

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

İLKOKUL 3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE SCAMPER
TEKNİĞİNİN DUYUŞSAL ÖĞRENME BAĞLAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

İBRAHİM HALİL EKİNCİ

AMASYA

Ocak - 2026

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

İLKOKUL 3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE SCAMPER
TEKİNİĞİNİN DUYUŞSAL ÖĞRENME BAĞLAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ

Hazırlayan
İbrahim Halil EKİNCİ

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Neşe KUTLU ABU

AMASYA-2026

TEZ ONAY SAYFASI

İbrahim Halil EKİNCİ tarafından hazırlanan “İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersinde Scamper Tekniğinin Duyuşsal Öğrenme Bağlamında Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile 24/11/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri

İmza

Danışman	: Doç. Dr. Neşe KUTLU ABU	
Üye	: Prof. Dr. Şafak ULUÇINAR SAĞIR	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Kayhan BOZGÜN	

Yukarıda imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum/...../2026

Doç. Dr. Hadi BELGE
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

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

24/11/2025

İbrahim Halil EKİNCİ

İmza

ÖZET

İLKOKUL 3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİNDE SCAMPER TEKNİĞİNİN DUYUŞSAL ÖĞRENME BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

İbrahim Halil EKİNCİ

Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temel Eğitim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Kasım/2025

Danışman: Doç. Dr. Neşe KUTLU ABU

Yaratıcı düşünme, yaşamın hemen her alanında bireylere önemli kazanımlar sağlayan bir olgudur. Eğitim alanında yaratıcı düşünme de bireysel ve toplumsal gelişim adına son derece değerlidir. Çalışma kapsamında yaratıcı düşünme tekniklerinden biri olan Scamper tekniğine odaklanılarak bu tekniğin fen bilgisi dersine yönelik algı, derse yönelik tutum ve sorumluluğa etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden iç içe karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, nitel boyutunda ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2022-2023 öğretim yılında Muğla ili Menteşe ilçesindeki Denizova ilkokulu ve Yerkesik ilkokulu 3. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 60 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak; sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeği, fen bilgisi dersi tutum ölçeği, fen bilimleri dersi odaklı öğrenci sorumluluk ölçeği ve görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 22, nitel verilerin analizinde ise MAXQDA 20 kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ise Scamper tekniğinin fen bilimleri dersine yönelik algı, tutum ve sorumluluk, düzeylerinde önemli kazanımlar sağladığı görülmüş ve deney grubu lehine anlamlı farklılıkların olduğu ortaya konmuştur. Buna bağlı olarak da Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersinde farklı seviye ve ünitelerde kullanımının faydalı olabileceği önerilebilir.

Anahtar Kavramlar: Scamper, fen bilimleri, ilkokul 3. sınıf, etkinlik algısı, tutum, sorumluluk

ABSTRACT**EVALUATION OF THE SCAMPER TECHNIQUE IN THE CONTEXT OF AFFECTIVE
LEARNING IN THE 3RD GRADE ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE LESSON****İbrahim Halil EKİNCİ**

Amasya University, Institute of Social Sciences

Department of Elementary Education, M.A., November/2025

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Neşe KUTLU ABU

Creative thinking is a phenomenon that provides important gains to individuals in almost every aspect of life. Creative thinking in the field of education is also extremely valuable for individual and social development. Within the scope of the study, it is aimed to focus on the Scamper technique, one of the creative thinking techniques, and to examine the effect of this technique on perception, attitude and responsibility towards science class. The mixed research method nested mixed design was used in the research. In the quantitative dimension of the research, a pre-test post-test control group quasi-experimental design was used, and in the qualitative dimension, a case study design was used. The study group of the research consists of a total of 60 students studying in the 3rd grade of Denizova Primary School and Yerkesik Primary School in the Menteşe district of Muğla province in the 2022-2023 academic year. As data collection tools; perception scale for classroom activities, Science course attitude scale, Science course focused student responsibility scale and interview form were used. SPSS 22 was used in the analysis of quantitative data, and MAXQDA 20 was used in the analysis of qualitative data. As a result of the research, it was found that the Scamper technique provided significant gains in the perception, attitude and responsibility levels towards science lessons, and these gains were supported statistically, revealing significant differences in favor of the experimental group. Accordingly, it can be suggested that the use of the Scamper technique in different levels and units in the Science course may be useful.

Keywords: Scamper, science, primary school 3rd grade, perception of effectiveness, attitude, responsibility

ÖN SÖZ

Eğitim sistemimiz, 21. yüzyılda bireyi temele alan bir anlayışı benimsemektedir. Her bireyin birbirinden farklı olması gibi öğrenmede de farklılığın olması kaçınılmaz bir durumdur. Bu doğrultu da artık öğretim yöntem ve tekniklerde yeni yaklaşımlar geliştirilmeye başlanmıştır. Bu yeni ve farklılaştırılmış öğretim tekniklerinde bireylerin ilgi ve yeteneklerine hitap eden aynı zamanda bireylerin yaratıcı yönlerinin farkına varmalarına, bu yönlerini geliştirmelerine destek vermek amaçlanmaktadır. Bireylerin hayal güçlerini kullanarak yeni ve yaratıcı fikirler üretmesini sağlayan farklılaştırılmış öğretim tekniklerinden Scamper'in araştırılarak tanınmasının sağlanması ve eğitim-öğretimde kullanımının sonuçlarının bilimsel olarak incelenmesi gerekmektedir.

Tez yazım sürecimde bilgi ve deneyimleriyle bana rehber olan, sürecin her aşamasında fikirleriyle desteğini eksik etmeyen değerli hocam Doç. Dr. Neşe KUTLU ABU 'ya çok teşekkür ederim. Ayrıca Amasya Üniversitesi'nin kurucularından olan ve binlerce öğretmenin yetiştirilmesinde büyük özveri gösteren merhum Dr. Hikmet DEVELİ'yi de rahmetle anıyoruz.

Hayatımın her anında benimle olup gerek yüksek lisans eğitimim sürecinde gerekse de tez aşamasında daima yanımda olan, yardım ve desteğini benden esirgemeyen kıymetli eşim Ayşegül EKİNCİ 'ye de teşekkür ediyorum.

Bütün hayatımın her döneminde sevgi ve desteklerini hiç eksik etmeyen, yanımda olmalarından kuvvet duyduğum annem, babam ve kardeşlerime de çok teşekkür ederim.

Her daim bana inanan, güvenen dostlarıma da teşekkür ederim. Deney sürecinde ve sonrasında da bana yardımcı olan meslektaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

İbrahim Halil EKİNCİ

24/01/2026

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖN SÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	6
1.6. Tanımlar	6

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1. Öğrenme.....	8
2.2. Öğretim ve Öğretme	9
2.3. Genel Öğretim Stilleri.....	10
2.4. Eğitimde Birey Kavramı ve Tanıma Süreci.....	11
2.5. Yaratıcı Düşünme	12
2.6. Farklılaştırma	19
2.7. Yaratıcı Düşünme Teknikleri.....	21
2.7.1. Beyin Fırtınası.....	21
2.7.2. Zihin Haritaları.....	21
2.7.3. KWL (Ne Biliyorum? Ne Öğrenmek İstiyorum? Ne Öğrendim?)	23
2.7.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği.....	24

2.7.5. Morfolojik Analiz	24
2.7.6. Sinektik	24
2.7.7. TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi).....	26
2.7.8. Farklılaştırılmış Öğretim: Scamper Tekniği	27
2.8. Farklılaştırılmış Öğretimde: Scamper Tekniğinin Aşamaları.....	27
2.8.1. Yer Değiştirme (Substitute)	28
2.8.2. Birleştirme (Combine)	29
2.8.3. Uyarlama (Adapt)	29
2.8.4. Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify).....	30
2.8.5. Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine Koyma-Amacını Değiştirme (Put to other uses).....	30
2.8.6. Yok Etme, Çıkarma (Eliminate)	31
2.8.7. Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange)	31
2.9. Scamper Tekniği Uygulama Önerileri	31
2.10. İlkokulda Scamper Tekniği.....	34
2.11. Scamper Tekniği ile ilgili Yapılan Çalışmalar.....	35
2.12. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Algı Çalışmaları	42
2.13. Fen Dersine Yönelik Tutum Çalışmaları	43
2.14. Fen Dersine Yönelik Sorumluluk Çalışmaları.....	45

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM	47
3.1. Araştırma Modeli	47
3.2. Çalışma Grubu	47
3.3. Verilerin Toplanması	48
3.3.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği	48
3.3.2. Fen Bilgisi Dersine İlişkin Tutum Ölçeği	48
3.3.3. Fen Bilimleri Dersi Odaklı Öğrenci Sorumluluk Ölçeği	49
3.3.4. Görüşme Formu	49
3.3.5. Deney Süreci	49
3.3.6. Veri Analizi.....	51

IV. BÖLÜM

4. BULGULAR.....	53
------------------	----

4.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı, Derse Yönelik Tutum Ve Ders Sorumluluğu Hakkında Bulgular	53
4.2. Etkinliklere Yönelik Algı, Derse Yönelik Tutum Ve Ders Sorumluluğuna Yönelik Fark Bulguları	67
4.3. Görüşme Formu Bulguları	72
4.3.1. Scamper Etkinliklerinin Sevilip Sevilmemesine İlişkin Bulgular	72
4.3.2. Scamper Görüşlerine Yönelik Bulgular	72
4.3.3. Scamper Etkinliklerinin Zorluk Durumuna İlişkin Bulgular	73
4.3.4. Scamper Etkinliklerinin Sağladığı Katkıları İlişkin Bulgular	75
4.3.5. Scamper Etkinliklerinin Kapsamına İlişkin Bulgular	76
4.3.6. Scamper Etkinliklerinin Devamlılık Düzeyine İlişkin Bulgular.....	77
4.3.7. Scamper Etkinliklerinin Öğrenci Düşüncesi Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular	79
4.3.8. Scamper Etkinlikleri Öğrencilerin Derse Katılımlarını Etkileyip Etkilemediğine İlişkin Bulgular	80
V. BÖLÜM	
5. TARTIŞMA	82
VI. BÖLÜM	
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	87
KAYNAKÇA.....	90
EKLER.....	97
ÖZ GEÇMİŞ	129

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Scamper Etkinliklerinin Uygulanma Süreci	50
Tablo 2. Normallik Varsayımına İlişkin Bulgular	51
Tablo 3. Deney Grubu Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları	53
Tablo 4. Kontrol Grubu Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları	55
Tablo 5. Deney Grubu Tutum Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları	61
Tablo 6. Kontrol Grubu Derse Yönelik Tutum Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları.....	63
Tablo 7. Deney Grubu Ders Sorumluluğu Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları	65
Tablo 8. Kontrol Grubu Ders Sorumluluğu Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları	66
Tablo 9. Ön Test Puanlarının Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular	68
Tablo 10. Son Test Puanlarının Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular.....	69
Tablo 11. Deney Grubu Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular ...	69
Tablo 12. Etkinliklere Yönelik Algı Son Test Puanları ve Düzeltilmiş ortalamaları.....	70
Tablo 13. Etkinliklere Yönelik Algı Ön Test Sonuçlarının Kontrol Edilerek Algı Son Test Puanların Gruplar Arası Farkına Yönelik Bulgular	71
Tablo 14. Kontrol Grubu Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular .	71
Tablo 15. Regresyon Doğrularının Eğimlerinin Eşitliğine Yönelik Bulgular	108
Tablo 16. ANCOVA İstatistiklere Yönelik Bulgular	108
Tablo 17. Varyansların Homojenliğine Yönelik Bulgular.....	109

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. İçerik, Süreç ve Ürün Döngüsü (Oxford ve Jones,2001).....	20
Şekil 2. Scamper Ağı (Özyaprak, 2016, s 68).....	28
Şekil 3. Scamper Etkinliklerine Yönelik Algı Kodları	72
Şekil 4. Scamper Etkinliklerinin Zorluk Düzeyi Kodları	74
Şekil 5. Scamper Etkinliklerinin Sağladığı Katkılar Kodları.....	75
Şekil 6. Scamper Etkinliklerinin Kapsamı Kodları.....	76
Şekil 7. Scamper Etkinliklerinin Devamlılığı Kodları.....	78
Şekil 8. Scamper Etkinliklerinin Öğrenci Düşünceleri Üzerindeki Etki Kodları	79
Şekil 9. Scamper Etkinliklerinin Derse Katılıma Etki Kodları.....	80

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

21. yy dünyada bütün alanlarda çok büyük gelişmelerin yaşandığı bir dönem olmuştur. Bu gelişmelere insanların uyum sağlamaları zorunluluk haline gelmiştir. Bu modernleşme hızına ayak uydurabilinmesi için ülkelerin eğitim süreçlerini yenilemeleri de zorunluluk olmuştur. Çünkü bir ülkenin çağdaş, modern, adaleti ve güçlü olmasının yolu vatandaşlarına iyi eğitim vermesiyle doğrudan ilgilidir. Yaşadığımız yüzyılda katılımcıların malumatları ezberlemeyen, araştırmacı, soran, inşa eden, mucit, özdeğerlendirme sahibi, farklılaştıran, zenginleştiren kişilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu düstur sonucunda eğitim programları sürekli yapılanmaktadır (Kocatepe, 2017). Özellikle her öğrencinin bireysel, zihinsel yeteneklerinin aynı kabul edilerek tek tip öğretim uygulanarak tek tip öğrenci yetiştirme amacının yanlışlığı da bu gelişimle anlaşılmıştır. Her öğrencinin ilgi, yetenek ve zekâsı farklıdır. Eğitim sistemi içerisindeki her öğrenci bir diğerinden zekâ ve yetenek gibi temel konularda ayrılmaktadır. Bu farklılık göz ardı edilerek öğrencilere tek düze eğitim uygulanması sistem içerisindeki farklı yetenek ve zekâyâ sahip birçok öğrencinin yok olmasına sebep olmaktadır. Bu durum öğrencilerdeki yaratıcı düşünmenin de körelmesine neden olmaktadır. Yaşanan gelişmelerin etkisiyle eğitim camiasında özellikle farklı zekâ gruplarının belirlenmeye çalışılarak ayrı eğitim programları uygulanmaktadır. Her bireyin zekâ, yetenek, aile yapısı, sosyolojik çevresi, yetiştiği kültür göz önüne alınarak yeni öğretim yöntem ve stratejileri geliştirilmeye başlanmıştır. Öğretmenin aktif rol oynayarak tek anlatıcı olduğu öğrencilerin ise pasif durumda kalarak dinleyici olduğu öğretim yöntemlerinin farklı öğrencilere yönelik olmadığı anlaşılmıştır. Bu gelişme ve bakış açıları çerçevesinde eğitim ve öğretimde farklılaştırma çalışmaları tüm ülkelerde başlamıştır. Uzman eğitimciler öğrencilerin yaratıcılıkları, yetenekleri ve üst düzey düşünme becerilerini destekleyici ve geliştirici yeni yöntem ve teknikler uygulamaya başlamışlardır. Bu yöntemlerden birisi olan Scamper tekniği de öğrencilerin farklı rol, duygu ve düşünce kalıplarına bürünerek konunun çok yönlü incelenmesini sağlayarak öğrencilerin yaratıcı fikirler üretmesini isteyen yöntemlerden birisidir.

