



**ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN
PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK
YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİ İLE
İNOVATİF DÜŞÜNME
BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Gülşen İŞİSAĞ
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan YURTSEVEN
Temmuz, 2024
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM
ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME
BECERİLERİ İLE İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Hazırlayan
Gülşen İŞİSAĞ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan YURTSEVEN

AFYONKARAHİSAR 2024

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif (yenilikçi) Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde bilimsel etik kurallara ve atıf gösterme ilkelerine riayet ettiğimi belirterek aksi bir durumun tespiti halinde sorumluluğun tamamen bana ait olduğunu kabul, beyan ve taahhüt ederim.

23/07/2024

İmza

Gülşen İŞİSAĞ



T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Gülşen İŞİSAĞ
	Numarası	2200628022
	Anabilim Dalı	Eğitim Bilimleri
	Programı	Eğitim Programları ve Öğretim
	Program Düzeyi	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Sanatta Yeterlik
Tezin Başlığı		Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Tez Savunma Sınav Tarihi		23.07.2024
Tez Savunma Sınav Saati		14:30

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek ☒oy birliği – ☐oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hacı İbrahim DELİCE
MÜDÜR

Bu tez, Enstitü Müdürlüğünce kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır.

ÖZET

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİLERİ İLE İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Gülşen İŞİSAĞ

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI

Temmuz, 2024

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ramazan YURTSEVEN

Bu çalışma, ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmış olup, çalışma grubunu Afyonkarahisar ili merkez ilçesindeki Fen Lisesi ve Anadolu Lisesi'nin 9., 10., 11. ve 12. sınıflarında öğrenim gören 427 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” ve “İnovatif (yenilikçi) Düşünme Becerileri Ölçeği” ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, t testi, anova testi ve korelasyon analizleri kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ortalamalarının “nadiren” düzeyinde olduğu; inovatif düşünme becerileri ortalamalarının ise “katılıyorum” düzeyinde olduğu bulunmuştur. Ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği; ancak yaş ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerilerinin cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermediği; ancak yaş değişkenine göre anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür. Cinsiyet gruplarında, yaş gruplarında ve okul türü gruplarında da problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ortaöğretim, problem çözme becerisi, yansıtıcı düşünme, inovatif (yenilikçi) düşünme.

ABSTRACT

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN SECONDARY EDUCATION STUDENTS' REFLECTIVE THINKING SKILLS FOR PROBLEM SOLVING AND INNOVATIVE THINKING SKILLS

Gülşen İŞİSAĞ

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS AND INSTRUCTION

July, 2024

Advisor: Assist. Prof. Dr. Ramazan YURTSEVEN

This study was conducted to determine whether there is a relationship between reflective thinking and innovative thinking skills of secondary school students. In the research, relational screening model, which is one of the quantitative research methods, was used and the study group consists of 427 students studying in the 9th, 10th, 11th and 12th grades of a Science High School and an Anatolian High School in the central district of Afyonkarahisar province. Data were collected with the “Reflective Thinking Skills Scale for Problem Solving” and “Innovative Thinking Skills Scale”. Descriptive statistics, t test, anova test and correlation analyses were used in the analysis of the data. According to the analysis results obtained, it was found that the average of the reflective thinking skills of the secondary school students for problem solving was at the level of “rarely” and the average of their innovative thinking skills was at the level of “I agree”. The reflective thinking skills of the secondary school students did not show significant difference according to gender; However, it was found that it differed significantly according to age and school type variables. It was found that the innovative thinking skills of secondary school students did not differ significantly according to gender and school type variables; however, it differed significantly according to age variable. It was observed that there was no statistically significant relationship between reflective thinking and innovative thinking skills of secondary school students. No significant relationship was found between reflective thinking skills for problem solving and innovative thinking skills in gender groups, age groups and school type groups. Suggestions were developed in line with the findings obtained at the end of the research.

Keywords: Secondary education, problem solving skills, reflective thinking, innovative thinking.

ÖN SÖZ

Bu tezin tamamlanmasında bana destek olan herkese teşekkür ederim. Öncelikle, bu çalışmayı gerçekleştirmemde bana akademik bilgeliği ile rehberlik eden değerli hocam Prof. Dr. Gürbüz OCAK'a ve kıymetli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ramazan YURTSEVEN'e sabrından ve emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın büyük bir kısmının gerçekleştirilmesinde yardımcı olan, motivasyon desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, Afyon Süleyman Demirel Fen Lisesi rehber öğretmenini Filiz ÖZGÜR'e ve ayrıca Afyon Kâmil Miras Anadolu Lisesi rehber öğretmenine, tabii ki çok kıymetli öğrencilerine, zamanlarını ayırıp araştırmama katıldıkları için teşekkür ederim.

Son olarak, süreç boyunca bana sabır ve anlayışla destek olan çok değerli aileme, eşim Mehmet ve gözümün nuru kızım *Şevval'e* teşekkürlerimi bir borç bilirim. Bu tez, onların desteği olmadan tamamlanamazdı.

Ölçek uygulamamda gerekli izinleri veren Afyonkarahisar Valiliği'ne yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Gülşen İŞİSAĞ
2024, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI	ii
ENSTİTÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

1. KURAMSAL TEMELLER	13
1.1. PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ	13
1.1.1. Problem	13
1.1.2. Problem Çözme.....	13
1.1.3. Problem Çözme Becerisi	14
1.2. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME	15
1.2.1. Problem Çözme Yönelik Yansıtıcı Düşünmenin Özellikleri.....	16
1.3. GELENEKSEL ÖĞRENME İLE YANSITICI ÖĞRENME ARASINDAKİ FARKLAR	18
1.4. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNEN ÖĞRENCİNİN ÖZELLİKLERİ.....	19
1.5. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNMENİN YARARLARI	21
1.6. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNMEYİ GELİŞTİRİCİ YAKLAŞIMLAR.....	22
2. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİ	23
2.1. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİNİN GETİRDİĞİ FAYDALAR	25
2.2. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİ VE PROBLEM ÇÖZME.....	26
2.3. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) ALANLAR	27
2.3.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Etkileri ve İnovasyon.....	29
2.3.2. İnovatif (Yenilikçi) Düşünmeyi Geliştirmek	31
3. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİSİ VE İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	33
3.1. İNOVATİF DÜŞÜNEN BİREYLERİN ÖZELLİKLERİ.....	36
3.1.1. Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Öne Çıkan Özellikleri.....	39
4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	41
4.1. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	41
4.2. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME İLE İLGİLİ YURT DIŞI ÇALIŞMALAR.....	46
4.3. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	47
4.3.1. Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Çalışmalar	51

4.3.2. Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerindeki Çalışmalar	51
4.3.3. Öğretmenlerin İnovatif Düşünme ve Eğitim Liderliği Üzerindeki Çalışmalar	52
4.3.4. Meslek Lisesi Öğrencileri Üzerindeki Çalışmalar	52
4.4. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ İLE İLGİLİ YURT DIŞI ÇALIŞMALAR	52
4.5. GENEL DEĞERLENDİRME	55

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	56
2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	56
3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	59
3.1. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ	59
3.2. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİLERİ ÖLÇEĞİ.....	60
4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....	61
5. VERİLERİN ANALİZİ	62

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

1. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	65
2. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	67
3. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	68
4. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	72
5. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	75
6. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	77
7. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	79
8. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	79
9. ALT PROBLEME AİT BULGULAR	80
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	81
KAYNAKÇA.....	97
EKLER DİZİNİ	107

TABLÖLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Geleneksel ve Yansıtıcı Öğretim Yaklaşımlarının Özellikleri	19
Tablo 2. Ortaöğretim Öğrencileri İçin Yansıtıcı Düşünme Süreci	21
Tablo 3. Ortaöğretim Öğrencileri İçin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Süreci	29
Tablo 4. İnovasyon ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Özellikleri: Tanımlar ve İncelemeler	31
Tablo 5. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Karşılaştırılması	39
Tablo 6. Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Öne Çıkan Özellikleri	40
Tablo 7. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Betimsel İstatistikler	58
Tablo 8. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına Ait Cronbach Alpha Değerleri	61
Tablo 9. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeklerine Ait Puan Aralıkları	62
Tablo 10. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Değerleri	63
Tablo 11. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına ait Skewness ve Kurtosis Değerleri	64
Tablo 12. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımı	65
Tablo 13. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına ait İstatistikler	66
Tablo 14. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Dağılımları	67
Tablo 15. Ortaöğretim öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerileri ve Alt Boyutlarına Ait İstatistiklerinin Dağılımı	68
Tablo 16. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları	69
Tablo 17. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Yaş Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin ANOVA Analizi Sonuçları	69
Tablo 18. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Okul Türü Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları	71
Tablo 19. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları	72
Tablo 20. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Yaş Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin ANOVA Analizi Sonuçları	73
Tablo 21. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerileri ve Alt Boyutlarının Okul Türü Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları	74

Tablo 22. Cinsiyet ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)	75
Tablo 23. Yaş ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)	76
Tablo 24. Okul Türü ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)	77
Tablo 25. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları	77
Tablo 26. "Cinsiyet" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları ...	79
Tablo 27. "Yaş" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları ...	79
Tablo 28. "Okul Türü" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları ...	80

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Akt: Aktaran

Anova: Varyans Analizi

f: Frekans

İDB: İnovatif Düşünme Becerisi

K.D: Katılım Düzeyi

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

N: Toplam Öğrenci/Soru/Örnek Sayısı

p: Madde Güçlük İndeksi

PÇYYDB: Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi

r: Korelasyon Katsayısı

S/SS: Standart Sapma

sd: Serbestlik Derecesi

sh: Standart Hata

Sig: Anlamlılık Düzeyi

X: Aritmetik Ortalama

η^2 : Etki Büyüklüğü Değeri

GİRİŞ

Günümüzdeki birçok alanda yaşanan hızlı değişim, eğitim kurumlarını sürekli adaptasyon ve yenilik arayışına yönlendirmektedir. Eğitim, yalnızca bireylerin bilgi ve beceri kazanımıyla sınırlı kalmayıp aynı zamanda toplumların gelişimine önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda eğitim, sürdürülebilir toplum gelişimi için temel bir unsur olarak öne çıkmaktadır ve akademik, sosyal ve duygusal alanlarda bireyleri güçlendirerek, karmaşık bir dünyanın sorunlarıyla etkili bir şekilde başa çıkabilen bireylerin yetişmesine katkıda bulunmaktadır. Eğitim sistemleri, öğrencilerin problem çözme, yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme gibi beceriler geliştirmesine vurgu yaparak bilgiyi etkili bir şekilde kullanmanın önemine odaklanmaktadır. Bu çerçevede, eğitim kurumları, hızla değişen ve gelişen toplumsal ihtiyaçlara uyum sağlayarak geleceğe yönelik beceriler kazandırmayı hedeflemektedir.

21. yüzyılda, hızla artan bilgi ve uzmanlaşma ihtiyacı, düşünme becerilerini temel alan modern eğitim uygulamalarını beraberinde getirmiştir. Geleneksel öğretim yöntemlerinin yerini problem temelli çağdaş öğrenme yöntemleri almıştır. Bu eğitim değişimi; pragmatizm, deneysencilik ve ilerlemecilik gibi felsefi akımların etkisiyle şekillenmiştir. Önde gelen filozoflar, özellikle William James (1890) ve John Dewey (1983), eğitimde öğrenciyi merkeze alarak tüm eğitim değişkenlerinin, öğrencinin ihtiyaçlarına uygun şekilde düzenlenmesi gerektiği üzerinde durmuşlardır.

Düşünme, bireyin yaşadığı durumları yorumlayabilmek amacıyla yaptığı etkin, hedefli ve düzenli bir zihinsel işlem olarak ifade edilebilir (Kurnaz, 2013). Başka bir deyişle düşünme, insanın hayatı boyunca kazandığı tecrübeleri değerlendirdiği bir araştırma eylemidir. Düşünme becerisi, insanı diğer canlılardan ayıran temel bir özelliktir. Üst düzey düşünme becerileri ise sadece bilgiyi anlamakla kalmayıp aynı zamanda bilgiyi etkili bir şekilde kullanmayı, yeni durumlarla karşılaştığında problemleri çözmeyi, sentez yapmayı, genelleme yapmayı ve hipotezler geliştirmeyi gerektirir (Üstünoğlu, 2006).

Problem çözme becerisi, yalnızca problemlerin tanımını ve çözümünü içermekle kalmaz; aynı zamanda bu becerinin eğitimde nasıl uygulanabileceği konusunda da önemli bir anlayış sunar. Akademik literatürde problem kavramı, problemi anlama ve çözme stratejileriyle ilgili çeşitli tanımlara sahiptir. Örneğin, Latince'de 'problema' terimi, bir problemi tanımlamak için kullanılır ve bu düşünme ve kavramları anlama

süreçlerini içerir (Sungur, 1997). Problemlerin tanımında ortak olan nokta, düşünme eylemiyle başlaması ve bireylerin üzerinde düşündükleri konuya farklı bakış açıları getirmesidir (Gelbal, 1991). Saygılı (2000), problemlerin genellikle üstesinden gelinmek istenen zorluklardan veya çözüm arayışı içinde olunan sorunlardan oluştuğunu öne sürmektedir. Eğitim kurumları, problem çözme becerisini geliştirmeyi temel amaçlarından biri olarak kabul etmektedir. Kneeland (2001), bu becerinin eğitimde geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Problem çözme aşamalarının sınıf içinde nasıl uygulanabileceği geniş bir alanı kapsamaktadır (Stevens, 1998). Toplumsal yaşama uyum sağlama ve bağımsızlık kazanma ihtiyacı, bireylerin problem çözme becerisiyle donatılmasını gerektirmektedir.

Eğitim sisteminin toplum temelli olması gerekliliği, problem çözme becerisinin eğitimdeki önemini daha da vurgulamaktadır (Bingham, 1998). Bu nedenle, eğitim sistemi öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayarak düzenlenmelidir. Değişim, gerçeğin temel bir unsuru olarak kabul edilmekte ve bu nedenle eğitim sürekli bir gelişim süreci olarak görülmektedir. Eğitim, öğrencileri sadece akademik alanda değil, aynı zamanda sosyal ve duygusal açılardan da geliştirerek, karmaşık bir dünyayla etkili bir şekilde başa çıkabilen bireyler olarak yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda eğitim sistemleri, bir dizi öğrenme hedefi ve stratejisi kullanmaktadır. Problem çözme, yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme gibi beceriler de bu hedeflerin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Hayatın farklı alanlarında ortaya çıkan problemler, bireyleri toplumsal, duygusal ve mantıksal yeteneklerini kullanmaya teşvik etmektedir. Acar (2001) ve Baysal (2003), bir problemin kapsamının ve içeriğinin onu oluşturan bileşenlere göre şekillendiğini ve bu bileşenlerin bireylerin yorumlarına göre farklı yaklaşımlarla çözümlenebildiğini savunmaktadır. Bu sebeple, problem çözme becerisinin geliştirilmesi, eğitim kurumlarının temel amaçlarından biridir (Kneeland, 2001).

Öğrenciler, problemleri çözebilmeleri için gerekli olan bilgilerin bütününe önceden sahip olamamaktadır. Bu süreçte, soru sorarak ne bilmeleri gerektiğini, cevabı nerede bulmaları gerektiğini ve bulduklarını nasıl anlamlandırmaları gerektiğini öğrenirler. Bu sayede, hayat boyu öğrenme, iletişim ve takım kurma becerilerini edinirler (Pierson & Parikh, 2000). Öğrenciler, problem çözme becerisi kazandıklarında, kendi kendine düşünme ve öğrenme davranışını da kazanmış olurlar. Bu bağlamda, problem çözme becerisi kazanan öğrenciler, düşünme becerilerini kullanarak sorunlarla

nasıl başa çıkacaklarını öğrenirler. Ayrıca problem çözme süreçleri, öğrencilere bilgiyi etkili bir şekilde kullanma ve anlama becerisi kazandırmakta; bu da onların hayat boyu öğrenme, iletişim ve ekip çalışması gibi yeteneklerini geliştirmektedir (Wilkerson & Gijsselaers, 1996).

Eğitim sistemi, problem çözme becerisini öğrencilere kazandırmak için çeşitli stratejiler ve yaklaşımlar geliştirmektedir. Öğrencilere analitik düşünme, eleştirel değerlendirme, yaratıcılık, inovasyon ve yansıtıcı düşünme gibi becerilerin kazandırılması, problem çözme becerisini destekleyen önemli adımları oluşturur. Bu noktada, yansıtıcı düşünme, bireyin problem çözme becerilerini geliştirmesine yardımcı olan bir süreçtir. Yansıtıcı düşünme, bireyin yaşadığı deneyimleri değerlendirmesini ve bu değerlendirmenin sonuçlarını dile getirmesini içeren bir süreçtir (Rodgers, 2002). Bu süreç, bireylerin problem çözme süreçlerinde daha analitik ve eleştirel düşüncelerini sağlar, böylece sorunlara daha etkili ve yaratıcı çözümler üretebilirler. Yansıtıcı düşünme, bir inanç ve bilgi biçiminin, onu oluşturan temelleri ve ortaya çıkardığı sonuçları aktif, ısrarlı ve dikkatli bir şekilde sorgulamasıdır. Eğitim-öğretim ortamında, mantıklı seçimler yapabilme ve bu seçimlerin sorumluluğunu alabilme becerisi gerektiren eğitsel durumlarda kullanılan bir düşünme yetkinliğidir (Dewey, 1933; aktaran, Ross, 1989).

Bu bağlamda, yansıtıcı düşünmenin eğitimdeki rolü önem kazanmaktadır. Yansıtıcı düşünme sürecinde öğrenci, eğitim uygulamasının felsefesini, stratejisini, öğretim ve öğrenim yöntemlerini, materyallerini ve eğitimsel sonuçlarını eleştirmekte ve bu unsurların güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye çalışmaktadır. Yansıtıcı düşünme, bireyin kendini yönettiği ve kendine has düşünsel ürünler ürettiği, yapılandırmacı bir süreçtir. Bu süreçle birlikte, birey, bir bilgi veya konuyla ilgili fikirlerini sıralı bir şekilde bağdaştırarak bir çıkarımda bulunur. Bu sayede öğrenciler, sorunlarla karşılaştıklarında çözüm odaklı düşünebilir, alternatif çözüm yolları üretebilir ve bunları etkili bir şekilde uygulayabilirler (Gelter, 2003). Böylece, eğitim sistemi içinde yansıtıcı düşünmenin önemi daha da belirginleşir ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede kritik bir rol oynar.

Eğitimin temel amaçlarından biri de öğrencileri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini etkili bir şekilde kullanabilen bireyler olarak yetiştirmektir. Bu beceriler; analitik düşünme, eleştirel değerlendirme, yaratıcı problem çözme, deneyimleri değerlendirme, alternatif çözüm yolları üretme ve bu çözümleri

etkili bir şekilde uygulama yeteneklerini içerir. Yansıtıcı düşünme becerileri, bireylerin karşılaştıkları sorunları derinlemesine analiz etmelerini, çözüm sürecini sürekli olarak gözden geçirmelerini ve elde ettikleri sonuçları değerlendirmelerini sağlar. Bu sayede, öğrenciler hem eğitim hayatlarında hem de günlük yaşamlarında daha başarılı ve çözüm odaklı bireyler olurlar. Bu, öğrencilere gerek günlük gerekse akademik yaşamlarında kolaylıklar sağlamaktadır. Araştırmalar, ortaöğretim döneminin öğrencilerin problem çözme, yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri gibi yeteneklerini geliştirmeleri için kritik bir dönem olduğunu göstermektedir (Kneeland, 2001; Stevens, 1998). Bu beceriler genellikle ergenlik döneminde, yani ortaöğretim çağlarında geliştirilmeye başlanır ve bu dönemde edinilen beceriler, ileriki yaşlarda daha zor kazanılır (Piaget, 1972). Problem çözme becerileri, öğrencilere yorumlayıcı düşünme, analitik beceriler ve eleştirel düşünme yetenekleri kazandırarak karmaşık sorunları sistemli bir şekilde çözmelerine yardımcı olurken, inovatif düşünme becerisi ise öğrencilere yaratıcı düşünme, farklı bakış açılarına açıklık, esneklik ve yenilikçilik gibi özellikleri kazandırarak yeni ve yenilikçi çözümler üretme yeteneklerini güçlendirmektedir.

Hızla değişen dünyada eğitim sistemi, bu önemli düşünme becerilerinin geliştirilmesi konusunda sorumluluk taşımaktadır. Problem çözme becerileri, bireylerin karşılaştıkları sorunları analiz etme, bilgiyi değerlendirme, alternatif çözüm yolları üretme, sonuçları tahmin etme ve etkili kararlar alma süreçlerini içermektedir (Sternberg, 2003). Bu süreçler, öğrencilerin eleştirel düşünme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme ve karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Anderson vd, 2001). Aynı şekilde, inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi de öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak yeni fikirler üretmelerini, mevcut sorunlara yenilikçi çözümler bulmalarını sağlamaktadır. Düşünme becerileri, öğrencilerin yaratıcılığını teşvik etmekte; eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirmekte ve onları geleceğin değişen dünyasına uyum sağlayabilen bireyler haline getirmektedir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere varsayımları sorgulama, soru sorma, özet yapma ve karşılaştırma gibi düşünme stratejilerini kullanma fırsatları sunarak problem çözme becerilerini geliştirmekte önemli bir rol oynamaktadır (Çubukçu, 2011). Bu beceri, öğrencilerin kendi öğrenme hedeflerini belirleme, sorumluluk alma, hatalarını düzeltme ve görüşlerini özgürce ifade etme yeteneklerini geliştirerek öğrenme sürecinde aktif bir rol üstlenmelerini teşvik

etmektedir (Ünver, 2003). Yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi için düşünme stratejilerini içeren bir öğretim programı, öğretmenlerin rol model olması, uygun ders içerikleri ve etkili değerlendirme yöntemleri gereklidir. Bilimsel düşüncenin desteklendiği, demokratik ve iş birliğine dayalı sınıf ortamlarının yansıtıcı düşünmeyi geliştirmede etkili olduğu gözlemlenmiştir (Sünbül, 2010). Yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme, eleştirel düşünme ve öz yeterlilik gibi becerilerin gelişimine katkıda bulunur (Duffy ve Jonassen, 1992).

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, bireylerin kendi öğrenme süreçlerini ve deneyimlerini değerlendirmelerini sağlayan bir düşünme biçimidir ve eğitimde önemli bir felsefi kavram olarak kabul edilmektedir. John Dewey, yansıtıcı düşünmeyi problem çözme yöntemi olarak tanımlamış ve bu düşünme biçiminin, öğrencilerin okulda öğrendiklerini hayatlarına aktarmalarını sağladığını savunmuştur (Aksoy, 2003; Dewey, 1933). Dewey'in yansıtıcı düşünme anlayışı, bireyin karışıklık, tereddüt, şüphe ve merak gibi duygusal durumlar yaşadığı olaylarla başlamaktadır. Ardından, ileri sürülen düşünceyi desteklemek veya reddetmek için olgular üzerinde araştırma veya inceleme yapılması gerekmektedir (Dewey, 1910).

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, bireylerin öğrendiklerini hayatlarına uygulayabilme, sorunları tanımlayabilme ve çözüm yolları arayabilme yeteneğini geliştirdiği birçok araştırma tarafından ortaya konulmuştur (Dewey, 1933; Rodgers, 2002; Çubukçu, 2011). Bu beceri, öğrencilerin hem akademik hem de günlük yaşamlarında etkili bir şekilde kullanabilecekleri düşünme stratejilerini kazanmalarını sağlar. Ancak, karşılaşılan sorunlara yeni ve yaratıcı çözümler bulabilmek için inovatif (yenilikçi) düşünme becerisine de ihtiyaç duyulmaktadır.

İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisi, öğrencilerin yaratıcı düşünme, esneklik, risk alma ve farklı bakış açılarına açıklık gibi kritik özellikleri kullanarak yeni ve özgün çözümler üretme yeteneğini ifade etmektedir. Bu beceri, öğrencilerin mevcut sorunları çeşitli perspektiflerden ele alma, alışılmışın dışında düşünme ve sıra dışı çözümler üretme kabiliyetini geliştirmekte olup, öğrencilerin yaratıcılıklarını teşvik ederek gelecekteki, değişen dünyaya adaptasyon sağlayabilen bireyler haline gelmelerine olanak tanımaktadır (Robinson, 2011; Sawyer, 2006). Günümüzde inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi ve eğitim, sıkı bir şekilde birbirine bağlıdır. Eğitim aracılığıyla öğrencilerin ve öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi ve yeniliklere karşı tutumları geliştirilebilmekte; bu bağlamda öğretim yöntemleri, teknikleri, yaklaşımları

ve teknolojileri eğitim sürecini etkileyebilmektedir (Sawyer, 2006). İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin, öğrencilerin yaratıcı düşünceyle yeni fikirler ve alternatifler üretmelerine olanak tanınması, bu fikirleri değişimi destekleyen uygulamalara dönüştürebilme yeteneğiyle birleşerek, eski öğelerin yeni bir oluşumu olarak tanımlanabilir; bu durum da fikirlerin özgünlüğünü ve katma değer sürecini yansıtmaktadır (Sternberg, 2003).

İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin eğitimdeki önemini anlamak için 21. yüzyılda kullanılan öğrenme yönetimi kavramının etkisini değerlendirmek önemlidir. Öğrenme yönetimi, eğitim süreçlerinin planlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesini kapsayan bir rehberlik sürecidir (Garrison & Vaughan, 2008). Bu kavram, teknolojik gelişmeler, küreselleşme, bilgi toplumu, ekonomik rekabet, sosyal değişim ve kültürel çeşitlilik gibi birçok faktörden etkilenmekte olup önceki eğitim modellerinden önemli ölçüde farklılık göstermektedir (Bonk & Graham, 2006). İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin potansiyelini en iyi şekilde ortaya çıkarabilmek adına, eğitim programları inovatif düşünme unsurlarını içermelidir. Bu sayede öğrenciler, yaratıcı ve yenilikçi çözümler üretebilen bireyler olarak yetiştirilebilir (Sawyer, 2006).

Ortaöğretim dönemi, gençlerin bilişsel, duygusal ve sosyal açıdan hızlı gelişim gösterdiği önemli bir dönemdir. Bu süreçte, öğrenciler ilgi alanlarını keşfederek gelecekteki kariyerlerine yönelik kararlar almaktadır. İnovatif düşünme, karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler bulma ve değişen ortamlara uyum sağlama yeteneğini içermektedir. Platon, inovatif (yenilikçi) düşünen bireylerin toplum için önemli olduğunu vurgulamaktadır (Crompton, 2001). Bugün de inovatif (yenilikçi) düşünme, bilgi inşası ve yeni projeler geliştirmede dönüştürücü bir güç olarak kabul edilmektedir (Leggett, 2017). Bu bağlamda, ortaöğretim öğrencileri inovatif düşünme becerileriyle akademik başarılarını ve gelecekteki yaşam ve iş dünyasında başarılarını artırmaktadırlar.

Bu araştırmada, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasındaki ilişki incelenerek değerlendirilecektir.

Problem Durumu

Eğitim, toplumların sürdürülebilirliği ve geleceklerini şekillendirme açısından temel bir unsurdur. Özellikle 21. yüzyılın öne çıkan özellikleri olan bilim ve teknoloji

ile dönüşen dünyamızda eğitim kurumlarının öncelikli görevi, öğrencilere çağın gereksinimlerini karşılayacak bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Ancak teknolojik gelişmeler ve değişen öğretim yöntemleri, okulların değişime ve gelişime açık olmalarını zorunlu kılmaktadır. Eğitim sistemi ve okullar, bu teknolojik dönüşüme ayak uydurabilmelidir.

Eğitim sistemi ve okulların gelişim süreçlerine nasıl adapte olabileceği ve öğrencilere bilgi ve beceri kazandırmada nasıl daha etkili olabileceği önemli bir araştırma alanıdır. Düşünme becerileri, bu bağlamda vurgulanması gereken önemli bir alanı temsil etmektedir. Düşünme, insanı diğer canlılardan ayıran önemli bir özelliktir. Düşünme becerileri, temel düşünme becerileri ve üst düzey düşünme becerileri olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Üst düzey düşünme becerileri, özellikle yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri gibi alanları içermektedir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi bireylerin karşılaştıkları sorunları çözme sürecinde kendi düşünme süreçlerini ve eylemlerini sorgulama, değerlendirme ve yeniden yapılandırma yeteneğini ifade eder. Bu beceriler analitik düşünme, eleştirel değerlendirme ve yaratıcı problem çözme gibi yetenekleri içerir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, bu becerileri ölçen ve bireylerin ne derece yansıtıcı düşündüklerini belirleyen bir ölçme aracıdır. Giriş bölümü, tezin genel çerçevesini çizer, problem durumunu ve gerekçelerini açıklar, böylece çalışmanın anlaşılmasını ve öneminin kavranmasını sağlar. Bilgiye dayalı düşünme ve eleştirel yaklaşım hem öngörü hem de araştırmayı içerir. Öngörü, bireylerin problem çözme sürecinde gelecekteki olasılıkları ve sonuçları tahmin etmelerini sağlarken, araştırma mevcut bilgiyi derinlemesine inceleyerek en iyi çözüm yollarını belirlemelerine yardımcı olur. Bu iki unsur, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin temel bileşenleridir ve bireylerin daha etkili ve yaratıcı çözümler geliştirmelerine katkı sağlar. Bu nedenle problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini nasıl geliştirebileceği ve bu becerilerin öğrencilerin öğrenme süreçlerine nasıl katkı sağlayabileceği önemli bir soru haline gelmektedir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, aynı zamanda inovatif düşünme becerileri ile de ilişkilendirilmektedir. İnovatif (yenilikçi) düşünce, farklı düşünme stratejileri kullanarak orijinal fikirlerin üretilmesini ifade etmektedir. Bu bağlamda inovasyon süreçleri ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri

arasındaki ilişki, eğitim sisteminin gelecekteki gereksinimlerini karşılayacak şekilde nasıl şekillendirilebileceğini anlamaya yardımcı olabilmektedir. Bu iki beceri ile ilgili ayrı ayrı literatürde yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Erdoğan (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin sınıf seviyesi, cinsiyet, okul türü, matematik dersinden destek alma ve okul öncesi eğitim alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Karakoç (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkçe öğretiminde bulunması gereken yansıtıcı düşünme beceri algıları ve problem çözme beceri algıları arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Kipriye (2024) tarafından çalışılan yüksek lisans tezinde, algoritma ve kodlama eğitimi kapsamında ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine yönelik öz yeterlik algıları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve kodlama eğitimine yönelik tutumlarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Artuğ (2023) tarafından yapılan çalışmada, 7. sınıf öğrencilerinin okuma stratejilerine ilişkin bilişsel farkındalıkları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini farklı değişkenler açısından incelemek ve bu iki değişken arasındaki yordamsal ilişkileri belirlenmiştir. Narin (2023) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile etkin katılımları arasındaki ilişkiyi belirlemiştir. Deniz (2019) tarafından yapılan çalışmada, oyun ve etkinlik destekli ters yüz sınıf modelinin matematik dersinde kesirler konusunun öğretiminde öğrenci başarısı, kalıcılık, problem çözme becerisi ve yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisini belirlenmiştir. Barak ve Yuan (2021) tarafından yapılan çalışmada, proje tabanlı öğrenme (PBL) yoluyla inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemini araştırılmıştır. Kılıçoğlu ve Yıldırım (2023) tarafından yapılan araştırma, ortaokul öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri ile girişimcilik becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi ve girişimcilik becerisini öngören değişkenleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Gül (2023) tarafından hazırlanan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin inovatif düşünme eğilimleri ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu iki becerinin ayrı ayrı çalışıldığı çalışmalar bulunmasına ve ortaöğretim öğrencilerinde bu beceriler arasındaki ilişkisiyi inceleyen yurt dışı araştırmaları olmasına rağmen Türkiye’de bu konuda bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu ilişkinin Türkiye’de incelenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin

problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında ilişki olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Problem Cümlesi

Bu araştırmada, "Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasındaki ilişkiler ve bu becerilerin demografik değişkenler açısından farklılıkları nelerdir?" problem cümlesine yanıt aranmaktadır.

1. Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin dağılımları nasıldır?

2. Ortaöğretim öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin dağılımları nasıldır?

3. Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri,

3.2. "Cinsiyet,"

3.3. "Yaş,"

3.4. "Okul türü" değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?

4. Ortaöğretim öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri,

4.2. "Cinsiyet,"

4.3. "Yaş,"

4.4. "Okul türü" değişkenlerine göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?

5. Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde;

5.2. "Cinsiyet" ve "inovatif düşünme becerisi"nin

5.3. "Yaş" ve "inovatif düşünme becerisi"nin

5.4. "Okul türü" ve "inovatif düşünme becerisi" değişkenlerinin ortak etkisi anlamlı farklılık göstermekte midir?

6. Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

7. "Cinsiyet" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

8. "Yaş" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

9. "Öğrenim gördükleri okul türü" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ayrıca, incelenen düşünme becerileri arasındaki ilişkisinin özellikleri ve boyutlarını anlamak, öğrencilerin bu becerileri geliştirmeleri için etkili stratejiler ve eğitim yaklaşımları geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Problem çözme becerisi, bireylerin analitik düşünme, eleştirel düşünme ve yaratıcı çözümler üretme yeteneklerini kullanmalarını gerektirir (Özmen, 2015). Yansıtıcı düşünme becerisi ise bireylerin deneyimlerini analiz etme, öğrenme süreçlerini değerlendirme ve alternatif çözümler üretme yeteneklerini içermektedir (Boud ve diğerleri., 1985; Moon, 2004). Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ile inovatif düşünme becerisi arasındaki ilişki, bireylerin yaratıcı düşünme, alternatif çözümler üretme ve yeni fikirler geliştirme yeteneklerini içeren inovatif düşünme becerisinin önemini vurgulamaktadır (Amabile, 1983; Runco, 2004). Öğrencilerin inovatif düşünme becerilerini geliştirmesi, karmaşık sorunlara farklı perspektiflerden yaklaşma ve yaratıcı çözümler üretme yeteneklerini artırabilmektedir (Ersoy ve Çağdaş, 2019).

Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişki, öğrencilerin derinlemesine düşünme ve yaratıcılık kazanma süreçlerine etki etmektedir. Araştırmalar, yansıtıcı düşünmenin öğrencilerin analitik becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirdiğini, bunun da inovatif düşünme becerilerine katkıda bulunduğunu göstermektedir (Kember et al., 2000; Schön, 1983). Bu ilişkiler, öğrencilerin yaratıcı düşünme kapasitelerini ve yenilikçi çözümler üretme yeteneklerini artırmaktadır

(Sternberg, 2003). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, problem çözme sürecinde öğrencilere derinlik kazandırma ve yaratıcı çözümler üretme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilmektedir. İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisi ise öğrencilerin sorunlara yenilikçi bakış açıları getirme ve yaratıcı çözümler üretme kapasitelerini güçlendirebilir.

Araştırmanın Önemi

Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi eğitim alanında kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda yansıtıcı düşünme becerileri, öğrencilerin problem çözme sürecinde derinlemesine düşünmelerini ve yaratıcı çözümler üretmelerini destekleyerek inovatif düşünme yeteneklerini teşvik edebilmektedir (Gündoğdu ve diğerleri 2016). İnovatif düşünme becerisi de problem çözme sürecinde önemli bir role sahiptir. Bu beceri, öğrencilerin yaratıcı düşünme, alternatif çözümler üretme ve yeni fikirler geliştirme yeteneklerini içermektedir (Amabile, 1983; Runco, 2004). Ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerilerini geliştirmesi, karmaşık sorunlara farklı açılardan yaklaşma ve yaratıcı çözümler üretebilme becerilerini artırabilir (Ersoy & Çağdaş, 2019). Bu nedenle, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması son derece önemlidir.

Bu tez, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyerek, eğitim sisteminin kalitesini yükseltmeyi ve öğrencilerin gelecekteki başarılarına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma hem eğitimciler hem de politika yapıcılar için önemli veriler sunarak, eğitim programlarının daha etkili hale getirilmesine ve öğrencilerin yaratıcılık ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik stratejilerin oluşturulmasına katkıda bulunacaktır. Ayrıca, öğrencilerin bu becerilerinin gelişimine yönelik müdahalelerin, onların akademik başarılarını ve gelecekteki kariyerlerini nasıl etkilediğine dair değerli bilgiler sağlayacaktır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Afyonkarahisar Merkez İlçe Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda öğrenim gören erkek ve kadınlardan oluşan 427 ortaöğretim öğrencisinin görüşleriyle ve Kızılkaya ve Aşkar (2009) ile Uyangör ve

Sezgin (2020) tarafından ayrı ayrı geliştirilen ve uygulanan ölçme araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır

Tanımlar

Problem çözme becerisi: Problem çözme becerisi, bireyin karşılaştığı zorlukları belirleyebilme, bu zorluklara karşı çeşitli yaklaşımlar geliştirebilme ve etkin çözüm yolları oluşturabilme yeteneğini ifade etmektedir (Şahin, 2004).

Yansıtıcı Düşünme: Yansıtıcı düşünme, bireyin öğrenme veya öğretme düzey ve yöntemlerine ilişkin hem olumlu hem de olumsuz durumları ortaya çıkarmaya çalışan, problem çözmeye yönelik bir düşünme süreci olarak tanımlanmaktadır (Ünver, 2003).

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi: “amaçlanan sonuçlara ulaşmayı destekleyen her türlü düşünce veya bilgi yapısını etkili, tutarlı ve dikkatli düşündürmektir” (Dewey, 1933: 6).

İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisi: Kişinin kendi zihinsel kalıplarının dışında düşünmesini, günlük düşünmenin ötesine geçmesini, gerçekleri karşıtlarla karşılaştırmasını ve katı entelektüel kalıpların ötesinde esnek fikirler geliştirmesini ve pratik değeri ve uygulaması olan orijinal fikirler geliştirmesini içermektedir (Cellek, 2002).

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

1. KURAMSAL TEMELLER

1.1. PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ

1.1.1. Problem

Hayatta zorluklarla karşılaşmak kaçınılmazdır; bu nedenle, bu tür zorlukların üstesinden gelme yeteneklerini geliştirmek çok önemlidir. Akyüzlüer (2014) bir sorunu, bireyin bir hedefe ulaşmasını engelleyen bir engelle karşı karşıya olduğu bir uyumsuzluk durumu olarak tanımlar. Benzer şekilde, Erdamar ve Alpan (2013), bir sorunu bireyin özlemlerine ulaşmasını engelleyen ve karmaşayı kışkırtan herhangi bir şey olarak açıklamaktadır. Sorunlu senaryolar her an ortaya çıkabilir ve sorunun büyüklüğüne bağlı olarak, çözüm için bilişsel çaba ile birlikte çeşitli tepkiler ve eylemler gerektirebilir (Saygılı, 2014).

Morgan'a (2011) göre, bir problem, bireyin hedefe ulaşmada karşılaştığı engel karşısında yaşadığı bir çatışma durumudur. Ayrıca, bir problemin düşünmeyi teşvik etmesi ve bireyin durumu problem olarak algılaması gerektiğini belirtmektedir. Adair (2000) ise günlük yaşamda karşılaşılan problemlerin genellikle bireyin önünü tıkayan engeller olduğunu ifade etmektedir. Tallman, Leik, Gray ve Stafford (1993) da benzer şekilde problemi, bireyin istenen hedefe ulaşmasına engel olan ve bu engelin aşılıp aşılamayacağını belirsiz olduğu bir durum olarak tanımlamaktadırlar. Bu engelin herhangi bir psikolojik, kişilerarası, sosyal, ekonomik veya fiziksel bir durum olabileceğini açıklamaktadırlar. Kavram, Türk Dil Kurumu'nun (2024) güncel sözlüğünde ise "teoremler veya kurallar yardımıyla çözülmesi istenen soru; mesele." olarak tanımlanmaktadır.

1.1.2. Problem Çözme

Problem çözme, karşılaşılan bir problemi çözebilmek için çözüm stratejileri geliştirme sürecidir (Korkut, 2002). Gail (1996) problem çözmenin sadece matematik problemlerini çözmekle sınırlı olmadığını, aynı zamanda karşılaşılan sorunları gidermek için yeni ve etkili çözüm stratejileri geliştirmek olduğunu belirtmektedir. Bir hedefin peşinde koşarken karşılaşılan problemlerle uğraşmak, problem çözmeyi oluşturmaktadır. Problem çözmenin doğuştan gelen bir yetenek olmaktan ziyade

öğrenme yoluyla edinilen ve kişinin yaşamı boyunca sürekli geliştirmeyi gerektiren bir beceri olduğunu belirtmek çok önemlidir. Dahası, problem çözme zekâ, duygular, irade ve harekete geçme gibi unsurları kapsamaktadır (Bingham, 1998).

Bingham'a (2004) göre, problem çözme kavramı, belirli bir hedefin peşinde koşarken ortaya çıkan engelleri çözme çabasını içermektedir. Problem çözme yeteneklerinin kazanılması ve geliştirilmesi, sürekli özveri ve destek gerektirmektedir. Problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, önemli bir zaman ve çaba yatırımı gerektirmektedir. Yaratıcı düşünme, zekâ, kararlılık ve uygulamayı bütünleştiren çok yönlü bir beceri olarak karakterize edilir (Bingham, 2004). Problem çözme, ortaya çıkan zorlukları ele alma çabasıyla özünde bağlantılıdır. Tersine, kişisel problem çözme, bireyin arzularını, teşviklerini ve gereksinimlerini karşılayan uyarlanabilir davranışsal tepkiler yoluyla kapsamlı bir şekilde bir hedefe ulaşma yaklaşımıyla ilgilidir (Heppner, 1987; Akt. Arkan, 2011).

1.1.3. Problem Çözme Becerisi

Yaşamın ilk aşamalarından itibaren bireyler, yakın çevrelerine aşina olma yolculuğuna başlamaktadırlar. Eşzamanlı olarak, çevrelerini tanıdıklarında, diğer bireylerle etkileşime girerler. Artan sosyal etkileşim ile karakterize edilen aşama tipik olarak örgün eğitim başladığında gözlenmektedir. Bu dönemde çocuklar akranlarıyla etkileşimlerinde zorluklarla karşılaşabilirler. Bu zorlukları yapıcı bir şekilde ve etkili bir şekilde ele almak için, çocukların problem çözme yeteneklerini geliştirmek gerekmektedir.

Problem çözme, günlük yaşamda karşılaşılan sorunları çözmek için uygun ve etkili yöntemlerin geliştirildiği bilişsel ve davranışsal bir süreçtir. Bu süreçte çeşitli çözümler ortaya çıkar ve sorunu çözmek için bu çözümlerden en uygun strateji seçilir (Dilber, 2015). Sorunları çözme kapasitesi, bir bireyi yaşam süresi boyunca dayanıklılık sergilemesi için güçlendirmektedir (Şeker, 2016). Popper (1972), problem çözmenin kişinin yaşamı boyunca devam ettiğini ve bunu hayatta kalma mücadelesi olarak tasvir ettiğini iddia etmektedir. Gezegendeki tüm organizmalar çeşitli zorluklarla karşılaşır ve bunların üstesinden gelmek için çözümler geliştirir (Arkan, 2011). Dow ve Mayer'e (2004) göre, usta problem çözme becerilerine sahip bireyler yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirir, sosyal yeterlilik sergiler ve güçlü bir özgüven duygusu sergiler (Özdemir-Beceren, 2014).

Problem çözme, sorunları tanıma ve tanımlama, çözümler üretme ve uygulama ve bu çözümlerin etkinliğini değerlendirme kapasitesini içerir (Reinecke, DuBois ve Schultz, 2001). Problem çözme süreci üç temel bileşenden oluşur: sorunu kabul etmek, önerilen çözüme veya araştırmaya inanmak ve sorunu çözmek için gerekli önlemleri alırken sorunun kök nedenini belirlemek (Ross ve Minowsky, 1989).

Toplumlar, problem çözme yetenekleri ile donatılmış verimli ve yetenekli bireyler yetiştirmeye çalışmaktadırlar (Özyürek, Çetin, Şahin, Yıldırım ve Evirgen, 2018). Eğitim yolculuğunun çeşitli aşamalarında eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine sahip bireylerin yetiştirilmesi önemli bir hedef olarak ortaya çıkmıştır (Yıldırım ve Yalçın, 2008).

1.2. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, düşünceler ve bilgi hakkında etkili, tutarlı ve kasıtlı olarak düşünmek ve amaçlanan sonuçlara ulaşılmasını destekleyen bilgi yapıları oluşturmaktır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, düşünmenin kümülatif bütünlüğüdür. Her düşünce bir sonraki düşüncenin temelidir. Yansıtıcı faaliyetler, önerilen bir inancı destekleyen veya geçersiz kılan daha fazla gerçeği bulmak için kafa karışıklığı, şüphe ve araştırma içermektedir. Yansıtıcı düşünmenin bir işlevi; belirsizlik, şüphe ve çatışma durumlarını netlik ve tutarlılık durumlarına dönüştürür (Dewey, 1933). Yansıtıcı düşünmeyi bir problem çözme süreci olarak tanımlayan Dewey'e göre, yansıtıcı düşünme için gerekli olan tutumlar açık fikirlilik, samimi destek ve sorumluluktur (Dewey, 1933).

Rodgers'a (2002) göre problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, öğrencilerin deneyimlerini yeni durumlara uyguladıkları bilimsel süreçtir. Sosyal etkileşim yoluyla ortaya çıkan sistemli ve disiplinli tutumları gerektiren hem kişinin hem de başkalarının öznel ve entelektüel gelişimini değerlendirmeyi içeren bir beceridir. Schön (1987), yansıtmayı yani yansıtma eyleminin vaktini “eylemde yansıtma”, “eylem üzerine yansıtma” ve “eylem için yansıtma” olarak üç kategoride inceler. Eylemde yansıtma, bir eylem devam ederken beklenmedik bir durum ortaya çıktığında bireyin sezgisel olarak tepki verme ve çözüm bulma yeteneğidir. Gerçekleşen eylemde yansıtma için bireyin vicdanlılık, eleştirel düşünme ve hızlı eylem gibi özelliklere sahip olması gerekir. Eylem üzerine düşünmek, eylem bittikten sonra geri dönmek, eylemi değerlendirmek ve yeniden düşünmek demektir. Eylem için yansıtma, diğer

eylemlere rehberlik etmek ve eylemleri yeniden düzenlemek için bu iki tür yansıtmanın kullanılmasıdır (Alp ve Taşkın, 2008: 312).

Taggart ve Wilson (1998), Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünmeyi, eğitimsel kararlar verme ve bu kararların sonuçlarını değerlendirme süreci olarak tanımlamıştır. Ünver (2003) ise yansıtıcı düşünmenin eğitimsel kararlar verme ve bu kararların sonuçlarının içe dönük olduğunu düşünmektedir. Olumlu ve olumsuz durumları ortaya çıkarmak ve sorunları çözmek için kişinin öğrenme ve öğretme yöntemi veya düzeyleri hakkında düşünme yolu olarak tanımlamıştır.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünmenin tanımı, kasıtlı ve bilinçli olarak sorunları ve durumları sorgulamak, deneyimleri yeni durumlara aktarmak, sorunları çözmek, olayları ve durumları eleştirel bir şekilde incelemek için kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bireylerin kendi düşüncelerine ve durumlarına bakıp kendi eylemlerine yön verdiği bir düşünme biçimi olduğu söylenebilir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, bireylerin deneyimlerini analiz etme, içselleştirme ve bu deneyimlerden öğrenme sürecini ifade eder. Bu süreç, kişinin kendi düşünce süreçlerini ve davranışlarını sorgulama yeteneğini içermektedir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, kişinin daha derin bir anlayış geliştirmesine, hatalardan öğrenmesine ve kişisel gelişimini desteklemesine yardımcı olmaktadır. Ünver'e (2003) göre yansıtıcı düşünme, bireyin öğrenme veya öğretme yöntemleri ile ilgili olarak olumlu ve olumsuz durumları belirleyerek problemleri çözme sürecini ifade eder. Köksal ve Demirel'in (2008) Bigge ve Shermis'ten aktardığı tanıma göre yansıtıcı düşünme becerisi, deneyimlerin oluşturduğu öğrenme fırsatlarından yararlanmayı içermektedir. Bu, deneyimlerden çıkarılan genellemelerle öğrenme yöntemlerini geliştirmeyi ve daha iyi sonuçlara ulaşmayı amaçlar. Ayrıca bu süreç, bireylerin kararlarını verirken bilinçli ve sorumluluk sahibi bir şekilde hareket etmelerini teşvik eder.

1.2.1. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünmenin Özellikleri

Yansıtıcı düşünme, bireylerin deneyimlerini analiz edip anlamlandırma becerisidir. Bu düşünme biçimi, kişinin geçmiş deneyimlerini düşünce süreçleriyle ilişkilendirip bu deneyimlerden öğrenmesini sağlar. Yansıtıcı düşünen bireyler, düşünce süreçlerini sistematik olarak değerlendirirler ve bu süreçte soru sorma, kendini eleştirme ve öğrendiklerini yeni deneyimlere aktarma becerileri kazanırlar. Miller ve Saxton

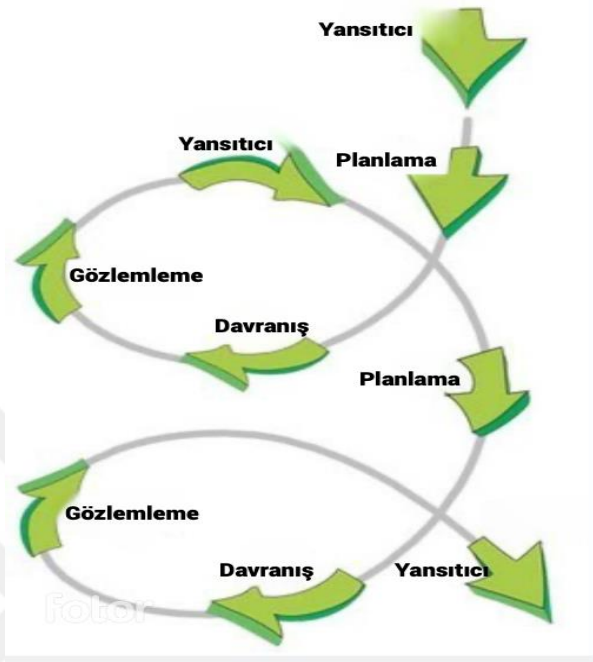
(2018), bu becerilerin nasıl geliştirilebileceğini anlattıkları makalelerinde şu konulara yer vermişlerdir: Öğrenme/proses portfolyoları, Platon'un "kendini tanı" ilkesine dayanır; bu da bir öğrenme sonucu olarak sürekli bir arayışa yol açar. Öz farkındalık, öğrenmenin bir ürünü olur. Zubizarreta (2004, 2009), yükseköğretimde öğrenme portfolyoları konusundaki kapsamlı kitaplarında, bir öğrenme portfolyosunun temel amacını şöyle tanımlar: "Öğrencilerin öğrenme sürecini zaman içinde sistematik olarak yansıtma ve eleştirel yansımanın getirdiği yetkinlikleri, becerileri ve alışkanlıkları geliştirmelerini sağlayarak öğrenci öğrenmesini artırmak" (2004).

Yansıtma, pek çok düşünür tarafından farklı perspektiflerden ele alınmıştır. John Dewey, deneyimci öğrenme teorisinin öncüsü olarak, yansıtmanın deneyimlerin gerçek anlamını kavrama ve öğrenme sürecinde kritik bir rol oynadığını savunur. Dewey'e göre, öğrenme bir dizi deneyimden geçerek gerçekleşir ve bu deneyimlerin düşünce süreçlerine dönüştürülmesi gerekmektedir (Dewey, 1933; Dewey, 1916). Jürgen Habermas ise bilgi ve iletişim teorisinde yansıtmanın önemini vurgular. Habermas'a göre, insanlar arasındaki iletişim yansıtmanın temelini oluşturur ve bu süreç, farklı bakış açıları ve fikirlerin paylaşılmasıyla bilginin oluşturulması ve yayılmasında kritik bir rol oynar (Habermas, 1984; Habermas, 1987). David Kolb, deneyimsel öğrenme teorisinde öğrenmenin dört aşamalı bir döngü içerisinde gerçekleştiğini belirtir: deneyimleme, gözlem, düşünce ve uygulama. Yansıtma, bu döngünün önemli bir parçası olup bireylerin deneyimlerini kendi düşünceleriyle bağdaştırarak anlamalarına olanak tanır (Kolb, 1984). Donald Schön, yansıtıcı uygulama teorisinde profesyonellerin karmaşık ve belirsiz durumlarla karşılaştıklarında yansıtma yoluyla bu durumlarla başa çıkma becerilerini geliştirdiklerini savunur. Profesyonel yansıtma, bireylerin pratik deneyimlerini analiz ederek ve bu deneyimlerden öğrenerek daha iyi bir uygulayıcı haline gelmelerini sağlar (Schön, 1983; Schön, 1987).

Bu düşünürlerin çalışmaları, yansıtmanın öğrenme ve profesyonel gelişim süreçlerinde nasıl kullanılabileceği konusunda önemli teorik temeller sunmaktadır. Yansıtma, bireylerin deneyimlerini anlamak, öğrenmek ve gelişmek için önemli bir araç olarak kabul edilir; eğitim ve mesleki uygulama alanlarında yaygın olarak kullanılır. David Kolb (1984) tarafından geliştirilen öğrenme döngüsü; Dewey, Piaget ve Lewin'in çalışmalarına dayanmaktadır ve derin öğrenmenin (gerçek anlayış için öğrenme) deneyim, yansıtma, soyutlama ve aktif testlerin ardışık bir dizisinden geldiğine inanılır.

Bu teorik temeller, yansıtmanın önemini ve nasıl işlediğini daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Örneğin Kolb (1984)'un yansıtıcı düşünme döngüsü şu şekilde olup yansıtıcı düşünme sürecini ortaya koymaktadır:

Şekil 1. Yansıtıcı Düşünme Döngüsü



Kaynak: Kolb, 1984.

1.3. GELENEKSEL ÖĞRENME İLE YANSITICI ÖĞRENME ARASINDAKİ FARKLAR

Geleneksel öğrenme, öğretmen merkezli yaklaşımların bilgiyi kesin bir biçimde tanımlayarak öğrencilere aktarma sürecinde kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Ancak, öğrenme sürecinde öğrenci merkezli yaklaşımların da önemli olduğunu kabul etmektedir (Dewey, 1938; Piaget, 1952). Öğrenci merkezli yaklaşımlar, öğrencinin kendi öğrenme sürecini yönlendirmesine ve bu sürece aktif bir şekilde katılımına odaklanmaktadır. Bu yaklaşım, öğrencinin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almasını ve kendi öğrenme hedeflerini belirlemesini sağlamaktadır. Bu nedenle öğretmenlerin öğrenci merkezli yaklaşımları dikkate alarak derslerini planlamaları önemlidir.

Geleneksel öğrenme daha çok ezberci bir yaklaşım içermekteyken problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme; eleştirel düşünme, derinlemesine analiz ve kişisel büyüme üzerine yoğunlaşmaktadır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, olumlu duyguların oluşturulmasını ve geliştirilmesini amaçlamaktadır

(Sönmez, 2010). Bu yaklaşım, öğrencilere kendi öğrenmeleri için sorumluluk alma fırsatı sunmaktadır. Yansıtıcı düşünme, öğrencilerin deneyimlerini özgün bir şekilde ele almalarını teşvik etmekte ve yaptıklarının farkına varmalarına yardımcı olmaktadır; bu süreç içinde deneyimlerini öğrenmeye dönüştürmelerine katkı sağlamaktadır (Cengiz ve Karataş, 2015). Tok (2008), yansıtıcı düşünmenin öğrencileri eleştirel düşünmeye, problem çözmeye ve araştırma becerilerini geliştirmeye yönlendirdiğini ileri sürmektedir.

Yansıtıcı öğretim ise öğretim sürecinde yapılandırmacılığı önemseyen bir sorgulama yaklaşımıdır (Doğan-Dolapçioğlu, 2007; Kozan, 2007). Wilson ve Jan'ın (1993) geleneksel ve yansıtıcı öğretim yaklaşımlarının özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Geleneksel ve Yansıtıcı Öğretim Yaklaşımlarının Özellikleri

Öğrenme Özellikleri	Geleneksel Öğrenme	Yansıtıcı Öğrenme
Başlangıç Noktası	Bilgi aktarımı	Öğrencilerin yeterlilik ve yetersizlikleri
Hedef	Değişim	Gelişme
Öğrencinin Rolü	Edilgen alıcı	Sorumluluk duyan öğrenciler
Öğretmenin Rolü	Bilgi verici	Etkin karar alıcı, kolaylaştırıcı
Başarı Göstergesi	Test puanlarındaki değişim	Görüşlerini özgürce açıklama becerisi, kendi hedeflerini planlayabilme, risk almaya destekler
Öğrenme Ortamı	Sıkı kurallar koyar	İş birlikçi kümeler
Öğretmen ile Öğrenci Arasındaki İletişim	Öğretmence yönetilir	İki yönlü, olumlu, tutarlı, açık
Soru Sorma Yaklaşımları	Kapalı uçlu sorular	Açık uçlu sorular
Dönüt Yapı	Yanıtın doğru olup olmadığını belirtir, öğretmen hataları düzeltir	Yürekendirir, över, esnek öğrenci katılımı sağlar.

Bu karşılaştırma, geleneksel ve yansıtıcı öğretim yaklaşımlarının öğrenci-merkezli, katılımcı ve eleştirel düşünmeyi teşvik eden bir öğrenme ortamı yaratmada nasıl farklılaştıklarını göstermektedir.

1.4. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNEN ÖĞRENCİNİN ÖZELLİKLERİ

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere düşünsel becerilerini geliştirmek için çeşitli stratejilere başvurmayı amaçlayan bir yaklaşımı

temsil eder. Bu yaklaşım, öğrencilerin kendi düşüncelerini ve öğrenmeyi sorgulamalarını, aktif bir şekilde sorular sormalarını, karmaşık bilgileri özetlemelerini, önemli bilgileri seçerek düzenlemelerini ve farklı konuları karşılaştırmalarını teşvik etmektedir (Çubukçu, 2011). Ayrıca problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere problem çözme yetenekleri kazandırmada önemli bir rol oynar ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmeye yardımcı olur. Bu yaklaşım, öğrencilere sadece teorik bilgiyi öğrenmek yerine gerçek yaşam deneyimlerini artırma fırsatı sunar (Schön, 1987).

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi aynı zamanda öğrencilerin öğrenme süreçlerini bilinçli bir şekilde yönlendirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu yönlendirme, öğrencilere, ders sırasında neyi niçin öğrenmeye çalıştıklarını sorgulama ve öğrenme sürecinde aktif bir şekilde yer alma fırsatı verir. Öğretmenler için de aynı prensipler geçerlidir, ders sonrasında kendi öğretim yöntemlerini değerlendirmeleri ve geliştirmeleri önemlidir. Ünver (2003), problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin öğrencilere kendi öğrenme hedeflerini belirleme, sorumluluk alma, hatalarını düzeltme ve olumlu davranışlarını yönlendirme becerilerini kazandırmada etkili olduğunu belirtir. Öğrencilere bu tür becerileri kazandırmak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi eğitimiyle mümkündür.

Dewey (1933) ise öğrenme sürecinin, öğrencilerin durup düşünme, sorgulama, bilgiyi değerlendirme ve deneyimlerini gözden geçirme becerilerini geliştirmek açısından önemli bir değere sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu beceriler, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin temel özellikleridir ve etkili bir öğrenmeyi teşvik eder. Sünbül (2010), problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesinde bilimsel düşünmenin desteklendiği, demokratik ve iş birliğine dayalı bir sınıf ortamının önemini vurgular. Bu tür bir ortam, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini daha etkili bir şekilde geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin kazandırılmasında, düşünme stratejilerini geliştirmeye yönelik bir öğretim programının yanı sıra öğretmenlerin bu becerileri modellemesi ve öğrencilere rehberlik etmesi önem taşımaktadır (Halpern, 1996).

Tablo 2. Ortaöğretim Öğrencileri İçin Yansıtıcı Düşünme Süreci

Adım	Açıklama
Düşünsel Becerileri Geliştirme	Öğrencilerin düşünsel becerilerini artırarak daha iyi sorular sormalarını, düşüncelerini sorgulamalarını ve karmaşık konuları anlamalarını sağlar (Schön, 1983).
Düşünceleri ve Öğrenmeyi Sorgulama	Öğrencilere kendi düşüncelerini ve öğrenmeyi sorgulama alışkanlığı kazandırmayı hedefler, böylece öğrenciler daha bilinçli olabilirler (Dewey, 1933).
Karmaşık Bilgileri Özetleme	Öğrencilere karmaşık bilgileri özetleme becerisi kazandırmayı amaçlar, bu da öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirir (Kolb, 1984).
Bilgileri Düzenleme ve Karşılaştırma	Öğrencilere bilgileri düzenleme ve farklı konuları karşılaştırma becerisi kazandırmayı hedefler, böylece ilişki kurmalarını teşvik eder (Piaget, 1952).
Problem Çözme Becerileri	Öğrencilere gerçek hayat sorunlarını çözmek için problem çözme becerilerini öğretir (Bransford & Stein, 1984).
Bilinçli ve Aktif Öğrenme	Öğrencilere öğrenme süreçlerini bilinçli bir şekilde yönlendirmeyi öğretir, böylece daha bilinçli öğrenciler olmalarını sağlar (Garrison & Vaughan, 2008).
Öğretmenler İçin Öğretim Geliştirme	Öğretmenlerin kendi öğretim yöntemlerini gözden geçirerek geliştirmelerine olanak tanır (Schön, 1987).
Kendi Öğrenme Hedeflerini Belirleme	Öğrencilere kendi öğrenme hedeflerini belirleme fırsatı sunar (Zimmerman, 2002).
Sorumluluk Alma Yeteneği	Öğrencilere sorumluluk alma yeteneklerini kazandırmayı amaçlar (Bandura, 1997).
Hataların Düzeltme	Öğrencilere kendi hatalarını tanıma ve düzeltme becerisi kazandırmayı hedefler (Brookfield, 1995).
Olumlu Davranış Yönlendirme	Öğrencilere olumlu davranışları ayırt etme ve içselleştirme yeteneklerini kazandırır (Larrivee, 2000).
Demokratik ve İş Birliğine Dayalı Sınıf Ortamı	Yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmekte demokratik ve iş birliğine dayalı bir sınıf ortamının önemini vurgular (Freire, 1970).

Bu tablo, ortaöğretim seviyesindeki öğrencilerin yansıtıcı düşünme adımlarını ve açıklamalarını anlamalarına yardımcı olacak şekilde uyarlanmıştır.

1.5. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNMENİN YARARLARI

Yansıtıcı düşünmenin birçok faydası vardır. Bu faydalar arasında eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi (Brookfield, 1987), hatalardan öğrenme (Schön, 1983), kişisel büyüme (Mezirow, 1991), problem çözme yeteneği (Kolb, 1984) ve daha derin bir anlayış (Dewey, 1933) bulunur. Ayrıca yansıtıcı düşünme, kişinin deneyimlerini daha iyi değerlendirmesine ve daha bilinçli kararlar almasına da yardımcı olabilmektedir (Boud, Keogh, & Walker, 1985).

1.6. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNMEYİ GELİŞTİRİCİ YAKLAŞIMLAR

Eğitimde yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere rehberlik etmenin temel bir unsuru olarak önem taşımaktadır. Bu bağlamda, yansıtıcı düşünmeyi geliştirmeye yönelik kullanılabilecek etkili yöntemler şunlardır (Duban ve Yelken, 2010):

- Öğrenme Yazıları-Günlükleri Yazma: Öğrenciler, öğrenme süreçlerini yazarak kayıt altına almaktadırlar. Bu yazılar, öğrencilerin ne öğrendiklerini, nasıl öğrendiklerini ve bu süreci nasıl değerlendirdiklerini ifade etmektedir. Öğretmenler de bu tür yazılarla öğretim yöntemlerini ve öğrenme deneyimlerini değerlendirebilmektedirler (Ünver, 2007).

- Kavram ve Zihin Haritaları: Öğrenciler, kavram ve zihin haritaları oluşturarak öğrendikleri konuları görsel olarak düzenlemektedirler. Bu yöntem, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri anlamalarına yardımcı olmaktadır (Pollard, 1999; Akt: Ersözlü & Kazu, 2011).

- Soru Sorma: Öğrencilerin ve öğretmenlerin, üst düzeyde düşünmeyi teşvik eden sorular sorması önemlidir. Bu, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmektedir. (Ünver, 2007).

- Kendine Soru Sorma: Öğrencilere ve öğretmenlere, kendi öğrenme süreçlerini sorgulamaları için sorular sorma fırsatı verilmektedir. Öğrenciler, hedeflerine ulaşma ve eksikliklerini giderme konularında kendilerini değerlendirmektedirler (Wilson & Jan, 1993; Akt: Ünver, 2007).

- Anlaşmalı Öğrenme: Öğrenciler, öğrenme süreçlerine ilişkin kararları birlikte almaktadırlar. Öğrencilerin katılımı ve etkileşimi artmakta ve bu, öğrenme deneyimlerini özelleştirme fırsatı sunmaktadır (Wilson & Jan, 1993; Akt: Ünver, 2007).

- Kendini Değerlendirme: Öğrencilerin kendilerini ve diğerlerini değerlendirmelerine olanak tanımaktadır. Bu, öğrencilerin öğrenme süreçlerini gözden geçirme ve eksikliklerini belirleme becerilerini geliştirmektedir (Ünver, 2007).

Bu yöntemler, öğrencilerin yansıtıcı düşünme yeteneklerini artırmakta ve öğretmenlere öğretim stratejilerini geliştirme konusunda yardımcı olmaktadır. Ayrıca örnek olaylar, ders planları ve SWOT analizi gibi uygulamalar da yansıtıcı düşünmeyi teşvik eden diğer yaklaşımlardır (Taşpınar, 2012).

