

1	Bölme, parçalama	11	Önceden yastıklama	21	Hızlı hareket etme	31	Gözenekli malzeme kullanma
2	Çekip çıkarma	12	Eş mümkün olay	22	Zararı faydaya dönüştürme	32	Renk değiştirme
3	Lokal kalite	13	Tersine çevirme	23	Gerbildirim	33	Türdeşlik
4	Asimetri	14	Küresel hale getirme	24	Arabulucu	34	Parçaları reddetme veya yenileme
5	Birleştirme	15	Dinamiklik	25	Selfservis	35	Parametre değiştirme
6	Evrensellik	16	Kısmi veya gereğinden fazla hareket	26	Kopyalama	36	Faz geçişi
7	Yuvarlama	17	Yeni boyuta geçme	27	Kısa ömürlü ucuz nesne	37	Isıl genişleme
8	Karşıt ağırlık	18	Mekanik titreşim	28	Mekanik sistemin değiştirilmesi	38	Güçlü oksitleyiciler kullanma
9	Önceden karşı hareket	19	Periyodik hareket	29	Gaz ve sıvı kullanma	39	Atıl ortam
10	Önceki hareket	20	Faydalı hareketin devamlılığı	30	Esnek film ve ince zarlar kullanma	40	Kompozit malzeme

TRIZ, ortaya çıkan bu çelişkili durumlara karşı sistematik çözümler tavsiye ederek, karar vericilere rehberlik etmektedir (Güner & Köse, 2020).

Bu bağlamda TRIZ'ın esas düşüncesi; bir probleme çözüm arayanlara, benzer problemlere karşı daha önceden yaratıcı çözümler geliştirmiş olanların çok sayıdaki tecrübe ve bilgilerine en kısa yoldan ulaşmalarını ve böylelikle karşılaşılabilecekleri yeni bir yaratıcı probleme çözüm yolu geliştirirken önceden var olan çözümlerden yararlanmalarını sağlamaktır (Moehrle, 2005).



Konu	5. ASIT ve SYPÇ
Süre	3 ders saati
Ders içeriği	1. ders saati: ASIT tekniğinin tanıtılması 2. ders saati: ASIT tekniğinin örnek etkinlik uygulaması 3. ders saati: Öğrencilerin ASIT tekniğine dayalı etkinlik hazırlaması
Amaç	ASIT tekniğinin tanıtılması ve uygulamaya yönelik örnek etkinlikler hazırlanması
Kazanımlar	5.1. ASIT tekniğine yönelik etkinlik hazırlar ve uygular. 5.2. SYPÇ yaklaşımına yönelik etkinlik hazırlar.
1. ders saatinde ASIT tekniği tanıtıldı. ASIT tekniğinin amacı ve uygulama sürecinde dikkat edilmesi gerekenler anlatıldı. 2. ders saatinde ASIT tekniğinin sınıf içi uygulaması yapıldı. Uygulama esnasında ASIT tekniğinin “beş fikir uyandıran aracı” eğitime uyarlanarak, bir problemin çözümünde bu araçların kullanımı anlatılarak uygulama tamamlandı. 3. ders saatinde öğrenciler tarafından SYPÇ yaklaşımına yönelik uygulama etkinlikleri hazırlandı. Ders anlatım sürecinde yararlanılan sunumlardan örnek sayfalar aşağıda yer almaktadır.	
ASIT (İleri Sistematik Yaratıcı Düşünme) Roni Horowitz, 1980'lerde TRIZ'i inceledikten sonra, bir TRIZ uygulayıcısı olarak TRIZ sisteminin bazı eksikliklerinin farkına varmıştır. Horowitz, TRIZ yönteminin geliştirilebileceğine inandığı aşağıda verilen dört temel alan belirlemiştir (Horowitz, 2001). ► 1. “İdeal Nihai Sonuç” → “Kapalı Dünya” ► 2. “Çelişkileri Çözme” → “Nitel Değişimi Sağlama” ► 3. “40 İlke” → “ASIT” in beş fikir uyandıran aracı ► 4. Diğer TRIZ öğelerini ortadan kaldırmak  ► Birleştirme: Mevcut bir bileşene yeni bir kullanım atamak. ► Çoğaltma: Mevcut bir nesnenin biraz değiştirilmiş bir kopyasını mevcut sisteme eklemek. ► Bölme: Bir nesneyi bölmek ve parçalarını yeniden düzenlemek. ► Simetriyi Bozma: Simetrik bir durumu asimetrik duruma dönüştürmek. ► Çıkartma: Sistemden bir nesneyi kaldırmak ve eylemini mevcut başka bir nesneye atamak. 	
Ölçme ve Değerlendirme	Öğretmen adaylarının SYPÇ yaklaşımına yönelik hazırlamış oldukları etkinlikler araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan “SYPÇ ETKİNLİKLERİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ” kullanılarak değerlendirilmiştir.