Gelişen dünya ve teknoloji artık bireylerin bilgi ezberlemesinden uzaklaşmayı yaratıcı ve üretken zekâlara sahip olmayı amaçlamaktadır. Bu amaç ise yaratıcılığı, üretkenliği ortaya çıkaracak, geliştirecek yeni ve farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması zorunlu kılmaktadır. Maslow'a göre yaratıcılık her insanın özünde bulunmaktadır (Özyaprak,2016). Yaratıcılığın

başka bir tanımını da Soylu(2004), “zihnimizde var olan bilgilerin etkileşimi ile farklı bilgiler üretme” olarak açıklamaktadır.

İnsanların yaşam çevrelerinde karşılarına çıkan pek çok sorun ve engellere yeni çözümler ve icatlar ürettiği görülmektedir. Bu durum yaratıcılığın; yaşam çevremizde karşılaştığımız engelleri belirleyerek yeni ve geliştirilebilir çözümler üretebilme sürecinin Fen Bilimleri dersiyle etkileşim içinde olduğunu desteklemektedir (Güneş ve Karaşah, 2016). Fen Bilimleri dersi öğretim programı; keşfetme, sorgulama, ürün oluşturma ve ürün oluşturma yeteneği kazandırmaktır (MEB, 2017). Millî Eğitim Bakanlığı tarafından, toplumun incelemesine sürülen "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" adı verilen ve bütüncül eğitim programını esas alan yeni öğretim programında yetenek temelli yaklaşımla kabul gören, yalınlaştırılmış içerikte adayların özüne yönelik öğrenmesine olanak sağlayacak yeni yaklaşımlar belirlenmiştir. Bu strateji, tüm katılımcıların alaka, beceri ve gereksinimleri temele alarak bütüncül bir eğitim ortamı oluşturur. Farklılaştırılmış öğretim, bireylerin farklı öğrenme yöntemlerine yerine getirmeye yönelik bir yoldur. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, bireylerin farklılıklarını destekleyen, araştıran ve inceleyen stratejileri öne çıkarmaktadır. Eğitim programını içerik yönünden sadeleştirerek zenginlik kazandırmaktadır.(MEB, 2024). Bu amaç temelinden yola çıkıldığında, öğrencilerin yaratıcılıklarının geliştirilmesi ve desteklenmesi zorunlu bir sonuç olmaktadır. Fen Bilimleri öğretiminde de bu sonuç yaratıcı ve farklılaştırılmış öğretim tekniklerinin kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Yaratıcılığı destekleyen ve bireylerin üretmesine imkân sağlayan tekniklerden birisi de yönlendirilmiş beyin fırtınası olarak bilinen Scamper tekniğidir. Geliştirilen Scamper tekniği farklı fikirler üretmeyi sağlayan farklılıkları destekleyen önemli tekniklerdendir (Yağcı, 2012). Her harfin bir basamak, bu basamaklarda da farklı sorularla öğrencilerin çok yönlü yaklaşarak düşünceler üretmelerini sağlamaktadır. Scamper tekniği; basamaklardaki açık uçlu sorularla öğrencilerin yaratıcılıklarını ve üretkenliklerini geliştirirken aynı zamanda da keyifli zaman geçirmelerini sağlamaktadır (Yağcı, 2012). Scamper tekniği öğrencilerin fikirlerini sınırlamadan orijinal, özgün ve farklı düşünceler üretmek için planlanmış sistemli, pratik ve eğlenceli bir yaklaşımdır (Glenn, 1997).

1.1. Problem Durumu

Scamper tekniği, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini özgürce kullanabilmeleri için bir çerçeve sağlamakla kalmayıp aynı zamanda farklı, yaratıcı ve orijinal düşünmeyi sağlamak

için sistematik ve pratik yaklaşımlar önermektedir (Glenn, 1997). Scamper tekniği bireylerin özgür fikirler üretmesini amaçlayarak yaratıcılığı artırdığı için daha yakından gözlemlenmeli, ülkemizde bu teknikle ilgili yapılan çalışmalar incelenmeli ve daha çok çalışmalar yapılmalıdır.

Alanda yapılan çalışmalar okul öncesi, ortaokul ve lise kademelerinde özellikle Fen Bilimleri, Görsel Sanatlar, Hayat Bilgisi ve Coğrafya derslerinde kullanıldığı görülmüştür (Akgül, 2023; Altıparmak, 2019; Erdönmez, 2019; Kocatepe, 2017; Özaltay, 2020; Peksöz, 2023; Şahin, 2023). Bu tekniğin Fen Bilimleri dersinde kullanımının; Fen Bilimleri öğretim programının hedefleri doğrultusunda çocukların, yaratıcılık becerilerinin gelişimine katkı sağlayacağı gibi etkinliklere yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğuna da olumlu etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Fen Bilimleri dersi Beş Duyumuz ünitesinde öğrencilerin; duyu organlarını tanımaları ve birbirleri ile olan temel ilişkileri kavramaları, duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenlere yönelik bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır. Kuvveti Tanıyalım ünitesinde ise öğrencilerin; çevrelerindeki hareketli varlıkları gözlemleyerek bunların hareket özelliklerini hızlanma, yavaşlama, dönme, sallanma ve yön değiştirme şeklinde tanımlamaları; itme ve çekmenin birer kuvvet olduğuna yönelik bilgi, beceri ve hareketli cisimleri durdurmaya çalışmanın tehlikeli olabileceği hakkında farkındalık kazanmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Yapılan bu çalışmada bu ünitelerin tercih edilmesine sebep olarak Scamper tekniğinin bu hedeflenen davranışları kazandırmada etkili olacağı gösterilebilir.

Scamper tekniği, bireysel ve toplumsal gelişim adına önemli kazanımlar sağlayan bir yöntem olarak kabul görmekte ve daha geniş bir kullanım alanına yayılmaktadır (Poon vd., 2014). Fen bilgisi eğitimi de bu tekniğin kullanımının yaygınlaştığı bir alan olarak ön plana çıkmaktadır. “İlkokul 3. sınıflarda fen bilimleri dersinde Scamper tekniğinin öğrencilerin derse yönelik algı, sorumluluk ve tutumlarına etkisi nasıldır?” sorusu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı farklılaştırılmış öğretimde Scamper tekniğinin ilkökul 3. sınıf Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının duyuşsal öğrenme bağlamında değerlendirmek ve öğrencilerin Scamper tekniği etkinliklerine yönelik görüşlerini belirlemektir.

Bu kapsamda çalışmada “Farklılaştırılmış öğretimde Scamper tekniğinin ilkökul 3. sınıf Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı,

derse yönelik tutum ve ders sorumluluğuna etkisi nedir?” temel sorusuna cevap aranmıştır.

Araştırmanın alt problemleri şunlardır:

1. Scamper tekniğinin uygulandığı deney grubu ve mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Deney grubu öğrencilerinin Scamper etkinliklerine yönelik görüşleri nasıldır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde ilkokullarda eğitiminin hedefi, bireylerin öz benliklerini tanıdıkları, çevresini ve ülkesini tanımak için gereken bilgi birikiminin aktarılması yanında belki de daha çok öğrencileri her şeyi bilen bireyler değil, doğru ve güvenilir bilgiye kendi başlarına ulaşabilmelerinin, yeni bilgiler üretebilen, problem oluşturan ve bu problemlere çözümler getiren bireyler yetiştirmektir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005). 21. yy dünyası, dönemin zorunlu tuttuğu ilkelere karşılık veren, adapte olmasını sağlayan, arayan, soran, karşılaştığı sorunların üstesinden gelebilen, özgüveni yüksek bireyler yetiştirmek ancak eğitim ile mümkündür (Gündüz, 2018). Bu bakış açısı ve yaklaşım öğretimde öğretmenin aktif, öğrencinin pasif konumda olduğu öğretim modelleri yerine öğrenciyi merkeze alıp uygulamalar yaptıran, öğretmeni ise sürece rehberlik eden bir konuma taşımıştır.

Bu yolda adayların, değişik düşüncelerinin yanında olunacağı, cesurca fikirlerini söyleyebileceği, zıt savlar geliştirebilecekleri, iddialarını haklı gerekçelerle tartışacakları, eleştiriden uzak ve bilginin ezberinden öte sürecin baz alınarak değerlendirme yapıldığı, öğretmenin rehber ve yönlendirici olduğu, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirecek, mevcut öğretim yöntemlerinin dışında, yenilikçi yöntem ve tekniklerin kullanıldığı sınıf ortamları oluşturmak zorunluluktur (Bardak ve Karamustafaoğlu, 2016).

Farklı ilgi ve yeteneklere sahip öğrencilerin aynı yöntemlerle öğrenmelerini beklemek yerine öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önüne alınarak farklı öğretim yöntemleri

kullanılmalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde de yer alan farklılaştırılmış öğretim; tepe bir kavramdır. (MEB, 2024).

Ders etkinliklerinin öğrencinin ilgi, hazırbulunuşluk ve öğrenme stilleri dikkate alınarak farklılaştırılmış öğretim yöntemi ile hazırlanması dersi veya konuyu öğrenciler için daha öğrenilebilir hale getirmektedir. İlkokul düzeyi öğrencilerin derse olan ilgisini arttırmak, dersi daha eğlenceli hale getirmek (Duran ve Bitir, 2017) ve kendi öğrenmelerini kişileştirip var olan becerilerini arttırmak öğrenmelerine katkı sağlamaktadır (Chapman ve Gregory, 2020).

Doğduğu andan itibaren Fen Bilimleri ile iç içe olan çocukların Fen Bilimleri'ni bir ders olarak ilk kez 3. sınıfta görmektedirler. Çocukların ilk kez karşılaştıkları Fen Bilimleri dersine yönelik olumlu akademik benlik oluşturmaları ileriki eğitim dönemlerinde olumlu bir algı ve tutum oluşturmalarına yardımcı olacaktır (Karataş, 2020). Fen Bilimleri dersi içerisinde çokça soyut kavram barındırdığı için öğrencilerin zorlanabileceği bu nedenle de Fen Bilimleri'ne karşı olumsuz bir tutum geliştireceği bilinmektedir. Öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik olumsuz tutum oluşturmamak ve konuları anlamlı öğrenmelerini sağlayacak yöntem ve tekniklerin derslerde kullanması gerekmektedir (Çakır ve Kurt, 2021: s.115).

Bu hedeflere ulaşılabilmesi için öğrencilerin fikirler üretmesini destekleyen Scamper tekniğinin Fen Bilimleri'nin öğretiminde kullanılarak sonuçların değerlendirilmesi, verimliliğinin ve uygulanabilirliğinin kontrol edilmesi gerektiği önem arz etmektedir.

Scamper tekniği her geçen gün daha geniş bir kitleye ve kullanım alanına ulaşan bir teknik konumundadır. Buna karşın literatürde bu alanda yeterli zenginliğe sahip olduğundan söz etmek mümkün değildir. Bu çalışma ile birlikte literatürdeki zenginliğin arttırılmasına katkı sağlanacak olması, bununla birlikte konuya ilişkin araştırmacılara öğrencilere öğretmenlere ve yöneticilere yeni bir kaynak sunulacak olması araştırmanın önemini oluşturmakta ve arttırmaktadır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın uygulamaları 2022-2023 eğitim öğretim yılları ile sınırlı tutulmuştur. Araştırma kapsamında uygulanan deneysel işlemler iki ilkokulda gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya sadece 3. sınıfa devam eden 2 şubedeki toplam 62 öğrenci katılmıştır. Araştırma, duyu organları ve görevleri ile kuvvet üniteleri ile sınırlıdır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmanın çalışma grubundaki öğrencilerin çalışma süresince uygulanan ölçekler ve görüşme sorularını samimi olarak cevaplandıkları varsayılmıştır. Bu çalışmalara katılan çocukların deneysel uygulamalar dışında bütün koşulların benzer olduğu; çevre, yaş, zekâ gibi kontrol edilemeyen değişkenlerin her gruptaki çocuğu eşit şekilde etkilediği varsayılmaktadır. Deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanları elde edildikten sonra, bağımlı değişkenlerin durumunu sadece öğretim tekniğinin etkilediği; deney ve kontrol gruplarının kontrol altına alınamayan değişkenlerden aynı şekilde etkilendiği ve kontrol grubunda işlenen öğretim programının, mevcut öğretim programına uygun şekilde işlendiği varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Farklılaştırılmış öğretim: Farklı ihtiyaç, hazırbulunuşluk, ilgi ve öğrenme profiline sahip bireyler için öğretim programının içerik, süreç, ürün boyutlarında ve öğrenme ortamında çeşitliliğe gidildiği öğretim tasarımıdır (Ginja ve ark, 2020).

Scamper tekniği: Scamper sözcüğünün her bir harfi karşılaşılan konu, durum ya da probleme farklı bir bakış açısıyla yaklaşmak için tasarlanan soruları karşılar (akt. Kocatepe, 2017). Diğer adı “Yönlendirilmiş Beyin Fırtınası Tekniği” olan Scamper tekniği, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmede kullanılabilecek, uygulaması kolay ve eğlenceli bir beyin fırtınası tekniğidir (Özyaprak, 2016; Yıldız ve İsrail, 2002).

S (Substitute: Yerine Geçme, Yerini Alma): Bu harf; bir nesnenin, bir fikrin yerine kullanılabilecek alternatif nesneler, fikirler düşündürmeyi amaçlar.

C (Combine: Birleştirme, Karıştırma): Bu harf; farklı fikirleri veya nesneleri birleştirerek yeni bir fikir/nesne oluşturulmasını amaçlar.

A (Adapt: Uyarlama): Bu harf; bir duruma uyum sağlama amacıyla eldeki nesneyi, yeni durumlara uyarlayarak birtakım değişiklikler yapmayı amaçlar.

M (Modify: Değişiklik Yapma/Magnify-Add: Büyütme/Minify: Küçültme): Bu harf; özgün bir fikir elde etmek için eldeki nesnenin orijinal formu üzerinden büyültme, küçültme ve modifiye etme şeklinde değişiklikler yapmayı amaçlar.

P (Put To Other Uses: Başka Bir Şeylerin Yerine Kullanma): Bu harf; eldeki nesneyi her zaman kullanıldığı amacın dışında kullanmayı amaçlar.

E (Eliminate: Ayırma, Eleme): Bu harf bir nesnenin tamamını ya da birkaç özelliğini çıkararak ya da ayırarak daha faydalı, iyi, kullanışlı vb. bir şekle dönüştürmeyi amaçlar.

R (Reverse: Yer Değiştirme/Rearrange: Tekrar Düzenleme): Bu harf; nesnelerin, olayların vb. bulundukları halleri yeniden tasarlayarak farklı uygulama, sonuç ve fikirleri hayal etmeyi ve düşünmeyi hedefler (akt. Yağcı, 2012).

Fen Bilimleri: Kainatta var olan doğa olaylarını inceleyen, bu inceleme sonucunda gerekli açıklıkları ortaya koyan, toplumun bu konularda aydınlatılmasını detaylı bir şekilde sunan bilimdir (Kocaoğlu, 2011).

Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı: Uygulanan aktiviteler sonucunda oluşan memnuniyet derecesidir (Çetinoğlu, 2013).

Ders Sorumluluğu: Öğrencilerin gördükleri dersin gerektirdiği görevleri kendi özgür iradesiyle üstlenmesi, kendi seçimlerinin sonuçlarını kabul etmesi demektir (Demirci ve Açıköz, 2019).

Fen Bilimlerine Yönelik Tutum: Kişilerin Fen Bilimleri dersine yönelik fikirleri, hisleri ve edinimlerini sistemli biçimde düzenleyen yönelimdir (Taşkın ve Aksoy, 2019).

II. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırmanın teorik kısmı ele alınacak olup kuramsal çerçeve oluşturulacaktır.

2.1. Öğrenme

Öğrenmenin anlamı kontrol edildiğinde eğitim dünyasında birçok açıklamanın yapıldığını görülmektedir. Nitekim öğrenme olgusu bireyden bireye de farklılık gösterebilen bir kavram konumundadır. Buna karşın ortak bir açıklama yapılması istendiğinde ise kişilerin var olduğu sürece aktif şekilde bilgi edindiği, kazanım, katkı ve beceriler gibi açıklamak doğru olacaktır.. Literatüre bakıldığında dört farklı öğrenme yaklaşımı üzerinde yoğunlaşıldığı da dikkat çekmektedir. Bu yaklaşımlar aşağıda verilmiştir (Gültekin, 2008);

1. Davranışçı öğrenme yaklaşımı
2. Bilişsel öğrenme yaklaşımı
3. Duyuşsal öğrenme yaklaşımı
4. Nörofizyolojik öğrenme yaklaşımı

Bu stratejiler öğretim programlarında bilinen kuramlar olması yanında öğretim programlarında diğer kuramların varlığı kabul edilmektedir. Nitekim bu dört en çok bilinen kuramları ele almak daha doğru olacaktır (Şuheda, 1992).

Davranışçı Öğrenme Yaklaşımı: Öğrenme yaklaşımlarının en eskisi ve bu yaklaşımların temeli olarak kabul edilen davranışçı öğrenme yaklaşımı, köken olarak Aristo'ya uzanmaktadır. Yaklaşımın temelinde uyarıcı – davranış ilişkisi yer almaktadır. Temel olarak davranışlar sonucunda öğrenme süreci gerçekleşmektedir. Örneğin bir birey ateşe dokunduğunda eli yanmaktadır ve bu yanma sonucunda birey ateşe dokunmaması gerektiğini öğrenmektedir. İnsanın ilk zamanlarındaki ilkelik göz önüne alındığında bu yaklaşımın en eski yaklaşım olması çok daha anlaşılır bir hal almaktadır.

- **Bilişsel Öğrenme Yaklaşımı:** Mevcutta var olan koşulcu yaklaşım bilişsel süreç kabul uygun görülmüştür. Birey, uyarıcıların etkilerine zihninde yer vermekte ve zihninde yer alan mevcut olguları biçimlendirerek öğrenim sürecini gerçekleştirmektedir. Bu yaklaşımda uygulamadan çok zihinsel edinim süreci ön plana çıkmaktadır. Bu doğrultuda da birey kendisine aktarılan bilgileri zihninde depolamakta ve belleğine kaydederek öğrenme sürecini tamamlamaktadır.

- Duyuşsal Öğrenme Yaklaşımı: Sonuç odaklı bir yaklaşım olup bireyin elde ettiği sonuçlara bağlı olarak doğruyu ve yanlış ya da başarılıyı ve başarısız ayırt ettiği öğrenme yaklaşımıdır. Birey adına elde edilen olumlu ve olumsuz sonuçlar bireyin yeni bilgiler, değerler ve ahlaki normlar kazanmasını sağlamaktadır.
- Nörofizyolojik Öğrenme Yaklaşımı: Ele alınan bu son kuramda ise öğrenme ile zihin haritalarının birbirlerine yönelik etkileri incelenmektedir. Bu yolda kişilerin öğrenme evresinde zihin haritalarında oluşan etkileşim irdelenmektedir.

2.2. Öğretim ve Öğretme

Öğrenme sürecinin doğal üyeleri olan bu iki kavram eğitimde en sık karşılaşılan terimlerdir. Öğreten tarafın sorumluluklarını yerine getirebilmesi ve öğrenim sürecini etkin bir hale getirebilmek adına kabul görmüş çeşitli ilkeler bulunmaktadır (Ünlü ve Aydos, 2007). Bu ilkeler şunlardır:

- Çocuğa Görelik İlkesi: İnsanlar beceri ve alaka duyduğu konular yönüyle birbirlerinden ayrılmaktadır. Öğretim yolu belirlenirken bu farklılık göz önüne alınması gerektiği söylenmelidir.
- Hayatilik İlkesi: Kişilere eğitim imkanı yaşadıkları çevre içerisinde okullarda sağlanmaktadır. Okullarda eğitim ve öğretim yapılırken bireyin yaşamına katkı sağlayacak kazanımlar için gerekli şartların oluşturulması gerekmektedir.
- Bilinenden- Bilinmeyene Öğretim İlkesi: Öğretim stratejisinde bireylerde var olan kazanım ve bilgilerin üzerine inşa edilmesi gerekmektedir. Kişide var olan tecrübenin geliştirilmesi amaçlanmalıdır.
- Açıklık İlkesi: Öğretimde hedeflenen kazanımın bireyin anlayacağı şekilde sunulması gerektiği belirtilmektedir. Özellikle kullanılan öğretim dili sade ve yalın almalıdır.
- Somuttan – Soyuta Öğretim İlkesi: Öğrenme önce somut olan varlıklarla başlayarak daha sonrasında soyut kavram ve olgulara yönelinmelidir. Bireylerin gelişim sürecine bakınıldığında kişilerin önce gördüğü, dokunduğu nesne ve kavramları hemen kazandıkları soyut kavramları sonra edinmeleri beklenmektedir.
- Tasarruf (Ekonomiklik) İlkesi: Öğrenme sürecinde maddi ve manevi tüm yönleri göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir. Öğrenme stratejileri uygulanırken hem zamandan hem enerjiden en asgari şekilde yararlanılması hedeflenmektedir.
- Yakından – Uzağa Öğretim ilkesi: Öğretimin bulunan çevreden başlayarak kademeli olarak uzaklaştırılması hedeflenmektedir.

- Uygulanabilirlik (İş- Aktivite Yaparık – Yaşayarak Öğrenme) İlkesi: Öğrenmenin gerçekleşmesi için uygulanacak olan yöntem ve tekniğin yapılabilir olması gerekmektedir. Öğrencinin davranışa dönüştürmesi sonucunda öğrenme gerçekleşmektedir.
- Güncellik (Aktüalite) ilkesi: Öğrenme sürecinde zamana uyum sağlanması, zamanın kazanımlarından faydalanılması gerektiği belirtilmektedir. Bilgi, strateji ve tekniklerin çağa uygun olması gerekmektedir (Yeşilyurt, 2020).

2.3. Genel Öğretim Stilleri

Öğretim süreci planlanırken farklı olan gelişim, yaş, alaka, beceri gibi kavramlar göz önüne alınmalıdır. Buna göre başlıca genel öğretim yöntemleri ve özellikleri şunlardır (Kurtuluş, 2014):

- Komut Stili: Adından da anlaşılacağı üzere bu yöntemde komutlar üzerinden gidilmektedir. Öğretici konumundaki kişi aynı zamanda komutları da veren kişi konumundadır. Sürecin kontrolünün elinde bulunduran öğretici, verdiği komutlarla sürecin nasıl ilerleyeceğine, hangi materyallerden yararlanılacağına, hangi değerlendirme kriterlerinin kullanılacağına ve sürecin nasıl yorumlanacağına da karar vermektedir (Mosston ve Aswort, 2001).
- Alıştırma Stili: Diğer stilden farklı olarak burada öğrencilerin uygulama yapmalarına geniş zamanlı yer verilmektedir. Öğrenci dilediği kadar tekrar ederek kavramalıdır (Keşke, 2007).
- Eşli Çalışma Stili: Bu yöntemde ekip çalışması gerçekleştirilmektedir ve oluşturulan eşlerin karşılıklı sorumlulukları bulunmaktadır. Taraflar belirli bir alanda öğrenim sürecini gerçekleştirmenin yanı sıra duyuşsal becerilerini de geliştirmek, birlikte çalışmayı öğrenmekte ve farklı roller üstlenerek sorumluluk almaktadırlar. Bu yönüyle yöntemin çok yönlü bir öğrenme süreci sunduğundan bahsetmek mümkündür. Süreç içerisinde taraflar kendi sorumluluklarını gerçekleştirirken karşılıklı tavsiyelerde bulunmakta, uyanılar getirebilmektedirler (Tamer ve Pulur, 2001).
- Katılım Stili: Bu yöntemde öğretici öğrencilerin kendi tarzlarında sürece katılım göstermelerini talep etmekte olup herhangi bir stile bağlı kalmalarına dair yönlendirmede bulunmamaktadır. Bu yöntemin tercih edilmesi ile birlikte her bir

öğrenci kendisine en uygun bulduğu stil tercih ederken öğretici de öğrencilerin tercihleri hakkında fikir sahibi olmaktadır (Tamer ve Pulur, 2001).

- **Tek Doğru Stili:** Bu yöneme göre her bir_ problemin tek bir çözüm yöntemi bulunmaktadır. Bu sebeple öğrencilerden kendilerine yöneltilen probleme yönelik doğru yanıtı talep edilen yöntem ile bulmaları istenmektedir. Kısıtlayıcı bir yöntem olduğundan söz etmek mümkündür.
- **Çok Doğru Stili:** Bu stilde ise var olan soruna birden fazla çözüm yolları gösterilmelidir. Öğretmen süreç içerisinde rehber ve gözlemci rolü üstlenmektedir (Mosston ve Ashworth, 2001).
- **Öğrencinin Tasarımı Stili:** Bu yöntem içerisinde öğretici öğrenciye bir konu sunmaktadır. Öğrenci bu konuya ilişkin tercih edeceği çözüm yöntemlerine ve soracağı sorulara kendisi karar vermektedir. Bu sayede öğrencinin seçimleri doğrultusunda bir tasarı ortaya çıkmakta ve bu tasarım eşliğinde süreç sürdürülmektedir (Çelik, 2011)
- **Kendi Kendine Öğretme Stili:** Son olarak bu stile bakıldığında bireyin herhangi bir öğretici yardımı olmadan kendi kararları ve yönlendirmeleri doğrultusunda öğrenim sergilediği görülmektedir. Süreçte bir öğretici olmadığından öğrenci konumundaki birey aynı zamanda öğretici rolünü de üstlenmektedir. Dışarıdan bir yönlendirmeye ya da değerlendirmeye ihtiyaç duyulmadan süreç takip edilmektedir (Çelik, 2011).

2.4. Eğitimde Birey Kavramı ve Tanıma Süreci

Her çocuk özeldir. Bu yüzden çocukların her biri ayrı olarak incelenmeli ve ele alınmalıdır. Çocukların yetiştiği aileler, yaşadıkları çevre ve içinde bulundukları kültür çocukların birbirlerinden ayrılmalarda önemli etmenlerdir. Somut olan bu etmenler yanında daha derin ve zekâ, duygu gibi soyut kavramlar ise bireylerin farklılıkların karmaşıklştırmaktadır. Eğitim bu farklılıklar içerisinde tüm bireyleri aynı kabul edip tek tip eğitim sunması, sistem içerisindeki pek çok öğrenciyi göz ardı etmesi anlamına gelir. Eğitim, bireyi farklılıkları ile derinlemesine tanımlama ile başlamalıdır. Bireylerin ilgi, istek ve yetenekleri belirlenerek eğitim programları planlanmalıdır. Bu etkenlerin göz ardı edilmesi ile verilen eğitim, bireylere katkı vermek yerine eğitim sistemi içerisinde körelip yok olmalarına neden olabilir.

Geçmişten günümüze yaratıcı düşünme sadece özel yetenekli ya da üstün zekalı öğrencilerden beklenmekte ve bu hatalı görüş hakim olmaktadır (Yeşilyurt, 2020). Gelişen

çağın şartları artık farklılaştırılmış aktif ve yaratıcı düşünme eğitim ve öğretim programlarında yoğunlaşmalarını sağlamıştır. Program içindeki her bireyin artık yaratıcı düşünme yeteneğine sahip olabilecek öğrenciler olarak görülebileceği anlaşılmaktadır. (Arioğlu, 1999).

2.5. Yaratıcı Düşünme

Tüm bireylerde farklı düşünme yeteneği bulunmaktadır. Bu düşünce yeteneğini geliştirmek eğitim stratejileri ile mümkündür. Bireyin özdeğerlendirme ve denetleme süreci çaba ve süre gerektirmektedir (Bacanak 2016). Bireyde yaratıcılık, aile ve çevre ile doğrudan etkilidir. Yaratıcı düşünme, farklı ve özgün fikirler üretilmesi ülkelerin modern ve çağdaş dünyada ayrıcalık kazanmalarını sağlayacaktır. Yaratıcılık en basit tanımıyla, karşılaşılan sorun ya da engellere alternatif çözüm yolları bulmak demektir. Animasahun (2002) yaratıcılığın hayat içerisinde bireylerin kendilerini geliştirme çabaları ile doğru orantılıdır. Bu tanım yaratıcılığın sosyal yaşantılardaki sorunların çözümü ve kolaylaştırılması yönünü vurgulamaktadır. Yaratıcı düşünen insanlar kalıp fikirleri kırarak, daha çok alternatifli fikirler ortaya çıkarır. Yaratıcı düşünen bireylerin bir diğer özellikleri olay ya da sorun ile nesneler arasında hızlı bağ kurabilmektedir. Bu hızlı kurulan bağ etkili sonuç önerileri ortaya çıkarmalarını sağlamaktadır. Yaratıcı düşünen bireyler; yaşadıkları toplumda, çalıştığı kurumda, sosyal çevresinde değer görmektedir.

Yaratıcı düşünme ile ilgili birçok teknik ileri düzeyde olmasına rağmen çözmek için hangi özelliklerin veya hangi kullanıcıların hangi tekniği kullanacağını seçilmesi önemlidir. Ross (2006), hangi tekniklerin hangi koşullarda daha iyi sonuç vereceği üzerine bir çalışma yapmıştır. Bu durumda 27 farklı teknik seçilmiştir. Bu seçki yapılırken öncelikle kültür literatüründeki geniş uygulama alanına dikkat edilmiştir. İkincisi, aynı yaratıcı mekanizmayı kullanan teknikleri kullanmıştır. Örneğin, nilüfer çiçeği bilimi ve hikâye anlatma makinesi beyin fırtınası ile aynı mekanizmaya sahiptir, bu nedenle sadece beyin fırtınası seçilmiştir. Bir diğer dikkat çekici özelliği ise sadece bireysel olarak değil grup halinde de yapılabilmesi ve bilgisayar desteği gerektirmemesidir. Son olarak, zihin haritaları ve balık kılçığı diyagramları gibi kendi doğal yaratıcılıklarını serbest bırakmak ve bilgi ve depolamayı organize etmek için kullanılan gevşeme, hayal kurma gibi teknikler amaçlanmamıştır. Seçilen bu teknikler, kavram geliştirmek ve yeni fikirlere dönüştürmek için gerekli olan indirgeme derecesine ve fikrin oluşumunda yer alan basamaklara ve bunların paralel veya ardışık olmasına göre 3 grup oluşturur. Daha sonra bu çeşitli kullanım yönetimi veya baskın anahtar

kelimelere dayalı 10 yaratıcı mekanizmanın ele alınması amaçlanmıştır. Bunlar 5 farklı tema altında toplanmıştır. Temalar; bölme, değiştirme, kopyalama, birleştirme ve dönüştürme değil. Bu sonuçlara göre TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi) yöntemi ve Osborn's kontrol listesi (SCAMPER) en geniş alanda gelişen teknikler olmuştur. Morfolojik analiz yöntemi, ayarlama, birleştirme, yeniden düzenleme mekanizmalarında ve değiştirme, kopyalama ve birleştirme temalarında bulunur. Bu çalışma ile problem türüne göre mekanizmalar ve temalar üzerinden hangi kullanımların daha faydalı sonuçlara ulaşabileceği ortaya konulabilir.