Yansıtıcı düşünme süreci, bireyin uygulamalarını gözden geçirmesiyle başlamakta; problemin farkına vararak planlama yapmakla devam etmekte ve ardından eyleme geçilmektedir. Eylemin sonuçları değerlendirildikten sonra gerektiğinde tekrar eyleme geçmek için yansıtma yapılmaktadır (Yıldız, 2016). Bu eylemler, John Dewey'in 1933 tarihli modeline dayanmaktadır; öğrenme ve düşünme sürecinin beş temel aşamasını içermektedir. Bu aşamaların uyumlu bir şekilde tasarlanması, yansıtıcı öğrenme sürecinin etkili bir biçimde uygulanmasını sağlamaktadır.

Yansıtıcı öğrenme süreci; "öneriler", "problem tanımlama", "hipotez oluşturma", "nedenleme" ve "test etme" aşamalarından oluşmaktadır. Bu aşamalar; düşünme, öğrenme ve problem çözme süreçlerini desteklemek amacıyla titizlikle planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Yansıtıcı düşünmeyi destekleyen stratejiler arasında “yansıtıcı diyalog” da yer almaktadır. Bu, “iç diyalog” ve “başkalarıyla diyalog” olmak üzere iki farklı yaklaşımla uygulanabilmektedir. “İç diyalog”, bireyin kendi düşüncelerini gözden geçirdiği bir süreçken “başkalarıyla diyalog”, diğer öğrencilerle etkileşim halindeyken yürütülmektedir. Bu süreç, öğrenilen bilgilerin gözden geçirilmesi, mevcut bilgiye yeni bir bakış açısı kazandırılması ve öğrenme sürecinin daha derinlemesine anlaşılması için faydalıdır (Brockbank & McGill, 2006).

Yansıtıcı düşünme becerilerinin değerlendirilmesi, özellikle matematik eğitimi bağlamında, önemli bir araştırma alanıdır. Bu bağlamda yapılan araştırmalar, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünme becerilerini belirlemiş ve bu becerilerin matematik eğitiminde önemli bir rol oynadığını göstermiştir (Baki, Güçlü ve Özmen, 2012; Kandemir, 2015; Karagedik, 2015; Saygılı ve Atahan, 2014; Şen, 2013; Kızılkaya, 2009).

Yansıtıcı düşünme, matematik eğitimi ve genel eğitim bağlamında öğrenme süreçlerini zenginleştirebilecek önemli bir stratejidir. Bu nedenle yansıtıcı düşünme becerilerinin güçlendirilmesi, öğrencilerin ve eğitimcilerin inovatif düşünme becerilerini artırma yolunda önemli bir adım olabilir.

2. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİ

Bilgiye erişim, gelişen bilgi ve bilginin artışı, yaşamlarımızı etkileyen temel unsurlardır. Toplumsal değişimler ve yenilikler, bireylerin çevrelerine olan etkileriyle birleşir. Bu nedenle toplumu oluşturan bireylerin, bilgi değişimini ve gelişimini kabul

ederek inovatif (yenilikçi) bir bakış açısına sahip olmaları beklenir. İnovatif düşünme, bireylerin toplumlarının değerlerini korurken dünya çapındaki gelişmelere ayak uydurmasını sağlar. Bu yetenek, bireylerin değişime katkıda bulunmasını mümkün kılmaktadır. Bu dönüşümlerin hızlı olduğu bir çağda tüm bireylerin yeni bakış açıları geliştirerek değişen ve gelişen bu çağa ayak uydurması gerekmektedir.

İnovasyon, temelde bilgiyle başlayan bir süreçtir (Drucker, 2003). İnovatiflik (yenilikçilik) ise genellikle "inovatif (yenilikçi) olma durumu" olarak tanımlanır (TDK, 2014). İnovasyonun sürdürülebilir olabilmesi için bilgiye dayalı olması gereklidir. Bilimsel bilgiye sahip olmak, değişen ve gelişen dünyaya ayak uydurmak, inovatif (yenilikçi) düşünme yeteneği için hayati bir öneme sahiptir. Bilgi hızla gelişirken ve her alanda değişiklikler hız kazanırken bireylerin çağın gereksinimlerine uygun becerilere sahip olabilmeleri için eğitim sistemlerinin yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) bir yaklaşımı benimsemesi gerekmektedir.

Teknoloji ve bilgi alanında hızlı gelişmeler, bireylerin inovatif (yenilikçi) özellikleriyle yakından ilişkilidir. Değişimin getirdiği yenilikleri günlük hayata aktarabilmek, bireylerin öğrenme tutumlarıyla bağlantılıdır. İnovasyon süreci, yaratıcılık, yeni oluşumlar, keşif, iş birliği, farklı görüşlere açıklık, dışa dönüklük gibi özelliklerle birlikte problemleri fırsat olarak görmeyi ve yeni fırsatlar yaratmayı içermektedir.

İnovasyon; bilgi üretimi, paylaşımı ve yeni teknolojinin ürün veya süreçlere dönüştürülmesiyle ilgilidir (Bülbül, 2010). Toplumlarda belirsizlik içinde bırakan değişimin hızı ve yönü, bu belirsizliklerden kurtulmanın yolunu inovatif (yenilikçi)likte bulur. İnovasyon, bilgiye dayalı bir süreçtir ve inovatif (yenilikçi)lik; değişim, risk alma ve bilinen sınırların ötesine geçme cesaretini vermektedir.

İnovatif (yenilikçi) düşünme, risk alma, deneyimlere açıklık, yaratıcılık, fikir öncülüğü ve daha pek çok unsuru içeren kapsamlı bir kavramdır (Kılıçer ve Odabaşı, 2010). İnovatif (yenilikçi) düşünme, toplumların yenilik ve refah geliştirme sürecine katkıda bulunan bir yetkinliktir. İnovasyon, daha önce denenmemiş olanı ortaya çıkarma veya mevcut olanı iyileştirme yoluyla gerçekleştirilmektedir.

Günümüz toplumlarının dinamik ve karmaşık ihtiyaçlarına uyum sağlamak ve yeni değerler yaratmak için gerekli olan bu yetkinliğin, toplumun her kesiminde yaygınlaştırılması ve desteklenmesi önemli görülmektedir. Dolayısıyla, yaratıcı ve

inovatif (yenilikçi) bir bakış açısının eğitim sistemine dâhil edilmesi, bu bakış açısının günlük yaşamda uygulanabilirliğini ve etkinliğini artırmak açısından büyük öneme sahiptir.

Bireylere inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini kazandırmak için hem müfredat hem de öğretim yöntemleri yeniden gözden geçirilmektedir. Müfredat, öğrencilerin ilgi duydukları, merak ettikleri, hayatlarına dokunan ve toplumsal sorunlara çözüm üretebilecekleri konulara yer vermektedir. Örneğin, fen bilimleri dersinde öğrencilerin yenilenebilir enerji kaynakları, iklim değişikliği, biyoteknoloji gibi güncel ve önemli konuları öğrenmeleri ve bunlarla ilgili projeler geliştirmeleri sağlanabilir (Erbek, Asiltürk ve Kahyaoğlu, 2023). Öğretim yöntemleri ise öğrencilerin aktif, iş birlikçi, araştırmacı, sorgulayıcı, deneyimleyici ve yansıtıcı bir şekilde öğrenmelerini sağlamalıdır. Bu süreçte, öğrencilerin bireysel farklılıkları ve üst düzey düşünme becerileri göz önünde bulundurulmalıdır.

İnovatif (yenilikçi) düşünmenin benimsenmesi ve yaygınlaştırılması ile toplumlar, daha rekabetçi ve sürdürülebilir hale gelme potansiyeline sahiptirler. Bireylerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini geliştirmesi, yeni iş alanları yaratılmasına ve ülkelerin kalkınmasına katkı sağlayabilir. Örneğin Singapur, inovatif düşünmeye önem veren ve bu alanda yatırım yapan bir ülkedir (Levent ve Yazıcı, 2015). Singapur; eğitim, sağlık, ulaşım, enerji, çevre gibi alanlarda inovasyon yaparak dünyanın en gelişmiş ve yaşanabilir ülkelerinden biri haline gelmiştir. Bu nedenle inovatif (yenilikçi) düşünme, günümüzdeki yerini almış ve ulusal politika gündemlerinde önemli bir konu haline gelmiştir.

2.1. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİNİN GETİRDİĞİ FAYDALAR

İnovatif (yenilikçi) düşünme sayesinde bireyler, rekabetçi avantaj elde etmekte; daha verimli çalışmakta, daha iyi kararlar almakta ve yeni fikirleri hayata geçirmektedir. Ayrıca inovatif (yenilikçi) düşünme, problem çözme yeteneklerini geliştirmekte; iş birliği yapma ve liderlik yeteneklerini artırmaktadır. Sürdürülebilir bir gelişme için toplumların, kamu yararı gözetilerek gerçekleştirilen inovasyona şiddetle ihtiyacı vardır. Ancak inovasyon kavramının ne anlama geldiği, nasıl tanımlandığı ve bu inovasyonların insanlığa katkı sağlayıp sağlamadığı konuları üzerinde titizlikle düşünülmektedir. Çoğu zaman "inovasyon" denilen ürünler ve hizmetler, aslında yarardan çok zarar getirmektedir. Kamu yararı gözetilmeden yapılan inovasyonlar, sıkça

karşımıza çıkmaktadır. Bu inovasyonlar, genellikle dikkat çekici, parlak veya daha önce denenmemiş ürünler veya hizmetler olabilir ancak asıl sorun, bu inovasyonların insanlığa fayda sağlama potansiyeli taşınamamasıdır (Demirel, 2022).

Öte yandan "yapıcı inovasyon," tamamen insan ve insanlık yararına odaklanan veya bu hedef doğrultusunda geliştirilen fikirlerin sonucunda ortaya çıkan ürünleri, hizmetleri ve süreçleri içermektedir. Bu tür inovasyonlar, insanlığa fayda ve topluma pozitif etkiler getiren çözümleri temsil eder. Bu bağlamda, çok bilinmeyen ancak oldukça faydalı olabilecek birkaç örnek sunulabilmektedir.

2.2. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) DÜŞÜNME BECERİSİ VE PROBLEM ÇÖZME

Problem çözme, düşünme ile ilişkilendirildiğinde üst düzey düşünme becerilerini geliştirme açısından oldukça etkilidir (Carson, 2007). Bir problemi çözme süreci, ilk olarak problemle ilgili mümkün olduğunca çok sayıda fikir elde etme ve problemi çözmek için fikirler üretme aşamasını içermektedir. Sonrasında fikirlerin analizi, karşılaştırılması ve doğru çözümü seçme adımıyla devam eder. Problem çözme süreci içinde inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi oldukça önemlidir.

Düşünme becerileri eğitim programları, bireylere çok yönlü bilişsel yetenekler kazandırmayı hedefler. Bu yetenekler; planlama, problem çözme, karar verme, fikir oluşturma, deneme, olayları eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme ve benzeri becerileri içermektedir. Düşünme becerileri eğitim programları, içerik ve süreçleri bir araya getirerek bunları gerçek hayat uygulamalarına dönüştürecek ortamlar sunar (Fennimore ve Tinzman, 1990).

Yeni fikirlerin üretilmesi süreci, bireylerin düşünce tarzlarının sınırlarını aşmayı, olayları farklı perspektiflerden değerlendirmeyi, bilgileri toplamayı, farklı bakış açılarına göre durum analizleri yapmayı, yeni problemleri tanımayı ve sorgulamayı içermektedir. Bilgi kaynaklarına erişim sonucunda toplanan bilgiler, problemlerin çözümü için kullanılır (Boeddrich, 2004).

İnovatif (yenilikçi) düşünme becerilerine sahip öğrenciler, problemleri çözmek, başarılı bir yaşam planlamak ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmek konularında daha yetenekli olmaktadır (Wisetsat ve Nuangchalerm, 2019). Bu düşünme biçimi, toplumların kalkınmasına, sorunların çözülmesine ve sosyal ilerlemeye katkıda bulunduğu için son derece önemlidir (Wheeler, 2006). Ayrıca, düşünme becerileri sayesinde bireyler, karşılaştıkları sorunları aşabilirler (Baydar, 2012). İnovatif

(yenilikçi) düşünme, problem çözme sürecinde başvuru alan önemli bir düşünme becerisidir ve bu beceri, bireylerin karşılaştıkları karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler bulmalarını sağlar.

2.3. İNOVATİF (YENİLİKÇİ) ALANLAR

İnovatif (yenilikçi) düşünme, eğitimden iş dünyasına, bilimden sanata kadar birçok alanda uygulanabilmektedir (Balcı, Öztürk ve Aksöz, 2020). Bu alanlardan bazıları şöyledir:

Eğitim İnovasyonları

Eğitim inovasyonları, öğrenme ve öğretme süreçlerini iyileştirme amacı taşır. Özellikle eğitim teknolojileri, çevrimiçi öğrenme platformları, özelleştirilmiş eğitim programları ve öğrenci değerlendirme yöntemlerindeki inovasyonlar bu alanda öne çıkmaktadır. Eğitim inovasyonları, eğitimdeki eşitsizlikleri azaltma, öğrenci başarısını artırma ve öğretim süreçlerini daha etkili hale getirme potansiyeline sahiptir (Tüm, 2020: 375-379)

Eğitimde İnovasyonun Amaçları

Tüm (2020, ss. 375-379)'e göre, eğitimde inovasyon, çağdaş eğitim sistemlerinin gelişmesi ve iyileştirilmesi için önemli bir araç haline gelmektedir. İnovasyonun amaçları, öğrenci deneyimini zenginleştirerek, öğrenmeyi daha etkili ve anlamlı hale getirmek, okulların ve kolejlerin stratejik hedefleriyle uyum içinde çalışarak eğitim kalitesini artırmak, aktif öğrenme ortamlarını teşvik etmek ve öğrencilerin gereksinimlerini karşılamak için yeni teknolojileri entegre etmek olarak sıralanabilir (Balcı, Öztürk, & Aksöz, 2020).

- Öğrenci deneyimini yaygın ve aktif eğitime döndürmek: İnovasyon, öğrencilerin etkileşimli ve katılımcı bir şekilde öğrenmelerini sağlamak için kullanılabilir. Bu, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına ve öğrenmeye daha fazla katılım sağlamalarına yardımcı olmaktadır (Aksoy, 2003).

İnovasyonun eğitimdeki önemi ve hedefleri şu şekildedir (Balcı, Öztürk, & Aksöz, 2020, ss. 375-379):

- Okulların ve kolejlerin stratejik hedefleri ile uyum içinde olarak öğrenciler için anlamlı ve etkin öğrenme deneyimleri oluşturmak: İnovasyon, eğitim kurumlarının

hedeflerini desteklemeli ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini iyileştirmelidir. Bu, eğitimdeki kaliteyi artırıcı bir yön göstermektedir (Fullan, 2013).

- Aktif öğrenme ortamı teşvik eden destekleyici yapılar geliştirmek: İnovasyon, öğrencilere etkileşimli ve iş birlikçi öğrenme fırsatları sunarak aktif öğrenmeyi teşvik etmektedir (Prince, 2004).

- Yüksek talep gören derslerde kapasite ve kaliteyi artırmak için aktif öğrenme ve yeni teknolojileri birleştirmek: İnovasyon, özellikle talep gören derslerde öğretim kalitesini yükseltmek için teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmaktadır (Garrison & Kanuka, 2004)

- Yenilikçi, profesyonel yüksek lisans düzeyinde eğitim ve diğer yaşam boyu öğrenme fırsatları oluşturmak: İnovasyon, profesyonel gelişim ve yaşam boyu öğrenme için farklı ve erişilebilir fırsatlar yaratmalıdır (Merriam, Caffarella, & Baumgartner, 2007).

- Uluslararası ortaklıklar ve öğretme ve öğrenme teknolojisi ile geliştirilmiş yaklaşımlarla küresel bilinci geliştirmek: İnovasyon, uluslararası iş birliklerini teşvik ederek öğrencilerin küresel perspektif kazanmalarına yardımcı olmaktadır (Altbach & Knight, 2007).

- Yeni yaratıcı fikirler üretilmesini sağlamak: İnovasyon, eğitimde yeni yaklaşımların ve çözümlerin geliştirilmesine olanak sağlayarak yaratıcılığı teşvik etmektedir (Robinson, 2011).

- Problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek: İnovasyon, öğrencilere problemleri çözme ve yaratıcı düşünme yetenekleri kazandırmak için tasarlanmaktadır (Sternberg, 2006).

- Eğitim materyallerinin daha etkili hazırlanmasını sağlamak: İnovasyon, eğitim materyallerini Ders esnasında klasik yöntemlerden daha hızlı bilgi aktarımını ve bu yöntemle aktarılan bilgilerin çeşitli materyallerle desteklendiğinde bilginin daha iyi yapılandırılmasını sağlamak: İnovasyon, öğretim sürecini daha verimli hale getirerek öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır (Tüm, 2020).

Eğitimde inovasyon, teknolojinin öğrencilerin akademik başarısını artırmak ve geliştirmek için kullanılmasıdır. Yaratıcılık ve inovasyon sürecinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi zor olabilir ancak bu, destekleyici çevre şartları ve eğitim

politikalarıyla birlikte öğretmen ve öğrencilerin çabalarının bir sonucu olarak daha iyi bir eğitim sistemi oluşturmak için gerekli görülmektedir (Aksoy, 2003). İnovasyon, yeni ve etkili çözümler bulma sürecini kapsar ve ortaöğretim öğrencileri için inovatif (yenilikçi) düşünme sürecinin aşamaları aşağıdaki tablodaki gibi sıralanabilir:

Tablo 3. Ortaöğretim Öğrencileri İçin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Süreci

Süreç	Tanım	Kişiselleştirme
Fark Etme	Potansiyel sorunları, ihtiyaçları veya fırsatları çevrenizde veya belirli bir bağlamda tanımlama aşaması.	Öğretmen adayları, eğitim ortamında karşılaştıkları bir sorunu veya fırsatı belirler.
Düşünme	Sorunları analiz etme, veri toplama ve yaratıcı düşünme becerilerini kullanma aşaması.	Sorunları parçalar, fikirler üretir ve çeşitli yaklaşımları düşünürler.
Seçme	Üretilen fikirler arasından en iyi ve uygulanabilir olanları seçme aşaması.	Öğretmen adayları, seçtikleri fikirleri belirli kriterlere göre değerlendirir ve en iyi olanları seçerler.
Planlama	Seçilen fikirleri hayata geçirme stratejilerini planlama aşaması.	Seçilen fikirleri uygulamak için bir plan hazırlarlar.
Uygulama	Planı hayata geçirme, projeyi başlatma ve fikirleri gerçekleştirme aşaması.	Kendi projelerini hayata geçirirler ve planlarına sadık kalarak ilerlerler.
Değerlendirme	Projenin başarısını ve sonuçlarını değerlendirme aşaması, öğrenilenleri paylaşma.	Proje sonuçlarını, başarılarını ve öğrenilenleri dikkatli bir gözle değerlendirir ve deneyimlerini paylaşırlar.

2.3.1. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Etkileri ve İnovasyon

Eğitimde teknoloji kullanımı, öğretim süreçlerini dönüştürerek ve yenilikçi öğrenme deneyimleri sağlayarak, eğitimde önemli bir değişim ve gelişim sağlamaktadır. Avrupa Uzay Ajansı'na (2023) göre, teknoloji, bilgilerin pratik uygulamaları yoluyla tamamen yeni bir şeyin yaratılmasını veya mevcut bir şeyin tamamen yeni bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Bu, öğretmenlere bilgi, beceri ve öğretim uygulamalarını yenileme fırsatı sunmaktadır.

Teknoloji, daha ilgi çekici ve heyecan verici öğrenme deneyimlerini teşvik etmek amacıyla bazı geleneksel öğretim yöntemleri ve sınıf içi talimatlarla entegre edilmiştir. Örneğin, öğrenciler artık e-destek ve e-simulasyon gibi yöntemlerden yararlanmaktadır. Teknoloji entegrasyonu, hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmak için eğitim teknolojisinin etkin bir şekilde uygulanmasıdır (Achor, 2022). Eğitimde teknoloji kullanımı, öğretim süreçlerini dönüştürerek ve yenilikçi öğrenme deneyimleri

sağlayarak, eğitimde önemli bir değişim ve gelişim sağlamaktadır. Avrupa Uzak Ajansı'na (2023) göre, teknoloji, bilgilerin pratik uygulamaları yoluyla tamamen yeni bir şeyin yaratılmasını veya mevcut bir şeyin tamamen yeni bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Bu, öğretmenlere bilgi, beceri ve öğretim uygulamalarını yenileme fırsatı sunmaktadır.

Teknoloji, daha ilgi çekici ve heyecan verici öğrenme deneyimlerini teşvik etmek amacıyla bazı geleneksel öğretim yöntemleri ve sınıf içi talimatlarla entegre edilmiştir. Örneğin, öğrenciler artık e-destek ve e-simulasyon gibi yöntemlerden yararlanmaktadır. Teknoloji entegrasyonu, hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşmak için eğitim teknolojisinin etkin bir şekilde uygulanmasıdır (Achor, 2022). Öğretmenler, sınıfta kullanacakları uygun öğretim yöntem ve stratejilerini seçmek, denemek ve onaylamak için artık birçok teknoloji seçeneğine sahiptir ve bu, öğretimlerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Mishra, Koehler ve Henriksen'e (2011) göre, eğitim teknolojisinin en büyük uygulamaları, entelektüel riskler almayı ve yeni fikirlere açık olmayı değerli bulan yenilikçi zihniyetlere dayanmaktadır. Bu, özellikle yeni öğretmenler için büyük bir zorluktur. Teknoloji, eğitimcilerin derslerinde kullanacakları materyalleri bulma, düzenleme ve entegre etme şeklini değiştirmiştir. Bu durum, onların öğretim yöntemlerini etkileyerek mesleki standartları yükseltebilir. Gonscherowski ve Rott'a (2022) göre, dijital teknolojinin toplumdaki rolü ve erişilebilirliği arttıkça, öğretmenler derslerinde ne zaman ve hangi dijital teknolojiyi kullanacaklarına daha sık karar vermek zorunda kalmaktadır. Bu, büyük olasılıkla dersleri daha ilgi çekici ve cazip hale getirme girişimidir.

Cornelius-Ukpepi ve Aglazor'a (2019) göre, öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları, öğrenciler için öğrenme deneyimleri tasarlamak, öğretim materyalleri seçmek, ders hedefleri geliştirmek, dersleri sunmak ve öğrencilerin davranışlarını yönetmek gibi faaliyetleri kapsamaktadır. Bu çalışmada, Alber'in (2015) etkili Matematik öğretimi için önerdiği bazı yüksek etkili öğretim uygulamaları incelenmiştir. Öğretmenlerin sınıf içi eğitimi nasıl kullandıklarını, öğretim ve etkileşim stratejilerini nasıl uyarladıklarını, öğrencilere beklentileri iletmede ne kadar kendilerine güvendiklerini, sınıf tartışmalarını bir öğrenme aracı olarak kullanıp kullanmadıklarını ve biçimlendirici değerlendirme ve geri bildirim stratejilerinin öğrenme ortamını ne kadar geliştirdiğini anlamak, öğretmenlerin matematik başarı kültürünü iyileştirmek için çok önemlidir.

Teknolojinin eğitim alanındaki etkisi büyüktür ve giderek artmaktadır. İnovasyon, bu teknolojik gelişmeleri eğitimde daha etkili bir şekilde kullanma çabalarını içermektedir ve eğitimdeki kaliteyi artırabilir. Ancak Göker (2014)'in de belirttiği gibi inovasyonun başarılı olabilmesi için çok sayıda aktörün iş birliği ve koordinasyonu gereklidir. Bu koordinasyon ve iş birliğinin devamı için yeni bilgi ve içeriklerin oluşması gerekmektedir. Fadel ve diğerleri (2015), bu konuda inovasyonun gerekliliğinden bahsetmişlerdir.

Bu yeni bilgi alanlarının içerikleri, günümüzün teknolojik gelişmeleri ve eğitim ihtiyaçlarına göre sürekli olarak güncellenmektedir. Her bir alandaki ileri düzey bilgiler, teknik beceriler ve uygulama yetenekleri, geleceğin teknolojik inovasyonlarını desteklemek ve yeni fırsatlar yaratmak için önemlidir. Eğitim kurumları, bu alanlara yönelik güncel eğitim programları ve kaynaklar sunarak öğrencileri bu önemli bilgi alanlarında yetiştirmeye önem göstermelidir.

Bahsi geçen özellikler, tanım ve açıklamaları ile beraber aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 4. İnovasyon ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Özellikleri: Tanımlar ve İncelemeler

Özellikler	Tanım ve Açıklama
İnovasyonun Evrensel Gerekliliği	İnovasyon, sıradan düşünce kalıplarından kurtulmak ve yenilikçi fikirler üretmek için evrensel bir gerekliliktir. Herkesin ihtiyacı vardır.
Düşünme Kalıplarının Sınırları	Mevcut düşünme kalıpları ve sınırlamalar, yenilikçi düşüncenin önündeki engellerdir. İnovasyon, bu kalıplardan sıyrılma yeteneğini geliştirir.
İnovasyonun Çeşitli Alanlarda Rolü	İnovasyon; mühendislik, tasarım, girişimcilik, reklamcılık, kariyer yönetimi ve diğer birçok alanda fark yaratır.
Beynin Rolü ve Potansiyeli	Beyin, inovasyon için mükemmel bir araçtır ve kullanılmadığında parlak fikirlerin potansiyelini sınırlar.
İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Eğitimi	İnovasyon ve fikir üretme tekniklerini öğrenmek, sıra dışı düşüncüyü teşvik eder ve beynin verimli kullanılmasını sağlar.

Kaynak: Fadel vd., 2015.

2.3.2. İnovatif (Yenilikçi) Düşünmeyi Geliştirmek

Günümüzün hızla değişen dünyasında, inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, bireylerin ve kurumların sürdürülebilir başarıya ulaşması için önemli bir konuma

sahiptir. Bu beceriler, problem tabanlı öğrenme, yaratıcı düşünme atölyeleri, multidisipliner çalışma gruplarına katılım ve yeni deneyimlere açık olma gibi yöntemlerle geliştirilebilmektedir. Ayrıca, inovasyon odaklı eğitim programları da bu becerilerin gelişimine katkı sağlamaktadır. İnovatif (yenilikçi) fikirlerin geliştirilmesi genellikle yetenek ve çaba gerektiren karmaşık bir süreçtir. Yaratıcılık, mevcut olanı keşfetme ve geliştirme yeteneği olarak tanımlanabilir. İnovatif (yenilikçi) bir bakış açısı, belirli öğrenilebilir yöntemlerle desteklenebilmektedir (Robinson, 2011).

Sorunlara doğru soruları yönlendirmek, inovasyon sürecinin temelini oluşturmaktadır. Sorunların yeniden tanımlanması ve farklı perspektiflerden ele alınması büyük önem taşımaktadır. Soruları değiştirerek, sorunlara yeni bakış açıları kazandırılabilir. Soruların çeşitlendirilmesi, birden fazla yanıtın mümkün olduğunu ortaya koyabilmektedir. Bu bağlamda "neden" sorusu, başlangıç için etkili bir araçtır (Dyer, Gregersen ve Christensen, 2019).

Farklı fikirleri birleştirmek, yaratıcı düşüncenin önemli bir bileşenidir. İlk düşünülen fikir ne kadar çarpıcı olursa olsun, diğer fikirlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Başlangıçta işe yaramaz gibi görünen fikirler, başka bağlamlarda oldukça değerli hale gelebilmektedir. Farklı fikirlerin bir araya getirilmesi, beklenmedik kombinasyonlar ve çözümler üretebilmektedir (Johnson, 2010).

İlk çözümle sınırlı kalmamak, inovasyon sürecinde kritik bir yaklaşımdır. İlk düşünülen fikre bağlı kalmak, diğer potansiyel çözümleri göz ardı etmek anlamına gelebilmektedir. İlk düşünce her zaman en iyi çözüm olmayabilir. Diğer fikirlere ve yaklaşımlara açık olmak, yeni bakış açıları sunmakta ve en iyi sonuca ulaşmak için alternatifleri değerlendirmek önem taşımaktadır (Kelley ve Kelley, 2013).

Dikkatin sürekli üzerinde tutulması, inovasyon sürecinin bilinçli bir çaba gerektirdiğini vurgulamaktadır. Gözlem yapmak, bilgi toplamak ve farklı bakış açıları biriktirmek önemlidir. Dikkatin dağılmadan tek bir konuya odaklanmak, yaratıcı sonuçlar elde etme olasılığını artırmaktadır. Her an, yeni bir fikir veya bakış açısı keşfetme fırsatı sunabilmektedir (Sawyer, 2012).

Çevrenin yaratıcı içeriklerle doldurulması da önem taşımaktadır. Çalışma ortamının yaratıcı bir atmosfer oluşturmaya özen gösterilmelidir. Değişiklikler yaparak çevrenin enerjisini farklılaştırmak mümkündür. Yaratıcılığın nasıl beslendiğini anlamak, daha iyi bir çalışma alanı yaratmaya yardımcı olabilmektedir. Görsel zevki

göz önünde bulundurmak, ilham verici bir çevre yaratmak ve yaratıcılığı destekleyen unsurlar eklemek faydalıdır (Brown, 2009).

Engellerin tanımlanması süreci de yaratıcı düşüncüyü teşvik edebilmektedir. Mükemmel düzen ve kontrol, yaratıcılığı sınırlayabilmektedir. Geçmiş hatalara dönüp bakmak ve onları kontrol etmek, inovasyon sürecinde önemli olabilmektedir. Mükemmel sonuçlar peşinde koşmak, fikir gelişimini engelleyebilmektedir. Bazı hataların ve denemelerin yaratıcı sürecin parçası olduğunu unutmamak gerekmektedir (Catmull ve Wallace, 2014).

Tecrübe kazanma, inovasyon sürecinde büyük öneme sahiptir. İnovasyon riskler içermekte ve başarısızlık fırsatları beraberinde getirmektedir. Fikirlerin bazıları büyük başarılar getirirken, diğerleri dikkate alınmayabilir. Ancak bu, denemekten vazgeçmek gerektiği anlamına gelmemektedir. Eğer pes edilirse, hiçbir fikir gerçekleşmeyecektir. Yaratıcılık, daha önce ortaya çıkmamış fikirlerin keşfedilmesini sağlamakta ve bu süreç denemeler ve başarısızlıklarla dolu olmaktadır (Sutton, 2001).

3. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME BECERİSİ VE İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Literatür taraması, yansıtıcı düşünmenin mutlak olarak diğer düşünme türlerinden bağımsız olmadığını, özellikle yaratıcı düşünme gibi düşünme türleriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Ersözölü, 2008). Ayrıca yansıtıcı düşünme, öğrencilerin çeşitli ve önemli becerileri geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Yansıtıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, örtülü çalışma bağlılıklarını ortaya çıkarmak, üst düzey düşünme yeteneklerini geliştirmek, sorunlara çözüm bulmak, mesleki gelişim sağlamak ve teori ile uygulama arasında bağ kurma gibi sonuçları sağlamaktadır (Güney, 2008; Kızılkaya ve Aşkar, 2009).

İnovatif (yenilikçi) düşünme yeteneği, yüksek düzeyde düşünme becerileri çerçevesinde değerlendirilir ve bir yenilikçi düşünme yaklaşımı olarak kabul edilir. Yansıtıcı düşünme, bireylerin olumlu duygular geliştirmesine, yaşadıklarını yansıtmasına, ne yaptığının farkına varmasına ve yaşayarak öğrenmesine destek olmaktadır (Sönmez, 2010; Cengiz ve Karataş, 2015). Ayrıca yansıtıcı insanlar, sorunları çözmek için kararlar alarak, kararları uygulayarak, kararların sonuçlarını değerlendirerek ve yeni fikirler üreterek yaratıcılıklarını geliştirebilirler (Norton, 1994; Yorulmaz 2006). İnovatif (yenilikçi) düşünme ise bireylerin bilgiyi elde etmesini ve

kullanmasını, yeni ürün ve hizmetler tasarlamasını, sorunlara çözüm bulmak ve yönetmek için etkili düşünmesini, yeni yollar bulmasını içermektedir (EnGauge, 2003; Beers, 2011).

İnovatif (yenilikçi) düşünme “öğrenci merkezlidir” ve yeni, çeşitli fikirlerin kullanılmasını içermektedir. Öğretmenler, öğrencilerin bireysel farklılıklarını anlamalı, aktif öğrenmeyi teşvik etmeli, öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini geliştirmeli; öğrenmeye olan ilgilerini artırmalı, öğrenme ve öğretme sürecinde etkinliği artırıcı yöntemler, stratejiler ve etkinlikler geliştirmelidirler (Zhu ve diğerleri, 2013). Bu gibi etkenlerden dolayı yansıtıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme teknikleri birbirleriyle bağlantılı ve koordinasyonlu ilerlemektedir.

Eğitim ve öğrenmede inovasyon dürtüsünün arkasında birçok eğilim vardır. Bu eğilimler şu şekilde sıralanabilir: sosyal ve ekonomik baskılar, çalışma hayatı, sosyal ve aile hayatındaki değişiklikler, hızla gelişen teknoloji, öğrencileri başarı seviyelerini yükseltmek ve sonuçlarda daha fazla eşitlik elde etmek için motive eden ve çekici kılan tüm öğrenciler için bırakma ihtiyacı (Rooney, 2009). Nitelikli insan kaynakları geliştirebilen bir eğitim sistemi, sistem yeniliğine ve sistem geliştirmeye uyum sağlayabilir. Her ülke, kendi toplumsal dinamiklerini ve değişimlerini sunarak eğitim sistemini uyarlama çabasıdadır (Özdemir, Aydın ve Bozkurt, 2013).