Ek 3. Yaratıcı Problem Çözme Beceri Testi

1. Çevremize baktığımızda çok sayıda canlının yaşadığını görmekteyiz. Bu canlılardan bazıları kimsesiz sokak hayvanlarıdır. Bu canlıların da insanlar gibi yaşama, beslenme ve barınma hakkı vardır. Bu konuda bazı kurum ve kuruluşlarçeşitli çalışmalar yapmaktadır. Yapılan uygulamaları düşünerek bu hayvanların beslenme ve barınma ihtiyaçları için siz olsanız ne yaparsınız?
2. Konut veya iş yeri yangınları olması durumunda yangını söndürmek için çeşitli itfaiye araçları çalışır. Ancak çok yüksek binalarda yangını söndürmek zordur. Bu durumda itfaiyelerin yapısı nasıl geliştirilebilir veya değiştirilebilir?
3. Evdeki çöplerin kapı önüne bırakılması sonucu, bu çöplerin dağılması, kokması ve akması gibi olumsuz durumlar ortaya çıkmaktadır. Bu gibi durumlar hem ev halkını hem de komşuları rahatsız etmektedir. Bu tür olumsuzlukları ortadan kaldırmak için ne gibi bir çözüm önerisi sunarsınız?
4. Evlerini soba ile ısıtan Yolcu ailesi küçük çocuklarının sobaya dokunmasından ve sonrasında çocuğun vücudunda yanıklar olmasından endişelenmektedirler. Söz konusu kazaların önüne geçmek için sobanın tasarımında nasıl değişiklikler yapılabilir?
5. Çöp kutusuna atılan düşük yoğunluklu bazı atıklar,rüzgâra maruz kalarak ve/veya hayvanların müdahalesi sonucunda çöp kutusunun etrafına hatta bazen de uzağına kadar savrulmaktadır. Bu durumun okulumuzda gerçekleşmesi hiç de hoşumuza gitmeyen bir görünüme sebep olmaktadır. Atıkların çöp kutusunun içinde kalmasını nasıl sağlarsınız?
6. Kömürlü soba ile ısıtılan bir sınıfta, muhtemel kazalara karşı güvenliği dikkate alarak sınıfın en verimli olacak şekilde ısınabilmesi için sobanın konumu veya yapısını nasıl planlarsınız?
7. Son yıllarda yapılan binalarda elektrik prizleri eskiye oranla zemine daha yakın konumlandırılmaktadır. Bu durum prizleri daha kullanışlı hale getirmiş olsa da evde yaşayan küçük çocuklar ve evcil hayvanlar için priz kaynaklı elektrik çarpması riskinin artırdığı söylenebilir. Bu bağlamda hem kullanışlı hem de güvenli bir elektrik prizi nasıl olmalı ve ne şekilde konumlandırılmalıdır?
8. Yağmurlu havalarda genellikle şemsiye kullanarak yağmura karşı kendimizi koruruz. Ancak rüzgârlı havalarda şemsiye kullanmak neredeyse hiçbir işe yaramaz. Bu bağlamda havanın hem yağmurlu hem de rüzgârlı olduğu bir günde rahatlıkla kullanabileceğimiz bir şemsiye nasıl olmalıdır?
9. Evinin her köşesinde çiçeklereyer veren Canan Hanım, yazın iki haftalığına şehir dışında olmak zorunda kalmıştır. Bu süreçte evde kalan çiçeklerin ihtiyacı olan hava, ışık ve su onlara sağlanmalı ki çiçekler tatil dönüşü canlı kalabilsin. Canan Hanım'ın yokluğunda, çiçeklerin solmaması için ne gibi önerilerde bulunursunuz?
- 10.Damla, annesinden izin almadan evde bulduğu bir metal tepsiyi salondaki halının üzerine koyup oyuncaklarını su dökerek yıkamaya başlamıştır. Bu durumu gören annesi, haliya su dökülmemesi şartıyla Damla'nın oyununa devam etmesine izin vermiştir. Oyun bittiğinde tepside oldukça fazla su biriktiğinden, Damla su dolu bu tepsiyi dökmeden kaldırmasının mümkün olmadığını düşünmüştür. Bu durumda, halı ıslanmadan tepsideki suyun lavaboya götürerek boşaltması konusunda Damla'ya nasıl bir fikir vererek yardımcı olabilirsiniz?