Higgins (1994) araştırmasında yaratıcı öğretim tekniklerinin kullanım amaçları üzerine bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmayı yaratıcı öğrenme becerilerini geliştirecek araştırmaları üç ana başlık altında toplamıştır. Birincisi, strateji formüllerinin birlikteliğidir. Bu teknikler; beyin fırtınası, hikaye anlatımı, zihin haritalama ve navigasyon. Bu teknikler genellikle çok sayıda alternatif çözümü hızlı bir şekilde üretmeyi amaçlar ve çok yönlüdür. Çocuklar ürün geliştirmedir. Bu teknikler arasında Osborn'un kontrol listesi ve Morfolojik Analiz yöntemi ele alınmıştır. Bu teknikler, istenen bir ürünü, hizmeti veya kararlarını belirlemek için kullanılabilir. Son olarak, senaryo oluşturma koruması vardır. Bu teknikler arasında hikaye anlatımı ve nilüfer çiçeği tekniği ele alınmıştır. Bu araştırmanın özgün fikirlerin ve bunların bağlantılarının kurulmasında faydalı olacağını belirtmiştir.

Smith (1998), yaptığı gözlemler doğrultusunda aktif üretimi tanımlayarak çeşitli kategorileri incelenmiştir. Bu kategorilerin sınıflandırılmasının, uygun yöntemin belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Literatür araştırması sonucunda 172 farklı uygulama alanına sahip teknik belirlenmiş ve her bir teknik, nasıl kullanıldığı ya da hangi amaçla geliştirildiğini ortaya koymak amacıyla analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda her bir teknik için aktif izolasyon hedeflenmiştir. Aktif ekipman farklı stratejiler izlemekte olup kapsam ve stil açısından değişkenlik göstermektedir. Çalışmada, strateji, taktik ve sağlayıcılardan oluşan 15 farklı aktif yapı tanımlanmıştır. Bu aktif kısıtlama kapsamında, koruma yaklaşımı 50 fikir üretme aracını yönlendirmektedir. Toplam 172 teknik için kullanım sıklıkları incelenmiş ve elde edilen veriler, bu tekniklerin yöntemler arasında ne derece yaygın kullanıldığını göstermiştir. Örnek olarak bazı aktivasyon araçları ve teknikler açıklanmıştır. Analitik stratejiler bileşeni, problemlerin daha ayrıntılı ya da temel düzeyde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu bileşen içerisinde en sık kullanılan araç ayırıştırma aracı olup, morfolojik analiz tekniği örnek olarak verilmiştir. Kişilerarası stratejiler kapsamında en yaygın kullanılan araç grup etkileşimi aracı olup, buna beyin fırtınası tekniği örnek gösterilmiştir. Özel kaynak yapısında ise kontrol listeleri aracı en sık kullanılan araçtır

ve yönerge fiilleri tekniği örnek olarak sunulmuştur. Bu tekniklerde, bir dizi soru aracılığıyla yeni fikirler üretilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca, başkasını uyarma tekniği bir uyarı taktiği olarak ele alınmıştır. Görselleştirme araçları kapsamında ise zihin haritalama tekniği örneklenmiştir. Bu çalışma sayesinde, tekniklerin kendisinden ziyade aktif kullanıma odaklanılarak yöntemlerin etkililiği değerlendirilebilmekte ve tekniklerin daha verimli şekilde kullanılmasına katkı sağlanmaktadır.

Kitlesel yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, sorgulayıcı düşünme ve problem çözme becerileri gibi çeşitli düşünme becerilerinin kazanılması ve gerçek hayatla aktif olarak kullanılması için anne babalara ve aile içindeki eğitimcilere büyük görevler düşmektedir (Özdemir, 2005). Ancak etkili düşünme becerisine sahip kişiler bunları alarak sağlıklı kararlar alabilirler. Bu nedenle öncelikle etkili düşünmeyi kazanmaktır.

Yaratıcı eğitim sayesinde öğrenciler karşılaştıkları problemlere farklı ve özgün çözümler üretebilirler (Cronin, 1989). Piaget'ye göre eğitimde öncelik, farklı yapıları korumak ve yeni şeyleri tekrarlamak yerine üretebilen insanlar yetiştirmektir (aktaran Akkus, Atasoy ve Kadayıfçı, 2007). Bu nedenle öğrencilerde yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilmek, eğitimciler tarafından göz ardı edilemeyecek özelliklere sahiptir. (Çellek, 2002) Çocukların gelişimi için yapılması gerekenleri şöyle ifade etmektedir:

- İdrak gücünü geliştirmek için gözlem ve hafıza becerilerini destekleyen uygulamalara yer verilmelidir.
- Aktif ve canlı düşünme tarzı ve yeteneği kazandırılmalıdır.
- Yenilikçi düşünerek bilgiler elde edilerek bu bilgilerin yorumlanmalıdır.
- Sanat için gerekli malzemeler tanıtılmalı, duygu ve arzular ışığında cesur, kararlı adımlar atarak yönlendirilmelidir.
- Görselleri zenginleştirilmelidir.
- Uygulamaya yönelik çalışmalar ve materyallerle süslenerek sanatsal bir atölye geliştirilmelidir.
- Çocuğun güvenlik içinde kendi başına çalışmalar geliştirebileceği ortamlar oluşturulmalıdır.
- Tarihi yerler ve kalıntılarının incelenmesine yönelik imkanlar sağlanmalıdır.
- Tema belirlenirken birey temele alınmalıdır.
- Torrance(1965), yaratıcı insanları öğretmenleri tarafından ödüllendirmekten bahseder. Ayrıca sınıf içi yaratıcı etkinliklere yer verilmeli ve yaratıcı ürünlere dikkat çekilerek değerlendirilmelidir. Öğretmenlerin kullandıkları kapsamlı yaratıcı düşünme araştırmalarının kaynakları şunlardır (Özden, 1999).

- Adaptasyon: Yaratıcı düşünmenin özünde analogik düşünme (adaptasyon) vardır. Basında çıkan bir haberden, anlık bir olaydan, bir romandan, bir filmde, bir şarkıdan etkilenecek keşifler ve yaratıcı düşünce sonucunda ortaya çıkan birçok olay vardır. Örneğin Leonard Da Vinci'nin, W. Shakespeare'in, Çaykovski'nin kutsal yazılarından ve mitolojisinden ilham alanlar biliniyor.
- Hayal gücü: Zihinde bir düşünce ya da resim oluşturma yeteneği şeklinde ifade edilmesidir. Yaratıcı hayal gücünde, hayal gücü, doğru olması istenen düşünceyi oluşturan zihinde açık ve net bir şekilde oluşturmak için kullanılır. ABD'deki Yaratıcı Öncü Programı'nın kurucularından Gawain (1996), yaratıcı düşünme yeteneğinin hayal gücü ile geliştirilebileceğini açıklamaktadır (Özden, 1999).
- Beyin Fırtınası: Yaratıcı Eğitim Vakfı'nın (Creative Education Foundation) kurucusu Alex Osborn, beyin fırtınasını uygulayan ve etkin kullanım için uygun medya özelliklerini tüketen ilk kişidir. Beyin fırtınasının temeli; bir sorun veya belirli bir durumla ilgili fikirleri ve seçenekleri ortaya çıkarmaktır.
- Tersine Beyin Fırtınası: Beyin fırtınası bazen ters yönde de kullanılabilir. Diğer bir deyişle sorunlu durumlardan sorumluluğa indirgenen yollardan ulaşılmaya çalışılmaktadır.
- Öznitelik Sıralama: Bu teknik, Crawford (1978) tarafından tanıtılmıştır. Bu teknikte bir eşyanın özelliklerini ve dekorasyonunu geliştirmek için gerekli eşyalar listelenir. Crawford, kalite sıralaması eklemeleri sayesinde, kesinlikle o şeylerin gizliliğini artıracak bir şey olduğuna veya bundan farklı bir ürünün ortaya çıktığına dikkat çekmektedir.
- Sinektik: Operatörlerle ilgili olmayan parçaları bir araya getirme spektrumudur. Bu teknik, yaratıcı bireylerin farkında olmadan, Gordon (1961) tarafından bilinçsiz tüketimlerin özelliklerine göre yoğunlaştırılmıştır. Synectic'in temelleri, yapısındaki farklı ortamlara uyum sağlamak anlamına gelen analogiye dayanmaktadır.
- Rol oynama: Ön hazırlık yapılmadan öğrencinin bir durumun eylemi olarak değerlendirilmesidir. Bu tekniğin kullanılmasındaki temel amaç, çocuğun belirli durumlara karşı duyarlılığını öğrenmektir (Özden, 1999).
- Özerbaş (2011) incelemesinde Torrance'ın farklı zaman dilimlerinde yaratıcı düşünme eğitimi üzerine yaptığı çalışmalar şu başlıklarda ele alınmaktadır:

- **Yaratıcı Düşünmenin Önemi:** Çocuklara genel olarak eğitimin ve düşüncenin önemi vurgulanmalı, onlara belli dönemlerin beklediğini yazma fırsatı verilmeli ve yine de yaratıcı düşünmenin önemi bu yaşlarda hissedilmelidir.
- **Sınıfta Yaratıcı Bir Ortam Oluşturmak:** Eğitim ortamı anlayışı ve güven mutlak olmalıdır. Öğrenci kendini hata yaparken görmeli ama hata yaparak yaratıcı düşünmeye yönlendirilmelidir.
- **Nesneleri ve kendilerini teşvik etmek:** Çocukların hayvanlarını dokunarak ve inceleyerek tanımalarına izin verilmeli ve öğrenci nesne hakkında soru sormaya teşvik edilmelidir.
- **Öğrencileri yaratıcı süreç hakkında bilgilendirmek:** Yaratıcılığın unsurları, nasıl gelişeceği ve yaratıcı düşünme stilleri hakkında gerekli bilgileri içerir. Organizmalar hakkında öğrenme ihtiyaçları sağlanmalı ve motivasyonlarını tamamlamalıdır. Torrance ve Osborn'un araştırmasında; yaratıcı süreci öğreten ve bilgi sahibi olan öğrenciler, bilmeyen sınıflarda eğitim gören öğrencilere göre yaratıcı süreci daha başarılı bir şekilde ortaya koymuşlardır.
- **Fikirlerin geçerliliğini belirlemek:** Öğrenilen dünyada hayatta kalmanın geçerliğini ve yararlılığını test etmek, eğitimin amaçlarından biridir. Çocuk yeni derinlikler üretebileceği gibi tartışabilmeli ve çözümüne hangi fikrin uygun olduğunu seçebilmelidir. Bu tür etkinliklere ilkökul 3 sınıfta başlanabilir.
- **Yeni bir görünümle karşılamak:** Yaratıcı insanlar, normların veya geleneksel kavramların korunmasını sağlayarak farklı şekillerde üretirler. Öğretmenler, sınıf ortamında bu tür farklılıkları tolere etmeli ve bireylerin farkına varmalarına ortam sağlamalıdır.
- **Başyapıtlara karşı duyulan aşırı saygı ve korkuyla baş edebilmek:** Üst düzey icralarıyla karşılaşabilecekleri ulaşılan eserlerin ulaşılmaz ve ulaşılamaz olduğunu öğrenciye hissettirmek için öğrencinin yaratıcılığını etkileyen bazı şeyler vardır. Öğretmen sınıfta bu çalışmalarını tanıtmalı ve öğrencilerin bunları eleştirel bir gözle görmelerini sağlamalıdır. Bu sayede öğrenci yetiştirme ile ilgili kavram ve gelişmeleri özümser.
- **Öğrencinin seçim kümelerini desteklemeye istekli olmak:** Yaratıcı öğrenciler, farklı işlerde çalışanların yanı sıra bölümlerinde de farklı fikirler üretirler. Bu durumda öğretmen ve aile öğrenciyi desteklemelidir. Destekleyici bir çevrenin sağladığı

izlenimler, çocukta meraklı ve araştırmacı liderlik özelliklerinin gelişimine işaret etmektedir.

Çilci (2019)'a göre yaratıcı bireylerle kurdukları ofisleri, yaratıcılığı teşvik eden ve engelleyen öğretmenlerini tanımlamalarını istemiş ve bunları yaratıcı düşünmeyi engelleyen ve birleştiren unsurlar olarak sıralamıştır. Yaratıcı bireyler sıralamasına göre (Emir, Ateş, Aydın, Bahar, Durmuş, Polat ve Yaman 2004; Sungur, 1999);

Yaratıcılığı kolaylaştıran öğretmen özellikleri aşağıda:

- Öğrencilere bir şey olduklarını hissettirmek
- Öğrenciyi özgür olmaya teşvik ederek desteklemek
- Heyecanlanmak ve bu heyecanı hissetmek
- Öğrencileri eşit kabul ederek eşit hissetmelerini sağlamak
- Alıcıları ödüllendirmek
- Öğrencilere ilgi gösterin
- Sürekli okuyan insanlar olarak okumaya teşvik etmek
- İlişkilerde iletişim kurmak.
- Yaratıcılığı Engelleyen Öğretmenlerin Özellikleri ise;
- Onların içsel cesaretini baltalamayın
- Güvenli olmayan bir eğitim ortamı
- Öğrencilerinizi çok fazla eleştirmeyin
- Davranışta tutarsızlık
- Heyecan kaybı
- Ayrıntılı düz okuma kullanıldı
- Klişe, klasik ve sert tavırlar
- Konu alanıyla bağlantısı kesildi
- Genellikle yetersiz
- Dinleyiciler, sınırlı ilgileri olan ve sınıf ortamı dışında konuşma veya tartışma becerisi olmayan öğretmenler olarak sıralanmıştır (Yenilmez, 2007).

Senemoğlu (1999), yaratıcı problem çözmede kullanılan stratejide altın unsurun olması gerektiği görüşündedir. Bu görüşe göre;

- Öğrenciye kuluçka (tasarım) için yeterli zaman ayırmalıdır.
- Öğrenciler yargılamayı ertelemeye teşvik edilmelidir. Öğrenci doğru çözümü bulsa bile yaratıcı olabilmesi için önce tüm çözümleri görmelidir.
- Grupların güvenli evlerde ortamını izleyiniz. Hayali veya alışılmadık olsa bile fikri açıklamakta tereddüt etmemelidir.