Yansıtıcı düşünme, eğitimde yapılandırmacılığa ve diğer yaklaşımlara saygı duyan ve bu yaklaşımları geliştiren, sorgulamaya dayalı bir temel üzerine kurulu olup, yaratıcı problem çözmeye yönelik tüm etkinliklere dayanmaktadır (Ergen, 2014, 284). Öğrenciler, günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemlerle sınıfta karşılaştıklarında, neyi, neden ve niçin yaptıklarını gözlemlene ve değerlendirme fırsatı bulurlar. Bu süreçte, kendi perspektiflerine göre bu çalışmaların ne kadar faydalı olduğunu değerlendirebilir ve öz değerlendirme yapabilirler (Turan, 2013, 249).

Yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar, bu iki düşünme türünün birbirini destekleyici ve tamamlayıcı özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Literatür taramasına göre, bu ilişkinin ele alındığı araştırmalarda öne çıkan ortak noktalar ve ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

Öncelikle, yansıtıcı düşünme diğer düşünme türlerinden mutlak olarak bağımsız değildir. Özellikle yaratıcı ve inovatif düşünme ile yakından ilişkili bulunmaktadır (Ersözlü, 2008). Bu durum, yansıtıcı düşünmenin yaratıcı süreçleri desteklediğini ve bu

süreçlerle iç içe geçtiğini göstermektedir. Yansıtıcı düşünme, öğrencilerin üst düzey düşünme yeteneklerini, problem çözme becerilerini, mesleki gelişimlerini ve teori ile uygulama arasında bağ kurma yetilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu beceriler, inovatif düşünme süreçlerinde de önemli rol oynamakta ve yansıtıcı düşünmenin inovatif düşünmeye zemin hazırladığını göstermektedir (Güney, 2008; Kızılkaya ve Aşkar, 2009).

Yansıtıcı düşünme, bireylerin olumlu duygular geliştirmesine, yaşadıklarını değerlendirmesine ve ne yaptığının farkına varmasına destek olmaktadır (Sönmez, 2010; Cengiz ve Karataş, 2015). Bu farkındalık, inovatif düşünmenin temel unsurlarından biridir ve bireylerin yaratıcı çözümler geliştirmesine olanak tanımaktadır. Yansıtıcı bireyler, sorunları çözmek için kararlar alarak, bu kararları uygulayarak, sonuçlarını değerlendirerek ve yeni fikirler üreterek yaratıcılıklarını geliştirmektedirler. Bu süreç, inovatif düşünmenin temelini oluşturan yaratıcı problem çözme yeteneğini desteklemektedir (Norton, 1994; Yorulmaz, 2006).

İnovatif düşünme, bireylerin bilgiyi elde etmesini, yeni ürün ve hizmetler tasarlamasını, sorunlara çözüm bulmasını ve yönetmesini sağlamaktadır (EnGauge, 2003; Beers, 2011). Yansıtıcı düşünme, bu süreçlerin daha etkili ve verimli olmasını sağlamaktadır. İnovatif düşünme, "öğrenci merkezlidir" ve yeni, çeşitli fikirlerin kullanılmasını içermektedir. Öğretmenler, öğrencilerin bireysel farklılıklarını anlamalı, aktif öğrenmeyi teşvik etmeli ve öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini geliştirmelidir. Bu yaklaşım, yansıtıcı düşünme teknikleri ile birlikte kullanıldığında, öğrencilerin inovatif düşünme becerilerini de geliştirmektedir (Zhu ve diğerleri, 2013).

Eğitimde inovasyon temelinde sosyal ve ekonomik baskılar, çalışma hayatı, sosyal ve aile hayatındaki değişiklikler ve hızla gelişen teknoloji gibi birçok eğilim bulunmaktadır (Rooney, 2009). Bu eğilimler, yansıtıcı ve inovatif düşünme tekniklerinin eğitim sistemlerine entegrasyonunu teşvik etmektedir. Nitelikli insan kaynakları geliştirebilen bir eğitim sistemi, sistem yeniliğine ve geliştirmeye uyum sağlayabilmektedir (Özdemir, Aydın ve Bozkurt, 2013). Yansıtıcı ve inovatif düşünme, bu tür bir sistemin temel yapı taşlarıdır.

Yansıtıcı düşünme, yapılandırmacılığa ve diğer yaklaşımlara saygı duyan, sorgulamaya dayalı bir temel üzerine kurulu olup yaratıcı problem çözme etkinliklerine dayanmaktadır (Ergen, 2014). Bu yaklaşım, öğrencilerin hem yansıtıcı hem de inovatif

düşünme becerilerini eş zamanlı olarak geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Öğrenciler, günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemlerle sınıfta karşılaştıklarında, neyi, neden ve niçin yaptıklarını gözlemlene ve değerlendirme fırsatı bulmaktadırlar (Turan, 2013). Bu süreç, onların hem yansıtıcı hem de inovatif düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Bu ortak noktalar, yansıtıcı ve inovatif düşünmenin birbirleriyle güçlü bir şekilde bağlantılı olduğunu ve eğitim süreçlerinde birlikte kullanılmasının öğrencilerin düşünme becerilerini önemli ölçüde geliştirebileceğini ortaya koymaktadır. Bu ilişki üzerine yapılan araştırmalar, yansıtıcı düşünmenin yaratıcı süreçleri desteklediğini ve eğitimde inovatif düşünme becerilerini geliştirmek için önemli bir zemin oluşturduğunu belirtmektedir (Ersöz, 2008; Kızılkaya ve Aşkar, 2009; Zhu ve diğerleri, 2013).

3.1. İNOVATİF DÜŞÜNEN BİREYLERİN ÖZELLİKLERİ

İnovatif (yenilikçi) düşünen bireyler; farklı görüşlere ve yeni keşiflere açık, özgün düşünebilen, iş birlikçi, dışa dönük, geleceği göz önünde bulunduran, problemleri fırsata çeviren, bilgiye önem veren, yaratıcı ve vizyon sahibi kişilerdir (Kılıçer, 2011). İnovatif (yenilikçi) bireyler; yeni fikirleri denemeye açık, risk almaya eğilimli, cesur, vizyon sahibi, girişimci, eğitilmiş, bilimsel bilgiye güvenen, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilen, üst düzey düşünme becerilerine sahip, çevresine duyarlı ve çeşitli görüşlere saygı gösteren kişilik özelliklerine sahip bireylerdir (Özgür, 2013). İnovatif (yenilikçi) düşünme yeteneğine sahip bireyler, yeni fikirleri denemeye ve risk almaya isteklidirler, bilimsel bilgiye güvenirlir ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanırlar (Kılıçer, 2011).

İnovatif (yenilikçi) kişilerin özellikleri arasında sorumluluk alma, fikirleri uygulama isteği ve geleceğe dair yüksek beklentiler bulunur. Aynı zamanda inovatif (yenilikçi) düşünmeye sahip kişiler dışa dönüktür ve girişimcidir. Kendi fikirlerini uygulamak için kararlı olsalar da diğer insanların fikirlerine saygı duyarlar. Belirsizlik, genellikle bireylerin hareketlerini sınırlar ve kaygı yaratır. Bu nedenle, inovatif (yenilikçi) düşünme yeteneğine sahip kişilerin belirsizliği tolere etme kapasiteleri düşüktür.

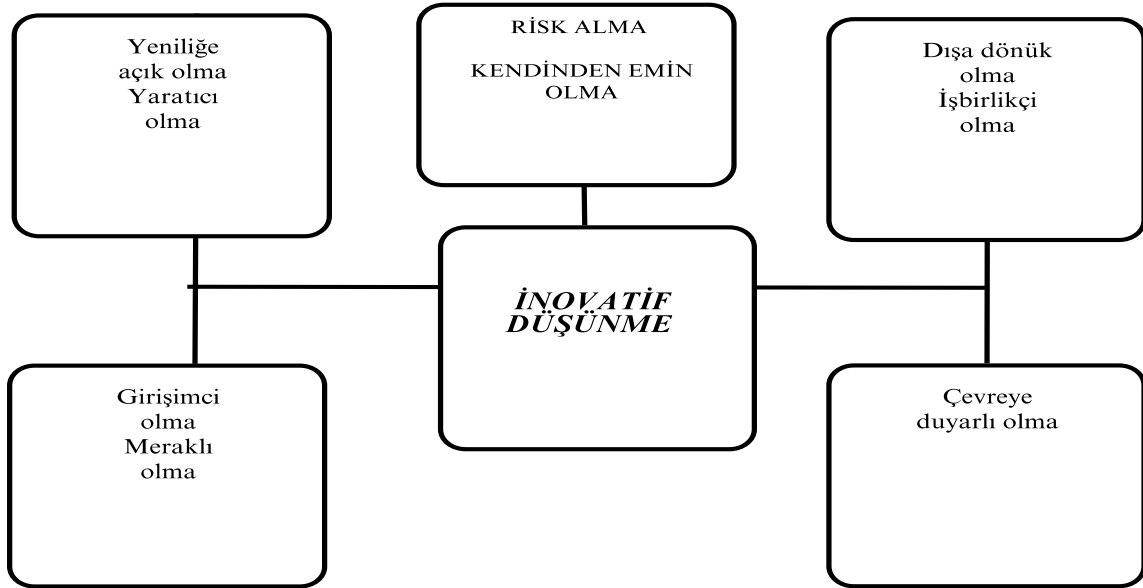
Girişimciliği sürdürebilmek için inovatif (yenilikçi) olmak önemlidir. Bu özellik, yeni fikirleri denemeye istekli olmayı, merakı, analitik düşünme ve planlama yeteneklerini, cesareti ve yaratıcılığı içermektedir (Tınık ve Akyüz, 2016). Öğrenme

sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, inovatif (yenilikçi) ve girişimci olmanın önemini vurgulamaktadır (Drent ve Meelissen, 2008). İnovatif (yenilikçi) düşünen bireyler, bu düşünme becerilerini günlük yaşamlarında kullanarak mevcut kalıpları kırabilir ve özgün fikirler ortaya çıkarabilirler.

İnovatif (yenilikçi) bireyin özellikleri arasında, her zaman yeni deneyimlere açık olma, farklı yaşam tarzlarını takdir etme ve sürekli gelişim isteği bulunur. İnovatif (yenilikçi) kişiler, farklı fikirleri değerlendirirken saygılı ve açık olmaktadır. Kendi fikirlerini yeniden şekillendirme ve uygulama konusunda ısrarcı olsalar da diğer insanların fikirlerine saygı duymaktadırlar (Leavitt ve Walton, 1975). Dolayısıyla inovatif (yenilikçi) düşünen bireylerin özellikleri, onları yeni fikirler üretmeye ve yenilikleri desteklemeye teşvik eder.

Aşağıdaki şekilde inovatif (yenilikçi) düşünen bireylerin özellikleri gösterilmiştir.

Şekil 2. İnovatif (Yenilikçi) Düşünen Bireyin Özellikleri



Kaynak: Özgür, 2013; Kılıçer, 2011; Sarıdaş ve Araç, 2015; Wisetsat ve Nuangchalerm, 2019.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, öğrencilere problem çözme ve düşünme yetenekleri kazandırarak öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmeyi gerektirmektedir. Bu iki düşünme biçimi, öğrencilere düşünme becerilerini geliştirmede ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirmede farklı yöntemler ve beceriler sunmaktadır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, öğrencilerin düşüncelerini ve öğrenme süreçlerini sorgulama

alışkanlığı kazanmalarını hedeflemektedir. Bu beceri, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerine ve anlamlandırmalarına yardımcı olmaktadır. Örneğin, Tican (2013) ve Tok (2008), problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme etkinliklerinin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri, demokratik tutumları ve akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, öğrencilere karmaşık bilgileri özetleme ve bilinçli öğrenme yetenekleri kazandırmaktadır.

İnovatif (yenilikçi) düşünme, yaratıcı fikirler üretme ve bu fikirleri uygulamaya geçirme sürecini teşvik etmektedir. İnovasyonun temelini oluşturan bu beceri, öğrencilere sorunları tanımlama, yaratıcı çözümler geliştirme ve bu çözümleri eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme yetenekleri kazandırmaktadır. Öğrenme ortamlarında Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi, öğrencilerin öğrenme çıktılarının niteliğini artırabilmekte ve onların yaşam boyu öğrenen bireyler olarak yetişmelerine olumlu katkı sağlayabilmektedir (Bayrak ve Usluel Koçak, 2010). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, öğrencilerin temel düşünme becerilerini geliştirirken, inovatif düşünme ise bu becerileri daha ileri düzeyde kullanmayı gerektirmektedir.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme, öğrencilerin bilinçli öğrenme pratiği geliştirmelerine yardımcı olmakta ve düşünsel becerilerin temelini oluşturmaktadır. Buna karşılık, inovatif düşünme, bu temel becerileri kullanarak yeni ve yaratıcı çözümler üretmeyi teşvik etmektedir. Bu şekilde, Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme, birbirini tamamlayan iki önemli düşünme biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır (Kızılkaya ve Aşkar, 2009; Tok, 2008). Yeni ve yaratıcı çözümler üretmek, çeşitli akademik çalışmalar ve araştırmalarla desteklenmektedir. Örneğin, Kızılkaya ve Aşkar (2009), problem çözmeye yönelik Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin geliştirilmesi üzerine çalışmakta ve bu becerilerin öğrencilerin problem çözme algılarını pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir. Benzer şekilde, Tok (2008), Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini geliştiren etkinliklerin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarına ve performanslarına olumlu katkıda bulunduğunu ifade etmektedir. Böylece, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme, birbirini tamamlayan iki önemli düşünme biçimi olarak öğrenme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır.

Tablo 5. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Karşılaştırılması

Düşünme Becerisi	Tanım	Amaç	İlişki
Yansıtıcı Düşünme Becerisi	Düşünsel becerilerin geliştirilmesini amaçlayan bir stratejidir. Öğrencilere düşüncelerini ve öğrenmeyi sorgulama, bilinçli öğrenmeyi teşvik etme ve problem çözme becerilerini kazandırmayı amaçlamaktadır.	Öğrencilerin düşünme alışkanlıklarını geliştirmek, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve bilinçli öğrenmeyi teşvik etmek.	Yansıtıcı düşünme, öğrencilere temel düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlar ve bu becerilerin geliştirilmesiyle öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme yeteneklerini artırabilir.
İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerisi	Yaratıcı fikirler üretme, inovasyon becerilerini geliştirme ve yeni çözümler bulma sürecini öğrencilere kazandırmayı amaçlamaktadır.	Öğrencilerin yaratıcılık ve inovasyon yeteneklerini teşvik etmek, yeni ve etkili çözümler üretmelerine yardımcı olmak.	İnovatif (yenilikçi) düşünme, öğrencilere yaratıcı düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlar ve bu beceriler, yansıtıcı düşünme ile birlikte düşünsel yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

Bu tablo, yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme arasındaki ilişkiyi de içermektedir ve her iki düşünme becerisinin özelliklerini daha ayrıntılı bir şekilde belirtmektedir.

3.1.1. Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Öne Çıkan Özellikleri

Öğrencilerin düşünsel becerilerini geliştirmelerine yönelik iki temel yaklaşım olan yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, eğitimde önemli bir rol oynamaktadır. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere düşüncelerini ve öğrenmeyi sorgulamayı, bilinçli öğrenmeyi teşvik etmeyi ve problem çözme becerilerini kazandırmayı hedefleyen bir düşünme becerisidir (Barak, David & Uri, 2007). Temel amacı, öğrencilerin düşünme alışkanlıklarını geliştirmek, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve bilinçli öğrenmeyi teşvik etmektir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilere daha nitelikli sorular sorma yeteneği kazandırır; karmaşık bilgileri özetleme pratiği geliştirir ve bilinçli öğrenme pratiğini teşvik eder.

İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisi ise öğrencilere yaratıcı fikirler üretme, inovasyon becerilerini geliştirme ve yeni çözümler bulma sürecini öğrenme fırsatı sunmaktadır (Genco, Hölttä-Otto & Seepersad, 2012). Bu yaklaşım, öğrencilerin yaratıcılık ve inovasyon yeteneklerini teşvik etmekte; ayrıca yeni ve etkili çözümler üretmelerine yardımcı olmaktadır. İnovatif (yenilikçi) düşünme becerisi, öğrencilere sorunları tanımlama yeteneği kazandırır; yaratıcı fikirler üretme pratiği geliştirmekte ve eleştirel değerlendirme yeteneklerini teşvik ederek yeni fikirlerin pratiğe dökülmesine fırsat tanımaktadır.

Aşağıdaki tabloda yansıtıcı düşünme becerisinin ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin öne çıkan özellikleri belirtilmiştir.

Tablo 6. Yansıtıcı Düşünme ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Öne Çıkan Özellikleri

Düşünme Becerisi	Tanım	Amaç	Öne Çıkan Özellikler
Yansıtıcı Düşünme Becerisi	Düşünsel becerilerin geliştirilmesini amaçlayan bir stratejidir. Öğrencilere düşüncelerini ve öğrenmeyi sorgulama, bilinçli öğrenmeyi teşvik etme ve problem çözme becerilerini kazandırma.	Öğrencilerin düşünme alışkanlıklarını geliştirmek, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve bilinçli öğrenmeyi teşvik etmek.	Daha nitelikli sorular sorma, karmaşık bilgileri özetleme, bilinçli öğrenme pratiği kazandırma.
İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerisi	Yaratıcı fikirler üretme, inovasyon becerilerini geliştirme ve yeni çözümler bulma sürecini öğrencilere kazandırmayı amaçlar.	Öğrencilerin yaratıcılık ve inovasyon yeteneklerini teşvik etmek, yeni ve etkili çözümler üretmelerine yardımcı olmak.	Sorunları tanımlama, yaratıcı fikirler üretme, eleştirel değerlendirme, yeni fikirlerin pratiğe dökülmesi.

Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, öğrencilere üst düzey bilişsel yetkinlikler kazandırmada önemli bir rol oynamaktadır ve bu, eğitim bilimlerinde detaylı bir şekilde incelenmesi ve uygulanması gereken önemli bir araştırma alanını oluşturmaktadır. Her iki yaklaşım da öğrencilere düşünme becerilerini geliştirmeleri için sağlam bir temel sağlamakla birlikte, bu becerileri farklı yöntemlerle ve farklı hedefler doğrultusunda geliştirmektedir. Eğitimciler ve eğitim yöneticileri, bu iki yaklaşımın öğrencilere en etkili şekilde nasıl kazandırılacağını belirlemelidir. Bu yaklaşımlar, gelecekteki eğitim uygulamalarının verimliliğini ve etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir (Dewey, 1933; Schön, 1983; Robinson, 2011; Amabile, 1996).

4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

4.1. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Erdoğan (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin sınıf seviyesi, cinsiyet, okul türü, matematik dersinden destek alma ve okul öncesi eğitim alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma örneklemini, dört farklı türdeki altı liseden toplam 1182 ortaöğretim öğrencisinden oluşmaktadır. Veri toplama araçları olarak, "Kişisel Bilgiler Formu", Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği", Umay (2001) tarafından geliştirilen "Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Algısı Ölçeği" ve Baykul (1990) tarafından geliştirilen "Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma bulguları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinden elde edilen puanların sınıf seviyesine göre sorgulama ve nedenleme puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık göstermediğini, ancak değerlendirme ve genel yansıtıcı düşünme puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin belirli değişkenlere göre farklılaştığını göstermektedir.

Karakoç (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkçe öğretiminde bulunması gereken yansıtıcı düşünme beceri algıları ve problem çözme beceri algıları arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma örneklemini, 106 Türkçe öğretmeninden oluşmaktadır. Problem Çözme Envanteri ve Yansıtıcı Düşünme Eğilimi Ölçeği kullanılarak toplanan verilerin analizinde çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Yansıtıcı düşünme ölçeğinin çeşitli alt boyutlarının problem çözme becerileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Tüm yordayıcı değişkenler birlikte, problem çözme envanterinin toplam puanındaki varyansın %35'ini anlamlı şekilde açıklamaktadır. Araştırmacı alt boyutu, problem çözme toplam puanlarını ve farklı yaklaşım puanlarını anlamlı olarak yordarken, diğer alt boyutlar anlamlı bir yordayıcı etkisi göstermemiştir.

Altuntaş (2019) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, matematik tutumu ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya 215 kız, 237 erkek

olmak üzere toplam 452 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın nicel bölümünde araştırmaya katılan bütün öğrencilere Çilesiz ve Duatepe (1999)'un geliştirdiği "Matematik Tutum Ölçeği" ile Aşkar ve Kızılkaya (2009) tarafından geliştirilen "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi" ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın nitel bölümünde ölçeklerden elde sonuçları desteklemek, edinilen bulguları doğruluğunu test etmek için örneklemden basit seçkisiz seçilen

20 öğrenciyle yüz yüze görüşme yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin çoğunlukla yansıtıcı düşündükleri ancak sorgulama becerilerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Kadın öğrencilerin problem çözmede erkeklerden daha iyi olduğu belirlenmiştir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersindeki akademik başarı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, kızların ve imam hatip ortaokullarının akademik başarısının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tuncel (2019) tarafından yapılan çalışma, sekizinci sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında matematiksel akıl yürütme becerileri (MAYT), problem çözmede yansıtıcı düşünme becerileri (PÇYD) ve matematikle baş etme (MBE) arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma, bir devlet ortaokulundan 162 sekizinci sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları olarak, kişisel bilgi formu, matematiksel akıl yürütme görüş formu, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeği, matematikle baş etme ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen matematiksel akıl yürütme testi kullanılmıştır. Bulgular, MBE ve PÇYD alt boyutlarının MAYT ile pozitif ilişkili ve olumlu etkili olduğunu, ancak PÇYD'nin sorgulama alt boyutunun anlamlı bir etkisi olmadığını göstermiştir. Cinsiyet ve kitap okuma ile matematiksel akıl yürütme başarısı arasında anlamlı bir fark bulunmazken, başarı durumu ve çalışma saatleri arasında anlamlı farklar tespit edilmiştir. İçerik analizi, öğrencilerin akıl yürütme yöntemlerinde eksiklikler ve işlem hataları yaptıklarını, mantıksal çıkarımlarda yetersiz olduklarını ortaya koymuştur.

Deniz (2019) tarafından çalışmada, oyun ve etkinlik destekli ters yüz sınıf modelinin matematik dersinde kesirler konusunun öğretiminde öğrenci başarısı, kalıcılık, problem çözme becerisi ve yansıtıcı düşünme becerisi üzerine etkisini belirlenmiştir. Araştırmada karma yöntem kullanılmış ve veriler öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen ile toplanmıştır. Sivas'ta bir ortaokulda gerçekleştirilen çalışmada, 75 altıncı sınıf öğrencisi deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Veri

toplama aracı olarak problem çözme becerilerini ölçmek amacıyla Serin, Bulut Serin ve Saygılı (2010) tarafından geliştirilen "İlköğretim Düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri (ÇPÇE)" kullanılmıştır. Sonuçlar, etkinlik destekli ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısı ve problem çözme becerileri üzerinde en olumlu etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Hem oyun hem de etkinlik destekli ters yüz sınıf modellerinin yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirdiği, ancak mevcut programın öngördüğü yöntemlerin bu becerilerde farklılık yaratmadığı tespit edilmiştir. Öğrenciler, her iki modelin de problem çözme becerilerini geliştirdiğini ve bu yaklaşımların diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Atabaş (2020) doktora tez çalışmasında, dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde STEM eğitiminin öğrencilerinin bilimsel yaratıcılıklarına, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve STEM eğitime ilişkin görüşlerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya 80 öğrenci katılmıştır. Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma bulguları, deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de bilimsel yaratıcılık puanlarında artış olduğunu, ancak yalnızca deney grubunda anlamlı bir farklılaşma meydana geldiğini göstermektedir. Deney grubundaki bilimsel yaratıcılık puanlarındaki artışın etki büyüklüğü orta düzeydedir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi puanlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öğrenciler, güneş enerjili araç yapımını en ilgi çekici bulmuş ve etkinliklerde mutlu hissettiklerini belirtmişlerdir. STEM derslerinin diğer derslerden daha fazla uygulama fırsatı sunduğunu ve hayal gücünü geliştirmede katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Genel olarak, öğrencilerin STEM eğitimi ile yürütülen derslerle ilgili görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Zerdali (2023) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile üstbilişsel farkındalıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya, 571 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak Sperling vd. tarafından geliştirilen Karakelle ve Saraç (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ve 3.-9. sınıf arasındaki öğrencilerin üstbilişsel becerilerini ölçmek için geliştirilen "Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği" ile Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada betimsel istatistikler, korelasyon analizleri ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik

yansıtıcı düşünme becerileri ile üstbilişsel farkındalıkları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bu beceriler birbirini destekleyici özellikler göstermektedir. Ayrıca, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin üstbilişsel farkındalığın anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir.

Narin (2023) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile etkin katılımları arasındaki ilişkiyi belirlemiştir. Araştırma, 297 ortaokul öğrencisi üzerinde korelasyonel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Güven (2015a) tarafından geliştirilen “Etkin Katılım Ölçeği” ve Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Bulgular, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile Türkçe ve matematik dersindeki etkin katılımlar arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Cinsiyete göre bu becerilerde ve etkin katılımıda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Sınıf düzeyine göre, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinin sadece değerlendirme alt boyutunda anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Türkçe dersi etkin katılımlarında sınıf düzeyleri arasında kendini verme boyutunda anlamlı fark bulunurken, matematik dersi etkin katılımlarında kendini verme ve hoşnutsuzluk boyutlarında anlamlı farklılıklar görülmüştür. Genel olarak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve derse etkin katılımlar arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Artuğ (2023) tarafından yapılan çalışmada, 7. sınıf öğrencilerinin okuma stratejilerine ilişkin bilişsel farkındalıkları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini farklı değişkenler açısından incelemek ve bu iki değişken arasındaki yordamsal ilişkileri belirlenmiştir. Veriler, Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen "Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi" ölçeği ve Karatay (2009) tarafından geliştirilen "Okuma Stratejileri Bilişsel Farkındalık Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlara göre, öğrencilerin okuma stratejilerine ilişkin bilişsel farkındalıkları ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri orta düzeydedir. Okuma stratejilerine ilişkin bilişsel farkındalıklar, kitap okuma sıklığı, günlük ders çalışma süresi, ekran başında kalma süresi, oyun türü, matematik ve Türkçe karne notları ile anlamlı farklılıklar göstermektedir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ise baba eğitim düzeyi, kitap okuma sıklığı, günlük ders çalışma süresi, ekran başında kalma süresi, oyun türü, matematik ve Türkçe karne notları ile

anlamalı farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, okuma stratejilerine ilişkin bilişsel farkındalıkların problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini anlamalı bir şekilde yordadığı ve toplam varyansın %42'sini açıkladığı tespit edilmiştir.

Kipriye (2024) tarafından çalışılan yüksek lisans tezinde, algoritma ve kodlama eğitimi kapsamında ortaokul öğrencilerinin bilgi işlemsel düşünme becerilerine yönelik öz yeterlik algıları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve kodlama eğitimine yönelik tutumlarının belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 5. sınıf öğrencilerinden 172 öğrenci ve nitel katılımcıları yine aynı örneklem içerisinde yer alan 12 öğrenci katılmıştır. Veri toplama için, Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu (2019) tarafından geliştirilen “Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği (BİDBÖA)” ve Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilen “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, algoritma ve kodlama eğitimi sonrası öğrencilerin bilgi işlemsel düşünme becerisi öz yeterlik algıları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve kodlamaya yönelik tutumlarında anlamalı bir gelişme olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet, bilgisayar/tablet kullanım süresi ve günlük internet kullanım süresi gibi değişkenlerin bu beceriler üzerinde anlamalı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Algoritma ve kodlama eğitimi alan öğrencilerin bu çalışmaları keyifli ve ilgi çekici buldukları ve kendi oyunlarını tasarladıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin gelecekte bilişim teknolojileri alanında meslek edinmeyi düşündükleri saptanmıştır. Ayrıca, algoritma ve kodlama eğitiminin diğer derslerin öğrenilmesine katkı sağladığı ve kodlama becerilerini geliştirdiği bulunmuştur.

Yapılan araştırmaların çoğunlukla ilköğretim düzeyinde yapıldığı ve ortaöğretim düzeyinde daha az çalışma yapıldığı gözlemlenmiştir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi ve bu becerilerin çeşitli eğitim düzeylerinde ve değişkenlerde farklılık gösterip göstermediği konusunda önemli bulgular sunmaktadır. Araştırmalar genel olarak, yansıtıcı düşünme becerilerinin problem çözme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini ve bu becerilerin gelişiminin okul türü, cinsiyet, sınıf seviyesi ve diğer eğitimsel değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterebileceğini ortaya koymaktadır.

4.2. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME İLE İLGİLİ YURT DIŞI ÇALIŞMALAR

Junsay (2016) tarafından yapılan araştırmada, yansıtıcı öğrenmenin öğretmen adaylarının kavramsal anlama, eleştirel düşünme, problem çözme ve matematiksel iletişim becerileri üzerindeki etkilerini yarı deneysel bir tasarımla araştırılmıştır. İki temel matematik sınıfından toplam 60 öğretmen adayı incelenmiştir. Araştırma, ders anlatma-tartışma yaklaşımı ve yansıtıcı öğrenme yaklaşımı olmak üzere iki farklı öğretim metodunu karşılaştırmaktadır. Sonuçlar, yansıtıcı öğrenmenin tüm becerilerde (eleştirel düşünme hariç) ders-tartışma yaklaşımına kıyasla daha büyük kazanımlar sağladığını göstermektedir. Ayrıca, yansıtıcı öğrenme grubunda bu beceriler arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur, oysa ders-tartışma grubunda sadece belirli beceri çiftleri arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Bu bulgular, yansıtıcı öğrenmenin öğretmen adaylarının çeşitli eğitim becerilerini geliştirmede daha etkili olduğunu göstermektedir.

Yasin, Fakhri, Siswadi ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada, Ara, Çöz, Yarat ve Paylaş (SSCS) öğrenme modelinin öğrencilerin matematiksel yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 2x2 faktöriyel tasarımla yürütülen yarı-deneysel bir tasarımıdır ve Bandar Lampung'daki özel bir okulda 28 deney sınıfı öğrencisi ve 28 kontrol sınıfı öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama teknikleri olarak dokümantasyon ve testler kullanılmıştır. Verilerin analizi için normallik ve homojenlik testleri yapılmıştır. Hipotez testi Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, SSCS öğrenme modelinin matematiksel yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde %91,9'luk bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, SSCS modelinin matematiksel problem çözme becerileri üzerinde de yüksek düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir.

Aldegether (2020) tarafından yapılan çalışma, Suudi Arabistan'ın Vizyon 2030 planı kapsamında, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, ilköğretim öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme becerileri, Choy, Yim ve Tan (2017) tarafından geliştirilen yansıtıcı düşünme aracı kullanılarak incelenmiştir. Çalışma, öğretmenlerin öğretim farkındalığı ve kişisel farkındalık düzeylerinin yansıtıcı düşünme becerileriyle anlamlı bir ilişki içinde olduğunu, ancak kendine inanma ve yaşam boyu öğrenme değişkenlerinin bu becerilerle anlamlı bir ilişki göstermediğini ortaya koymuştur. Sonuçlar, öğretmenlerin hazırlık programlarına

yansıtıcı düşünmeyi teşvik eden etkinlik ve uygulamaların dahil edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Chamdani, Yusuf, Salimi ve Fajari (2022) tarafından yapılan çalışmada, yansıtıcı düşünme ile öğrenme başarısı arasındaki ilişkiyi ve etki büyüklüğünü belirlenmiştir. Çalışmada, 2012-2021 yılları arasında Google Akademik ve uluslararası dergi platformlarından elde edilen verilerle niceliksel meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Yansıtıcı düşünme bağımsız, öğrenme başarısı ise bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Kriterleri karşılayan 22 araştırma yayını analiz edilmiştir ve JASP 0.8.4.0 yazılımı kullanılarak korelasyon meta-analizi yapılmıştır. Sonuçlar, yansıtıcı düşünme ile öğrenme başarısı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ve yansıtıcı düşünmenin öğrenci başarısı üzerinde orta düzeyde bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir ($z = 8.139$; $p < 0.001$; %95 CI [0.400; 0.654]; $r_{RE} = 0.527$). Bu bulgular, yansıtıcı düşünme becerileri ve öğrenme başarısı üzerine yapılan önceki araştırmalarla tutarlı çıkmıştır.

Setiyani ve diğerleri (2024) tarafından yapılan araştırmada, eğitim ortamlarında yansıtıcı düşünme genellikle ihmal edilmekte ve nihai yanıtlara fazla vurgu yapılmaktadır. Bu durum, öğrencilerin problem çözme süreçlerini değerlendirme ve yeniden yapılandırma yeteneklerinde eksikliklere yol açmaktadır. Yansıtıcı düşünme, sayısal problemler de dahil olmak üzere problem çözmede gereklidir. Çalışma, alandan bağımsız öğrencilerin sayısal problem çözme süreçlerini inceleyen nitel bir yaklaşımdır. Bulgular, öğrencilerin uzun problem açıklamaları ve güven eksikliği gibi zorluklarla karşılaştığını, ancak tekrarlanan problem analizi ve hata farkındalığına yönelik stratejilerle gelişim kaydettiklerini göstermektedir.