Ek 4. Öğretmenler İçin Problem Çözme Becerisini Kazandırma Öz-Yeterlik Ölçeği

	Değerli Öğretmen Adayları, Aşağıdaki ölçek maddeleri, sizin hayat bilgisi dersinde yaratıcı problem çözme becerisini öğretmedeki öz yeterliğinizi belirlemeyi amaçlamaktadır. Maddeleri dikkatlice okuyup, maddeyi gerçekleştirmede ne kadar yeterli olduğunuzu düşünerek, “çok yeterli”, “oldukça yeterli”, “yeterli”, “biraz yeterli” ve “yetersiz” seçeneklerinden birini seçerek X işareti koyunuz.	Çok yeterli	Oldukça yeterli	Yeterli	Biraz yeterli	Yetersiz
1	Çelişkili durumları öğrencilerin problem olarak algılayabilmelerini sağlayabilirim.					
2	Ders içeriği ile ilgili problemin öğrenciler tarafından belirlenmesini sağlayabilirim.					
3	Problemin öğrenciler tarafından anlaşıldığından emin olabilirim.					
4	Problemin çözüm sürecinde öğrencilerden çekimser fikirler çıkmasını doğal karşılayabilirim.					
5	Problemin bir cümle/bir soru cümlesi halinde ifade edilmesini sağlayabilirim.					
6	Problemlerle ilgili öğrencilerin önceki deneyimlerini paylaşabilecekleri ortam oluşturabilirim.					
7	Problemin çözümüne yönelik olası varsayımları öğrencilerin tahmin etmesini sağlayabilirim.					
8	Problemin çözümüne yönelik öğrencilerin olabildiğince çok varsayım üretmesini sağlayabilirim.					
9	Problem çözme sürecinde beyin fırtınası, altı şapkalı düşünme, altı ayaklı uygulama, balık kılıcı diyagramı, 5N1K, kavram haritası, demonstrasyon, deney, gezi gibi teknikleri kullanabilirim.					
10	Öğrencilerin problem üzerinde ayrıntılı düşüncelerini sağlayabilirim.					
11	Problemin çözülmesinde kullanılabilecek alternatiflerin en uygun olanlarının seçilmesine rehberlik edebilirim.					
12	Öğrencilere ellerindeki bilginin çözüm için yeterli olamayabileceğini fark ettirebilirim.					
13	Öğrencilerin problemin çözümünde kullanabilecekleri bilgileri içeren kaynak çeşitliliğinin farkına varmasını sağlayabilirim.					
14	Problemin çözümü için sadece ders kitabını kaynak olarak kullanırım.					
15	Öğrencilerin problemi çözebilmeleri için ihtiyaç duyacakları yeni bilgi kaynaklarına nasıl ulaşabilecekleri konusunda yönlendirebilirim.					
16	Öğrencileri çözüm için en uygun veri kaynaklarına yönlendirebilirim.					
17	Öğrencilerin ulaştıkları sonuçları ifade etmesi için ortam oluşturabilirim.					
18	Öğrencilerin edindikleri deneyimi kullanabilmeleri için sınıfa yeni problem durumları getirebilirim.					
19	Öğrencilerin benzer problemlerle başkalarının da karşılaşabileceğinin farkına varmasını sağlayabilirim.					
20	Problem çözme sürecinde öğrencileri sabırlı davranmaya teşvik edebilirim.					
21	Öğrencileri problemi çözmede başarısızlık nedenleri üzerinde düşünmeye teşvik edebilirim.					
22	Problem çözümünün zaman alacağını öğrencilere hissettirebilirim.					
23	Öğrencilere çaba ile problemi çözebileceklerini hissettirebilirim.					
24	Öğrencileri problemden kaçmak yerine çözmek için motive edebilirim.					
25	Problemler karşısında öğrencileri akılcı/mantıklı düşünmeye yönltebilirim.					
26	Problemler karşısında çaresiz kalan öğrencilere yardımcı olabilirim.					
27	Öğrencilerin problemlere serinkanlı yaklaşmasını engelleyebilirim.					