- Problemin ana özelliklerini tanımlar ve tüm özelliklerini listeleyerek analizi sonlandırmalıdır.
- Öğrencilere yaratıcı problem çözme için belirli stratejiler öğretilmelidir. Günlük sorunu bir şekilde zihinde anlamaya, farklı düşünmeye, olası çözümlerden bir zihniyet oluşturmaya teşvik edilmelidir.
- İçsel yaratıcı sorunlar çözebilmeleri için farklı etkinlikler yapma izlenimleri, bilgilendirici açıklamalarla geri bildirimi saklamalıdır.

Meissner (2006), yaratıcı düşünmenin yaratıcısını öngören matematik öğretimi üzerine bir araştırma yapmıştır. Bu yaratıcı düşünceyi geliştirmek için ulaşılan sonuçlar üç maddede tartışılmıştır:

1. Beden, motivasyon, merak, özgüven, esnek düşünme, mizaç, hayal gücünü kullanma, mutlu olma, doyuma ulaşma, başarı gibi kişilik yapısının yanı sıra sosyal özellikler de belirlenmeli ve geliştirilmelidir. İçgüdüsel, ölçülü eylem ve tepkilere izin veren rekabetçi bir ortam oluşturulmalı ve görev dağılımı yapılmalıdır. Bireyler kendi anlatılarını ifade etmek kadar farklı görüşlere de hoşgörülü olmalıdır.
2. Açık uçlu, ilgi çekici, heyecan verici, önemli ve motive edici problemler tercih edilmelidir. Bu, problemleri çocukların günlük yaşamlarının yanı sıra ilgi alanlarını da içermelidir ve bunu deneyimleme fırsatı bulanlara özeldir. Öğrenciler, problemin tanımını ve çözümünü kendileri gerçekleştirmeli, kendilerini sözlü ve yazılı olarak ifade etmelidirler.
3. Öğrenciler problemlerini bir bütün olarak düşünebilmeli ve problemi nasıl ve ne şekilde çözeceklerine kendileri karar verebilmelidir. Kendilerine verilen çözüm tekniklerini gerekli belgelerle tartışabilmeli ve değiştirebilmelidirler. Kendi hatalarını görebilmeli ve yeri geldiğinde gerekli düzeltmeleri yapabilmelidir. Tüm bu çözümler, ekipler halinde hoşgörü ile çalışabilmeli ve işbirliği yapabilmelidir (Meissner, 2006).

Arık(1987); yaratıcı düşünme, akıl yürütme ve problem çözme üzerine düşünmeye uygun bir eğitim içeriğinde aranan bazı hususlar bulunmaktadır. Buna göre;

- Gizli problem testini tanımayı öğrenin
- Toplu problem değerlendirme gerçeklerini öğrenme
- Orijinal olmayı öğrenmek
- Doğru değerlendirmeler yapmayı öğrenme
- Fikirleri nasıl test edeceğini öğrenmesi gerekiyor.
- Özerbaş (2011) da öğrencilerin becerilerini geliştirmek için okul yönetiminin görevlerini maddeler halinde sıralamıştır (Özerbaş, 2011):

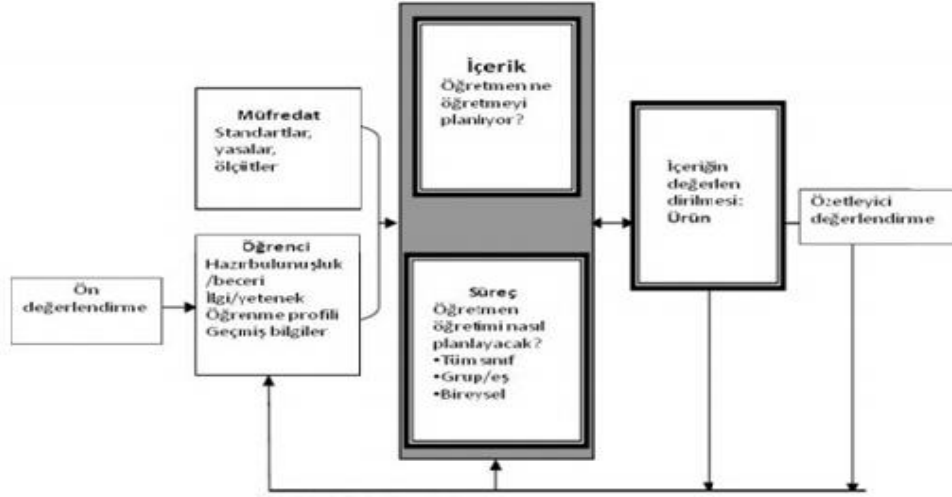
- Okul idaresi; yaratıcı düşüncelerle öğretmenlere ve diğer yöneticilere bir bakış açısı hissettirir.
- Okulda bir istihdam ve yönetim sistemi geliştirilir.
- Okul ortamında saygınlık duygusu oluşturmalıdır.
- Fikirlerin gelenek ve gönül sınırlarının ötesinde sınanmasını sağlamalıdır.
- Araştırma için elverişli bir ortam sağlanmalıdır.
- Okula gitme kurallarına bağlı kalarak resim yapmaya çalışılmamalıdır.
- Fikirlerine uymak için zorlama olmamalıdır.
- Farklı düşünce ve zihniyetlere yer verilmelidir.
- Öğretmenlerin merakla deneyip gelişebilmeleri için maddi imkânlardan yararlanmalıdır.
- Gelecek için uzun vadeli planlar yapmak için program geliştirilmelidir.
- Yaratıcı düşünceye sahip kişiler öğretmenlerin bulunduğu ortamlarda açıklama yapmamalıdır.
- Farklı görüşler geliştirme amaçları doğrultusunda öğretmenlere zaman kazandırılmalıdır.
- Farklı ilgi alanları bularak kendi yollarını genişletmek için fırsat verilmelidir.

2.6. Farklılaştırma

Farklılaştırma, gelişen dünya ve teknoloji ile birlikte eğitim-öğretimin de bu değişimlerden faydalanması anlamı taşıyan bir eğitsel uyarlamadır. Bütün öğretmenler bu farklılaştırma çalışmalarından haberdar olmalı ve farklılaştırılmış öğretim konusunda bilgilenmelidir. Farklılaşma, öğretimde öğrencilerin farklı ilgi, istek ve yeteneklerinden en üst düzeyde faydalanılması fikrine dayanmaktadır. Öğretimde farklılaştırma içerik, süreç ve ürün üzerinde olabilir. İçerik, işlenecek konuların bütünüdür. İçerikte farklılaştırma, işlenecek konu ya da tema üzerinde zorluk seviyesi göz önüne alınarak azaltılabilir. Konu ya da temanın sadece belirli seçilen kısımları işlenebilir. Ayrıca öğrencilerin ihtiyaçlarına göre alternatif bir müfredatta oluşturulabilir. Süreçte farklılaştırma, belirlenen içeriği öğretmenin nasıl sunacağı, öğrencilerin nasıl öğrenebileceği üzerine odaklanan yöntemler gerektiren bölümdür. İşlenen konu ya da temanın öğrenilebilmesi için etkinliklerde öğrencilerin hazır bulunuşluk ve ihtiyaçlarına göre farklılaştırılır. Üründe farklılaştırma ise, öğrencinin neleri, ne kadar öğrendiği bölümdür. Öğretmen bu değerlendirme aşamasında çoktan seçmeli sınavlar, proje ya da sunum gibi yöntemler kullanmaktadır. Bu yöntemler her zaman doğru

sonuç vermeye bilir. Öğretmen şarkı, afiş hazırlama, sergi gibi alternatif değerlendirmelere yönelmelidir. Yine uygulanan değerlendirme süresini arttırabilir, sınav ortamını farklılaştırabilir.

Şekil 1. İçerik, Süreç ve Ürün Döngüsü (Oxford ve Jones,2001)



Öğrencilerin potansiyellerini en yüksek düzeyde gösterebilmeleri için eğitimde farklılaştırma gereklidir. Daha önceden de bahsettiğimiz gibi her birey farklıdır. Bu farklılıklar göz önüne alınarak öğrencilerin katılım gösterebileceği yöntem ve teknikler uygulanmalıdır. Bu da eğitimde farklılaştırılmış öğretimle mümkün olmaktadır.

Farklılaştırılmış öğretim bireyin bilişsel ve duyuşsal faktörlerde kendisini bilmek; ortak mekânı paylaşan bireylerin hazırbulunuşluk, yeterlilik ve ilgilerini göz önünde bulundurarak normal ve ilk kullanılan yöntemlerin dışında desenler kullanma; her öğrencinin bireysel yetenek ve başarılarını göz önüne alarak ilgisini ve isteğini arttıracak yöntemler bütünü olarak tanımlanabilir. (Hall, 2002).

(Akt: Logan, 2011):

- Her birey öğrenebilir.
- Bütün bireylerin kaliteli eğitim alma hakkı vardır.
- Bütün bireyler için hedef çizgisi çekilmeli, işaretlenmeli ve pekiştirilmelidir.
- Aynı ortamı paylaşan bireylerin benzer, aynı ve özel ihtiyaçları bulunmaktadır.

Bu öncüllerden başlayarak farklılaştırılmış öğretim, bireylere istenilen tema ve konular içerisinde gayret gösterme, konuya açıklık kazandırma ve gereklilikleri yerine getirerek başarı göstermesi için yeni desenler ileri sürdürmeyi hedefler.

2.7. Yaratıcı Düşünme Teknikleri

2.7.1. Beyin Fırtınası

Beyin fırtınası kişilerin düşüncelerine ve fikirler üretmelerine imkan sağlayan yaratıcı öğretim tekniğidir (Clapham, 2003). Bireylere problem çözme yönünden olumlu katkılar sağlamaktadır. Bu teknikte ele alınan konu hakkında katılımcıların tamamından fikirler alınması amaçlanır. Kullanımı oldukça kolay ve pratiktir. Ele alınan konu, tema ya da düşünce ile ilgili katılımcılara ne tür çağrışımlar yapıldığı sorulur. İfade edilen bütün fikirler ortak bir başlık altında toplanır. Hiçbir fikir eleştirilmez. Bu teknik ile kısa süre içerisinde çok fazla sayıda fikir üretilebilir.

Beyin fırtınası, bireysel ya da grup çalışmaları şeklinde de uygulanma imkanı sunmaktadır. Grup çalışması ile grupta bulunan tüm katılımcılardan faydalanılarak tecrübelerin birleşmesi sağlanmaktadır. Bu tekniğin verimliliği katılımcı sayısının fazla olmasıyla doğrudan ilişkilidir.

2.7.2. Zihin Haritaları

Zihin haritaları, zihnimize içerik yükleme ve yerleştirme sürecinin en basit yoludur. Fikirleri haritalandırarak yaratıcı ve etkili bir şekilde elde etmek için bir araçtır. Zihin haritasının merkezi, en önemli fikrin görüntüsünü verir. Merkezden çıkan şubeler ana binayı oluşturmakta ve bunların birleşerek çıkan şubeler çevrenin sahibi olmaktadır (Buzan, 2006). Veri kümelerindeki ve kategorilerdeki zihinsel bilgileri depolara, katmanlara ve bu birimlere ve ağlara organize ve eğlenceli bir şekilde sunar (Budd, 2004).

Zihinsel harita kullanmanın yararlarına ilişkin açıklamalar şu şekilde açıklanmaktadır (Buzan, 2006):

- Büyük bir konu veya alan hakkında bilgi verir.
- Planlamaya ve seçimler yapmaya yardımcı olur ve neyi başarmak istediğinizi ve neye sahip olduğunuzu gösterir.
- Aynı yerde çok fazla veri toplanabilir.
- Yeni yaratıcı yollar görme fırsatı sağlar.
- Derin düşünmeyi ve hatırlamayı keyifli hale getirir.

Buzan (2006), aşağıdaki gibi bir zihin haritası oluşturmak için 7 adım önermiştir:

1. Boş bir sayfanın ortasından başlayın. Merkezden başlamak beyne onu her yöne yönlendirme özgürlüğü verir.

2. Ana fikir için bir resim kullanarak başlayın. Hayal gücünü kullanmak hem bir sebep hem de görsel bir odaktır, daha fazla fikir edinmeye yardımcı olur.
3. Renkleri kullanarak haritaya ekstra canlılık ve heyecan katın.
4. Ana dalları merkezde tutarak devam ve üçüncü dalları birincil ve kalkan dallara bağlayarak ilerleyin. İletişime bağlı dalların anlaşılması ve hatırlanması daha kolaydır çünkü beyin konuşma yoluyla meşgul olur.
5. Dallar düz bir çizgi yerine yavaşça oluşturun. Bükülmüş dallar haritayı daha çekici hale getirir
6. Cümleler ve deyimler oluşturmak yerine anahtar kelimeler oluşturun. Tek bir kelime ücretsizdir ve yeni fikir veya uygulama ortaya koymaz.
7. Ayrıntılı harita boyunca zihin haritasını kullanın. Bir görüntü bin kelimedir. Tek bir görüntü çok şey anlatabilir.

Zihin haritaları beynin her iki tarafını da çalıştırır. Hayal gücünü, renkleri ve görüntüleri kelimeler, araçlar ve mantıkla birleştirir. Akıl haritaları, aldıkları her düşünceden daha fazla fikir üretilmesini teşvik eder. Birbiriyle bağlantılı olan fikirler çağrışım yoluyla hayal gücünün kaynaklarına yardımcı olur (Buzan, 2006). Zihin haritalarının da bir tür resimsel düşünme aracı olarak yeri vardır. Kullanıcılar kelimeleri, resimleri, sembolleri ve diğer bilgi temsil araçlarını birleştirir ve aralarındaki bölünmeleri ve düşünme düzeni ilişkisini ortaya koyarak algı temsiliinin görselleştirilmesini sağlar (Liu vd. 2018).

Buran ve Filyukov (2015), zihin haritasının herhangi bir kullanıcıyı kelimeler, fotoğraflar ve çizimler kullanarak görsel olarak temsil etmek için güçlü bir araç olduğunu kanıtlamak için bu tekniği yeni bir dil öğrenirken kullanılmıştır. Çalışma, 50 Rus mühendislik öğrencisi ile bir genel İngilizce dersinde İngilizce öğretilirken test edilmiştir. Öncelikle zihin haritalama hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra yaratıcı kontrol, yeni kelimeler öğrenme, not alma, sunum planı, çelişkileri ortaya çıkarma için zihin haritalarını oluşturmaları istenmiştir. Ayrıca diğer sınıf arkadaşları tarafından oluşturulan haritaları incelemeleri istenmiştir. Öğrenciler kendi zihin haritalarını sınıfa sunmuşlardır. Kurs sonrasında öğrencilerin İngilizce öğrenirken zihin haritalarını kullanmalarını engellemek için bir anket uygulanmıştır. Toplu olarak, yaklaşık %90'ı okuma, yazma, planlama, problem çözme, sunum hazırlama ve grup konuşmasını içeren konuları ortaya çıkarmıştır. Ankete katılanların %98'i metinden bilgi çıkarma ve onu sunma becerilerini geliştirmiştir. Çalışma sonucunda ulaşılan çıkarımlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Yaratıcı düşünmeyi ve yeni fikirler üretmeyi teşvik eder.
- Ayrıntıların birbirine bağlanmasına izin verir.