4.3. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Sevinç (2021) yaptığı çalışmada, meslek lisesi öğrencilerinin inovatif düşünme becerileri ile öğretmenlerin öğretme-öğrenme anlayışları ve etkili öğretim stratejileri arasındaki ilişkileri belirlemiştir. Araştırmada, meslek liselerinin mobilya ve iç mekân tasarımı bölümünde eğitim gören 396 öğrenci ve 35 öğretmen yer almıştır. Öğrencilerin inovatif düşünme becerileri cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi ve okullarına göre farklılık gösterirken, sınıflarına göre farklılık göstermemektedir. Öğretmenlerin yapılandırmacı öğretme-öğrenme stratejilerini geleneksel stratejilere göre daha fazla benimsediği ve etkili öğretim stratejilerini yüksek düzeyde kullandıkları tespit

edilmiştir. Geleneksel öğretme-öğrenme stratejileri ile öğrencilerin girişimcilik ruhu arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki bulunurken, etkili öğretim stratejilerinden ev ödevi ile yenilikçilik vizyonu arasında da düşük düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır. Ancak, öğretmenlerin genel öğretme-öğrenme stratejileri ve etkili öğretim stratejileri ile öğrencilerin inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı ilişkiler bulunmamıştır.

Ekici (2022) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme ve inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, ilişkisel tarama modelinde desenlenmiş olup 432 öğretmen örneklem olarak seçilmiştir. Veri toplama araçları olarak, Engin, Kör ve Erbay (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan "Yaşam Boyu Öğrenme" ölçeği ve araştırmacılar tarafından geliştirilen "İnovatif Düşünme Beceri Ölçeği" kullanılmıştır. Yaşam Boyu Öğrenme ölçeğinin Cronbach alpha değeri 0.895, İnovatif Düşünme Beceri Ölçeğinin güvenirlik katsayısı ise 0.924 olarak hesaplanmıştır. Verilerin normallik dağılımı incelendikten sonra bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi ve Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. Sonuçlar, yaşam boyu öğrenme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında pozitif yönlü, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Kılıçoğlu ve Yıldırım (2023) tarafından yapılan araştırmada, ortaokul öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri ile girişimcilik becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi ve girişimcilik becerisini öngören değişkenleri tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, korelasyonel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma grubu, 3 ortaokulda öğrenim gören 274 beşinci, altıncı ve yedinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışma verileri, "Ortaokul Öğrencileri İçin Yenilikçi Düşünme Eğilimi Ölçeği" (OYDÖ) ve "Ortaokul Öğrencileri İçin Girişimcilik Ölçeği" (OGÖ) kullanılarak toplanmıştır. Veriler, SPSS 22 istatistik programı aracılığıyla korelasyon ve regresyon analizine tabi tutulmuştur. Analizler sonucunda, ortaokul öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) özyeterlikleri ile öz farkındalıkları arasında yüksek bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, inovatif (yenilikçi) özyeterlik, inovatif (yenilik) açıklık, inovatif (yenilikçi) problem çözme, inovatif (yenilikçi) azim ve inovatif (yenilikçi) grup liderliği değişkenlerinin ortaokul öğrencilerinin girişimcilik beceri seviyelerini anlamlı, pozitif ve orta düzeyde öngördüğü belirlenmiştir. Sonuçlara dayanarak, girişimcilik becerisi ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin birlikte ele alındığı ve geliştirilmeyi amaçlayan öğretim içerikleri ve etkinliklerin oluşturulması önerilmektedir.

Gül (2023) tarafından hazırlanan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin inovatif düşünme eğilimleri ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma ilişkisel tarama modelinde gerçekleştirilmiş ve Elâzığ il merkezindeki anasınıfı ve bağımsız anaokullarında görev yapan 239 okul öncesi öğretmeni örneklem olarak seçilmiştir. Veri toplama araçları olarak Bilir (2021) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Öğretmenlerine Yönelik İnovatif Düşünme Eğilimleri Ölçeği" ve Yalçın ve Çiçekler (2021) tarafından geliştirilen "Öğretimde Yaratıcılık Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Analizler sonucunda, öğretmenlerin inovatif düşünme eğilimleri ile yaratıcılık alt düzeyleri arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Yaş değişkeninin inovatif düşünme eğilimi ve yaratıcılık düzeyleri üzerinde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Özel kurumlarda çalışan öğretmenlerin inovatif düşünme eğilimleri, çevresel teşvik düzeyleri ve yaratıcılık puanları, kamuda çalışan öğretmenlere göre daha yüksek bulunmuştur.

Engil (2023) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin inovatif düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma, nitel yöntem kullanılarak ve yorumlayıcı fenomenoloji deseni çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, resmi ve özel okul öncesi kurumlarında çalışan gönüllü öğretmenlerden oluşmaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından oluşturulan görüşme formu aracılığıyla toplanmış ve 18 öğretmenle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmenlerin görüşlerine dayanarak, eğitimde inovatif düşünce temelli yöntem ve etkinliklerin sınıf yönetimini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir.

Ağar ve ark. (2023) tarafından yapılan çalışmada, okul müdürlerinin program liderliği ile öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri arasındaki ilişkiyi öğretmenlerin görüşlerine göre incelemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama modeli kullanılarak yapılan araştırmada, öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri ve okul müdürlerinin eğitim programı liderliğine ilişkin algı düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin cinsiyet, medeni durum ve yaş gruplarına göre eğitim programı liderliği ve yenilikçi düşünme eğilimleri algılarında istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak, 41 yaş ve üzeri öğretmenlerin eğitim programı liderliği algılarının, 31-40 yaş grubundaki öğretmenlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. 16 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenlerin, 11-15 yıl deneyime sahip

olanlara kıyasla daha yüksek program liderliği algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Sonuç olarak, okul müdürlerinin eğitim programı liderliği ile öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri arasında anlamlı, orta düzeyde ve pozitif bir ilişki bulunmuş ve eğitim programı liderliğinin yenilikçi düşünme eğilimlerini önemli ölçüde yordadığı tespit edilmiştir.

Setiyani ve ark. (2024) tarafından yapılan araştırmada, eğitim ortamlarında yansıtıcı düşünme genellikle ihmal edilmekte ve nihai yanıtlara fazla vurgu yapılmaktadır. Bu durum, öğrencilerin problem çözme süreçlerini değerlendirme ve yeniden yapılandırma yeteneklerinde eksikliklere yol açmaktadır. Yansıtıcı düşünme, sayısal problemler de dahil olmak üzere problem çözmede gereklidir. Çalışma, alandan bağımsız öğrencilerin sayısal problem çözme süreçlerini inceleyen nitel bir yaklaşımdır. Bulgular, öğrencilerin uzun problem açıklamaları ve güven eksikliği gibi zorluklarla karşılaştığını, ancak tekrarlanan problem analizi ve hata farkındalığına yönelik stratejilerle gelişim kaydettiklerini göstermektedir.

Taşkıran ve Bingöl (2024) tarafından yapılan çalışmada, okul müdürlerinin program liderliği ile öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri arasındaki ilişkiyi öğretmenlerin görüşlerine göre incelemeyi amaçlamıştır. İlişkisel tarama modeli kullanılarak yapılan araştırmada, öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri ve okul müdürlerinin eğitim programı liderliğine ilişkin algı düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin cinsiyet, medeni durum ve yaş gruplarına göre eğitim programı liderliği ve yenilikçi düşünme eğilimleri algılarında istatistiksel fark bulunmamıştır. Ancak, 41 yaş ve üzeri öğretmenlerin eğitim programı liderliği algılarının, 31-40 yaş grubundaki öğretmenlere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. 16 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip öğretmenlerin, 11-15 yıl deneyime sahip olanlara kıyasla daha yüksek program liderliği algısına sahip oldukları belirlenmiştir. Sonuç olarak, okul müdürlerinin eğitim programı liderliği ile öğretmenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri arasında anlamlı, orta düzeyde ve pozitif bir ilişki bulunmuş ve eğitim programı liderliğinin yenilikçi düşünme eğilimlerini önemli ölçüde yordadığı tespit edilmiştir.

Yapalı (2024) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de erken çocukluk öğretmenlerinin sanat eğitimine ve inovatif düşünme eğilimlerine dair tutumlarını ve bu tutumlar arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. İlişkisel tarama modeli kullanılarak yapılan nicel araştırma, 344 gönüllü öğretmen ile gerçekleştirilmiş Aykanat (2018) tarafından

geliştirilen “Sanat Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (SEYTÖ)” ve Bilir (2021) tarafından geliştirilen “Okul Öncesi Öğretmenlerine Yönelik İnovatif Düşünme Eğilimi Ölçeği (İDEÖ)” ölçekleri kullanılmıştır. SPSS 24 programı ile yapılan veri analizi, öğretmenlerin sanat eğitime yönelik tutumları ile inovatif (yenilikçi) düşünme eğilimleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koyulmuştur. Ancak, demografik özelliklerin (cinsiyet, yaş, hizmet süresi, eğitim seviyesi) bu tutumlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Akçay ve Palaz (2024) tarafından yapılan çalışmada, 2018 yılında Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programına eklenen inovatif (yenilikçi) düşünme becerisinin 2023-2024 eğitim-öğretim yılında ortaokullarda okutulan sosyal bilgiler ders kitaplarında yer alıp almadığını incelenmiştir. Doküman incelemesi yöntemi kullanılarak 5., 6., ve 7. sınıf ders kitapları, belirlenen 8 anahtar kavram üzerinden taranmıştır. Analizler, 5. ve 6. sınıf kitaplarının inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini yeterince temsil etmediğini, ancak 7. sınıf kitaplarında daha fazla yer verildiğini göstermektedir. Gözlem, sorgulama ve merak gibi anahtar kavramlara kitaplarda yeterince vurgu yapılmadığı tespit edilmiştir. İnovatif (yenilikçi) düşünme becerileri en çok bilim, teknoloji ve toplum ile üretim, dağıtım ve tüketim öğrenme alanlarında ele alınmıştır.

4.3.1. Ortaokul Öğrencileri Üzerindeki Çalışmalar

Kılıçoğlu ve Yıldırım (2023), ortaokul öğrencilerinin inovatif düşünme eğilimleri ile girişimcilik becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve bu becerilerin pozitif yönde öngörüldüğünü ortaya koymuştur. Akçay ve Palaz (2024), ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarında inovatif düşünme becerisinin yeterince temsil edilip edilmediğini incelemiş ve 5. ve 6. sınıf kitaplarının bu becerileri yeterince kapsamadığını, ancak 7. sınıf kitaplarının daha fazla yer verdiğini tespit etmiştir. Bu çalışmalar, ortaokul düzeyinde inovatif düşünme ve girişimcilik becerilerinin önemli olduğunu ve öğretim materyallerinin bu becerileri desteklemesi gerektiğini göstermektedir.

4.3.2. Okul Öncesi Öğretmenleri Üzerindeki Çalışmalar

Gül (2023), okul öncesi öğretmenlerinin inovatif düşünme eğilimleri ile yaratıcılık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Engil (2023), inovatif düşünme eğilimleri ile sınıf yönetimi becerileri

arasındaki ilişkiyi araştırmış ve inovatif düşünce temelli yöntemlerin sınıf yönetimini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Yapalı (2024), okul öncesi öğretmenlerinin sanat eğitimine yönelik tutumları ile inovatif düşünme eğilimleri arasındaki pozitif ilişkiyi tespit etmiştir. Bu çalışmalar, okul öncesi öğretmenlerinin inovatif düşünme eğilimlerinin hem yaratıcılık hem de sınıf yönetimi üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

4.3.3. Öğretmenlerin İnovatif Düşünme ve Eğitim Liderliği Üzerindeki Çalışmalar

Ekici (2022), öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme ve inovatif düşünme becerileri arasındaki pozitif ilişkiyi incelemiştir. Taşkiran ve Bingöl (2024) ve Ağar ve Ark. (2023), okul müdürlerinin program liderliği ile öğretmenlerin inovatif düşünme eğilimleri arasındaki pozitif ilişkiyi araştırmış ve eğitim programı liderliğinin yenilikçi düşünme eğilimlerini önemli ölçüde yordadığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmalar, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin eğitim liderliği ve sürekli öğrenme kapsamında inovatif düşünme becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

4.3.4. Meslek Lisesi Öğrencileri Üzerindeki Çalışmalar

Sevinç (2021), meslek lisesi öğrencilerinin inovatif düşünme becerileri ile öğretmenlerin öğretme-öğrenme anlayışları ve etkili öğretim stratejileri arasındaki ilişkileri incelemiş ve öğretme-öğrenme stratejilerinin inovatif düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını bulmuştur. Bu çalışma, meslek lisesi öğrencilerinin inovatif düşünme becerilerinin geliştirilmesi için daha etkili stratejilere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

4.4. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİSİ İLE İLGİLİ YURT DIŞI ÇALIŞMALAR

De Jager, Muller ve Roodt (2013) tarafından yapılan çalışmada, kurumsal bir bağlamda, özellikle finansal hizmetler sektöründe, yaratıcı ve yenilikçi düşünme ile problem çözme becerilerinin eğitim yoluyla geliştirilebileceğini ve bu becerilerin tek başına örgütlerde inovasyonu geliştirmek için yeterli olup olmadığını değerlendirmeyi üzerine çalışmışlardır. Çalışma, Güney Afrika'daki bir finansal hizmetler kuruluşunda niş bir iş birimini analiz ederek, genellikle nitel araştırma yöntemlerini kullanmıştır. Bulgular, bireylerin yaratıcı ve yenilikçi düşünme ile problem çözme becerilerini edinebileceğini doğrulamıştır, ancak bu becerilerin tek başına yaratıcı ve sürdürülebilir bir inovasyon kültürü oluşturmak için yeterli olmadığını göstermiştir. Uygulamalı/yönetimsel çıkarımlar, sürdürülebilir inovasyonu destekleyen bir ortam yaratmak için

yöneticilerin hem örgütsel hem de bireysel düzeyde belirleyici faktörleri bilinçli olarak oluşturması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çalışmanın katkısı, bir atölye çalışmasının bireylerin yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme ile problem çözme becerilerini geliştirmesine nasıl yardımcı olabileceğini göstermektedir, ancak bu becerilerin sürdürülebilir inovasyonu ateşlemek için tek başına yeterli olmadığını ortaya koymaktadır.

Yudha, Dafik ve Yuliati (2018) tarafından yapılan çalışmada, öğrencilerin sınıftaki yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) beceri düzeylerini görmek için Araştırmaya Dayalı Öğrenme (ADÖ) yöntemini üzerinde çalışılmıştır. Modelleme sınıfında Yerleştirme Dominant Kümesi problemini çözmekte olan 34 öğrenciye Araştırmaya Dayalı Öğrenme (ADÖ) uygulanmıştır. Bu çalışmanın verileri, yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme beceri düzeyini belirlemek için nitel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, 34 öğrenciden 3'ü yaratıcı düşünme becerilerini seviye 4, 3 ve 2'de temsil etmektedir. Her öğrenci A, B ve C testlerini tamamlarken farklı karakteristiklere sahiptir. Ayrıca, bu 3 öğrenci arasındaki test sonuçları 3 toplantı boyunca analiz edilmiştir. Sonuçlar, hiçbir öğrencinin eleştirel düşünme testinde 0 puan almadığını göstermiştir. Bu da öğrencilerin özellikle Yerleştirme Dominant Kümesi problemini çözmede yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini başarıyla kullanabildiklerini göstermektedir.

Yasin, Fakhri, Siswadi ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada, Ara, Çöz, Yarat ve Paylaş (SSCS) öğrenme modelinin öğrencilerin matematiksel yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 2x2 faktöriyel tasarımıyla yürütülen yarı-deneysel bir tasarımıdır ve Bandar Lampung'daki özel bir okulda 28 deney sınıfı öğrencisi ve 28 kontrol sınıfı öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama teknikleri olarak dokümantasyon ve testler kullanılmıştır. Verilerin analizi için normallik ve homojenlik testleri yapılmıştır. Hipotez testi Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, SSCS öğrenme modelinin matematiksel yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde %91,9'luk bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, SSCS modelinin matematiksel problem çözme becerileri üzerinde de yüksek düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir.

Barak ve Yuan (2021) tarafından yapılan çalışmada, proje tabanlı öğrenme (PBL) yoluyla inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin geliştirilmesinin önemini araştırılmıştır. Çin'den gelen uluslararası öğrenciler ile yerel öğrencilerin PBL sürecini

nasıl algıladıkları incelenmiştir. Katılımcılar, aynı öğretim kadrosu tarafından verilen aynı PBL dersini ayrı sınıflarda almışlardır ve veriler ön ve son testler ile odak grup görüşmeleri yoluyla veriler toplanmıştır. Sonuçlar, PBL'nin her iki grupta da inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini geliştirdiğini, ancak inovatif (yenilikçi) fikirlerin üretilmesinde farklı davranışların ön planda olduğunu göstermiştir. Çinli öğrenciler gözlemlene ve soru sorma davranışlarında gelişim kaydederken, yerel öğrenciler fikir ağı oluşturma becerisinde gelişim göstermiştir.

Moradi ve Ragonis, Barak (2021) tarafından yapılan çalışmada, özellikle eğitim perspektifinden inovasyon ve yenilikçi düşünme konularındaki eksikliklerin giderilmesi üzerinde durulmuştur. Bu çalışma, inovasyonun 100 farklı alandaki tanımını analiz ederek kapsamlı bir kavramsal model oluşturmuştur. Bu model, her yaş grubundaki bireylerin öğrenme yeteneklerini geliştirmek amacıyla kullanılabilir. Sunumda, inovasyonun ve yenilikçi düşünmeyi içeren beş öğrenme yeteneği şu şekilde sıralanmıştır: bir ihtiyaç veya problem tanımlamak, yeni veya değişik fikirler üretmek, yeni veya değişik fikirlerle uyumlu bir sonuç geliştirmek, yeni veya iyileştirilmiş sonucu uygulamak ve yeni veya iyileştirilmiş sonucu katma değer sağlayacak şekilde benimsemek.

Sukkeewan, Sonkram ve Nasongkhla (2024) tarafından yapılan çalışmada, eğitim alanında inovatif (yenilikçi) düşünceyi değerlendirebilecek hem güvenilir hem de geçerli bir ölçüm aracı geliştirmişlerdir. Bu amaca ulaşmak için, aracın geçerliliği ve güvenilirliği iki farklı aşamada nicel yöntemlerle değerlendirilmiştir. Bir grup eğitim uzmanı, içeriğin geçerliliğini belirlemek ve aracın maddelerinin yaratıcı düşünme yapılarını doğru şekilde yansıttığından emin olmak için süreci yürüttü. Daha sonra, kavramsal geçerlilik, doğrulayıcı faktör analizi kullanılarak değerlendirildi. Yapılan incelemeler sonucunda, 25 maddeden oluşan ve kritik eşiğin üzerinde puanlara sahip beş faktörlü bir çözüm bulundu. Bu başarılı sonuç, inovatif (yenilikçi) düşünmenin farklı boyutlarını temsil eden belirgin faktörlerin varlığını doğrulamıştır. Çalışmaya, mesleki eğitim kurumlarından 1250 öğrenci katılmıştır. Katılımcılardan elde edilen veriler, temel bileşenler analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiş ve ampirik verilerle iyi bir uyum sergileyen bir model geliştirilmiştir. Bu, geliştirilen aracın inovatif (yenilikçi) düşünme kapasitesini ölçmedeki etkinliğini göstermiştir.

4.5. GENEL DEĞERLENDİRME

Genel olarak, bu çalışmalar inovatif düşünme becerilerinin öğrenciler ve öğretmenler için önemli olduğunu ve bu becerilerin çeşitli eğitim seviyelerinde farklı şekillerde desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ortaokul ve meslek lisesi düzeyindeki öğrenciler için inovatif düşünme becerilerini geliştirmek, girişimcilik ve problem çözme yeteneklerini artırmak açısından önemlidir. Okul öncesi öğretmenleri ve genel öğretmenler için ise inovatif düşünme eğilimlerinin yaratıcılık, sınıf yönetimi ve yaşam boyu öğrenme gibi çeşitli alanlarda olumlu etkileri bulunmaktadır. Eğitim programları ve öğretim materyallerinin bu becerileri destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılması, eğitimde inovasyonu teşvik etmek için gereklidir.



İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde sırasıyla araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, kullanılan ölçekler ve verilerin analizi hakkında bilgi verilmiştir.

1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır; çünkü bu model, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile yenilikçi düşünme becerileri arasındaki ilişkinin yönünü, büyüklüğünü ve anlamlılığını belirlemek için uygundur. Sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan bu model, eğitim araştırmalarında değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmek için idealdir. Ayrıca, bu model nicel veri analizine imkan tanır ve araştırma sorularına uygun olarak değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak değerlendirilmesini sağlar (Karasar, 2014; Bekman, 2022).

İlişkisel tarama modelinde araştırmacı, değişkenleri manipüle etmez ve aralarındaki ilişkiyi korelasyon katsayısı ile ölçer. Korelasyon katsayısı, -1 ile +1 arasında değişen bir değerdir ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini gösterir (Bryman ve diğerleri, 1988). Korelasyon katsayısı, +1'e yakın olduğunda değişkenler arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğunu, -1'e yakın olduğunda değişkenler arasında negatif ve güçlü bir ilişki olduğunu, 0'a yakın olduğunda ise değişkenler arasında zayıf veya anlamsız bir ilişki olduğunu ifade eder (Berkowitz, 2007).

2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın ulaşılabilir evreni, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Afyonkarahisar İli Merkez İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı fen Lisesi ve anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Bu çalışmada, Fen Lisesi ve Anadolu Lisesi'nin seçilmesinin nedeni, bu okulların farklı türlerdeki öğrencilerin yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme becerilerini temsil etmesidir. Ayrıca, araştırmanın kapsamı ve odak noktası doğrultusunda bu okulların akademik programları ve öğrenci profilleri araştırmanın amaçlarına uygun bulunmuştur. Pratik ve lojistik nedenler ile izin ve iş birliği kolaylığı da bu okulların seçilmesinde etkili olmuştur. Bu araştırma, 427 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Örneklem seçimi basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile yapılmıştır çünkü bu yöntem, her bir bireyin örnekleme seçilme şansının eşit olduğu bir yöntemdir. Bu sayede, örneklemin evreni temsil etme olasılığı artar ve araştırma sonuçlarının genelleştirilebilirliği sağlanır. Ayrıca, basit seçkisiz örnekleme yöntemi, araştırmanın iç geçerliliğini artırır ve örneklem yanlılığını minimize eder, bu da elde edilen sonuçların güvenilirliğini ve geçerliliğini artırır.

Ancak, araştırmanın belirli niteliklere sahip katılımcılara odaklanmasını sağlamak için amaçlı örnekleme yöntemi de kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, araştırmacının belirli niteliklere sahip birimleri seçerek araştırmanın amacına uygun örnekler oluşturmasını sağlar (Patton, 2002). Bu yöntem, bilgi bakımından zengin kişilere ulaşma ve onları derinlemesine inceleme olanağı tanır.

Bu çalışmada, amaçlı örnekleme yöntemi ile örneklem şu şekilde belirlenmiştir: Araştırma kapsamında fen ve anadolu liselerindeki öğrenciler arasından, yansıtıcı düşünme ve yenilikçi düşünme becerilerine sahip olma potansiyeli taşıyan öğrenciler seçilmiştir. Seçim kriterleri, öğrencilerin akademik başarıları, öğretmenlerinin önerileri ve öğrencilerin ilgili alanlardaki ilgileri dikkate alınarak belirlenmiştir.

Akademik başarı kriteri, yansıtıcı düşünme ve yenilikçi düşünme becerilerinin gelişiminde önemli bir faktör olarak kabul edilmiştir. Bu kriterin seçiminde, akademik başarı ile bu beceriler arasında olumlu bir ilişki bulunduğunu gösteren araştırmalar göz önünde bulundurulmuştur (örneğin, Brown & Smith, 2019). Öğretmenlerin önerileri, öğrencilerin sınıf içindeki performansları ve gözlemlerine dayanarak yapılmıştır. Öğretmenlerin önerilerinde belirleyici unsurlar, öğrencilerin derslerdeki aktif katılımları, problem çözme yetenekleri ve yaratıcı düşünme becerileri olmuştur.

Öğrencilerin ilgileri ise öğretmenler tarafından yapılan gözlemler ve öğrencilere uygulanan anketler aracılığıyla belirlenmiştir. Bu anketler, öğrencilerin çeşitli alanlardaki ilgi ve meraklarını ölçmeyi amaçlamıştır. Öğrencilerin yansıtıcı ve yenilikçi düşünme becerileri ile ilgili olarak gösterdikleri ilgi, bu anketlerin sonuçlarına dayanarak değerlendirilmiştir. Araştırma, katılımcıların cinsiyet, yaş, okul adı, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu gibi temel demografik bilgilerini içermektedir. Araştırma verileri, yansıtıcı düşünme ve yenilikçi düşünme becerilerini incelemek amacıyla belirlenen kriterlere göre toplanmıştır. Bu kriterler, öğrencilerin akademik başarıları, öğretmenlerinin önerileri ve öğrencilerin ilgili alanlardaki ilgileri

doğrultusunda belirlenmiştir. Öğrencilerin akademik başarıları, yansıtıcı ve yenilikçi düşünme becerilerinin gelişiminde önemli bir faktör olarak kabul edilmiştir. Öğretmenlerin önerileri, öğrencilerin derslerdeki performansları ve gözlemlerine dayanmaktadır. Öğrencilerin ilgileri ise öğretmenler tarafından yapılan gözlemler ve öğrencilere uygulanan anketler aracılığıyla belirlenmiştir.

Örneklemin bazı demografik özellikleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Ait Betimsel İstatistikler

		N	%
Cinsiyet	Kadın	240	56,2%
	Erkek	187	43,8%
Yaş	14	108	25,3%
	15	109	25,5%
	16	108	25,3%
	17	102	23,9%
Okul Adı	Fen Lisesi	230	53,9%
	Anadolu Lisesi	197	46,1%
Sınıf Düzeyi	9. Sınıf	133	31,1%
	10. Sınıf	150	35,1%
	11. Sınıf	99	23,2%
	12. Sınıf	45	10,5%
Anne Eğitim Durumu	İlkokul	22	5,2%
	Ortaokul	25	5,9%
	Lise	149	34,9%
	Üniversite	231	54,1%
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	43	10,1%
	Ortaokul	56	13,1%
	Lise	103	24,1%
	Üniversite	225	52,7%

Tablo 7’de katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Tablo 7’de katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin betimsel istatistiklere yer verilmiştir. Katılımcıların %56,2’si kadın, %43,8’i ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Yaş dağılımları birbirine oldukça yakındır; katılımcıların %25,3’ü 14 yaşında, %25,5’i 15 yaşında, %25,3’ü 16 yaşında ve %23,9’u 17 yaşındadır.

Katılımcıların %53,9'u Fen Lisesi'nde, %46,1'i ise Kamil Miras Anadolu Lisesi'nde öğrenim görmektedir. Sınıf düzeylerine bakıldığında, %31,1'i 9. sınıf, %35,1'i 10. sınıf, %23,2'si 11. sınıf ve %10,5'i 12. sınıf öğrencisidir.

Anne eğitim durumu incelendiğinde, %5,2'sinin ilkokul, %5,9'unun ortaokul, %34,9'unun lise ve %54,1'inin üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Baba eğitim durumu ise %10,1'inin ilkokul, %13,1'inin ortaokul, %24,1'inin lise ve %52,7'sinin üniversite mezunu olduğu şeklindedir.

Bu betimsel istatistikler, örneklemin demografik çeşitliliğini ve araştırmanın genellenebilirliği açısından önemli bilgileri sunmaktadır.

3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu araştırmada katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” (PÇYYDBÖ) (Ek 1), “İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği” (İDBÖ) (Ek 2) kullanılmıştır.

3.1. PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK YANSITICI DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ

Bu araştırmada kullanılan “Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği” (PÇYYDBÖ), ilk olarak 7. sınıf öğrencileri için geliştirilmiştir. Ancak, yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin doğası gereği, bu ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği, lise öğrencileri için de uygun olabileceği düşünülmüştür. Literatürde, benzer yapıdaki ölçeklerin farklı yaş gruplarında başarılı bir şekilde kullanılabildiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (örn., Kuiper, 2002). Ayrıca, araştırmamızda kullanılan ölçeğin lise öğrencileri için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla önceden bir pilot çalışma yapılmış ve ölçeğin lise düzeyindeki öğrencilerde de geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerileri, tüm eğitim seviyelerinde kritik öneme sahiptir ve bu becerilerin değerlendirilmesi, öğrencilerin genel akademik gelişimine katkıda bulunur. Bu nedenle, PÇYYDBÖ'nün lise öğrencileri üzerinde uygulanması, bu becerilerin lise düzeyindeki öğrencilerde incelenmesini sağlayarak araştırmamıza değerli veriler sunmuştur. Bu ölçek, Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından geliştirilmiştir ve problem çözme yeteneklerini değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. Ölçek; sorgulama, nedenleme ve değerlendirme olmak üzere üç boyuttan oluşur. Bu üç boyut arasındaki ilişkiler incelendiğinde aralarında çift yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Örneğin, sorgulama ve değerlendirme boyutları arasında 0.90'lık, değerlendirme ve nedenleme boyutları

arasında 0.82'lik, sorgulama ve nedenleme boyutları arasında ise 0.96'lık bir çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Ayrıca doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, problem çözme becerisi ölçeğinin geçerliliğini desteklemektedir. GFI (Goodness of Fit Index) 0.92, AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) 0.89, NNFI (Non-Normed Fit Index) 0.93, CFI (Comparative Fit Index) 0.95, RMSR (Root Mean Square Residual) 0.08, RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) 0.071 uygunluk indeksleri hesaplandığında ölçeğin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılık güvenirliği de hesaplanmıştır. Ölçek, üç boyuttan oluşur ve toplamda 14 adet beşli Likert ifadesi içerir. Ölçeğin 1.,3.,7.,9. ve 13. maddeler, ölçeğin birinci boyutunu oluşturan 'sorgulama'yi değerlendirir. Ölçeğin 2.,4.,6.,10. ve 14. maddeleri, ikinci boyut olan 'değerlendirme'yi ölçek. Son olarak 5.,8.,11 ve 12. maddeler, üçüncü boyut olan 'nedenleme' kavramını ölçek. Cronbach alfa güven katsayısı, sorgulama alt boyutu için 0.73, çıkarım alt boyutu için 0.71, değerlendirme alt boyutu için 0.69 ve Ölçek genelinde ise Cronbach Alfa güvenirlik değeri 0,83 olarak bulunmuştur (Kızılkaya & Aşkar, 2009). Bu sonuçlar, 'Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği'nin güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

3.2. İNOVATİF DÜŞÜNME BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

Bu çalışmada, 'İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği' adı verilen ölçek, Sevinç ve Uyangör (2020) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Balıkesir ilindeki meslek liselerinin mobilya ve iç mimarlık bölümlerinde öğrenim gören 400 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Ölçek, meslek lisesi öğrencilerinin yenilikçilik yeteneklerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır ve geçerli, güvenilir bir araç olarak kabul edilir. Ölçek, üç boyuttan oluşur ve toplamda 13 adet beşli Likert ifadesi içerir. İlk altı madde, ölçeğin birinci boyutunu oluşturan 'yenilikçilik vizyonu'nu değerlendirir. 7-10 arasındaki maddeler, ikinci boyut olan 'girişimcilik ruhu'nu ölçek. Son olarak 11-13 arasındaki maddeler, üçüncü boyut olan 'fırsat odaklılık' kavramını ölçek. Yenilikçilik vizyonu boyutu maddelerinin varyansının yüzdesi %27,448, girişimcilik faktörü maddesinin varyansın yüzdesi %24,656 ve fırsat odaklılık faktörü maddesinin varyansın yüzdesi %16,166 olarak belirlenmiştir. Bu üç alt boyut, toplam varyansın %68,27'sini açıklar. Ölçeğin güvenirlik analizi sonuçlarına göre, 'yenilikçilik vizyonu' boyutunun güvenirlik katsayısı .916, 'girişimcilik' alt boyutunun güvenirlik katsayısı .864 ve 'fırsat odaklılık' alt boyutunun güvenirlik katsayısı .770 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar, 'İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği'nin güvenilir bir

ölçme aracı olduğunu gösterir. Çalışmanın verilerinden elde edilen analiz sonuçlarına göre Cronach Alfa Değerleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 8. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına Ait Cronbach Alpha Değerleri

	Cronbach's Alpha
Sorgulama	0,612
Nedenleme	0,678
Değerlendirme	0,624
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri	0,833
Yenilikçilik Vizyonu	0,658
Girişimcilik Ruhu	0,695
Fırsat Odaklılık	0,633
İnovatif Düşünme Becerileri	0,814

Cronbach Alpha katsayısı; $0,00 < \alpha < 0,40$ olduğunda ölçek güvenilir değil, $0,40 < \alpha < 0,60$ olduğunda düşük güvenilirlikte, $0,60 < \alpha < 0,80$ olduğunda oldukça güvenilir, $0,80 < \alpha < 1,00$ olduğunda yüksek derecede güvenilir olarak yorumlanmaktadır (Tavakol ve Dennick, 2011). Tablo incelendiğinde ölçekler ve alt boyutlarının oldukça güvenilir olduğu görülmüştür.

4. VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Bu araştırmanın verileri, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı içerisinde Afyonkarahisar ilindeki Anadolu ve Fen Liselerinde öğrenim gören öğrencilerden toplanmıştır. Verilerin toplama süreci iki hafta sürmüştür. Bu süre zarfında okullar ziyaret edilerek, ölçek formları öğrencilere elden teslim edilip doldurulması istenmiştir. Araştırma kapsamında toplamda 460 öğrenciye ölçek formları dağıtılmıştır. Ancak, 33 öğrencinin ölçeği eksik veya yanlış doldurulduğu için geçersiz sayılmış ve analiz dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak, 427 geçerli ölçek formu elde edilmiştir.

Veri toplama süreci gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüştür. Öğrencilerin ölçek formlarını doldurmadan önce, araştırmanın amacı ve ölçeklerin içeriği hakkında bilgilendirme yapılmış, gönüllü katılımın önemine vurgu yapılmıştır. Verilerin gizliliği ve anonimliği sağlanmış, öğrencilerin herhangi bir zorunluluk hissetmeden katılmaları teşvik edilmiştir.

Fen Lisesi ve Anadolu Lisesi öğrencileri seçilmesinin nedeni, bu iki okul türünün sayısal alanda daha fazla akademik eğitim programlarına sahip olması ve

öğrencilerin akademik başarı seviyelerinin genellikle daha yüksek olmasıdır. Fen Liseleri, bilim ve matematik ağırlıklı ders programlarıyla öğrencilerin analitik düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeyi hedeflerken, Anadolu Liseleri daha geniş bir müfredat sunarak öğrencilerin çeşitli akademik disiplinlerde gelişimini desteklemektedir. Bu nedenle, bu iki okul türünde okuyan öğrencilerin yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme becerilerinin incelenmesi, eğitim yöntemlerinin bu beceriler üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemlidir.

5. VERİLERİN ANALİZİ

Toplanan veriler, bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra analiz edilmiştir. İlk olarak, eksik veya hatalı veriler tespit edilip analiz dışı bırakılmıştır. Geçerli veriler üzerinden istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir.

Verilerin analizi için betimsel istatistikler (frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma), t testi, anova testi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulguların anlamlılık düzeyleri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Ölçek maddelerinin puanlaması 5'li Likert tipi olarak yapılandırılmıştır. Bu puanlama sistemine göre öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme beceri düzeylerini belirlemek için aşağıdaki kategoriler belirlenmiştir:

Tablo 9. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeklerine Ait Puan Aralıkları

Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri için,	İnovatif Düşünme Becerileri İçin,	Alınacak Puanlar	Puan Aralıkları
Hiçbir zaman	Kesinlikle katılmıyorum	1	1.00-1.80
Nadiren	Katılmıyorum	2	1.81-2.60
Bazen	Kararsızım	3	2.61-3.40
Çoğu zaman	Katılıyorum	4	3.41-4.20
Her zaman	Kesinlikle katılıyorum	5	4.21-5.00

Araştırmanın verileri, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve inovatif düşünme becerileri ölçeklerinin ve alt boyutlarının normallik testlerini içermektedir. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri, verilerin normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen p değerleri $< 0,001$ olduğu için, tüm alt boyutların verilerinin normal dağılım göstermediği sonucuna varılmıştır. Bu durumda, verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle parametrik testler yerine non-parametrik testlerin kullanılması daha uygun olacaktır. Ancak, regresyon analizi yine de yapılabilir; verilerin normal dağılıma uymaması durumunda

verilerin dönüştürülmesi veya non-parametrik regresyon analiz yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Tablo10'da problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve inovatif düşünme becerileri ölçekleri ile alt boyutlarına ait kolmogorov-smirnov değerleri sunulmaktadır:

Tablo 10. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına Ait Kolmogorov-Smirnov Değerleri

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	p	İstatistik	df	p
Sorgulama	0,085	427	0,000	0,969	427	0,000
Nedenleme	0,076	427	0,000	0,979	427	0,000
Değerlendirme	0,152	427	0,000	0,941	427	0,000
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri	0,059	427	0,000	0,979	427	0,000
Yenilikçilik Vizyonu	0,137	427	0,000	0,949	427	0,000
Girişimcilik Ruhu	0,148	427	0,000	0,929	427	0,000
Fırsat Odaklılık	0,123	427	0,000	0,951	427	0,000
İnovatif Düşünme Becerileri	0,116	427	0,000	0,937	427	0,000

Tablo 10'daki Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk test sonuçları, tüm alt boyutlar için p değerlerinin $<0,001$ olduğunu göstermektedir, bu da verilerin normal dağılıma uymadığını göstermektedir. Bütün değerler, $p>0,05$ 'ten küçük olduğu için anlamlı bir bulunamamıştır. Bu bulgu, Tabachnick ve Fidell'in (2013) normal dağılım için önerdiği çarpıklık ve basıklık değerleri kriterleri ile doğrulanmalıdır. Çarpıklık ve basıklık değerleri verilmediği için, bu değerlerin hesaplanarak sunulması gerekmektedir.

Veri analizine başlamadan önce, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ve inovatif düşünme becerisi ölçeklerinin normallik testleri yapılmıştır. Normallik testlerinde çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiş ve sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

Tablo 11'de, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve inovatif düşünme becerileri ölçekleri ile alt boyutlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri sunulmaktadır:

Tablo 11. Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına ait Skewness ve Kurtosis Değerleri

	Skewness	Kurtosis
Sorgulama	-0,487	0,329
Nedenleme	-0,632	0,254
Değerlendirme	-0,330	-0,206
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri	-0,517	0,558
Yenilikçilik Vizyonu	-0,798	0,682
Girişimcilik Ruhu	-0,975	0,980
Fırsat Odaklılık	-0,520	-0,299
İnovatif Düşünme Becerileri	-1,024	1,426

Tabachnick ve Fidell (2013), çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında olduğu durumlarda verilerin normal dağılıma uyduğunu belirtmiştir. George ve Mallery (2010) ise basıklık değerlerinin -1,0 ile +1,0 arasında olmasının psikometrik amaçlar için ideal olduğunu, -2,0 ile +2,0 arasındaki değerlerin ise belirli uygulamalarda kabul edilebilir olduğunu ifade etmişlerdir.

Tablo 11'deki verilere göre:

- Tüm alt boyutların çarpıklık (skewness) değerleri -1,5 ile +1,5 arasında yer almakta, bu da verilerin çarpıklık açısından normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

- Tüm alt boyutların basıklık (kurtosis) değerleri ise -1,0 ile +1,0 arasında yer almakta, bazıları bu aralığın biraz dışında kalmaktadır. Ancak, basıklık değerlerinin -2,0 ile +2,0 arasında olması belirli uygulamalar için kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir.

Bu değerlendirmeler sonucunda, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif düşünme becerileri ölçeklerinin alt boyutlarının normal dağılım varsayımını büyük ölçüde sağladığı ve bu doğrultuda araştırmada parametrik testlerin kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın problemleri doğrultusunda yapılan analizlerin bulguları verilmiştir.

1. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin dağılımlarını belirlemek amacıyla elde edilen verilere betimsel istatistikler uygulanmış ve aşağıdaki Tablo 12’de verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 12. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımı

Maddeler	F/ %	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	SS	Düzye
Madde 1	f	94	175	106	42	10	2,30	0,99	Nadiren
	%	22,0	41,0	24,8	9,8	2,3			
Madde 2	f	65	101	126	102	33	2,85	1,17	Bazen
	%	15,2	23,7	29,5	23,9	7,7			
Madde 3	f	75	147	133	40	32	2,55	1,11	Nadiren
	%	17,6	34,4	31,1	9,4	7,5			
Madde 4	f	72	142	118	70	25	2,61	1,12	Bazen
	%	16,9	33,3	27,6	16,4	5,9			
Madde 5	f	133	145	87	44	18	2,22	1,12	Nadiren
	%	31,1	34,0	20,4	10,3	4,2			
Madde 6	f	92	110	95	92	38	2,70	1,27	Bazen
	%	21,5	25,8	22,2	21,5	8,9			
Madde 7	f	85	124	126	49	43	2,63	1,21	Bazen
	%	19,9	29,0	29,5	11,5	10,1			
Madde 8	f	103	146	99	56	23	2,41	1,15	Nadiren
	%	24,1	34,2	23,2	13,1	5,4			
Madde 9	f	146	146	89	34	12	2,11	1,05	Nadiren
	%	34,2	34,2	20,8	8,0	2,8			
Madde 10	f	102	133	98	68	26	2,49	1,19	Nadiren
	%	23,9	31,1	23,0	15,9	6,1			

Tablo 12 (Devam). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımı

Maddeler	F/ %	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	SS	Düzye
Madde 11	f	108	149	95	49	26	2,38	1,16	Nadiren
	%	25,3	34,9	22,2	11,5	6,1			
Madde 12	f	104	134	117	49	23	2,42	1,13	Nadiren
	%	24,4	31,4	27,4	11,5	5,4			
Madde 13	f	106	138	111	54	18	2,39	1,12	Nadiren
	%	24,8	32,3	26,0	12,6	4,2			
Madde 14	f	91	115	105	78	38	2,67	1,25	Bazen
	%	21,3	26,9	24,6	18,3	8,9			
Toplam							2,48	0,64	Nadiren

Tablo 12’de görüldüğü üzere, ortaöğretim öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ölçeği’nden aldıkları puan ortalaması $\bar{x}= 2,48$ 'dir. Bu sonuç, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin "nadiren" düzeyinde olduğunu ve bu becerilerin orta düzeyde kaldığını göstermektedir. Ölçek maddeleri incelendiğinde en yüksek düzeydeki maddeler; “Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm.” $\bar{x}= 2,85$, “Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm.” $\bar{x}= 2,70$ ve “Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımla çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm.” $\bar{x}= 2,67$ olarak belirlenmiştir. Ölçek maddeleri incelendiğinde en düşük düzeydeki maddeler; “Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm.” $\bar{x}= 2,11$, “Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım.” $\bar{x}= 2,22$ ve “Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım.” $\bar{x}= 2,30$ olarak bulunmuştur. Tabloya göre, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri genellikle "nadiren" düzeyinde seyretmektedir.

Tablo 13. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ve İnovatif Düşünme Becerileri Ölçekleri ile Alt Boyutlarına ait İstatistikler

	N	Ortalama	SS	Medyan	Minimum	Maximum
Sorgulama	427	2,41	,67	2,40	1,20	4,60
Nedenleme	427	2,67	,75	2,60	1,20	4,80
Değerlendirme	427	2,41	,76	2,25	1,25	5,00
Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri	427	2,48	,65	2,50	1,07	4,64

Tablo 13'te yansıtıcı düşünme becerileri ve alt boyutlarına ait istatistikler yer almaktadır. Sorgulama alt boyutuna ait ortalama 2,41 olup, verilen cevapların ‘nadiren’ düzeyinde olduğu görülmektedir. Nedenleme alt boyutuna ait ortalama 2,67 olarak bulunmuş ve bu da “nadiren” düzeyinde yer almaktadır. Değerlendirme alt boyutuna ait ortalama 2,41 olarak bulunmuş ve bu da “nadiren” düzeyinde görülmektedir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğine ait ortalama 2,48 olarak bulunmuş ve bu da “nadiren” düzeyindedir.

2. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerilerinin dağılımlarını belirlemek amacıyla elde edilen verilere betimsel istatistikler uygulanmış ve aşağıdaki Tablo 14’te verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 14. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Dağılımları

Maddeler	F/%	1	2	3	4	5	$\bar{x}$	SS	Düzyey
Madde 1	f	28	54	101	172	72	3,48	1,11	Katılıyorum
	%	6,6%	12,6%	23,7%	40,3%	16,9%			
Madde 2	f	17	58	125	165	62	3,46	1,03	Katılıyorum
	%	4,0%	13,6%	29,3%	38,6%	14,5%			
Madde 3	f	13	41	75	162	136	3,86	1,07	Katılıyorum
	%	3,0%	9,6%	17,6%	37,9%	31,9%			
Madde 4	f	16	45	105	181	80	3,62	1,02	Katılıyorum
	%	3,7%	10,5%	24,6%	42,4%	18,7%			
Madde 5	f	16	37	102	177	95	3,70	1,03	Katılıyorum
	%	3,7%	8,7%	23,9%	41,5%	22,2%			
Madde 6	f	17	44	90	164	112	3,73	1,08	Katılıyorum
	%	4,0%	10,3%	21,1%	38,4%	26,2%			
Madde 7	f	13	54	89	136	135	3,76	1,12	Katılıyorum
	%	3,0%	12,6%	20,8%	31,9%	31,6%			
Madde 8	f	13	40	90	155	129	3,81	1,06	Katılıyorum
	%	3,0%	9,4%	21,1%	36,3%	30,2%			
Madde 9	f	16	31	74	160	146	3,91	1,07	Katılıyorum
	%	3,7%	7,3%	17,3%	37,5%	34,2%			
Madde 10	f	13	30	94	141	149	3,90	1,06	Katılıyorum
	%	3,0%	7,0%	22,0%	33,0%	34,9%			
Madde 11	f	11	60	106	118	132	3,70	1,13	Katılıyorum
	%	2,6%	14,1%	24,8%	27,6%	30,9%			
Madde 12	f	31	67	84	137	108	3,52	1,23	Katılıyorum
	%	7,3%	15,7%	19,7%	32,1%	25,3%			
Madde 13	f	10	29	48	162	178	4,10	1,00	Katılıyorum
	%	2,3%	6,8%	11,2%	37,9%	41,7%			
Toplam							3,73	0,59	Katılıyorum

Tablo 14’te görüldüğü üzere, ortaöğretim öğrencilerinin İDBÖ’nin tümünden aldıkları puan ortalaması $\bar{x}=3,73$ ’tür. Buna göre ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerileri puanlarının “katılıyorum” düzeyinde olduğu ve inovatif düşünme becerilerinin yüksek olduğu görülmektedir. Ölçek maddeleri incelendiğinde en yüksek düzeydeki maddeler; “Hedefe ulaşan yolda ısrarcı olmanın sonuca ulaşmada çok önemli olduğuna inanırım.” $\bar{x}=3,86$, “Yeniliklere açığımdır” $\bar{x}=3,91$ ve “Bir şeyler yaparken, farklı yollar olup olmadığını araştırırım” $\bar{x}=4,10$ olarak bulunmuştur. Ölçek maddeleri incelendiğinde en düşük düzeydeki maddeler; “Daha önce denenmemiş ürün, hizmet veya yöntemlerin geliştirildiği büyük hamleler yapmayı severim.” $\bar{x}= 3,46$, “İnsanları ikna yeteneğimin daima yüksek olduğunu düşünürüm.” $\bar{x}= 3,48$ ve “Öğrenme ve gelişmek için başarısızlığı bir fırsat olarak görürüm.” $\bar{x}= 3,52$ olarak bulunmuştur.

Tablo 15. Ortaöğretim öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerileri ve Alt Boyutlarına Ait İstatistiklerinin Dağılımı

	N	Ortalama	SS	Medyan	Minimum	Maximum
Yenilikçilik Vizyonu	427	3,64	,64	3,67	1,50	5,00
Girişimcilik Ruhu	427	3,85	,78	4,00	1,25	5,00
Fırsat Odaklılık	427	3,78	,85	4,00	1,00	5,00
İnovatif Düşünme Becerileri	427	3,74	,60	3,85	1,62	4,92

Tablo 15’te inovatif düşünce becerileri ve alt boyutlarına ait istatistiklere yer verilmiştir. Yenilikçilik vizyonu alt boyutuna ait ortalama 3,64 olarak bulunmuştur. Verilen cevapların ‘Katılıyorum’ düzeyinde olduğu görülmektedir. Girişimcilik ruhu alt boyutuna ait ortalama 3,85 olarak bulunmuştur. Verilen cevapların ‘Katılıyorum’ düzeyinde olduğu görülmektedir. Fırsat odaklılık alt boyutuna ait ortalama 3,78 olarak bulunmuştur. Verilen cevapların ‘Katılıyorum’ düzeyinde olduğu görülmektedir. İnovatif düşünme becerileri ölçeğine ait ortalama ise 3,74 olarak elde edilmiştir. Verilen cevaplar ‘katılıyorum’ düzeyindedir.

3. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin "cinsiyet", "yaş" ve "okul türü" değişkenlerine göre, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerindeki anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analizler uygulanmış ve aşağıdaki Tablo 16’da verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 16. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ortalama	SS	t	P
Sorgulama	Kız	240	3,60	0,69	0,078	0,932
	Erkek	187	3,62	0,70		
Nedenleme	Kız	240	3,60	0,81	0,240	0,811
	Erkek	187	3,69	0,82		
Değerlendirme	Kız	240	3,33	0,77	0,960	0,338
	Erkek	187	3,35	0,75		
Yansıtıcı Düşünme Becerileri	Kız	240	3,50	0,65	0,630	0,529
	Erkek	187	3,54	0,64		

Bağımsız Örneklem t Testi; $p>0,05$

Tablo 16 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinden ve alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Fakat elde edilen bulgular incelendiğinde erkeklerin yansıtıcı düşünme becerileri daha yüksek saptanmıştır.

Tablo 17. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Yaş Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin ANOVA Analizi Sonuçları

	Yaş	N	Ortalama	SS	F	p	η^2	Fark
Sorgulama	14 ¹	108	3,80	0,58	4,596	0,004	0,033	1>2
	15 ²	109	3,61	0,68				1>3
	16 ³	108	3,49	0,76				1>4
	17 ⁴	102	3,51	0,69				
Nedenleme	14 ¹	108	3,95	0,64	9,748	0,001	0,065	1>2
	15 ²	109	3,68	0,85				1>3
	16 ³	108	3,43	0,86				2>3
	17 ⁴	102	3,49	0,79				2>4
Değerlendirme	14 ¹	108	3,40	0,73	0,777	0,507	0,005	
	15 ²	109	3,30	0,80				
	16 ³	108	3,26	0,81				
	17 ⁴	102	3,37	0,69				
Yansıtıcı Düşünme Becerileri	14 ¹	108	3,70	0,53	4,887	0,002	0,033	1>2
	15 ²	109	3,52	0,68				1>3
	16 ³	108	3,39	0,70				4>3
	17 ⁴	102	3,45	0,62				

*1,2, 3 ve 4 numaraları Posthoc analizi sonucunu temsil etmektedir. Farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir. Aynı harfler arasında farklılık bulunmamaktadır.

*Varyansların homojenliği sağlandığı durumlarda Tukey, sağlanmadığı durumlarda Tamhane testi kullanılmıştır.

* η^2 =eta kare (etki düzeyi)

Tablo 17 incelendiğinde yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği sorgulama alt boyutundan alınan puanların yaşa göre anlamlı olarak farklılaştığı ($p<0,05$) ve etki derecesinin düşük olduğu saptanmıştır ($\eta^2=0,033$). Etki büyüklüğü, gruplar arasındaki ortalama farkının büyüklüğünü ve bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin derecesini belirten standart bir ölçüdür (Büyüköztürk, 2011). Yaşı 14 olan öğrencilerin sorgulama alt boyutundan almış oldukları puanların diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Tamhane testi, gruplar arasındaki varyansların eşit olmadığı durumlarda kullanılan bir post-hoc testidir. Bu araştırmada Tamhane testi kullanılmıştır çünkü yaş grupları arasında varyans homojenliği sağlanamamıştır. Varyansların eşit olup olmadığı, Levene testi ile kontrol edilmiş ve varyansların eşit olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, gruplar arası farkların doğru bir şekilde belirlenebilmesi için Tamhane testi tercih edilmiştir. Tamhane testi, varyansların eşit olmadığı durumlarda güvenilir sonuçlar sağlar ve gruplar arasındaki farkların anlamlılığını belirler (Tamhane, 1977). Tamhane testi sonucuna göre farklılık 14 yaşındaki öğrencilerden kaynaklanmaktadır. 14 yaşındaki öğrenciler ile diğer tüm yaş gruplarının sorgulama alt boyutundan almış oldukları puanlar anlamlı şekilde farklılaşma göstermektedir ($p<0,05$).

Yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği nedenleme alt boyutundan alınan puanların yaşa göre anlamlı olarak farklılaştığı ($p<0,05$) ve etki derecesinin büyük olduğu saptanmıştır ($\eta^2 = 0,065$). Yaşı 14 olan öğrencilerin nedenleme alt boyutundan almış oldukları puanların, diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Tukey testi sonucuna göre, 14 yaş grubunun sorgulama ve nedenleme alt boyutlarından aldıkları puanlar, 15, 16 ve 17 yaş gruplarına göre anlamlı şekilde farklılaşma göstermektedir ($p<0,05$). Ayrıca, 15 yaş grubunun puanları da 16 ve 17 yaş gruplarından anlamlı derecede farklılık göstermektedir. Değerlendirme alt boyutunda ise yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

"Değerlendirme" alt boyutunda $p=0,507$ değeri ile anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinden alınan toplam puanların yaşa göre anlamlı olarak farklılaştığı ($p<0,05$) ve etki derecesinin düşük olduğu saptanmıştır ($\eta^2=0,033$). Yaşı 14 olan kişilerin düşünme becerileri alt boyutundan almış oldukları puanların diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Tukey testi sonucuna

göre yalnızca 15 ile 17 yaşındaki bireylerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinde anlamlı farklılaşma olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 18. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Okul Türü Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları

		Okul Adı			t	P	Cohen d
		N	Ortalama	SS			
Sorgulama	Fen Lisesi	230	3,71	0,64	3,470	0,001	0,33
	Anadolu Lisesi	197	3,48	0,72			
Nedenleme	Fen Lisesi	230	3,82	0,76	4,960	0,001	0,48
	Anadolu Lisesi	197	3,43	0,83			
Değerlendirme	Fen Lisesi	230	3,35	0,76	0,508	0,306	-
	Anadolu Lisesi	197	3,31	0,76			
Yansıtıcı Düşünme Becerileri	Fen Lisesi	230	3,61	0,61	3,296	0,001	0,32
	Anadolu Lisesi	197	3,41	0,67			

Independent-Samples t Testi; $p<0,05$

*Cohen d= etki düzeyi

Tablo 18’de görüldüğü üzere ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği sorgulama alt boyutundan almış oldukları puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma gösterdiği ($p<0,001$) ve etki düzeyinin düşük (Cohen $d=0,33$) olduğu görülmüştür. Kılıç (2014), Cohen’in etki büyüklüğü (d) kriterlerine göre, etki büyüklüğünün 0,2’den küçük olması durumunda zayıf, 0,5 olması durumunda orta ve 0,8’den büyük olması durumunda kuvvetli olarak değerlendirildiğini belirtmektedir. Fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin sorgulama alt boyutundan almış oldukları puanların, Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur.

Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği nedenleme alt boyutundan almış oldukları puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma gösterdiği ($p<0,001$) ve etki düzeyinin orta (Cohen $d=0,48$) olduğu görülmüştür. Fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin nedenleme alt boyutundan almış oldukları puanların, Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur.

Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeği değerlendirme alt boyutundan almış oldukları puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma göstermediği görülmüştür ($p>0,05$).

Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinden almış oldukları toplam puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma gösterdiği ($p<0,001$) ve etki düzeyinin düşük (Cohen $d=0,32$) olduğu görülmüştür. Fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerileri ölçeğinden almış oldukları toplam puanların Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

4. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin "cinsiyet", "yaş" ve "okul türü" değişkenlerine göre ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerilerindeki anlamlı olarak farklılaşmayı belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analiz uygulanmış ve aşağıdaki Tablo 19’de verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 19. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Cinsiyet Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları

		Cinsiyet			t	p
		N	Ortalama	SS		
Yenilikçilik Vizyonu	Kız	240	3,66	0,63	0,762	0,447
	Erkek	187	3,61	0,65		
Girişimcilik Ruhu	Kız	240	3,85	0,78	-0,006	0,996
	Erkek	187	3,85	0,77		
Fırsat Odaklılık	Kız	240	3,78	0,82	0,110	0,913
	Erkek	187	3,77	0,89		
İnovatif Düşünme Becerileri	Kız	240	3,75	0,60	0,410	0,682
	Erkek	187	3,72	0,60		

Independent-Samples t Testi; $p<0,05$

Tablo 19 incelendiğinde, inovatif düşünme becerileri ölçeğinden ve alt boyutlarından alınan puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür ($p>0,05$). Fakat tablo incelendiğinde kızların inovatif düşünme becerilerinin erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 20. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Yaş Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin ANOVA Analizi Sonuçları

		Yaş					
		N	Ortalama	SS	F	p	η^2
Yenilikçilik Vizyonu	14	108	3,60	0,52	1,325	0,266	-
	15	109	3,64	0,63			
	16	108	3,74	0,65			
	17	102	3,58	0,75			
Girişimcilik Ruhu	14 ^a	108	4,06	0,53	6,455	0,00	0,044
	15 ^b	109	3,70	0,83			
	16 ^a	108	3,94	0,73			
	17 ^b	102	3,67	0,91			
Fırsat Odaklılık	14 ^a	108	4,32	0,62	24,097	0,00	0,146
	15 ^b	109	3,66	0,93			
	16 ^b	108	3,65	0,80			
	17 ^b	102	3,46	0,78			
İnovatif Düşünme Becerileri	14 ^a	108	3,91	0,33	6,150	0,00	0,042
	15 ^b	109	3,67	0,65			
	16 ^a	108	3,78	0,61			
	17 ^b	102	3,58	0,70			

ANOVA Testi; $p < 0,05$

*a,b harfleri Posthoc analizi sonucunu temsil etmektedir. Farklı harfler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir. Aynı harfler arasında farklılık bulunmamaktadır.

*Varyansların homojenliği sağlandığı durumlarda Tukey, sağlanmadığı durumlarda Tamhane testi kullanılmıştır.

* η^2 =eta kare (etki düzeyi)

Tablo 20 incelendiğinde, inovatif düşünme becerileri ölçeğinin yenilikçilik vizyonu alt boyutundan alınan puanların yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Ancak, girişimcilik ruhu alt boyutunda yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). 14 yaş grubundaki öğrencilerin puanları, 15 ve 17 yaş grubundaki öğrencilerin puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ayrıca, 16 yaş grubundaki öğrencilerin puanları da 15 ve 17 yaş grubundaki öğrencilerden anlamlı derecede farklıdır. Bu bulgular, girişimcilik ruhu alt boyutunda yaş gruplarına göre önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Girişimcilik ruhu alt boyutundaki bu farklılıkların etki büyüklüğünün düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir ($\eta^2 = 0,044$). 14 yaş grubundaki öğrencilerin girişimcilik ruhu alt boyutunda en yüksek puanları aldığı gözlemlenmiştir. Post-hoc analizi sonucunda, bu farklılığın özellikle 15 yaş grubundaki öğrencilerden kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, 14 yaş grubundaki öğrencilerin puanlarının

tüm diğer yaş gruplarından anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Fırsat odaklılık alt boyutunda ise yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). 14 yaş grubundaki öğrencilerin fırsat odaklılığı puanlarının diğer yaş gruplarından istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın etki büyüklüğü orta düzeydedir ($\eta^2=0,146$). Post-hoc analizine göre, bu farkın özellikle 14 yaş grubundaki öğrencilerden kaynaklandığı görülmüştür. 14 yaş grubundaki öğrenciler ile diğer yaş gruplarındaki öğrenciler arasında fırsat odaklılık alt boyutunda anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). Son olarak, inovatif düşünme becerileri ölçeğinden alınan toplam puanların yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Etki büyüklüğü düşük düzeyde olmakla birlikte ($\eta^2=0,042$), 14 yaş grubundaki öğrencilerin inovatif düşünme becerilerinden aldıkları toplam puanların en yüksek olduğu görülmüştür. Post-hoc analizi sonucunda, 14 yaş grubundaki öğrencilerin inovatif düşünme becerileri puanlarının 15 ve 17 yaş gruplarındaki öğrencilerin puanlarından anlamlı şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca, 16 yaş grubundaki öğrencilerin puanlarının da 15 ve 17 yaş gruplarındaki öğrencilerden anlamlı şekilde farklılaştığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgular, yaş gruplarına göre inovatif düşünme becerilerinde belirgin farklılıkların olduğunu göstermektedir.

Tablo 21. Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerileri ve Alt Boyutlarının Okul Türü Açısından Farklılığının Belirlenmesine İlişkin T- Testi Analizi Sonuçları

İnovatif düşünme becerileri ile okul türü arasındaki farklılığın analizi

		Okul Adı			t	P	Cohen d
		N	Ortalama	SS			
Yenilikçilik Vizyonu	Fen Lisesi	230	3,62	0,58	-0,868	0,386	-
	KM Anadolu Lisesi	197	3,67	0,71			
Girişimcilik Ruhu	Fen Lisesi	230	3,89	0,71	1,144	0,253	-
	KM Anadolu Lisesi	197	3,80	0,84			
Fırsat Odaklılık	Fen Lisesi	230	3,95	0,87	4,591	0,001	0,446
	KM Anadolu Lisesi	197	3,58	0,79			
İnovatif Düşünme Becerileri	Fen Lisesi	230	3,78	0,53	1,502	0,134	-
	KM Anadolu Lisesi	197	3,69	0,67			

Independent-Samples t Testi; $p<0,05$

*Cohen d= etki düzeyi

Tablo 21 incelendiğinde, inovatif düşünme becerileri ölçeği ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin inovatif düşünme becerileri ölçeği fırsat odaklılık alt

boyutundan almış oldukları puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma gösterdiği ($p<0,001$) ve etki düzeyinin orta (Cohen $d=0,446$) olduğu görülmüştür. Fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin inovatif düşünme becerileri ölçeği fırsat odaklılık alt boyutundan almış oldukları toplam puanların Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin inovatif düşünme becerileri ölçeği toplam puanının, yenilikçilik vizyonu alt boyutundan alınan puanların ve girişimcilik ruhu alt boyutundan alınan puanların okul türüne göre anlamlı farklılaşma göstermediği saptanmıştır ($p>0,05$).

5. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın beşinci alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin "cinsiyet", "yaş" ve "okul türü" değişkenleriyle, ortaöğretim öğrencilerinin inovatif düşünme becerileri üzerinde ortak etkisini belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analizler uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 22. Cinsiyet ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)

Yansıtıcı düşünme becerileri		Cinsiyet	Ortalama	Standart Sapma		
Düşük	Kız		3,80	,75		
	Erkek		3,46	,42		
Orta	Kız		3,73	,62		
	Erkek		3,68	,64		
Yüksek	Kız		3,77	,54		
	Erkek		3,81	,56		
Yansıtıcı düşünme becerileri*Cinsiyet			F=0,977	p=0,377		
Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Etki düzeyi
Yansıtıcı düşünme becerileri	,901	2	,450	1,252	,287	,006
Cinsiyet	,498	1	,498	1,385	,240	,003
Yansıtıcı düşünme becerileri * Cinsiyet	,703	2	,352	,977	,377	,005
Hata	151,478	421	,360			
Total	6109,710	427				

Tablo 22’de ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, inovatif düşünme becerileri üzerindeki ortak etkisi

incelenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmediği saptanmıştır ($F=0,977$; $p>0,05$).

Tablo 23. Yaş ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)

Yansıtıcı düşünme becerileri		Yaş	Ortalama	Standart Sapma		
Düşük		14	3,73	,05		
		15	3,63	,47		
		16	3,78	,83		
		17	3,19	,16		
Orta		14	3,93	,31		
		15	3,61	,68		
		16	3,77	,63		
		17	3,55	,71		
Yüksek		14	3,89	,34		
		15	3,74	,63		
		16	3,80	,51		
		17	3,66	,71		
Yansıtıcı düşünme becerileri*Yaş			F=0,365	p=0,901		
Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Etki düzeyi
Yansıtıcı düşünme becerileri	,609	2	,305	,870	,420	,004
Yaş	1,749	3	,583	1,663	,174	,012
Yansıtıcı düşünme becerileri * Yaş	,768	6	,128	,365	,901	,005
Hata	145,408	415	,350			
Total	6109,710	427				

Tablo 23'te, ortaöğretim öğrencilerinin yaş ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, inovatif düşünme becerileri üzerindeki ortak etkisi incelenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmediği saptanmıştır ($F=0,365$; $p>0,05$).

Tablo 24. Okul Türü ile Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin İnovatif Düşünme Becerileri Üzerindeki Ortak Etkisinin İncelenmesi (İki Yönlü Bağımsız Varyans Analizine İlişkin Bulgular)

Kategori	Okul Türü	Ortalama	Standart Sapma			
Düşük	Fen Lisesi	3,58	,43			
	Anadolu Lisesi	3,74	,79			
Orta	Fen Lisesi	3,75	,57			
	Anadolu Lisesi	3,66	,68			
Yüksek	Fen Lisesi	3,82	,49			
	Anadolu Lisesi	3,72	,64			
Yansıtıcı düşünme becerileri*Okul Türü		F=0,445	p=0,641			
Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Etki düzeyi
Yansıtıcı düşünme becerileri	,522	2	,261	,726	,485	,003
Okul türü	,002	1	,002	,006	,941	,000
Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Etki düzeyi
Yansıtıcı düşünme becerileri * Okul türü	,320	2	,160	,445	,641	,002
Hata	151,299	421	,359			
Total	6109,710	427				

Tablo 24’te, ortaöğretim öğrencilerinin okudukları okul türü ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, inovatif düşünme becerileri üzerindeki ortak etkisi incelenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmediği saptanmıştır (F=0,445; p>,05).

6. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın altıncı alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analiz uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 25. Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Sorgulama	R	1	,649**	,660**	,892**	,062	,025	,088	,070
	P		<,001	<,001	<,001	,198	,599	,069	,149

Tablo 25 (Devam). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

		1	2	3	4	5	6	7	8
2. Nedenleme	R		1	,524**	,828**	,085	,086	,150*	,126*
	P			<,001	<,001	,081	,075	,002	,009
3. Değerlendirme	R			1	,861**	-,034	,008	,035	-,002
	P				<,001	,480	,869	,472	,962
4. Yansıtıcı Düşünme Becerileri	R				1	,040	,044	,102*	,071
	P					,411	,363	,034	,143
5. Yenilikçilik Vizyonu	R					1	,584**	,391**	,856**
	P						<,001	<,001	<,001
6. Girişimcilik Ruhu	R						1	,498**	,852**
	P							<,001	<,001
7. Fırsat Odaklılık	R							1	,721**
	P								<,001
8. İnovatif Düşünme Becerileri	R								1
	P								

*Pearson korelasyon testi

Tablo 25'te yansıtıcı düşünme becerileri ve alt boyutları ile inovatif düşünme becerileri ve alt boyutları arasındaki ilişkinin analizine yer verilmiştir. Yansıtıcı düşünme ölçeği nedenleme alt boyutu ile inovatif düşünme becerileri fırsat odaklılık ($r=0,150^*$) ve inovatif düşünme becerileri toplam puanı ($r=0,126^*$) arasında düşük seviyede pozitif ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Nedenleme alt boyutundan alınan puan arttıkça fırsat odaklılık alt boyutundan alınan puanlar da artmaktadır. Benzer şekilde nedenleme alt boyutundan alınan puan arttıkça inovatif düşünme becerileri toplam puanından alınan puanlar da artmaktadır. Yansıtıcı düşünme becerileri toplam puanı ile fırsat odaklılık arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır ($r=0,102^*$; $p<0,05$). Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arttıkça fırsat odaklılık alt boyutundan alınan puanlar da artmaktadır. Toplam puanlara göre incelendiğinde ise ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$.)

7. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın yedinci alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin "cinsiyet" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analiz uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 26. "Cinsiyet" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Cinsiyet		İnovatif Düşünme Becerileri
Yansıtıcı düşünme becerileri	Kız	r	,055
		p	,399
		N	240
	Erkek	r	,093
		p	,204
		N	187

Kadın öğrencilerde ve erkek öğrencilerde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

8. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın sekizinci alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin "yaş" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analizi uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 27. "Yaş" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Yaş		İnovatif Düşünme Becerileri
Yansıtıcı düşünme becerileri	14	r	-,007
		p	,940
		N	108
	15	r	,070
		p	,468
		N	109

Tablo 27 (Devam). "Yaş" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Yaş		İnovatif Düşünme Becerileri
	16	r	,001
		p	,989
		N	108
	17	r	,106
		p	,290
		N	102

14, 15, 16 ve 17 yaş gruplarındaki ortaöğretim öğrencilerinde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

9. ALT PROBLEME AİT BULGULAR

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi doğrultusunda ortaöğretim öğrencilerinin "okul türü" gruplarında, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla elde edilen verilere istatistiksel analiz uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda verilen bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 28. "Okul Türü" Gruplarına Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

	Okul Türü		İnovatif Düşünme Becerileri
Yansıtıcı düşünme becerileri	Fen Lisesi	r	,103
		p	,120
		N	230
	Anadolu Lisesi	r	,025
		p	,730
		N	197

Fen lisesi ve Anadolu lisesinde öğrenim gören öğrencilerde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme beceri düzeyleri ve bu iki değişken arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bölümde analiz edilen ve ulaşılan bulgular, literatürdeki çalışmalarla kıyaslanarak sunulmuştur. Araştırma sonuçları, mevcut literatürle karşılaştırılarak değerlendirilip ve literatürde yer alan benzer araştırmalarla uyumlu ya da farklı yönleri ortaya konulmuştur.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Dağılımları ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın birinci alt problemi “Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin dağılımları nasıldır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, öğrencilerin genellikle düşük seviyede problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine sahip olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin, problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu arama, yaptıkları işlemleri tekrar inceleyip değerlendirme ve arkadaşlarının çözümleriyle karşılaştırma gibi yansıtıcı düşünme faaliyetlerine yüksek puan verdikleri görülmüştür.

Öte yandan, öğrencilerin problem çözme sürecinde hangi bilgiye ihtiyaç duyduklarını düşünme, yaptıkları işlemleri neden yaptıklarını düşünerek yapma ve bir problemi çözemediğinde neden çözemediğini anlamak için kendilerine sorular sorma gibi yansıtıcı düşünme faaliyetlerine daha düşük puan verdikleri tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrenciler genellikle “Çoğu Zaman” ifadesini tercih ederken, “Herzaman”, “Nadiren” ve “Hiçbir zaman” ifadelerinden kaçındıkları dikkat çekmektedir. Bu bulgular, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini belirli alanlarda daha sık kullandıklarını ve bazı alanlarda ise daha az kullandıklarını göstermektedir. Bu farklılıkların, yansıtıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi gereken alanları belirlemek açısından önemli olduğu söylenebilir.

Ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri üzerine yapılan değerlendirmede, bu becerilerin genellikle “çoğu zaman” düzeyinde ve yüksek olarak değerlendirilmesi sonucu, literatürdeki bazı çalışmalarla uyumlu görünmektedir. Kızılkaya ve Aşkar (2009) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde, öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerini yüksek seviyede kullandıkları bulunmuştur. Ayrıca, Kolb’un (1984) deneyimsel öğrenme teorisi ve

Schön'ün (1983) yansıtıcı uygulama çalışmaları da bu bulguları desteklemektedir, zira bu çalışmalar, yansıtıcı düşünmenin bireylerin problem çözme süreçlerine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır. Altuntaş (2019) ise ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bu becerilerin akademik başarı üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu bulmuştur. Ancak, bu sonucun doğrudan problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili olmadığı belirtilmelidir. Bunun yerine, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme eğilimleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki ile ilgilidir. Literatürde, bu iki kavram arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Kızılkaya ve Aşkar (2009), ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi değerlendirmiş ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Bu tür bulgular, yansıtıcı düşünme eğilimlerinin, problem çözme süreçlerini ve becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünmenin problem çözme becerisi ile pozitif yönde bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir, ancak bu, doğrudan bir artışın neden-sonuç ilişkisini kanıtlamaz. Benzer şekilde, Aydın ve Yıldırım (2010) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, tezin bulguları bu durumu desteklemektedir:

Çalışmanın birinci alt problemine göre, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve alt boyutlarına ait istatistikler incelenmiştir. Genel bulgular, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerini farklı sıklık seviyelerinde kullandığını göstermektedir. Sorgulama alt boyutunda verilen cevaplar genellikle "nadiren" düzeyinde olup, nedenleme alt boyutunda bu cevapların "bazen" düzeyinde olduğu saptanmıştır. Değerlendirme alt boyutunda ise cevaplar yine "nadiren" düzeyindedir. Genel olarak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi ölçeğinde öğrencilerin "bazen" düzeyinde yansıtıcı düşünme becerilerini kullandığı görülmüştür. Bu bulgular, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde ve matematik dersine yönelik tutumlarında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle, öğrencilerin problem çözme süreçlerinde analitik ve yansıtıcı bir yaklaşım benimsemeleri, akademik başarıya katkı sağladığını düşündürmektedir. Bu sonuçlar,

Aydın ve Yıldırım'ın (2010) çalışmasıyla uyumludur ve yansıtıcı düşünme becerilerinin akademik performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu vurgulamaktadır.

Özdemir ve Akkaya (2009) çalışmasında bahsedilen "farklı değişkenler," öğrencilerin demografik ve eğitimle ilgili çeşitli özelliklerini ifade etmektedir. Bu değişkenler arasında cinsiyet, yaş, sınıf seviyesi, okul türü, akademik başarı, matematik dersinden destek alma durumu ve okul öncesi eğitim alma durumu yer almaktadır. Özellikle, cinsiyet değişkeni ile erkek ve kız öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri arasındaki farklar incelenmiş; yaş değişkeni ile farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklılıklar belirlenmiştir. Sınıf seviyesine göre farklı sınıf seviyelerindeki (9, 10, 11, 12. sınıflar) öğrencilerin problem çözme becerileri değerlendirilmiş; okul türüne göre ise Fen Lisesi ve Anadolu Lisesi gibi farklı okul türlerinde öğrenim gören öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklar ortaya konulmuştur. Ayrıca, yüksek ve düşük akademik başarıya sahip öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklılıklar, matematik dersinden ek destek alan veya almayan öğrencilerin problem çözme becerileri ve okul öncesi eğitim almış veya almamış öğrencilerin problem çözme becerileri arasındaki farklar da incelenmiştir. Bu değişkenler, öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişiminde önemli rol oynamaktadır ve eğitimde bireysel farklılıkların önemine dikkat çekmektedir.

Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Dağılımları ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın ikinci alt problemi olan “Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerilerinin Dağılımları nasıldır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin genellikle yüksek olduğunu göstermiştir. Araştırmaya katılan öğrenciler genellikle “Katılıyorum” ifadesini tercih etmişlerdir. Öğrencilerin “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerinden kaçındıkları tespit edilmiştir. Buna göre; ortaöğretim öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri yüksek düzeydedir. Öğrencilerin ölçek maddelerine verdikleri cevapların ortalamalarına bakıldığında ve alan yazındaki bazı araştırmalar incelendiğinde, çıkan sonuçların paralellik gösterdiği görülmektedir. İnovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, öğrencilerin 21. yüzyılın gerektirdiği becerileri kazanmalarına ve geleceğin mesleklerine hazırlanmalarına katkı sağlamaktadır (Sart, 2020).

Literatürde yapılan çalışmalar, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin öğrencilerin akademik başarılarını, motivasyonlarını ve özgüvenlerini artırdığını göstermektedir (Erbek ve diğerleri., 2023; Sart, 2020; IENSTITU, 2020a; 2020b). Bu çalışmaların ortak noktası, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin geliştirilmesi için öğrencilerin yeterli uyku alması, rahatlatıcı aktiviteler yapması, basit düşünmesi, bol bol denemeler yapması, araştırma ve okuma yapması, anlamlı ve faydalı yeniliklere kafa yorması, motive olacağı bir çalışma ortamı tasarlaması ve risk alması gerektiğini vurgulamalarıdır (Sart, 2020; IENSTITU, 2020a; 2020b). Bu çalışmaların farklılaştığı noktalar ise farklı öğrenci grupları (fen bilimleri öğretmenleri, ilköğretim öğrencileri, üstün zekâlı çocuklar) ve farklı inovatif (yenilikçi) düşünme kavramları (beceri, eğilim, öz yeterlilik) üzerinde odaklanmalarıdır (Erbek ve diğerleri, 2023). Bulgular, öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin geliştirilmesinin akademik başarı, motivasyon ve özgüvene olumlu katkılar sağladığını göstermektedir. Literatürdeki çalışmalarla paralellik gösteren bu sonuçlar, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmaları ve geleceğin mesleklerine hazırlanmaları açısından büyük bir öneme sahip olacağı düşünülebilir.

"Cinsiyet," "Yaş" ve "Öğrenim Gördükleri Okul Türü" Değişkenlerine Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Becerileri Anlamlı Olarak Farklılaşması ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın üçüncü alt problemi olan "cinsiyet," "yaş" ve "öğrenim gördükleri okul türü" değişkenlerine göre, ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?" sorusuna yanıt bulabilmek için ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyet, yaş ve okul türü değişkenlerine göre anlamlı farklılaşmasını belirlemek amacıyla yapılan istatistiksel analiz sonuçları sunulmuştur. Cinsiyet açısından yapılan T-testi analizinde, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinde anlamlı bir farklılık bulunmamakla birlikte, erkek öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yaş değişkenine göre yapılan ANOVA analizinde ise, farklı yaş gruplarının yansıtıcı düşünme becerilerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yaşa göre farklılaşma gösterdiği bulunmuştur. Özellikle 14 yaşındaki öğrencilerin sorgulama, nedenleme ve toplam problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç,

problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin gelişim sürecinin yaşla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Araştırmanın bulgularına göre, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ve alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Bu sonuç, Erdoğan (2019) çalışmasıyla, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği sonucuyla uyumludur. Ancak, kadın öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme eğilimlerinin erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu bulan İshak Kozikoğlu ve Merve Tunç (2019)'un çalışması ile çelişmektedir. Bu farklılık, kullanılan ölçeklerin farklı boyutları ölçmesinden veya örneklem seçimindeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmadan elde edilen sonuçların literatürdeki diğer çalışmalarla uyumu ve çelişkileri değerlendirilmiştir. Bu araştırma, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde cinsiyetin belirleyici bir faktör olmadığını ortaya koymuştur. Ancak, bu konuda daha kapsamlı ve çeşitli örneklem grupları ile yapılacak ileri araştırmalar, elde edilen sonuçların genellenebilirliği ve cinsiyetin olası etkileri hakkında daha kesin yargılara varılmasına yardımcı olabilir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, karmaşık bir beceridir ve bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanları kapsamaktadır (Altın & Saracaloğlu, 2018). Bu nedenle, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin gelişimi; bireyin yaşadığı deneyimler, öğrenme ortamları, öğretmenlerin rolü, öğrenme stilleri, motivasyon, öz yeterlik, öz-düzenleme gibi pek çok faktörden etkilenebilir (Aydın & Çelik, 2013; Aydoğdu, Karamustafaoğlu & Bülbül, 2017; Albayrak, Şimşek & Yazıcı, 2018). Bu faktörlerin yaşa göre değişkenlik göstermesi, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin yaşa göre farklılaşmasına neden olabilir.

Örneğin, Baki (2019), Türkçe öğretmeni adaylarının yaratıcı düşünme eğilimlerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisini araştırmış ve yaratıcı düşünme eğilimlerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini bulmuştur. Ayrıca, Dilekli ve Orakcı (2019), öğretmenlerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyet, branş, öğrenim düzeyi, okul türü ve mesleki kıdem gibi değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini bulmuşlardır. Bu çalışmalar, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin bireysel ve çevresel faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Ancak Pakman (2018), 8-10 yaş grubu

öğrencilere uygulanan temel düzey kodlama, robotik, 3D tasarım ve oyun tasarımı eğitiminin problem çözme ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisini incelemiş ve yaş değişkeninin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını bulmuştur. Bu çelişki, çalışmaların farklı örneklem grupları, farklı ölçme araçları, farklı öğrenme ortamları ve farklı öğrenme etkinlikleri kullanmasından kaynaklanabilir. Bu nedenle, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin yaşa göre gelişimi konusunda daha kapsamlı ve derinlemesine araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, problem çözme becerileri ve akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu literatürle desteklenmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yaşa ve cinsiyete göre farklılaştığını ortaya koymaktadır. İlk olarak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ancak, erkek öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin genel olarak daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Yaş değişkenine göre ise, 14 yaş grubundaki öğrencilerin nedenleme ve sorgulama alt boyutlarında diğer yaş gruplarına göre daha yüksek puan aldıkları saptanmıştır. Bu bulgular, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yaşa ve cinsiyete göre bazı farklılıklar gösterdiğini, ancak cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, Yıldız (2020) tarafından yapılan 9. sınıf öğrencilerinin düşünme becerileri üzerine bir araştırma ve Kara (2019) tarafından gerçekleştirilen ortaöğretim öğrencilerinde problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, akademik stres düzeyi ve yabancı dil dersi akademik başarı ilişkisi çalışmalarının sonuçları ile tutarlıdır. Özellikle, 14 yaşındaki öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, Öncü'nün (2003) çalışmasıyla da benzerdir. 12-14 yaş arasındaki çocukların yaratıcı düşünme düzeylerini inceleyen bu araştırma, yaratıcı düşünme becerilerinin problem çözme yetenekleri üzerindeki olumlu etkisini göstermiştir (Öncü, 2003).

Son olarak, okul türüne göre yapılan değerlendirmede, fen lisesi öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin, Anadolu lisesi öğrencilerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin akademik başarı düzeyi, okul türünün sunduğu

öğrenme ortamı ve fırsatları ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi, öğrencilerin bilgiyi anlamlandırma, yorumlama, değerlendirme, bağlantı kurma, problem çözme, eleştirel düşünme gibi üst düzey bilişsel süreçleri kullanma yeteneğidir (Özdemir, 2017). Bu nedenle problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin gelişimi; öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin niteliği, öğretmenlerin rehberliği, öğrencilerin öz-düzenleme becerileri, öğrencilerin öğrenme motivasyonu ve öz yeterlikleri gibi pek çok faktörden etkilenebilir (Korkmaz & Kaptan, 2002; Özdemir, 2017; Pakman, 2018). Bu faktörlerin okul türüne göre değişkenlik göstermesi, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisinin okul türüne göre farklılaşmasına neden olabilir. Literatürdeki bazı çalışmalar bulgularda yer alan ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin okul türüne göre farklılaşma gösterdiğini desteklemektedir. Örneğin, Uygur (2018) makalesinde, lise öğrencilerinin problem çözme becerilerinin akılcı olmayan inanç düzeyi ve karar verme stillerine göre nasıl yordanabileceği incelenmiştir. Çalışma, öğrencilerin problem çözme becerilerinin, akılcı olmayan inançlar ve karar verme stillerinin etkisi altında nasıl değiştiğini analiz etmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin problem çözme becerilerinin akılcı olmayan inançların ve karar verme stillerinin etkisiyle anlamlı derecede farklılık gösterebileceğini ortaya koymuştur. Özellikle, yüksek akılcı olmayan inanç seviyelerine sahip öğrencilerin problem çözme becerilerinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca, karar verme stillerinin problem çözme becerileri üzerinde belirgin etkiler yarattığı ve bazı karar verme stillerinin daha etkili problem çözme stratejileri ile ilişkilendirildiği görülmüştür. Bu bağlamda, akılcı olmayan inançlar ve karar verme stillerinin, problem çözme becerilerini nasıl etkilediğine dair önemli veriler sunulmuştur. Buna ek olarak, Korkmaz ve Kaptan (2002) fen liselerinin, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik daha fazla fırsat sunduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin yaş ve okul türü değişkenlerine göre farklılaştığını ortaya koymuştur. Cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, yaş ve okul türü değişkenlerinin yansıtıcı düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, öğretmenlerin ve eğitim politikası yapımcılarının öğrencilerin problem çözme ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirmek için yaşa ve okul türüne göre farklı yaklaşımlar benimsemeleri önerilmektedir.

Özellikle, 14 yaşındaki öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek olduğu göz önüne alındığında, bu yaş grubuna yönelik özel eğitim programları ve etkinliklerin tasarlanması faydalı olabilir. Ayrıca, fen lisesi öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerilerinin daha yüksek olması, diğer okul türlerindeki öğrencilerin de benzer fırsatlardan yararlanabilmesi için öğretim programlarının gözden geçirilmesi gerektiğini göstermektedir. Gelecekteki araştırmalarda, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimini etkileyen diğer faktörler (örneğin, öğrenme stilleri, motivasyon, öğretmen rehberliği) daha ayrıntılı olarak incelenmelidir. Bu tür araştırmalar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik daha etkili eğitim stratejilerinin belirlenmesine katkıda bulunabilir.

“Cinsiyet,” “Yaş” ve “Öğrenim Gördükleri Okul Türü” Değişkenlerine Göre, Ortaöğretim Öğrencilerinin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerileri Anlamlı Olarak Farklılaşması ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın dördüncü alt problemi olan “cinsiyet,” “yaş” ve “öğrenim gördükleri okul türü” değişkenlerine göre, ortaöğretim öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analizler sonucunda, ortaöğretim öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Elde edilen verilere göre, kadın ve erkek öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri puan ortalamaları arasında gözlemlenen minimal farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyetten bağımsız olarak benzer seviyelerde olduğunu göstermektedir. Literatürde, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyet farklılıkları üzerine yapılan araştırmalar çeşitli sonuçlar ortaya koymaktadır. Gedik ve Demirezen (2023) ile Aras (2020) tarafından yapılan çalışmalar, kadın öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Gedik ve Demirezen (2023) ile Aras (2020) tarafından yapılan çalışmalar, kadın öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin erkek öğrencilerden daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu araştırmalar, kadın öğrencilerin yaratıcılık, problem çözme, merak ve girişimcilik gibi inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin alt boyutlarında daha yüksek algılara sahip olduklarını ileri sürmektedir. Buna karşılık, Erbek, Asiltürk ve Kahyaoğlu (2023) ile Çavdar ve Doymuş (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmalar, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyete göre

anlamalı bir farklılık göstermediğini belirtmektedir. Bu çalışmalar, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyetten çok eğitim durumu, mesleki deneyim ve hizmet içi eğitim gibi diğer değişkenlerle ilişkili olduğunu savunmaktadır. Araştırma bulguları ve literatürdeki mevcut çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği konusunda kesin bir yargıya varmak zorlaşmaktadır. Farklı araştırma sonuçlarının ortaya çıkmasında metodolojik farklılıklar, örneklem çeşitliliği ve kültürel faktörlerin rol oynayabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin cinsiyet açısından farklılıklarını anlamak için daha geniş çaplı ve metodolojik olarak çeşitlendirilmiş araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmaların, bu konuda daha kapsamlı ve genellenebilir sonuçlar elde etmeye yönelik olması, eğitim politikaları ve uygulamaları açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

Yaş değişkeni açısından yapılan ANOVA testi analiz sonuçlarına göre, inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir. Özellikle, 14 yaşındaki öğrencilerin girişimcilik ruhu ve fırsat odaklılık alt boyutlarında diğer yaş gruplarına kıyasla daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Bu bulgu, 14 yaşındaki öğrencilerin yeni ve yaratıcı fikirler üretme, problemleri çözme ve girişimci davranışlar sergileme konusunda daha yatkın olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, literatürdeki bazı çalışmalarla da desteklenmektedir. Gedik ve Demirezen (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, ortaokul öğrencilerinin yenilikçi düşünme becerileri incelenmiş ve 14 yaşındaki öğrencilerin 15 ve 16 yaşındaki öğrencilere göre daha yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir. Aras (2020) tarafından yapılan bir yüksek lisans tezi çalışmasında ise, 14 yaşındaki öğrencilerin 15 ve 16 yaşındaki öğrencilere kıyasla anlamlı derecede daha yüksek düzeyde inovatif (yenilikçi) düşünme becerisine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmalar, 14 yaşın inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin gelişimi için kritik bir dönem olduğunu düşündürmektedir. Ancak, bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerektiği belirtilmelidir. Çünkü inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin yaş dışında başka değişkenlerle de ilişkili olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, Erbek, Asiltürk ve Kahyaoğlu (2023) tarafından yapılan bir çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerine ilişkin öz yeterlilik algıları incelenmiş ve öğretmenlerin eğitim durumu, mesleki deneyim ve hizmet içi eğitim alma durumunun inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerinde etkili olduğu rapor edilmiştir. Bu

nedenle, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin yaşla ilişkisini değerlendirirken diğer etmenleri de göz önünde bulundurmak önemlidir.

Okul türü değişkinine ilişkin yapılan T-testi analiz sonuçlarına bakıldığında, inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri okul türüne göre anlamlı farklılık göstermektedir. Özellikle fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin, fırsat odaklılık alt boyutunda diğer okul türlerine kıyasla daha yüksek puanlar aldığı belirlenmiştir. Bu durum, fen lisesinde eğitim gören öğrencilerin yeni ve yaratıcı fikirler üretme, problemleri çözme ve girişimci davranışlar sergileme konularında daha yatkın olduklarını göstermektedir. Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, fen lisesi öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri, Anadolu lisesi öğrencilerine kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, fen lisesinde okuyan öğrencilerin fırsat odaklılık ve genel inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri açısından anlamlı bir farklılık gösterdiği, ancak yenilikçilik vizyonu ve girişimcilik ruhu açısından anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuyla desteklenmiştir. Ancak bu farkın tüm alt boyutlar için geçerli olmadığını ve diğer değişkenlerin de bu ilişkide rol oynayabileceğini göz ardı etmemek gerekmektedir. Literatürde de benzer bulgulara rastlanmaktadır. Örneğin, Erbek, Asiltürk ve Kahyaoğlu (2023) tarafından yapılan çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerine ilişkin öz yeterlilik algıları incelenmiş ve fen lisesi mezunu öğretmenlerin, diğer okul türlerinden mezun olan öğretmenlere göre daha yüksek öz yeterlilik algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca, Çavdar ve Doymuş (2016) tarafından fen ve teknoloji dersinde iş birlikli öğrenme yönteminin başarıya etkisini araştıran bir çalışmada, fen lisesinde okuyan öğrencilerin diğer okul türlerinde okuyan öğrencilere göre daha yüksek düzeyde inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi sergiledikleri rapor edilmiştir. Bu bulgular, fen liselerinde verilen eğitimin, öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini geliştirmede etkili olduğunu düşündürmektedir. Bu bağlamda, okul türünün inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerindeki etkisini değerlendiren daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmalar, fen lisesinde okuyan öğrencilerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin diğer okul türlerine göre daha gelişmiş olduğunu desteklemektedir. Ancak bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu da belirtilmelidir. Çünkü inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin okul türü dışında başka değişkenlerle de ilişkili olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, Gedik ve Demirezen (2023), ortaokul öğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerini inceledikleri

alışmalarında, ğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi, okul türü, aile geliri, aile eğitim durumu gibi değişkenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin okul türü ile ilişkisini değerlendirirken diğer etmenleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Ortaöğretim ğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerine yapılan literatür çalışmaları, çeşitli değişkenler açısından hem çelişen hem de uyumlu sonuçlar ortaya koymaktadır. Örneğin, zdemir ve Yıldız (2020), çalışmalarında kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek inovatif (yenilikçi) düşünme becerisine sahip olduğunu bulmuşlardır. Bu bulgu, Aras (2020) ve Gedik ve Demirezen (2023) tarafından yapılan çalışmalarda cinsiyetin inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuyla çelişmektedir. Ayrıca, Kaya ve Kaya (2020), çalışmalarında 5., 6., 7. ve 8. sınıf ğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin benzer olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bulgu da Aras (2020) ve Gedik ve Demirezen (2023) tarafından yapılan çalışmalarda sınıf düzeyinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerisi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuyla çelişmektedir. Araştırma bulgularına göre, ortaöğretim ğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri cinsiyet açısından farklılık göstermemektedir. Ancak, 14 yaşındaki öğrenciler ve fen lisesi öğrencileri bu becerilerde diğer gruplara göre daha başarılıdır. Literatürde bu konuyla ilgili çeşitli ve bazen çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Gelecekte daha geniş ve çeşitli gruplarla yapılacak araştırmalar, daha kesin ve genellenebilir sonuçlar sağlayabilir.

Ortaöğretim ğrencilerinin İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerileri zerinde Cinsiyet Gruplarında Anlamlı Bir Ortak Etkisi ile ilgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın beşinci alt problemine de uygun olarak ve yedinci alt problemi olan “Ortaöğretim ğrencilerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerinde cinsiyet ve öğrenim gördükleri okul türü arasındaki anlamlı bir ortak etkisi var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular, cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Doğru Oral (2018) ve imşir (2019) tarafından yapılan çalışmalar da benzer şekilde, cinsiyetin inovatif (yenilikçi) düşünme üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını ve okul türü farklılıklarının bu beceriler üzerinde belirgin bir fark yaratmadığını vurgulamaktadır. Bu bulgular, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin daha çok bireysel farklılıklar, içsel motivasyon ve kişisel deneyimler gibi

faktörlere bağı olabileceğini önermektedir. Cinsiyet ve okul türü gibi demografik faktörlerin, bu karmaşık ve çok boyutlu beceriler üzerinde beklenenden daha az etkili olması, inovatif (yenilikçi) düşünmenin gelişiminde sosyo-kültürel, pedagojik ve kişisel etkenlerin daha büyük rol oynayabileceğini düşündürmektedir (Ayra, Sevinç & Şahin, 2024). Cinsiyet ve okul türü gibi değişkenlerin inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmaması, eğitim politikalarının bu becerileri desteklemek amacıyla daha kapsayıcı ve öğrenciye yönelik yaklaşımlar geliştirmesi gerektiğine işaret etmektedir. Eğitimcilerin, inovatif (yenilikçi) düşünmeyi teşvik etmek amacıyla öğrencilere çeşitli deneyimler sunması ve eleştirel düşünme ile problem çözme becerilerini destekleyen öğretim stratejilerine daha fazla yer vermesi önemlidir (Schön, 1983). Sonuç olarak, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin geliştirilmesinde okulların sunduğu eğitimin kalitesi ve içeriği, okul türü ve cinsiyet gibi demografik özelliklerden daha belirleyici olabilir. Bu bağlamda, eğitim kurumlarının, cinsiyet ve okul türü fark etmeksizin tüm öğrencilere bu tür becerileri kazandıracak öğrenme ortamları sağlaması, inovatif (yenilikçi) düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilir. Araştırma sonuçları, eğitimde yaratıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünmeyi teşvik eden, öğrencinin bireysel potansiyelini ön plana çıkaran yaklaşımların önemini vurgulamaktadır.

Ortaöğretim Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerileri Arasında Anlamlı Bir İlişki ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın altıncı alt problemi olan “Ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular, yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bu sonuç ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürdeki bazı çalışmalarla uyumlu iken, bazılarıyla çelişmektedir. Erdoğan (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematiğe karşı öz yeterlik algısı ve matematiğe yönelik tutumları arasında bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ancak, bu çalışma, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin okul türüne ve öğretilen derslere bağı olarak değişebileceğini göstermektedir. Diğer taraftan, Gogus, Gögüs ve Bahadır (2020)

tarafından yapılan bir başka çalışma, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmada, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerinin (sorgulama, nedenleme ve değerlendirme) ve eleştirel düşünme becerilerinin (analitiklik, sistemlilik, özgüven, merak) arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ancak bu bulgular, yansıtıcı düşünme becerilerinin inovatif düşünme becerilerini doğrudan etkilemediğini belirtmektedir. Sonuç olarak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış olup, bu iki becerinin birbirinden bağımsız olarak geliştirilebileceği ve farklı öğretim yöntemlerine veya ders içeriklerine yanıt olarak farklı şekillerde gelişebileceği düşünülmektedir.

Yaş Gruplarında Ortaöğretim Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın sekizinci alt problemi olan “Yaş gruplarında ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında ilişki var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre, yaş faktörünün özellikle 14 yaşındaki öğrencilerin problem çözmeye yönelik yansıtıcı ve inovatif düşünme becerileri üzerinde belirgin bir fark yarattığı görülmüştür. Bu yaş grubundaki öğrencilerin diğer yaş gruplarına kıyasla daha yüksek yansıtıcı ve inovatif düşünme becerilerine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu sonuç, yaşın bu becerilerin gelişiminde önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi yaş grupları açısından inceleyen araştırmalar, öğrencilerin yaşlarına göre bu becerilerde farklılıklar olabileceğini ortaya koymuştur. Ayrıca, Fen Lisesi öğrencilerinin Anadolu Lisesi öğrencilerine kıyasla daha yüksek yansıtıcı ve inovatif düşünme becerilerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkinin yaşa bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Akın ve Abacı (2011) tarafından yapılan bir çalışma, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme eğilimleri ile problem çözme becerilerine yönelik algıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuştur. Bu durum, yansıtıcı düşünmenin problem çözme becerisini artırdığını göstermektedir. Benzer şekilde, Aydın ve Yıldırım (2010) ilköğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutumları ve matematik başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu

ortaya koymuştur. Bu bulgu, yansıtıcı düşünmenin matematik öğrenimine ve başarısına katkı sağladığını göstermektedir. Özdemir ve Akkaya (2009) ise ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin farklı değişkenlere göre farklılık gösterdiğini belirlemiştir. Yapılan incelemeler sonucunda; yaş gibi değişkenlerin yansıtıcı düşünme becerisinin geliştirilmesinde önemli olduğu görölmüştür. Genel olarak, yaş grupları açısından yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasındaki ilişkinin anlaşılması, öğretim yöntemleri ve pedagojik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Yaş gruplarına uygun müfredatın düzenlenmesi, bu becerilerin daha iyi gelişmesine yardımcı olabilir.