28	Problemlere karşı kayıtsız kalınmasına göz yumabilirim.					
29	Problem çözme sürecinde öğrencilere planlama yapma ortamı oluşturabilirim.					
30	Öğrencilerin kendini yöneten problem çözücüler olmasına yardımcı olabilirim.					
31	Problem çözümünde sorumluluğun bir kısmını öğrenciye devretmek yerine, çoğunu kendim üstlenebilirim.					
32	Problemi çözme başarısızlığa yaşıyan öğrenciyi başka problemlerle baş edebileceği konusunda yüreklendirebilirim.					
33	Problem çözerken kaygılı öğrencileri sakinleştirebilirim.					
34	Problemin çözümünde öğrencilerin fikirlerini paylaşabilecekleri ortamı oluşturabilirim.					
35	Problemin çözüm sürecinde öğrencilerin karşıt görüşler ortaya koymasını engelleyebilirim.					
36	Problem çözme sürecinde öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunabilecekleri etkinlikler üretebilirim.					
37	Problemi çözmede öğrencilerin bilgi alışverişine uygun ortam oluşturabilirim.					
38	Öğrencilerin birbirlerini değerlendirebilecekleri dereceli puanlama anahtarı (rubrikler) oluşturabilirim.					
39	Öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirebilecekleri dereceli puanlama anahtarı (rubrikler) oluşturabilirim.					