- Bilgilerin görselleştirilmesini ve kaydedilmesini sağlar.
- Öğrenciler arasında bilgi alışverişini teşvik eder.
- Belili bir amaç için kullanmak üzere bilgi üretir.
- Bu kelimelerin zihin haritaları, dil sınıflarında başarılı bir şekilde uygulanabilir ve öğretmenler ve öğrenciler için yaratıcı ve yararlı bir araç olduğu kanıtlanmıştır.

2.7.3. KWL (Ne Biliyorum? Ne Öğrenmek İstiyorum? Ne Öğrendim?)

1986 yılında Ogle tarafından geliştirilen bir okuduğunu anlama tekniğidir (Epçaçan, 2009). KWL tekniği, öğrencilerde var olan bilgilerin farkına varmalarını sağlayan ve farklı bir kazanımın elde edilmesine imkân sağlamaktadır (Hill, Rubtic ve Norwlek, 1998; akt. Tok ve Sarı, 2007). Hem öğretmene hem de öğrenciye faal rol veren KWL tekniği, öğretmenin rehberlik ve koordinasyonunda beyin fırtınasıyla öğrencilerin önbilgilerinin farkına varmaları sağlanır. Daha sonra öğrencilere bu bilgiler ışığında neler öğrenmek istedikleri sorulur; sorular KWL tablosunda uygun sütuna yazılır (Ogle, 1989). Etkinlik öncesinde üç sütunlu bir tablo hazırlanır (Epçaçan, 2009). Bu üç sütunda:

- **K - Bildiklerim:** Yeni bir konuya giriş yapılmadan önce öğrencilerin konuya dair bildikleri tablonun ilk sütunu olan "K" bölümüne yazılır. Bu beyin fırtınasında amaç, öğrencinin işlenecek konu ile ilgili bütün bilgileri harekete geçirmektir (Akyüz, 2004). Bu şekilde öğrencilerde var olan bilgiler ortaya çıkarılarak tabloda "K" sütununa yazılır (Epçaçan, 2009).
- **W - Öğrenmek İstediklerim:** Bu aşamada öğretmen öğrencilere konu ile ilgili merak ettiklerini, öğrenmek istediklerini sorar ve sorulardan liste oluşturur (Kuşdemir ve Bulut, 2015). Bu bölümde öğrencinin konu hakkında neler öğrenebileceğinin farkına varması ve konu üzerine merakını yoğunlaştırması amaçlanır (Yılmaz, 2008).
- **L - Öğrendiklerim:** Konu işlendikten sonra öğretmen koordinasyonunda öğrencilerin öğrendikleri yeni bilgiler tablonun "L" sütununa yazmaları istenir. Her öğrenci tablosundaki "L" sütununu doldurduktan sonra tahtada ortak bir "L" sütunu yazılabilir (Kuşdemir ve Bulut, 2015). Öğrenciler konu işleme süreci ve sonrasında "W" sütunundaki soruların yanıtlarını "L" sütununa yazar (Epçaçan, 2009).

Bu tekniğin derslerde kullanılmasında tüm fikirleri ve merak edilenleri etkili kullanarak öğrencilerin ön bilgilerden yararlanmaları; öğrencilerin konu hakkında önbilgileri varsa öğrenmeye geçilmeli, yeterli ön bilgi sahibi olmadıkları düşünüldüğünde ise gerekli ön bilgilerin kazandırılması gerekir (Moreillan, 2007 akt. Gürbüz, 2014).

2.7.4. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği

Altı şapkalı düşünme tekniği, De Bono'nun en iyi bilinen stratejilerinden biridir. Bu strateji ile bir duruma veya role yaklaşmanın altı farklı yolu, farklı renkli şapkalarla yaşayanlardır.

De Bono (2017), düşünmeyi temel insan kaynağı olarak görmüştür ancak insanların bu en önemli becerilerle hiçbir zaman tanışmadığı sonucuna ulaşmıştır. Düşünmenin asıl zorluğunun kafa karışıklığı olduğunu, duyguların, bilginin, mantığın, umudun ve yaratıcılığın bir araya geldiğini söylemektedir. Bu kavramları birbirinden ayırarak değerlendirmek ve aynı yönden düşünmek yerine farklı yönlerden bakmak için altı başlı düşünmeyi geliştirmiştir.

Altı şapkalı düşünme tekniği, farklı düşünme türlerini ayırtmak için tasarlanmıştır, düşünürlerin her bir düşünce sistemi üzerinde daha verimli bir şekilde konsantre olmalarını ve nihai olarak görev veya sonuç hakkında daha kapsamlı bir görüş sağlamalarını sağlar (Starko, 2014).

2.7.5. Morfolojik Analiz

Nitelik listesi yönteminin bir varyasyonu olan morfolojik analiz tekniği, iki sınırsız ızgara yönünü birleştirir (Starko, 2014). Bir programlama problemini çözmede faydalı olabilecek tüm bilgisayarları listelemek ve gözden geçirmek için kapsamlı bir araçtır. Bu süreçler test edilebilir, değerlendirilebilir ve geliştirilebilir (Souder ve Ziegler, 1977).

Morfolojik analiz, Fritz Zwicky tarafından problem kompleksleri içeren çok boyutlu, ölçülemez, toplam bir ilişkiler kümesini bulmak ve araştırmak için bir yöntem olarak ortaya çıktı. Bu yöntem ilk olarak Zwicky tarafından astrofiziksel araştırmaların geliştirilmesi, jet ve roket tahrikli gemilerin geliştirilmesi gibi alanlarda uygulanmıştır (Ritchey, 2013).

2.7.6. Sinektik

Sinektik, farklı ve dezavantajlı unsurları bir araya getirmek anlamına gelen bir kelimedir (Gordon, 1981). Sinektik teknikler, hayal gücünün kullanımı, ilgisiz nesneler, fikirler, ürünler, insanlar vb. aralarındaki ilişkileri bulmaya yardımcı olmak için benzetmelere ve metaforlara dayalı tekniklerdir (Higgins, 1994).

Bilinen, yeni bir sorun veya durumla birleşerek garip olanı biliniir hale getirir, sorunu çözer veya bir anlaşılmaya varır. Yeni veya tuhaf bir şey, bilinen bir şeyle birleşerek tanıdık olanı tuhaf hale getirir (Starko, 2014).

1. Metafor bakış açısını savunan hücreler arasındaki farklı yapılara benzerliği inceleyerek, kullanıcıların amaçlarına farklı bir perspektiften bakabileceklerini söylemektedir (Clapham, 2003). Doğrudan analogi kurma, benzer yapılar arasında öğrenilen nesneler, öncelikle basit karşılaştırmalarla başlar ve daha sonra soyut bilgilere doğru ilerler. Örneğin bir kayanın ağaca veya köpeğe benzerliği veya bir tütün kulübeye benzerliği incelenebilir (Starko, 2014).
2. Kişisel analogiler: Bireyleri analogi nesnesiyle özdeşleştirmeye zorlayarak empatik eğilimi vurgular (Clapham, 2003). Birey ile analogi arasındaki alan mesafesi ne kadar büyük olursa, empatik katılımı sağlamak daha zor olsa da analoginin bireyi yeni fikirlere yönlendirme olasılığı o kadar yüksektir. Kişisel benzetme için dört artış düzeyi vardır (Starko, 2014):
3. Kişinin gerçeği açıklaması: Kişi, nesne veya hayvanla ilgili açıklamasını açıklar ancak empatik bir tepki göstermez. Örneğin kendini kirpinin yerine koyması istenen kişi ‘dikenlerle yürümek’ diyebilirdi.
4. Kişinin algısının tanımı: Kişinin ortak duygularını tanımlar ancak yeni bir içgörü sunmaz. Örneğin kendisini kirpinin yerine koyması istenen kişi ‘ne mutlu ki ormanda resim yapmak’ veya ‘dikenlerimle elde etmek’ diyebilir.
5. Canlılarla empatik özdeşleşme: Canlılarla empatik özdeşleşme gerçekleşir. Kişisel duygular ve ikilemler hakkında daha fazla fikir verir.
6. Cansız nesnelerle empatik özdeşim: Cansız nesnelerle empatik özdeşim oluşur. Örneğin meme sineği, kalkış hızına ulaşırken duyulan coşkunun ifadesidir.
7. Sembolik benzetmeler: Elleri zıt olmayan kelimeleri bir araya getirir. Aynı anda iki fikir düşünmek gerekir. Genel olarak geniş soyutlama uygulamalarına sahiptir ve birçok farklı duruma uygulanabilir (Starko, 2014).

Kantunyaluk ve Boonlue (2015), yaratıcı düşünmeyi geliştirmek için sinetik teknikle bir sınıf uygulaması gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı, öğrencilerin sinetik teknoloji ile yaratıcı düşünme performanslarını ve öğrencilerin teknikten memnuniyetlerini incelemektir. Çalışma için 50 üniversite öğrencisi seçilmiştir. Yaratıcı performans, Torrance yaratıcı düşünme testi ile ön test ve son test olarak iki kez ölçülmüştür. Ön test ve son test çalışmalarına göre ortalama özgünlük, akıcılık, uygulama ve detaylandırma performanslarda başrol olmuştur. Daha sonra 8 haftalık sınıf sınavı memnuniyet anketi ile değerlendirilmiş ve sonuç memnuniyet düzeyi yüksek çıkmıştır.

Suratno ve ark. (2019), sinetik yöntemin yaratıcı düşünme becerilerine ve üst biliş becerilerine yönelimini ve yaratıcı düşünme ile üst biliş becerileri arasındaki ilişkiyi

belirlemek için bir çalışma yürütmüştür. Sinektik model, öğrencilerin analogiler veya metaforlarla ilgili sonuçlar ve sorunları yorumlama ve farklı fikirler uyandırma konusunda aktif olmalarını ve deneyim kazanmalarını sağlamak için gerçek yaşam bilim alanlarına uygundur. Sinektik model kullanılarak bu ortaokul öğrencilerine fen eğitimi öncesi ve sonrası olmak üzere özelliklerin kapsamını ölçen test yapılmıştır. Çalışma iki dönem boyunca 4 hafta boyunca 242 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Sinektik modeller ile çocukların yaratıcı düşünme ve üst bilişleri arasındaki karşılaştırmayı analiz etmek için Pearson Korelasyonu kullanılmıştır. Yaratıcı düşünme ile üst biliş becerileri arasındaki ilişki modelini tahmin etmek için de regresyon analizi yapılmıştır. Son olarak, yaratıcı düşünme bölümlerinin verileri 81'den 85'e, üst biliş yuvaları 84'ten 91'e kadar sahnelenir. Bu, sinektik modelin yaratıcı düşünmeyi içerdiği ve üst bilişsel özellikleri artırdığı anlamına gelir. Korelasyon analizi sonucunda yaratıcı düşünme ve üst biliş açısından bakış açısı 0,873 olarak bulunmuştur. Bu, yaratıcı düşünme ile üst bilişsel beceriler arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Korelasyon ölçülerinin getiri değeri 0.000 olduğu için önemli bir ilişki olduğu söylenmektedir.

2.7.7. TRIZ (Yaratıcı Problem Çözme Teorisi)

TRIZ anlatısı, yaratıcı problem çözme yönteminin ifadesidir. Sovyet donanmasında patent ofisinde çalışan Rus mühendis Genrich Altshuler tarafından 1946 yılında ortaya atılan bir teoridir(Pala, 2005). Altshuller 200.000 patenti incelemiş 40.000'ini yaratıcı fikir olarak belirlemiş ve arka ölçeğin önceden bilinen çözüm fikirlerinden oluştuğunu bulmuştur (Yıldız, 2004). Bundan, yeni bir problem çözme fikrinin aslında bilinen bir fikir olacağı açıktır. Böylece TRIZ, yeni bir fikir üretirken birçok deneme yanılmadan kaçınan bir teknik sağlar (Mazur, 1996; Yang ve Zhang, 2000).

Altschuller'in çalışmalarının sonuçları, problemlerin çözümünde kullanılan yöntemlerin yeni bir probleme yol açtığını ve yarattığını ortaya koymaktadır. Yani her çözümü yeni bir sorunla beraber getirir. Burada önemli olan bunun sonuçlarını önceden tahmin ederek gerekli önlemleri hazırlayabilmektir. TRIZ, sorunlarda sorumluları tespit eder ve çözümler sunar. Örneğin, üretilen bir masa sağlam olacaksa stabilite sağlamalıdır. Bunun için kullanılan malzemeler üretilen masanın ağır olmasına neden olur. Burada istenilen verimi alırken emici ağırlık kullananların sorunu vardır. Diğer bir örnek ise; kişisel hijyenden kutlamalara yönelik iş yükünün azaltılması istenmektedir. Bunun için yeni personel istihdamı

sağlanmakta ancak bu da masraf gibi istenmeyen bir duruma neden olmaktadır. TRIZ, bu kümülatif sınıflara çözümler sunarak karar vericiye yol gösterir (Güner ve Köse, 2020).

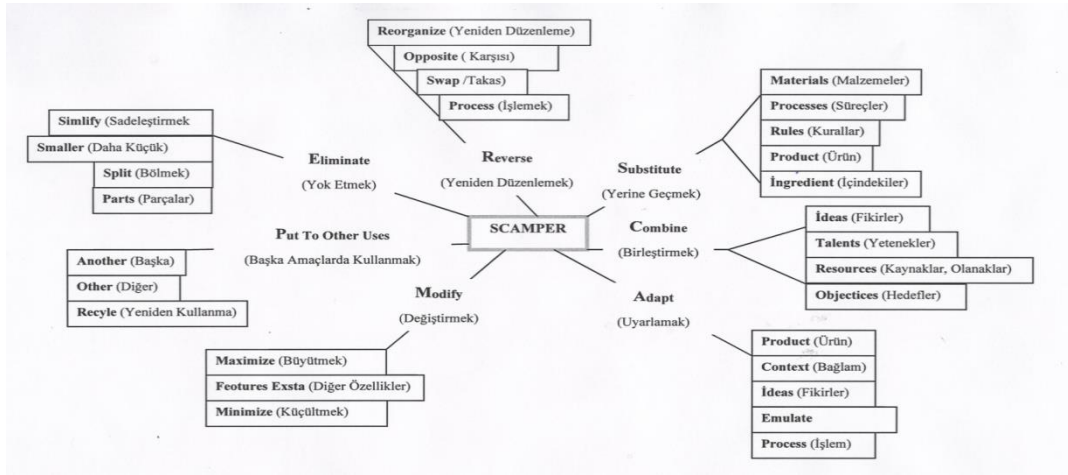
2.7.8. Farklılaştırılmış Öğretim: Scamper Tekniği

Scamper, Eberle (1977) tarafından öğrencilerin yaratıcılığı geliştirmek için kullanılmış bir tekniktir (akt. Kocatepe, 2017). Bu teknikte seçilen bir nesne, tema ya da düşünce üzerinde beyin fırtınası yapılarak değiştirilmekte ve geliştirilmektedir. Çok bilinen hikâye ve masallarda tercih edilebilir. Scamper tekniğinde hikâye ve masal çocuklarla birlikte yaratılır, yeni karakterler eklenir-kaldırılır ve rol oynama yapılır (Yıldız ve İsrail, 2001). Bu tekniğin uygulanması için seçilen nesne, tema ya da düşünce hedef alınarak çocukların farklı düşüncelerine yönlentilecek sorular sorulur. Bu sayede çocuklara farklı sorularla nesne, tema ya da düşünceye farklı yönlerle incelenmesi sağlanmaktadır. Serrat (2009) Scamper tekniğini mevcut bir ürün ya da düşünce üzerinde ekleme veya değişiklik yapılmasını teşvik eden, yönlendirici ve fikir uyandırıcı sorular bütünü olarak tanımlamaktadır. Sorular nesne, tema ya da düşünce üzerinde çocukların deneyim sahibi olmadıkları düşünme şekillerine yönlendirmektedir. Bu teknik çocukların yaratıcılığının ortaya çıkarılmasına hizmet eden bir tekniktir. Scamper tekniği çocuklara, ayrıca esnek bir şekilde düşünmeyi ve kalıpları kırmayı öğretir (Yıldız ve İsrail 2001). Bu teknik öğrencilerde, yaratıcı düşünme, farkındalık, hipotetik düşünme gibi üst düzey yeteneklerin geliştirilmesini sağlamaktadır. Scamper tekniği, bireyin düşünce ve fikirlerinin özgürce ifade edilmesine imkân sağlayan, düşünmenin önüne sınırsızlık kazandıran ve fikirleri kalıplardan kurtarma fırsatı sunan farklı yöntemlerdendir.