Öğrenim Gördükleri Okul Türü Gruplarında Ortaöğretim Öğrencilerinin Yansıtıcı Düşünme Becerileri ile İnovatif Düşünme Becerileri Arasındaki İlişi ile İlgili Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın dokuzuncu alt problemi olan “Öğrenim gördükleri okul türü gruplarında ortaöğretim öğrencilerinin yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında ilişi var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular, Araştırma bulgularına göre, Fen Lisesi'nde okuyan öğrencilerin Anadolu Lisesi'nde okuyan öğrencilere göre daha yüksek problem çözmeye yönelik yansıtıcı ve inovatif düşünme becerilerine sahip olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, okul türünün bu becerilerin gelişiminde önemli bir faktör olabileceğini göstermektedir. Ancak genel olarak, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile inovatif düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişi bulunamamıştır. Literatürde yansıtıcı ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerine yapılan çeşitli çalışmalar, bu becerilerin farklı değişkenlerle olan ilişkisini ve gelişimini kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Özmen (2015) çalışmasında, problem çözme becerisinin bireylerin analitik düşünme, eleştirel düşünme ve yaratıcı çözümler üretme yeteneklerini kullanmalarını gerektirdiğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, Boud ve arkadaşları (1985) ile Moon (2004), yansıtıcı düşünme becerisinin bireylerin deneyimlerini analiz etme, öğrenme süreçlerini değerlendirme ve alternatif çözümler üretme yeteneklerini içerdini belirtmişlerdir. Benzer şekilde, Amabile (1983) ve Runco (2004), inovatif düşünme becerisinin bireylerin yaratıcı düşünme, alternatif çözümler üretme ve yeni fikirler geliştirme yeteneklerini kapsadığını ortaya koymuşlardır. Akın ve Abacı (2011) tarafından yapılan bir araştırma, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme eğilimleri ile problem çözme becerilerine yönelik algıları arasında pozitif yönde anlamlı

bir ilişki olduğunu göstermiştir. Aydın ve Yıldırım (2010) ise ilköğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile matematik dersine yönelik tutumları ve matematik dersi başarıları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Özdemir ve Akkaya (2009) çalışmasında, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerisi düzeylerinin farklı değişkenlere göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmalar, yansıtıcı ve inovatif düşünme becerilerinin gelişiminde farklı faktörlerin rol oynadığını ve bu becerilerin eğitim sürecinde önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. Cinsiyet, yaş ve okul türü gibi değişkenlerin bu beceriler üzerindeki etkisini anlamak, etkili eğitim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Böylece, öğrencilerin problem çözme yeteneklerini ve yaratıcı düşünme kapasitelerini artırmak için daha hedefli ve verimli yaklaşımlar geliştirilebilir.

Bu sonuçlar, cinsiyet, yaş ve okul türü gibi değişkenlerin, ortaöğretim öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme ve inovatif (yenilikçi) düşünme becerileri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemlidir. Farklı değişkenlerin bu becerilerin gelişimine olan etkisini daha derinlemesine incelemek, etkili eğitim stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Öneriler

- Öğrencilerin inovatif ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri, yaş, cinsiyet, öğrenme ortamı gibi durumlar dikkate alınarak yaratıcı oyunlar ve etkinliklerle desteklenebilir. Bu tür etkinlikler, öğrencilerin inovatif düşünme becerilerini, yaratıcılıklarını geliştirmelerine ve farklı çözümler üretmelerine yardımcı olabilir.

- Öğretmenler, derslerde hem yansıtıcı düşünme hem de problem çözme etkinliklerine daha fazla yer vererek öğrencilerin becerilerini geliştirebilir. Bu stratejiler, öğrencilerin yansıtıcı düşünme, analitik düşünme ve çözüm odaklı yaklaşım geliştirmelerine olanak tanıyabilir.

- Öğrencilere, yeni fikirler üretebilmeleri için teşvik edici projeler sunulabilir. Bu projeler, öğrencilerin yaratıcı düşünme ve yenilikçi çözümler bulma becerilerini artırabilir.

- İnovatif düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirebilecek kulüpler öğrenciler için oluşturulabilir. Bu kulüpler, öğrencilerin ortak ilgi alanlarında çalışarak birlikte öğrenmelerine ve deneyim kazanmalarına olanak tanıyabilir.

- Farklı öğrenci gruplarında inovatif düşünme ve problem çözme becerilerinin incelendiği nitel ve nicel uygulamalı çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar, farklı sosyo-ekonomik ve kültürel arka planlardan gelen öğrencilerin bu becerileri nasıl geliştirdiğini anlamaya yardımcı olabilir.

- İnovatif düşünme ve problem çözme becerilerinin akademik başarıya etkisini araştıran daha fazla çalışma yapılabilir. Bu çalışmalar, bu becerilerin öğrencilerin genel akademik performanslarına olan katkılarını ortaya koyabilir.



KAYNAKÇA

- Achor, E. E. (2022). Integrating technologies in curriculum development. *Journal of Curriculum and Instruction*, 13(2022), 4-33.
- Adair, J. (2000). *Karar Verme ve Problem Çözme* (N. Kalaycı, Çev.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akcanca, N. (2022). Innovative Thinking Tendencies of Middle School Students in the Light of Different Variables. *International Journal of Research in Teacher Education (IJRTE)*, 13(3), 27-37.
- Akın, A., ve Abacı, R. (2011). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Eğilimleri İle Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algıları Arasındaki İlişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 111-122.
- Aksoy, B. (2003a). Eğitimde İnovasyon Ve Teknoloji Kullanımı. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 2(3), 99-110.
- Aksoy, B. (2003b). Problem Çözme Yönteminin Çevre Eğitiminde Uygulanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 83-98.
- Akyüzlüer, F. (2014). The Effects Of The Music Teacher Training Program On The Problem Solving Skills Of Music Teacher Candidates. *International Journal of Academic Research*, 6(3), 222-228.
- Albayrak, M., Şimşek, M., ve Yazıcı, N. (2018). Problem Çözmeye Yönelik İnanç Ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisinin Matematik Başarısını Yordama Gücü. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 807-815.
- Alber, R. (2015, April 2). Five Highly Effective Teaching Practices. <https://www.edutopia.org/blog/5highly-effective>.
- Aldan Karademir, Ç., ve Görgün, S. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Öz-Düzenleme Becerilerinin İncelenmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 292-313.
- Altbach, P. G., & Knight, J. (2007). The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), 290-305.
- Altın, M., ve Saracaloğlu, A. (2018). Yaratıcı, Eleştirel Ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme: Benzerlikler-farklılıklar. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-9.
- Altınok, A. (2002). *Eğitimde Yansıtıcı Öğretim Uygulamalarının İncelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altuntaş, H. (2019). İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ve Matematik Başarıları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Fen Bilimleri Dergisi*, 8(3), 245-259.
- Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. Springer.
- Aras, B. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin İnovatif Yenilikçi Düşünme Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi (Afyonkarahisar İl Örnekleme) (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Arkan, K. (2011). *Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerisini Kazandırmaya Yönelik Öz-Yeterlikleri İle İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Aydın, M., ve Çelik, T. (2021). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 169-131.
- Aydın, S., & Yıldırım, İ. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Dersine Yönelik Tutum Ve Matematik Dersi Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(2), 379-388.
- Aydoğdu, Ü. R., Karamustafaoğlu, O., ve Bülbül, M. Ş. (2017). Akademik Araştırmalarda Araştırma Yöntemleri İle Örneklem İlişkisi: Doğrulayıcı Doküman Analizi Örneği. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 1369-1390.
- Ayra, S. ve Şahin, F. (2024). Fen Lisesi Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimlerinin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle İlişkisi, *Uluslararası Düzce Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 49-59.
- Balcı, T., Öztürk, A. O., ve Aksöz, M. (Eds.). (2020). *Schriften zur Sprache und Literatur IV* (pp. 375-379). IJOPEC Publication Limited. ISBN: 978-1-912503-79-7.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved And What Is The Role Of The Computer Science Education Community? *Inroads*, 2(1), 48-54.
- Baş, G., ve Kivilcim, Z. (2013). Lise Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Ve Geometri Derslerindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 1-17.
- Batı, K., Çalışkan, İ., ve Yetişir, M. İ. (2017). Computational Thinking And Integrative Education (STEAM) İn Science Education. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4218-4231.
- Bayrak, F., ve Usluel Koçak, Y. (2010). Ağ Günlük Uygulamasının Yansıtıcı Düşünme Becerisi Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 93-104.
- Baysal, E. A., Yörük, A. O., & Ocak, İ. (2022). Acquiring Scientific Process And Innovative Thinking Skills For Secondary School Sixth Grade Students Through Digital Activities: An Action Research. *Journal of Science Learning*, 5(3), 411-430.
- Baysal, Z. N. (2003). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Öğretmen Tutumlarının Problem Çözmeye Dayalı Öğrenmeye Etkisi*, (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bekman, M. (2022). Halkla İlişkiler Uygulamalarında Nicel Araştırma Yöntemi: İlişkiyel Tarama Modeli. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 238-258.
- Berkowitz, E. N. (2007). *Marketing*. McGraw-Hill/Irwin.
- Bingham, A. (1998). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi* (F. Oğuzka, Çev.). Milli Eğitim Basımevi.
- Bingham, J. (1998). *Problem Solving and Learning*. Routledge.
- Boeddrich, E. (2004). *Problem Solving Strategies for Writing* (4th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. John Wiley & Sons.
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). *Reflection: Turning Experience into Learning*. Routledge.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The IDEAL problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity*. W.H. Freeman.
- Brookfield, S. (1995). *Becoming a critically reflective teacher*. Jossey-Bass.

- Brookfield, S. (1987). *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. Jossey-Bass.
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society*. Harper Business.
- Bryman, A., Bresnen, M., Beardsworth, A., & Keil, T. (1988). Qualitative research and the study of leadership. *Human Relations*, 41(1), 13-29.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi. Sayfa 44.
- Carson, S. (2007). Using problem-based learning to prepare students for work in the twenty-first century: The impact on their problem solving abilities. In D. Holmes (Ed.), *Student Engagement: The Key to PBL's Effectiveness*.
- Catmull, E., & Wallace, A. (2014). *Creativity, Inc.: Overcoming the Unseen Forces That Stand in the Way of True Inspiration*. Random House.
- Çimşir, S. (2019). Temel Eğitimde Yaratıcı Düşünme Becerisinin Kazandırılmasının Önemi. *The Journal of Limitless Education and Research*, 4(3), 283-299.
- Cohan, A., & Honigsfeld, A. (Eds.). (2012). *Breaking the Mold of Education for Culturally and Linguistically Diverse Students*. R&L Education.
- Cornelius-Ukpeli, B. U., & Aglazor, G. (2019). Teacher classroom practice: A case study of teachers' awareness of students' learning styles in Calabar, Cross River State, Nigeria. *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods*, 7(3), 1-7.
- Cropley, A. J. (2001). *Creativity in Education and Learning: A Guide for Teachers and Educators*. Kogan Page.
- Çavdar, O., ve Doymuş, K. (2016). İyi Bir Eğitim Ortamı İçin Yedi İlkenin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Kullanılmasının Fen Ve Teknoloji Dersinde Başarıya Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 441-466.
- Çubukçu, Z. (2011). Düşünme becerileri. S. B. Filiz (Ed.), *Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları* içinde (ss. 281-331). Pegem Akademi.
- Çubukçu, Z. (2011). *Ortaöğretim Öğrencilerine Yansıtıcı Düşünme Becerisi Kazandırmaya Yönelik Bir Programın Etkililiği*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demirel, L. (2002). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Atıf Yayıncılık.
- Demirel, M., Derman, İ., ve Karagedik, E. (2015). Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ve Matematik Tutumları Arasındaki İlişki Üzerine Bir Çalışma. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 203-216.
- Demirel, Ö. (2022). *Eğitimde yeni yönelimler*. Pegem Yayıncılık.
- Deringöl, Y. (2019a). *İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinde Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri Ve Matematikte Akademik Başarı Arasındaki İlişki*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Deringöl, Y. (2019b). The Relationship Between Reflective Thinking Skills And Academic Achievement In Mathematics In Fourth-Grade Primary School Students. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 6(3), 613-622.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Chicago: Henry Regnery.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. D. C. Heath.

- Dilber, M. (2015). *Okul Öncesi Çocukların Ahlaki Yargı Düzeyleriyle Kişilerarası Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dilekli, Y., ve Orakcı, Ş. (2019). Öğretmenlerin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1517-1539.
- Dogru Oral, S. (2018). Ortaöğretim Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Scientific Educational Studies*, 2(2), 174-189.
- Duban, D. D. N., ve Yelken, P. D. T. (2010). Öğretmen Adaylarının Yansıtıcı Düşünme Eğilimleri Ve Yansıtıcı Öğretmen Özellikleriyle İlgili Görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 343-360.
- Duffy, T. M., & Jonassen, D. H. (Eds.). (1992). *Constructivism and the Technology of Instruction: A Conversation* (1st ed.). Routledge.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2019). *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*. Harvard Business Review Press.
- EnGauge. (2003). EnGauge 21st Century Skills. https://cw.k12.wi.us/highschl/newsfile1062_1.pdf.
- Erbek, N., Asiltürk, E., ve Kahyaoğlu, M. (2023a). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin İnovatif Düşünme Becerilerine İlişkin Öz-Yeterlilik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 11(1), 153-179.
- Erdamar, G., ve Alpan, G. (2013). Examining The Epistemological Beliefs And Problem Solving Skills Of Pre-Service Teachers During Teaching Practice. *Teaching in Higher Education*, 18(2), 129-143.
- Erdoğan, A. (2019). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Erdoğan, T. (2019). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematiğe Karşı Öz Yeterlilik Algısı Ve Matematiğe Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *Açık Bilim*, 4(1), 1-18.
- Ergen, B., & Çalışkan, A. (2014). Palmprint recognition system based on gray level cooccurrence matrix. *Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)*, 2014 22nd (pp. 826-829). IEEE.
- Ersoy, A., & Çağdaş, A. (2019). The Relationship Between Reflective And Innovative Thinking Skills In Secondary School Students. *Journal of Educational Psychology*, 42(3), 215-230.
- Ersoy, E., ve Çağdaş, A. (2019). İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerileri Ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 14(3), 1067-1081.
- Ersözlü, Z. N., ve Kuzu. (2011). İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Uygulanan Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirme Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 141-159.
- European Space Agency. (2023). *What is technology*. https://www.esa.int/what_is_technology.
- Fadel, C., Bialik, M., & Trilling, B. (2015). *Four Dimension Education: The Competence Learner Need to Succeed*. The Center For Curriculum Redesign.
- Fennimore, T. F., & Tinzman, M. B. (1990). *Curriculum Development: A Guide to Practice*. Macmillan.

- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Continuum, New York.
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions* (2nd ed.). Wiley.
- Fullan, M. (2013). *The New Meaning of Educational Change*. New York: Teachers College Press.
- Gail, M. (1996). Problem Solving About Problem Solving: Framing A Research Agenda. *National Educational Computing Conference*, Minneapolis, MN. (ERIC Document Reproduction Service No. ED398890).
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended Learning In Higher Education: Framework, Principles, And Guidelines*. John Wiley & Sons.
- Gedik, R., & Demirezen, S. (2023). Ortaokul Öğrencilerinin Yenilikçi Düşünme Becerilerinin İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 12(3), 743-759.
- Gelbal, S. (1991). Problem Çözme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6, 24-28.
- Genco, N., Hölttä-Otto, K., & Seepersad, C. C. (2012). An experimental investigation of the innovation capabilities of undergraduate engineering students. *Journal of Engineering Education*, 101(1), 60-81.
- Gogus, A., Göğüş, N. G., ve Bahadır, E. (2020). Intersections Between Critical Thinking Skills And Reflective Thinking Skills Toward Problem Solving. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 1-19.
- Gonscherowski, P., & Rott, B. (2022). Digital competencies of pre-/in-service teachers: An interview study. *Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12)*, Feb. 2022, Bozen-Bolzano, Italy. HALid: hal-03747501.
- Göker, A. (2014). Ulusal İnovasyon Sistemi Ve Üniversite-Sanayi İşbirliği. *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geleneksel Bahar Paneli IV*.
- Gündoğdu, K., Ekinci, A., ve Yücel, A. S. (2016). The Relationship Between Reflective Thinking And Innovative Thinking Skills In Secondary School Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(1), 123-140.
- Gündoğdu, K., Eraydın, İ. S., ve Kızılkaya, G. (2016). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Ve İnovatif (Yenilikçi) Düşünme Becerileri Üzerine Bir Çalışma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 257-272.
- Habermas, J. (1984). *The Theory of Communicative Action: Reason and the Rationalization of Society* (Vol. 1). Boston: Beacon Press.
- Habermas, J. (1987). *The Theory of Communicative Action: Lifeworld and System: A Critique of Functionalist Reason* (Vol. 2). Boston: Beacon Press.
- Halpern, D. F. (1996). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking* (3rd ed.). L. Erlbaum Associates.
- Hasırcı, Y. D. D. Ö. K., ve Sadık, D. F. (2011). Sınıf Öğretmenlerinin Yansıtıcı Düşünme Eğilimlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 195-210
- Heppner, P. P., & Baker, C. E. (1997). Applications of the Problem Solving Inventory. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 29(4), 229-241.
- Hinett, K. (2002). *Developing Reflective Practice in Legal Education*. Centre for Legal Education.
- Ibili, E., Günbatır, M. S., ve Sirakaya, M. (2020). Bilgi-işlemsel düşünme becerilerinin incelenmesi: Meslek liseleri örnekleme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(2), 1067-1078.

- Iienstitu. (2020a). *İnovatif düşünce nedir?* <https://www.iienstitu.com/blog/innovatif-nedir>.
- Iienstitu. (2020b). *İnovatif fikirler nasıl geliştirilir?* <https://www.iienstitu.com/blog/innovatif-fikirler-nasil-gelistirilir>.
- Johnson, S. (2010). *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*. Riverhead Books.
- Kandemir, M. A. (2015). İlköğretim Matematik Ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Yansıtıcı Düşünme Eğilim Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *NWSA-Education Sciences*, 10(4), 253-275.
- Kara, A. (2019). Ortaöğretim Öğrencilerinde Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi, Akademik Stres Düzeyi Ve Yabancı Dil Dersi Akademik Başarı İlişkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 1-12.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (16. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, A., & Kaya, M. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 267-287.
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Crown Business.
- Kember, D., McKay, J., Sinclair, K., & Wong, F. K. Y. (2000). A four-Category Scheme For Coding And Assessing The Level Of Reflection İn Written Work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25(4), 381-395.
- Kılıçoğlu, G., ve Yıldırım, D. (2023). Relationship Between Middle School Students' Innovative Thinking Tendencies And Entrepreneurial Skills. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 11(2), 129-137.
- Kızılkaya, G. (2009). *Yansıtıcı Düşünme Etkinlikleri İle Desteklenmiş Web Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Problem Çözme Üzerine Etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Kilic, S. (2014). *Etki Büyüklüğü*. *Journal of Mood Disorders*, 4(1), 44-6.
- Kneeland, D. (2001). *Problem-Based Learning*. McGraw-Hill Professional.
- Kneeland, S. (2001). *Problem Çözme* (N. Kalaycı, Çev.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kocasaraç, H., ve Karataş, Z. (2018). Yenilikçi Öğretmen Özellikleri: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 34-57.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Korkmaz, H., ve Kaptan, F. (2002). Fen Lisesi Ve Anadolu Lisesi Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 89-95.
- Korkut, F. (2002). Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 177-184.
- Kozikoğlu, İ., ve Tunç, M. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Eğilimleri İle Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algıları Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 39(178), 207-223.
- Kuiper, R. (2002). Enhancing Metacognition Through The Reflective Use Of Self-Regulated Learning Strategies. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 33(2), 78-87.
- Kurnaz, A. (2013). *Eleştirel Düşünme Öğretimi Etkinlikleri Planlama-Uygulama Ve Değerlendirme* (2. Baskı). Eğitim Kitabevi.
- Larrivee, B. (2000). Transforming Teaching Practice: Becoming The Critically Reflective Teacher. *Reflective Practice*, 1(3), 293-307.

- Leggett, N. (2017). Early Childhood Creativity: Challenging Educators In Their Role To Intentionally Develop Creative Thinking In Children. *Early Childhood Education Journal*, 45(6), 845-853.
- Levent, F., ve Yazıcı, E. (2015). Singapur Eğitim Sisteminin Başarısına Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 39(39), 121-143.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MEB. (2009). *İlköğretim Matematik Dersi (1-8. sınıflar) Öğretim Programında Yapılan Değişiklikler*. TTK Başkanlığı.
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S., & Baumgartner, L. M. (2007). *Learning in Adulthood: A Comprehensive Guide*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.
- Miller, J. P., & Saxton, J. (2018). *Yansıtıcı Öğrenme: Teori ve Uygulama*. Nobel Yayınları.
- Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2011). The Seven Trans-Disciplinary Habits Of Mind: Extending The TPACK framework towards 21st century learning. *Educational Technology*, 51(2), 22-28.
- Moon, J. A. (2004). *A Handbook of Reflective and Experiential Learning: Theory and Practice*. Routledge.
- Morgan, C. T. (2011). *Psikolojiye Giriş* (S. Karakaş & R. Eski, Eds.). Eğitim.
- Norton, M. S. (1996). Toward A Conception Of Culturally Responsive Classroom Management. *Journal of Teacher Education*, 47(3), 180-189.
- OECD. (2022). *Yaratıcı düşünme - PISA1*.
- Osterman, K. F., & Kottkamp, R. B. (2004). *Reflective Practice for Educators: Professional Development to Improve Student Learning*. Corwin Press.
- Öncü, T. (2003). Torrance Yaratıcı Düşünme Testleri-Şekil Testi Aracılığıyla 12-14 Yaşları Arasındaki Çocukların Yaratıcılık Düzeylerinin Yaş Ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 43(1), 221-237.
- Özdemir, A. S., ve Akkaya, R. (2009). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(1), 1-23.
- Özdemir, E., & Yıldız, A. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin İnovatif Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(4), 1472-1497.
- Özdemir-Beceren, B. (2014). *Okul Öncesinde Problem Çözme ve Beyin Fırtınası*. Hedef Yayınları.
- Özmen, S. (2015a). *Problem Çözme Ve Eleştirel Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Uygulama: Fen Teknoloji Dersi* (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Özmen, S. (2015b). The Relationship Between Problem-Solving And Reflective Thinking Skills In Secondary School Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(3), 679-693.
- Özyürek, A., Çetin, A., Şahin, D., Yıldırım, R., ve Evirgen, N. (2018). Okul Öncesi Dönem Çocuklarda Problem Çözme Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 32-41.
- Pakman, N. (2018). *8-10 Yaş Grubu Öğrencilere Uygulanan Temel Düzey Kodlama, Robotik, 3d Tasarım Ve Oyun Tasarımı Eğitiminin Problem Çözme Ve Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi* (Yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Sage Publications.
- Piaget, J. (1952). *The Origins Of Intelligence In Children*. International Universities Press.
- Piaget, J. (1972). *Intellectual Evolution From Adolescence To Adulthood*. *Human Development*, 15(1), 1-12.
- Pierson, M., & Parikh, J. (2000). Problem-Based Learning: An Introduction To The Educational Strategy In Medicine. *The Annals of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada*, 33(4), 27-31.
- Pollard, A. (1999). *Reflective Teaching in the Primary School: A Handbook for the Classroom*. Continuum.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Reinecke, M. A., DuBois, D. L., & Schultz, T. M. (2001). Social problem solving, mood, and suicidality among inpatient adolescents. *Cognitive Therapy and Research*, 25, 743-756.
- Ritchhart, R. (2004). Creative teaching in the shadow of the standards. *Independent School*, 63(2), 32-41.
- Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*. Capstone Publishing Ltd.
- Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to be Creative*. Chichester: Capstone.
- Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. [Online], <http://jcu.edu/education>. Erişim tarihi: 30.03.2010.
- Ross, D. D. (1989). First steps in developing a reflective approach. *Journal of Teacher Education*, 40(2), 22-30.
- Runco, M. A. (2004a). *Creativity: Theories and Themes: Research, Development, and Practice*. Academic Press.
- Runco, M. A. (2004b). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55(1), 657-687.
- Sart, G. (2020). *İnovatif düşünme – Innovative Thinking Lab*.
- Sawyer, R. K. (2006). *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford University Press.
- Sawyer, R. K. (2012). *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*. Oxford University Press.
- Saxton, J., Miller, C., Laidlaw, L., & O'Mara, J. (2018). *Asking Better Questions: Teaching & Learning for a Changing World*. Pembroke Publishers Limited.
- Saygılı, G., ve Atahan, R. (2014). Üstün Zekâlı Çocukların Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından İncelenmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 181-192.
- Sevgi, S., ve Zihar, A. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerileri İle Matematik Öz Yeterlik Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal of Education and Learning*, 9(1), 1-15.
- Sevinç, Y., & Uyangör, N. (2020). İnovatif Düşünme Becerileri Meslek Liseleri Öğrencilerine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Turkish Studies - Educational Sciences*, 15(5), 3669-3690.
- Shermis, S. S. (1992). *Critical Thinking: Helping Students Learn Reflectively*. EDINFO Press.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2006). *The Nature of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stevens, B. (1998). Models of problem-based learning. *Medical Education*, 32(5), 506-509.
- Sungur, N. (1997). *Yaratıcı Düşünce*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Sutton, R. I. (2001). *Weird Ideas That Work: 11½ Practices for Promoting, Managing, and Sustaining Innovation*. The Free Press.
- Sünbül, A. M. (2010). Eğitimde Yansıtıcı Düşünme. *Eğitimde Yansıtıcı Düşünme*, 2(2), 23-37.
- Şahin, Ç. (2004). Problem Çözme Becerisinin Temel Felsefesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 160-169.
- Şeker, P. T. (2016). Okul Öncesi Dönemde Problem Çözme. S. Pekdoğan (Ed.), *Okul Öncesi Eğitimde Özel Öğretim Yöntemleri*. Eğiten Kitap.
- Tabachnick, B. G., & Fide, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston. Ma: Pearson.
- Taggart, G., & Wilson, A. P. (2005). *Promoting Reflective Thinking in Teachers: 50 Action Strategies*. Corwin Press.
- Tallman, I., Leik, R. K., Gray, L. N., & Stafford, M. C. (1993). A Theory Of Problem-Solving Behavior. *Social Psychology Quarterly*, 157-177.
- Tamhane, A. C. (1977). Multiple Comparisons In Model I One-Way ANOVA with unequal variances. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 6(1), 15-32.
- Taşpınar, M. (2012). *İlköğretim 8. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Ünitesi İçin Öğretmen Kılavuzu*. Pegem Akademi.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55
- Tican, C. (2013). *Yansıtıcı Düşünmeye Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğretmen Adaylarının Yansıtıcı Düşünme Becerilerine, Eleştirel Düşünme Becerilerine, Demokratik Tutumlarına Ve Akademik Başarılarına Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tok, Ş. (2008). Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirici Etkinliklerin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarına, Performanslarına Ve Yansıtımalarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(149), 104-117.
- Türk Dil Kurumu. (2024, April 12). <https://sozluk.gov.tr/>
- Uygur, S. (2018). Lise Öğrencilerinde Problem Çözme Becerilerinin Akılcı Olmayan İnanç Düzeyi Ve Karar Verme Stillere Göre Yordanması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1014-1026.
- Ülgen, G. (1995). *Eğitim Psikolojisi: Birey ve Öğrenme*. Anaara: Bilim Yayınları.
- Ünal, E. (2022). *Eğitimde Yenilikçi Yaklaşımlar*. Eğitim Kitap Yayıncılık.
- Ünver, B. (2003). Yansıtıcı Düşünme Ve Değerlendirme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 3(2), 387-407.
- Ünver, B. (2007). Öğrencilerin Yansıtıcı Düşünme Becerilerini Geliştirmelerine Yardımcı Olma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 301-315.
- Ünver, G. (2003). *Yansıtıcı Düşünme*. PegemA.
- Üstünoğlu, E. (2006). *Eğitimde Üst Düzey Düşünme ve Problem Çözme*. Nobel Yayın Dağıtım.

- Van Manen, M. (1977). Linking Ways Of Knowing With Ways Of Being Practical. *Curriculum Inquiry*, 6(3), 205-228.
- Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. Harcourt, Brace and Company.
- Weiss, D. S., & Legrand, C. (2011). *Innovative Intelligence: The Art and Practice of Leading Sustainable Innovation in Your Organization*. John Wiley & Sons.
- Wheeler, P. (2006). *An Analysis Of Critical Thinking Skills Of Seventh Grade Students In A Suburban School District*, (Doctoral dissertation), University of Missouri-Columbia.
- Wilkerson, L., & Gijssels, W. (Eds.). (1996). *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*. Jossey-Bass Inc.
- Wilson, J., & Jan, L. (1993). *Thinking for Themselves: Developing Strategies for Reflective Learning*. Eleanor Curtin Publishing.
- Wisetsat, P., & Nuangchaler, P. (2019). Innovative Thinking And Creative Problem Solving Through The Integration Of Transdisciplinary Learning On An Online Collaborative Platform. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 15(3), 194-207.
- Yıldırım, H. İ., ve Yalçın, N. (2008). Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Eğitiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 165-187.
- Yıldız, M. (2020). 9. Sınıf Öğrencilerinin Düşünme Becerilerine Yönelik Bir Araştırma. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 1-18.
- Yıldız, Z. (2016). *Din Öğretiminde Mesleki Gelişimin Anahtarı: Yansıtıcı Düşünme*. Pegem Akademi.
- Yılmaz, K., ve Altınkurt, Y. (2011). Öğretmen Adaylarının Eleştirel Pedagoji İle İlgili Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 195-213.
- Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1996). *Reflective Teaching: An Introduction*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zubizarreta, J. (2004). *The Learning Portfolio: Reflective Practice for Improving Student Learning*. Jossey-Bass.
- Zubizarreta, J. (2009). *The Learning Portfolio: Reflective Practice for Improving Student Learning* (2nd ed.). Jossey-Bass.

EKLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Ek 1: Araştırma İzni	108
Ek 2: İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği	110
Ek 3: Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği.....	111
Ek 4: Ölçek Kullanım İzinleri	112
Ek 5: Etik Kurul Onayı.....	113



Ek 1: Araştırma İzni



Ek 1 (Devam): Araştırma İzni



Ek 2: İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği

(İlgili.Kutucuğu karalayınız). Cinsiyet : (K) (E)

Tablo 12: İnovatif Düşünme Becerileri Ölçeği Nihai Formu

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.	İnsanları ikna yeteneğimin daima yüksek olduğunu düşünürüm					
2.	Daha önce denenmemiş ürün, hizmet veya yöntemlerin geliştirildiği büyük hamleler yapmayı severim					
3.	Hedefe ulaşan yolda ısrarcı olmanın sonuca ulaşmada çok önemli olduğuna inanırım.					
4.	İnovasyon yapmak için dahi olmaya gerek olmadığını, fazla çalışma ve özveri ile inovasyon yapılabileceğine inanırım					
5.	Yeni bakış açıları ve yeni buluşlara korkusuzca yaklaşırım					
6.	Eski ve klasikleşen işlerde yer almak yerine yenilikler sağlayan işlerde yer almak önceliklerimdenidir					
7.	Girişimci bir ruha sahibim					
8.	Bilgiyi ekonomik olarak toplum yararına dönüştürmek isterim					
9.	Yeniliklere açığımdır					
10.	Değişime karşı istekliyimdir					
11.	Tehditleri fırsata dönüştüren bir yapıya sahibim					
12.	Öğrenme ve gelişmek için başarısızlığı bir fırsat olarak görürüm					
13.	Bir şeyler yaparken, farklı yollar olup olmadığını araştırırım					
	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite		
Anne Eğitim Durumu						
Baba Eğitim Durumu						

Ek 3: Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

92

GONCA KIZILKAYA AND PETEK AŞKAR

Ek 1: Problem çözmeye yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği

Adınız-Soyadınız:

Cinsiyetiniz: Kız ()

Sınıfınız:

Erkek ()

1. dönem matematik karne notunuz:

En son aldığınız matematik yazılı sınav notunuz (100 üzerinden):

Bu ölçeğe doğru ya da yanlış cevap söz konusu değildir. Her soru için size uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
1) Bir problemi çözemediğimde, neden çözemediğimi anlamak için kendime sorular sorarım.					
2) Problemi çözdükten sonra daha iyi bir çözüm yolu bulabilir miyim diye düşünürüm.					
3) Arkadaşlarımla çözüm yollarını sorgulayarak daha iyi bir yol bulmaya çalışırım.					
4) Çözüm yollarımı tekrar tekrar değerlendirip bir sonraki problemi daha iyi çözmeye çalışırım.					
5) Problem çözerken, hangi işlemi neden yaptığımı düşünerek yaparım.					
6) Bir problemi çözdüğümde, yaptığım işlemleri tekrar inceler, değerlendiririm.					
7) Problem çözerken, farklı çözüm yolları bulmak için kendime sorular sorarım.					
8) Problem çözerken, yaptığım işlemlerin nedenini düşünerek, bulduğum sonuçla ilişkisini kurmaya çalışırım.					
9) Bir problemi okuduğumda, çözüm için hangi bilgiye ihtiyacım olduğunu düşünürüm.					
10) Problemi çözüp sonucunu bulduktan sonra yaptığım işlemleri kontrol ederim.					
11) Bir problemi okuduğumda, daha önce çözdüğüm problemleri düşünerek benzerlik ve farklılıklarına göre aralarında ilişki kurarım.					
12) Problem çözerken, her işlemimi önceki ve sonraki adımları düşünerek yaparım.					
13) Problemi okuduğumda verilen ve istenenleri belirlemek için kendime sorular sorarım.					
14) Problemi çözdükten sonra arkadaşlarımla çözümleri ile karşılaştırır, sonucumu değerlendiririm.					

Ek 4: Ölçek Kullanım İzinleri



Ek 5: Etik Kurul Onayı