Ek 5. Yaratıcılığa Karşı Duyarlılık Ölçeği

		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
	Bileşen 1: İraksak (Alışlagelmemiş,yaratıcı) Düşünme ve Davranma				
1.	Problem-temelli öğrenme ve öğretim verebilmek için çaba harcıyor muyum?				
2.	Öğrenciler tarafından soru sorulmasına izin vermekte ve buna yönelik beklentiye girmekte miyim?				
3.	Öğrencilerin problemleri ve soruları için açık ve duyarlı mıyım?				
4.	Öğrencilerin dikkatlerini, sonuca bağlanmamış sorulara çekebiliyor muyum?				
5.	Öğrencileri çevrelerine karşı duyarlı hale getirmek için çaba harcamakta mıyım? (fiziksel, sosyal, kültürel, politik ve sosyal yönlerden)				
6.	Mümkün olduğu kadar çok duyuya hitap ediyor muyum?				
7.	Öğrencileri problemlerin içerisine katıyor muyum? (hazır, doğru cevapları sunmadan)				
8.	Öğrencilerin problemleri bulmaları için fırsatlar sağlıyor muyum? (bireysel ve toplu olarak)?				
9.	Nesnelere ve durumlara farklı perspektiften bakmaları için öğrencileri cesaretlendiriyor muyum?				
10.	Nesneler ve durumlarla “deneysel olarak” uğraşmaları, onları keşfetmeleri ve alışlageldik biçimden daha farklı davranmaları için fırsatlar/olanaklar veriyor muyum?				
11.	Farklı yönlerde düşünmeleri ve daha fazla çözüm bulmaları ya da çözüme farklı yollardan gitmeleri için uyarıcı/pekiştiriciler sağlıyor muyum?				
12.	Yanlış cevaplara karşı benim tepkim nasıldır? Yanlış cevabı çözümü bulmak için potansiyel (bazen de önemli) bir adım olarak yorumluyor muyum?				
13.	“Alışılmışın dışında” olan çalışma ve çözümleri kabul ediyor muyum?				
14.	Özgün olan cevap/çözüm/soruları takdir ediyor muyum?				
15.	Sınıflarımda, açık bir şekilde tasarlanmış aşama ve süreçler ve/veya ürünler bulunmakta mıdır?				
16.	Öğrencileri, ilk önüne gelen çözümle yetinmemeleri için cesaretlendiriyor muyum?				
17.	Çalışmanın zamanı/düzeni, geniş çaplı fikir bulmaya ve çözüme yönelik tek seferlik bir çabadan fazlasına izin veriyor mu?				
18.	Daha genel manada, sınıf içerisinde ıraksak (alışlagelmemiş, yaratıcı) düşünme olarak adlandırılabilir şeyler gerçekleşiyor mu? (yani, öğrenme sadece ders kitapları ya da öğretmenler tarafından iletilen bilginin tekrarlanması ve birikmesinden ibaret değil midir?)				
	Bileşen 2: Genel Bilgi&Düşünme Temelli	Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Öğrencilere öğrenme amaçlı verilen görevler, geniş ve farklılaştırılmış algı (alanları) gerektirmekte ve bunları desteklemekte midir, örneğin bu görevler odak noktasını sınırlandırmakta mıdır?				
2.	Öz-düzenlemeli öğrenme için yol/fırsatlar sağlıyor muyum?				

3.	Öğrencilerin tartışmaları, karara varmaları ve kendi deneyimlerini hazırlamaları için imkan sağlıyor muyum?				
4.	Öğretme ve öğrenme için farklı duyuşsal kanalların farkında mıyım?				
5.	Öğretme ve öğrenme için farklı/çeşitli yol ve yöntemleri kullanmakta mıyım?				
6.	Disiplinlerarası projeler/görevlere, konular arasındaki geçişliliğe değeri veriyor muyum?				
7.	(Çeşitli türleri için) "hafıza eğitim"ine yönelik öneri/teşvik sağlamakta mıyım?				
8.	Öğrenme nesneleri ve öğrenme durumlarının (yapısını) inceleme amacıyla teklif ve öneriler veriyor muyum?				
9.	Sadece sonuca değeri öğrenme sürecine odaklanıyor muyum?				
10.	Çözümler sorgulanıyor, irdeleniyor, iyileştiriliyor mu?				
11.	Sosyal ve işbirlikli çalışma, düşünme ve problem çözme için öneriler verip, fırsatlar sağlıyor muyum?				
12.	Öğretimim; problemlerin, nesnelerin, olguların ve durumların sistematik olarak analiz ve sentez edilmesiyle ilgilenmekte midir?				
13.	Mantıksal, tümevarımsal, tümdengelimsel akıl yürütme için zorlayıcı iş/görevler veriyor muyum?				
14.	Değerlendirme ve eleştiri için yeterince arzu ve ısrar ediyor muyum? Bu duruma katlanıp müsamaha edebiliyor muyum?				
15.	Meta-bilişsel düşünmenin teşvik edilip desteklenmesi için öğrenme süreçlerini gözlemlemekte ve öğrencilere bunu yansıtabilmekte miyim?				
Bileşen 3: Özel (Alan) Bilgi Temelli & Özel Beceriler					
1.	Öğrencilerin kişisel ilgi ve becerileri okulun kapsamına dahil edilmekte ve sınıfa entegre edilmekte midir?				
2.	Yeterli derecede seçim şansı ve şeffaflık bulunmakta mıdır?				
3.	Öğrencilerin öz-düzenlemeli ve bağımsız öğrenmelerine izin vermekte ve bunu desteklemekte miyim?				
4.	Öğrencilerin özel ilgilerinin gelişimi teşvik edilmekte ve desteklenmekte midir? (örneğin, ek görev, ders dışı etkinlikler, danışmanlık sistemleri, yarışmalar vesaire)				
5.	Özel bilgi edinimi için bir yöntem çeşitliliği bulunmakta mıdır?				
6.	Maddelerle ve sorunlarla mümkün olduğunca derinlemesine ve yoğun çalışmak için öğrencilere imkan ve fırsatlar (geçici de olsa) sunulmakta mıdır?				
7.	Bireysel danışmanlık için zaman ve mekan bulunmakta mıdır?				
8.	Kuram ve uygulama arasındaki bağlantı olasılığına yeterince önem verilmekte midir?				
9.	Öğrencilerin bilgi/uzmanlığına benim tarafımdan değeri verilmekte midir?				
Bileşen 4: Odaklanma & Görev Sorumluluğu					
1.	Öğrenciler tarafından etkinliklere yapılan belli bir sorumluluk takdir görmekte midir?				
2.	Görev sorumluluğu benim tarafımdan ödüllendirilmekte midir?				
3.	Öğrencilerin dikkat dağıtıcı şeyleri fark etmesi ve onlardan kaçınması teşvik edilip cesaretlendirilmekte midir?				
4.	Üstlenilen görevlerin sonuna kadar yerine getirileceği ve tamamlanacağına dair belli bir beklenti var mıdır?				
5.	Yapıcı eleştirici yoluyla öğrencilere yardım ediyor muyum?				
6.	Öğrencilerin kendilerini ve diğerlerini adil ama eleştirel olarak değerlendirmelerini teşvik ediyor muyum?				
7.	Problem çözme stratejilerinin etkililiği değerlendirilmekte ve gerekliyse iyileştirilmekte midir?				