2.8. Farklılaştırılmış Öğretimde: Scamper Tekniğinin Aşamaları

Scamper; her harfi bir bakış açısı, yaklaşım yönergesinin baş harflerinden oluşan bir kelimedir.

Şekil 2. Scamper Ağı (Özyaprak, 2016, s 68)



- S: Substitute: Yer değiştirme
- C: Combine: Birleştirme
- A: Adapt: Uyarlama
- M: Modify, Minify, Magnify: Değiştirme, küçültme, büyültme
- P: Put to other uses: Diğer kullanışların yerine koyma
- E: Eliminate: Yok etme, çıkarma
- R: Reverse, Rearrange: Tersine çevirme ya da yeniden düzenleme (Yıldız ve İsrail 2002).

Scamper tekniğindeki ilk harfin özelliği ve bu harflerin yönlendirdiği soru örnekleri aşağıda sunulmuştur.

2.8.1. Yer Değiştirme (Substitute)

Scamper tekniğinin ilk adımı olan yer değiştirmedeki asıl gaye, işlenen nesne ya da kişinin yerini tutabilecek farklı bir öge ya da kişiyle değiştirilebilmesidir (Glenn 1997). Tekniğin bu basamağında seçilen nesne, kişi ya da fikrin yerine alternatifler üretilmesine yönelik sorular sorulur. Örnek olarak “Trafik levhaları yerine başka ne yerleştirebiliriz?” sorusu sorulabilir. Konuşan ve izleten robotlar, maketler gibi cevaplar alınabilir.

Yer değiştirme basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

- yerine başka ne kullanılabilirdi?
- Eskiden yerine ne var olmuş olabilir?
-'yı bir çocuk yapsa nasıl yapardı?
-'yı ne ile değiştirebilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Aydınlatma için lamba yerine ne kullanılabilir?” ya da “Teknolojik araçların çalışmasında elektrik yerine başka ne olabilirdi?” gibi sorular sorulabilir.

2.8.2. Birleştirme (Combine)

Scamper tekniğinin birleştirme basamağının temel amacı birden fazla nesne veya düşüncenin bir araya getirilerek yeni, özgün bir nesne ya da düşüncenin ortaya çıkarılmasıdır (Glenn 1997). Tekniğin bu basamağında seçilen nesne, kişi ya da fikir ile nelerin birleştirilebileceğine yönelik sorular sorulur. Örneğin “Meşale ile ne birleştirilerek yeni bir ışık kaynağı oluşturabilir?” sorusu sorulabilir. Meşale ile şemsiye, şeffaf soba borusu gibi cevaplar alınabilir.

Birleştirme basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

- ne ile birleştirilir?
-’ yı ile birleştirirsek ne olur?
- ile neyi birleştirirsek daha yeni bir elde edilir?
-’nın hangi parçalarıyla neler birleştirilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Su ile ne birleştirilirse kokusu olur?” ya da “Sünger ile ne birleştirilirse kırılğan bir madde olur?” sorular sorulabilir.

2.8.3. Uyarılama (Adapt)

Scamper tekniğinin uyarılama basamağında işlenen nesne veya düşünce üzerinde değişiklikler yapılarak farklı durumlara uyum sağlanmasına çalışılır (Glenn 1997). Örneğin “Okullarda (siz bakan olduğunuzda) ne tür değişiklikler yapılabilir?” sorusu sorulabilir. Orman içinde okul, sınıflar havuz, spor salonunun sanal oyun alanı olması gibi cevaplar verilebilir.

Uyarılama basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

- nasıl değiştirilebilir?
-’nın hangi kısımları farklılaştırılabilir?
-’ya gelecekte nasıl değişiklikler yapılabilir?
- başka hangi malzemelerle yapılabilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Tekerlek başka hangi malzeme ile yapılabilir?” ya da “Gelecekte kulaklıklarda nasıl değişiklikler yapılabilir?” sorular sorulabilir.

2.8.4. Değiştirme, Küçültme, Büyütme (Modify, Minify, Magnify)

Değiştirme, küçültme, büyütme basamağında ele alınan nesne üzerine tamamında ya da bir kısmında boyutunda, şeklinde, yapısında çeşitli değişiklikler yaparak yaratıcı fikirler üretmesi sağlanır (Glenn 1997). Örneğin “ Ormanlardaki ağaçlar konuşabilselerdi, neler söylerlerdi?” sorusu sorulabilir. İnsanlar kolsuz yaşayamayacağı gibi bizde dalsız yaşayamayız; dallarımı kırmayın, benim gölgemde piknik yaptıktan sonra ateşi söndürün; beni yakıp gitmeyin gibi cevaplar alınabilir.

Değiştirme, küçültme, büyütme basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

-’yı küçültürsek/büyütürsek ne olabilir?
-’nın hangi kısımları değiştirilebilir?
- nasıl değiştirilebilir?
-’nın hangi parçaları değiştirilerek daha kullanışlı olabilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Yastıkları sertleştirirsek ne olur?” ya da “İtfaiye, ambulans gibi araçlardaki sirenlerin ses şiddetini azaltırsak neler olur?” sorular sorulabilir.

2.8.5. Başka Amaçlarla Kullanma-Diğer Kullanımların Yerine Koyma-Amacını

Değiştirme (Put to other uses)

Bu basamakta ele alınan nesne ve fikri asıl kullanılan yer ve amacı dışında nerelerde nasıl kullanılabileceği tartışılmaktadır. Örneğin “Cep telefonunu iletişim dışında başka hangi amaçla kullanılabilir?” sorusu sorulur. Ekran ışığından aydınlatmak için kullanılabilir, uzak bir yerin fotoğrafını çekerek istediği kadar yakınlaştıracak gibi cevaplar verilebilir.

Başka amaçlarla kullanma, diğer kullanımların yerine koyma ve amacını değiştirme basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

-’yı başka hangi amaçlarda kullanılabilir?
-’nın bir bölümü ile başka nerede kullanılabilir?
- çözümü için bu nasıl kullanılabilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Suyu beslenme dışında başka hangi amaçlarda kullanabiliriz?” ya da “Gözlüğü görmemize yardımcı olması dışında başka hangi amaç için kullanabiliriz?” sorular sorulabilir.

2.8.6. Yok Etme, Çıkarma (Eliminate)

Bu basamakta işlenen ögenin ya da fikirlerin bazı kısmını, bir bölümünü çıkartılarak öğrencilerin yaratıcı fikirler üretmesini sağlanır (Glenn 1997). Örneğin “İnsanların hangi organı çıkarılabilir?” sorusu sorulur. Tırnaklar olmadan da insanlar yaşayabilir gibi cevaplar verilebilir.

Yok etme, çıkarma basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

-’nın hangi parçaları çıkarılabilir?
-’nın bölümü yok olursa ne olabilir?
-’nın çıkarılamayacak kadar önemli kısmı var mı? Neden?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Uçağın hangi parçaları çıkarılamaz?” ya da “Yediğimiz besinlerden hangisini yemesekte olurdu?” sorular sorulabilir.

2.8.7. Tersine Çevirme ya da Yeniden Düzenleme (Reverse, Rearrange)

Scamper tekniğinin bitiş basamağı olan tersine çevirme ya da yeniden düzenleme basamağında işlenen fikir veya ögenin hazır hali tersine çevrilir ya da yeniden düzenlenerek öğrencilerin yaratıcı fikirler üretmesi sağlanır (Kocatepe, 2017). Örneğin “İnsanların duyu organları ile görevlerini sen tasarlasaydın nasıl düzenlerdin?” sorusu sorulabilir. Burunu bardak gibi yapıp ses duyduğumuz organ yapılabilir, gözler yemek yeme organı olabilir gibi cevaplar verilebilir.

Tersine çevirme ya da yeniden düzenleme basamağında sorulabilecek sorulara örnek olarak aşağıdaki sorular verilebilir:

-’yı sen tasarlasan nasıl bir tasarım yapılabilir?
-’ da hayvanlar ve insanların rollerinin tersini yapmaları sonucunda neler olabilir?
- ile’nın sıralaması değişirse ne olabilir?

Fen Bilimleri dersine örnek olarak “Mikrofonu sen tasarlasaydın nasıl bir tasarım yapardın?” ya da “Dünyayı sen tasarlasan nasıl yapardın?” soruları sorulabilir.

2.9. Scamper Tekniği Uygulama Önerileri

Scamper tekniği gayet kolay bir yöntem olarak bilinse de özellikle grup uygulamalarında bazı hususlara dikkat edilmelidir (Toraman ve Atun, 2013).

- Gruptaki herkes eşit söz hakkına sahip olmalıdır.

- Söz geçişleri yer almalı ve geçiş isteyenlerin tekrar söz hakkı olmamalı,
- İnsanlar ısrarcı olmamalı, başkalarıyla kıyaslanmamalıdır.
- Öğrenciler kendilerinin ve arkadaşlarının defterlerini tutabilmeli ve gerekirse tüm fikirler grup lideri tarafından tahtaya yazılmalıdır,
- Öğrenciler birbirlerini görebilecekleri bir sırada oturmalıdır,
- Öğrenci sayısı 10-15'i geçmemelidir. Ancak tekniğine göre beklentilerine göre sayı arttırılabilir.
- Teknik hakkında bilgi verilmeli, asil uygulamadan önce alıştırmalar yapılmalıdır.
- Uygulamalarda kişilerin davranışlarını ifade etmelerine dikkat edilmelidir.
- Scamper adımları uygulanırken, nesne üzerinde çalışılacaksa, nesnenin kullanımı ve tanımlanması ile ilgili ön çalışma ve nesneye sarılma uygulaması önceden tanıtılmalıdır.
- Scamper uygulamalarında kıtalara önem verilmeli ve gerektiğinde kullanılmamalıdır.
- Çocukların ne söylediği fikrini değerlendirmelisiniz.
- Eğitimci veya veli, uygulamaları sırasında istekli ve heyecanlı olduğunu gösterebilir.
- Farklı Scamper çalışmaları aynı gün içerisinde arka arkaya yapılmamalıdır.
- Scamper çalışmaları hafta içi değişken zamanlarda yapılır.
- Scamper sırasında veya sonrasında resim yaparken çocukların çizimleri asla eleştirilmemeli veya sınırlandırılmamalıdır.
- Fikirler dikkate alınmalı, olumsuz, alaycı eleştiriler yapılmamalıdır. Ancak kabul edilebilir seviyedeki espriler tekniğin eğlenceli tarafını oluşturduğu için kullanılmadan kullanılır.
- İnsanların içselleştirmeleri için sessiz zaman geçirmelerine izin verin.
- Grup içi öğünlerde eşit söz sahibi olmak için gerekirse ebeveynlere verdikleri yanıt miktarı sınırlandırılmalıdır.

Tekniği kullanan kişiyi yaratıcı tutmak, onu kullanım hakkını açığa çıkarma amacı, nesne, konu, olay, problem vb. konuları ele almaya teşvik etmelidir. “Nedir?” sorusu daha belirgin olmalı, kullanıcıyı uygulamadan önce bilgilendirmeli ve uygulamaya eğlenceli bir ortam sağlamalıdır” (Animasohun, 2014). “Uygulama için özel bir düzen ve malzeme kullanma zorunluluğu yoktur” (Yağcı, 2012).

Ürüne özel çocuklar için daha eğlenceli ve somut hale getirmek için resimlerle veya üç boyutlu çizimlerle dönüştürülebilir. Çalışma ve sonuç kıymetlidir ancak ön planda olması gereken çalışmanın kendisidir (Yıldız, 2011). Çünkü amacın kullanışlı olması nedeniyle bazı özgün fikir veya ortaya çıkarmak olduğu ürünleri düşünülmektedir.

Uygulayıcının uygulama yapabilmesi için scamperda danışman olarak ustalaşması gerekir. Gerekirse ana uygulamadan önce aynı grupla denenmelidir. Uygulayıcı, grup lideri ile gerçekleştirme amacını da bildirdiği bir giriş konuşması yürütür. Bu zamanlarda rahatsız etmeyecek şekilde farklı kayıt cihazları kullanılmaktadır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, ikinci bir kişinin yazılı olarak kaydedilmesi uygundur. Yönetici tarafından panoya kullanıcı tarafından görülebilecek şekilde ifadeler yazılabilir. Daha sonra Scamper aşamalarının sorularını grup olarak, grubun özelliklerini dikkate alarak ve amacının sınırları sonunda incelenen soruların yazıldığı bir form üzerinde ele alınmaktadır.

Herkese mutlak bir ses vererek çok kontrolcü olmayan rahat bir sorgulama ortamı sağlamak gerekmektedir. Amaç bir çözüm veya faydalı bir fikir bulmaksa hızlandırılmamalı, ilerleyen aşamalarda deneme yanılma olarak devam ettirilir. Aynı işlemi bireysel olarak da sorular oluşturarak ve kendi cevaplarını bularak gerçekleştirebilir. İşlem sonunda amaca uygun olan cevaplar özetlenir veya aralıkları ayırmak için bir seçim yapılır. Cevaplar için çocuklardan sözel anlatım dışında edebi ya da görsel sanat çalışmaları yapmaları istenebilir. Soruların cevapları bir problemin çözümü veya bir ürün için yeni bir tasarım olabilir, hatta bir sanat eseri için bir başlangıç fikri veya uygulama tekniği seçeneği olabilir.