8.	Öğrencilerin çalışması ilerleme kaydetmediği zaman destek sistemi/yöntemleri kullanıyor muyum? “Çalışma danışmanlığı” gibi bir şey bulunmakta mıdır?				
9.	Özel bir alana karşı olan ilginin uzun süreli olarak istihdam edilmesine izin verilmekte, olanak sağlanmakta ve desteklenmekte midir? (örneğin, benzer araştırmalar, ortak projeler, yarışmalar)				
10.	Okul organizasyonu, sınıf çizelgesi ve zaman penceresi bu tarz etkinliklere -öncelikli olarak ya da isteğe bağlı- izin vermektedir?				
11.	Mekan ve etraftaki çevresel yapılar bir problem/proje üzerinde yoğun bir şekilde çalışmaya katkı sağlamakta mıdır?				
Bileşen 5: Güdüler & Motivasyon		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Öğrencilerin sorularına değinilmekte, ilgilenilmekte ve çalışmayı öğrenmek amacıyla kullanılmakta mıdır?				
2.	Öğrencilerin doğal/tabii merakları uyarılmakta, teşvik edilmekte ve desteklenmekte midir?				
3.	İçsel motivasyonun gelişebilmesi amacıyla öz-yönelimli ve keşfedici öğrenme için fırsatlar vermekte miyim?				
4.	Kişisel ilgileri takdir edip desteklemekte miyim?				
5.	Gereksiz tekrardan kaçınmak için çaba harcamakta mıyım?				
6.	Motivasyonlarını sürdürmek ve artırmak için öğrencileri sürekli olarak motive etmekte miyim?				
7.	Açık ve olumlu iletişim için çaba harcamakta mıyım?				
8.	Öğrenciler, kendilerini öğretim konuları ve etkinlikleriyle özdeşleştirmekte midir?				
9.	Konularla ilgilenme, meşgul olma, sorgulama, problem çözme davranışı için bir model olmakta mıyım?				
Bileşen 6: Açıklık & Belirsizlik Hoşgörüsü		Asla	Bazen	Sık Sık	Çoğu Zaman/ Her Zaman
1.	Okulu sadece geleneksel öğretim mekanı olmaktan çıkarıp, sürprizlere açık hale getirip birlikte yaşama alanı ve keyifli (zihinsel) macera mekanına dönüştürebilmekte miyim?				
2.	Gerçekliği ve gerçek yaşam problemlerini okula getirmekte miyim?				
3.	Öğretimim, okul-dışı gerçekliğe temas etmekte midir?				
4.	İçerik ve öğretimsel-yöntemsel planlamaya öğrencileri dahil ediyor muyum?				
5.	Okulu, açık öğrenme mekanı olarak dizayn etmekte miyim?				
6.	Öğrencilere (ihtiyaçlarına) uygun dengeli bir bağımsız öğrenme ve rehber güdümünde öğrenme bulunmakta mıdır?				
7.	Açık öğretimin/ öğrenmenin sonuçlarına katlanıp kabul edebiliyor muyum?				
8.	Kendi hızında/-özdüzenlemeli öğrenme ve eylemlere değer vermekte miyim?				
9.	Zaman baskısı olmaksızın öğrenme ve çalışma aşamaları bulunmakta mıdır?				
10.	Okul bir düş ve hayal kurma mekanı mıdır?				
11.	Öğrencilere, konuları eğlenceli ve deneysel bir yolla keşfetme, inceleme ve öğrenme fırsatları vermekte miyim?				
12.	Okul bir zihinde(stresten uzak) olma ve rahatlama mekanı mıdır?				
13.	Öğrenciler/öğretmenler rahatça gülebilmekte (başkalarına değil) ve mizaha değer verilmekte midir?				

14.	Yanlışlara ve hatalara da izin veriyor muyum yoksa sadece hızlı ve doğru cevaplara/sonuçlara mı izin veriyorum?				
15.	“Düşünce riskleri” almaları için öğrencileri cesaretlendiriyor muyum?				
16.	Önceden belirlenmiş düşünme yollarını terk etmeye istekli miyim?				
17.	Olağandışı davranış ya da çözümlere müsamaha etmekte miyim?				
18.	Sadece nihai sonuçlara dair beklentiye girmeyip geçici ya da açık sonuçlara tahammül edebiliyor muyum?				
19.	Bireyselliği ve her bireyin biricikliğini takdir etmekte miyim?				
20.	Herhangi bir zamanda, öğrencilerin uyumlu/uyumcu davranış sahibi olmalarına yönelik bir beklentiye girmekte miyim?				
21.	Ben kendim müsamahalı ve mizah anlayışı olan biri miyim?				



Ek 6. Yaratıcılık Hakkında Ne Düşünüyorsunuz Ölçeği

Maddeler		6 Tamamen katılıyorum 5 Oldukça katılıyorum 4 Katılıyorum 3 Katılmıyorum 2 Oldukça katılmıyorum 1 Kesinlikle katılmıyorum			
Doğum sırası	1) İlk doğan çocuklar kendisinden sonra doğan kardeşlerinden daha yaratıcıdır. 2) İlk doğan çocuk yaratıcılıkta bir avantaja sahiptir.	6 []	5 2 []	4 1 []	3 []
Cinsiyet	3) Erkekler kadınlardan daha yaratıcıdır. 4) Yaratıcılığın konu olduğu yerler doğal olarak erkeklerin lehinedir.	[]	[]	[]	[]
Sağlık	5) Yaratıcı insanlar diğerlerinden daha sağlıklıdır. 6) Yaratıcı insan sıradan insandan daha uzun yaşar.	[]	[]	[]	[]
Kalıtım	7) Yaratıcı doğulur sonradan öğrenilmez. 8) Yaratıcılık kalıtım yoluyla aileden gelir.	[]	[]	[]	[]
Zeka	9) Bir kişinin yaratıcı olması için öncelikle zeki olması zorunludur. 10) Zekâ yaratıcılığın bir ön şartıdır.	[]	[]	[]	[]
İrk	11) Yaratıcılık ırk ile ilgilidir. 12) Bazı etnik gruplar doğal olarak diğerlerinden daha yaratıcıdır.	[]	[]	[]	[]
Gençlik	13) Genç insanlar daha yaratıcıdır. 14) İnsanlar yaşlandığında daha az yaratıcı olurlar.	[]	[]	[]	[]

Ek 7. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu

Sıra No	Öğretmen Adayı: Sınıf : Tarih / Saat :	Değerlendirme			
	Amaç: Gözlemcinin aşağıdaki kategoriler çerçevesinde ve sınıfta tuttuğu notlardan yararlanarak sınıf öğretmen adaylarının Hayat Bilgisi dersi kazanımlarına yönelik tasarladığı Sistematik Yaratıcı Problem Çözme (SYPÇ) etkinliklerinin sınıf ortamında uygulama durumlarını belirlemektir.	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yeterli Değil	Düşünceler
	Değerlendirme Kriteri				
1	Derse hazırlıklı gelme				
2	Yaratıcılığı teşvik edici sorular sorabilme				
3	Sorulan sorulara yaratıcı çözümler sunabilme				
4	Konuya uygun yaratıcı sorular sorabilme				
5	SYPÇ etkinlikleriyle ilgili anlaşılır açıklamalar ve yönergeler verebilme				
6	Tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulama zamanını planlayabilme				
7	Tasarladığı SYPÇ etkinliklerini uygulayabilme				
8	SYPÇ etkinlikleriyle ilgili araç-gereç ve materyallerden yararlanabilme				
9	Konuya uygun güncel örnekler verebilme				
10	Sözel dili ve beden dilini etkili biçimde kullanabilme				

Ek 8. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

1. Yaratıcı problem çözme kapsamında yaptığımız uygulama öncesinde yaratıcılık/yaratıcı problem çözme konusunda herhangi bir eğitim aldınız mı? Aldıysanız, eğitimin içeriği hakkında bilgi verir misiniz?
2. SYPÇ etkinlikleri kapsamında uygulanan öğretimi genel olarak değerlendirir misiniz? Olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?
3. Derste uygulanan SYPÇ öğretim sürecinin sonunda kendinizde gözlemlediğiniz değişim ve gelişmeler nelerdir? Açıklar mısınız?
4. Uygulanan SYPÇ etkinlikleri, günlük yaşamda karşılaştığınız problemlerin çözümüne ilişkin fikir üretmenizde yardımcı oldu mu? Açıklar mısınız?
5. Sınıf ortamında SYPÇ etkinliklerini kullanmayı düşünür müsünüz? Neden?



Ek 9. Yaratıcı Problemleri Değerlendirme Ölçeği

Çözüm Önerisi Getirmeyen Fikir	Konuyla Alakalı Olmayan Fikir	Yanlış Fikir	Geleneksel Problem Çözümü	Yenilikçi Problem Çözümü	SistematiK Problem Çözümü	SistematiK Yaratıcı Problem Çözümü
Probleme ya hiç cevap verilmemiş ya da net bir cevap yok	Problemde sorulanın dışında bir soruna çözüm önerisi	Problem çözümünün tam tersi bir çözüm önerisi	İlk akla gelen çözüm önerisi veya problemin kendi doğasında yer almayan yeni unsurların eklenmesi önerilir	Problemin kendi doğasında yer almayan yeni unsurların eklenmesi ile kabul edilebilir bir yenilik içeren çözüm önerisi	Problemin bir bileşenine odaklanılmış ancak problemin çözümünde yaratıcı bir fikir yok	Problemin bir bileşenine odaklanılır. Problemi çözen kişi, her bileşenin; Fiziksel özelliklerini (boyut, renk, şekil, sertlik, vb) değiştirmeye, Bir bileşenin değiştirilmiş bir kopyasını sisteme eklemeye, Sistemden bir bileşeni çıkarma ya da Sistemdeki diğer bileşenlerle ilişkisini ya da fonksiyonunu değiştirmeye çalışır