Scamper için planlanacak zaman boyutları, daha küçük yaş grupları için bir saat veya molalarla daha kısa aralıklarla olmalıdır. Değerlendirme sürecinde gruptan alternatif sorular önerilebilir ve uygulayıcı lider tarafından derecelendirilir. Zaman zaman grup lideri de cevaplarını verir. Ancak ne grubun ne de başka birinin baskın olmamasına dikkat edilir. Her soru yeni bir deneysel ortam, bir deneme yanılma sürecidir. Scamper soru aşamalarının oluşturduğu her durum kurgulanır, hayal edilir ve ilgili görüşler ifade edilir. Tekniğin işlevsel yönüne verilen cevaplarda ya da açıklamaları dışında farklı bir fikir olarak değerli görünümünden dolayı ifade edilen ana çizgi dizidir. Ancak bu, davranışlarının yönüne bağlıdır. Grubu iyi tanımalı ve eğlenceli tarafını dengeleyebilmelidir. Sorular bu tür etkinliklere alışık olmayanlar için bazen sıkıcı gelebilir ya da bazen çok aşırı ve eğlenceli olmayabilir. Bu kısıtlamalara verilen yanıtlar, bunların bazen şaşırtıcı, yararlı yönlerini ortaya çıkarmalıdır.

Aşamalardaki soru sayısı, çocuklarla çalışırken dikkatleri dikkate alınarak sınırlandırılmalıdır. Scamper'in yer, durum, zaman, içerik, kapsam, köken, amaç, özellik, yapı, şekil, nitelik, kimlik, aşama vb. ile ilgili tüm soruları boyutları göz önünde bulundurularak yanıtlanmalıdır. Özellikle kavram söz konusu olduğunda kavram tanımlarına yer verildiğinde çok boyutlu düşünme haritaları çizilebilir. Scamper, kendisini oradan uzaklaştıran farklı alanlardan yeni ufuklara yelken açma ve yayınlama deneyimi ile basit bir

uygulama çalıştırma ve verimlilik kazanma yeteneğine sahiptir, Sadece günlük insan çizimlerini değil, bilimsel ve deneysel uygulama yapılarını geliştirmek için de rahatlıkla kullanılabilir.

2.10. İlkokulda Scamper Tekniği

İlkokuldaki öğrenciler 6-10 yaş aralığındadır. Bu yaş çocukların sosyal ve zihinsel özellikleri göz önüne alındığında çocukların merak duygularının çok yüksek olduğu, hayal güçlerinin oldukça zengin olduğu bilinmektedir. Özellikle bu yaş seviyesindeki çocukların sınıflarında yaptıkları resimler, sorulan sorulara verdikleri yanıtlar öğretmenlerinin oldukça dikkatlerini çekmektedir. Çocukların hayal dünyalarının, yaratıcılıklarının, fikirlerinin sınırı belirlenemeyecek seviyededir. Tüm bu durumlar ışığında okul öğrencilerin bu yaratıcılıkları ve hayal güçlerini sınırlayan ya da körelten bir yer olmamalıdır. Aksine çocukların hayal güçlerinden, yaratıcı fikirlerinden yararlanmaları gereklidir. Scamper tekniği yapısı gereği yaratıcılık, sınırsız hayalcilik ve özgün fikirlerle beslenen bir yöntemdir. Scamper, "çocukken eğlenceli bir şekilde oynama" anlamına gelir (Eberle 1977). Bu yapısı gereği özellikle ilkokul seviyesindeki öğrencilerin istek ve ihtiyaçlarına en çok uyan tekniklerin başında gelmektedir.

Çocuklar doğdukları andan itibaren hayatta birçok problemle karşılaşır. Bu problemlerin üstesinden gelebilmek ve bu süreçte ruhsal ve psikolojik düşüşler göstermemeleri için problem çözebilme kazanımlarını erken yaşlarda elde etmesi önemlidir. Bu dönemde elde edilen kazanımlar gelecekte de oluşacak kişilik profilinde doğrudan belirleyici etken olmaktadır(Aydoğan, Özyürek ve Akduman Gültekin, 2018). Çocukların bu yaş dönemlerinde problem çözme becerilerini kazanabilmeleri için problemin farkına varma, problemi inceleme ve etkili bir çözüm bulabilme davranışlarına sahip olmalıdır. Bu kazanımların hayatlarının erken dönemlerinde kazanmaları gelecekte mutlu ve başarılı olmalarına yardımcı olur. Bu nedenle de kazanımların elde edilmesi için eğitim almaları önemlidir(Işıksolu Aysel, 2020). Özellikle günümüz şartlarında yaratıcı düşünebilen, karşılaştıkları problemleri fark edip yaratıcı ve etkili çözüm yolları üreten ve bu çözüm yollarını uygulayan nesiller yetiştirmenin önemi bilindiğinden bu becerilerin geliştirilmesi ve desteklenmesi için erken yaşlarda başlanması kaçınılmaz bir sonuçtur(Anlıak ve Dinçer, 2005; Şahin ve Akman, 2018).

Eleştirel düşünme ve problem çözme uzay çağı denilen bu zamanda tıpkı bir elmanın iki yarısı gibi birbirini tamamlayan iki önemli parçadır. Bu iki beceri tüm yaş grubunda ve insan ilişkilerinde hayatı kolaylaştırmada ve geliştirmektedir. Bu beceriler bireylerin hem

sosyal hem de akademik hayatını desteklemektedir. Bu sebeplerle de belirtilen becerilerin kazandırılmasına yönelik faaliyetlerin erken dönemde planlanması önem göstermektedir. Becerilerin kazandırılması için ise farklılaştırılmış öğretim teknikleri ve programları kullanılmalıdır. Farklılaştırılmış öğretim tekniklerinden birisi de Scamper (Yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğidir. Scamper tekniği bir fikir ve ya ürünün geliştirilmesi ve ya iletmesi ve baştan tasarlanması için kullanılmaktadır. Scamper tekniğinde her harf farklı bir fikir stratejisini ifade eder(Aydın, 2022). Scamper tekniği, öğrencilerin bir nesne üzerinde hayal edip düşünmesi ve farklı yeni ürünler tasarlamasına imkân tanımaktadır(Yağcı, 2012). Bunun dışında Scamper tekniği öğrencilerin farklı fikirlerinin değerlendirmesine destek verirken problem çözmelerini de geliştirmektedir(Gleen, 1997). Scamper tekniğinde öğrencilerin bir fikir, durum ya da nesne üzerinde derinlemesine düşünme fırsatı sağlayarak orijinal fikirler ortaya koymaktadır. Bu teknik sürecinde orijinal düşünceler geliştirme, çeşitli şıklar ve yeni çözümler oluşturmaktadır. Bir nesne veya kavramı değiştirme ve geliştirme konusunda adım atarak risk alma cesaretini gösterirler (Baş ve Kaptan, 2021).

Bu nedenlerle de eğitim sistemimizde Scamper tekniğine öğretim programlarında kesinlikle yer verilmelidir. Böylece özgün fikirler üretebilen öğrencilerin eğitim sistemimiz içerisinde bulunmaları ve yetişmeleri mümkün olabilir. Scamper tekniği farklı pencerelerden durum ya da nesnelere bakma imkânı sunmakta, özgün bir düşünme tarzına yönlendirmektedir. Bu teknik ile öğrenciler daha fazla düşünerek çözüm odaklı bir bakış açısı geliştirir. Scamper tekniği, her duruma ve koşula uyum sağlayarak değişime ve gelişime olanak sağlaması yönüyle de oldukça avantajlıdır (Poon ve diğerleri, 2014). Dolayısıyla da okul öncesi ve ilkokul başta olmak üzere tüm kademelerde kullanılabilecek uygun bir tekniktir(Eberle, 1996). İlkokul öğretmenleri Scamper tekniği hakkında kendilerini geliştirerek derslerinde sıklıkla bu teknikten faydalanmalıdırlar. Bu teknik uygulandığı kolaylık ve esnekliği nedeniyle Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Fen Bilimleri gibi temel dersler yanı sıra Resim, Müzik ve Beden Eğitimi gibi kişisel gelişime hizmet eden derslerde dahi çok etkili bir şekilde kullanılabilmektedir.

2.11. Scamper Tekniği ile ilgili Yapılan Çalışmalar

İlgili literatür incelendiğinde ülkemizde Scamper tekniği ve uygulanması üzerine yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmüştür. Çalışmaların tamamında Scamper tekniğinin kullanımının belli değişken üzerine etkilerinin araştırıldığı görülmektedir.

Okulöncesinde Scamper tekniğine yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bozdemir (2024) çalışmasında, Scamper tekniği ile değerlendirilen çizgi filmlerin, 60-72 aylık çocukların yaratıcılıklarını ne derece etkilediği incelenmiştir. Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden deneme modelinin, ön test-son test, kontrol gruplu yarı deneysel desenine göre tasarlanmış ve çalışma grubunu toplam 30 çocuk oluşturmaktadır. Bilgi formu ve yaratıcılık testi kullanılmıştır. Scamper tekniği ile değerlendirilen çizgi filmlerin, 60-72 aylık çocukların yaratıcılıklarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Aydın (2022) çalışmasında, Scamper tekniğiyle verilen çevre eğitiminin 60-72 aylık çocukların çevre farkındalığı ve tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Yarı deneysel desende tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu toplam 24 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, okul öncesi çocukları için çevre farkındalık ve 30 tutum ölçeği aracılığıyla öğrencilerden bireysel görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda, Scamper tekniğiyle verilen çevre eğitiminin deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle öğrencilerin çevre farkındalığını ve tutumunu geliştirmede Scamper tekniğinin olumlu bir etkisinin olduğu belirtilmiştir. Gündoğan (2019), çocukların yaratıcı hayal gücünü geliştirmede Scamper tekniğinin etkisini araştırmıştır. Öntest- sontest deneysel desenin kullanıldığı araştırma haftada 2 gün olmak üzere 3 ay boyunca devam etmiştir. Araştırma, 25'i deney grubunda 24'ü kontrol grubunda olmak üzere toplam 49 anaokuluna devam eden 5 yaş grubu çocuklarıyla yürütülmüştür. Araştırma sonunda, deney grubunun yaratıcı hayal gücü düzeylerinin arttığı ve yaratıcılığın akıcılık alt boyutunda deney ve kontrol gruplarının arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Ayrıca araştırmacı, tekniğin yaratıcılığı geliştirmede etkili olduğundan dolayı çocuklarda hayal gücünü geliştirmede erken yaşlardan itibaren uygulanmasının gerektiğini belirtmiştir. Kaytez (2015), Scamper eğitiminin 5 yaş çocuklarının yaratıcılıklarına etkisini araştırmıştır. Araştırmanın modeli, öntest-sontest- izleme testi kontrol gruplu deneysel desende tasarlanmıştır. 40 öğrenciyle yürütülen çalışma haftada 2 gün olacak şekilde toplam 8 hafta devam etmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubu yaratıcılık puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmış fakat deney grubunun sontest ve izleme testi puanları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Yiğitalp (2014), Scamper tekniğine dayalı eğitimin, çocukların problem çözme becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma grubunu, iki farklı okulda öğrenim gören toplam 30 okul öncesi beş yaş çocuğu ve deney grubundaki çocukların ailelerinin yer aldığı 15 veli oluşturmuştur. Öntest-son test- kalıcılık testi kontrol gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırma 6 hafta devam etmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının, sontest puanları arasında deney

grubunun lehine anlamlı bir fark oluşmasına rağmen sontest ve kalıcılık testleri puanları arasında anlamlı bir farklılık oluşmadığı gözlenmiştir. Masoudi (2012) tarafından yapılan çalışma, Scamper tekniğinin uygulanmasının Suudi Arabistan'ın Tabuk şehrindeki yetenekli okulöncesi öğrencilerin bilişsel merak gelişimine olan etkisini araştırmaktadır. Yarı deneysel yöntem kullanılarak yürütülen çalışmaya 43 anaokulu çocuğu iki gruba ayrılmıştır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak Bilişsel İmgeleme Anketi ölçeği kullanılmıştır. Sonuç olarak, Scamper tekniğinin kullanıldığı grup lehine anlamlı farka ulaşılmıştır.

İlkokulda Scamper tekniğine yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir. Peksöz (2023) çalışmasında, Scamper tekniğine dayalı eğitim uygulamalarının ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısına, kalıcılığa ve akademik benlik algısına etkisini incelemiştir. Çalışma, ön test- son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desene göre tasarlanmış ve çalışma grubunu 3. sınıf toplam 56 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada, uygulama öncesinde denk grupları tespit etmek, uygulama sonunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarını belirlemek ve uygulama bittikten 8 hafta sonra öğrenilen bilgilerin kalıcılığını yoklamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve akademik benlik algı ölçeği kullanılmıştır. Scamper uygulamalarıyla desteklenen öğretimin, mevcut öğretim programıyla yürütülen öğretime göre öğrencilerin fen bilimleri akademik başarıları ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ancak öğrencilerin fen bilimlerine yönelik akademik benlik algıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Karataş ve Tonga (2016), öğretmen adaylarının eğitim sürecinde Scamper tekniğinin kullanılmasına yönelik görüşlerini incelemiştir. Çalışma, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne 3. sınıfa devam eden 19 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Görüş formu aracılığıyla toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının Scamper tekniğine yönelik ön bilgilerinin olmadığı, öğretmen adaylarının mesleğe geçince Scamper tekniğini uygulamaya yönelik olumlu yapıda oldukları belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları, Scamper tekniğinin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerisini geliştirebileceği ve yeni fikir üretmeye yardımcı olacağını avantaj olarak görürken tekniğin her konu için uygun olmayacağını da dezavantaj olarak görmüşlerdir. Çelikler ve Harman (2015), Scamper tekniğinin katı atıkların toplanmasında ve kullanılmasında farkındalık yaratmaya etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Tek gruplu öntest- sontest deneysel desende tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü 3.sınıfa devam eden 65 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, öğrenciler katı atıkların toplanması ve kullanılması konusunda okulları ve görsel medyayı temel bilgi kaynağı olarak tanımlamışlardır. Ayrıca öğrenciler, organik atıklar

dışında tüm katı atıkları geri dönüştüreceklerini ve atıkları kendi geri dönüşüm kutularına atacaklarını ifade etmişlerdir. Malvira, (2012) çalışmasında Scamper tekniğinin metin okuma üzerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı, analitik metinlerin okunması sürecinde Scamper programının sunumuna dayalı bir dokümantasyon yöntemi kullanmıştır. Sonuç olarak ise Scamper tekniğinin kullanıldığı grup lehine anlamlı farka ulaşılmıştır. Yağcı (2012) çalışmasında, Scamper tekniğinin kullanılarak ilkökul 2. sınıf öğrencilerinde Atatürk bilincinin oluşturulmasının veli görüşlerine yansımaları incelemiştir. Durum çalışması yönteminin kullanıldığı çalışmaya 98 veli dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda, veliler sürece yönelik olumlu görüşler bildirmişler ayrıca bildirilen görüşlerin bilişsel ve duyuşsal boyutlarda olduğu gözlenmiştir. El-badarin (2006) çalışmasında Scamper tekniğinin etkililiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma iki gruba ayrılan 97 erkek ve kız öğrenciden oluşmuştur. Araştırmacı yarı deneysel yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Scamper tekniğinin yaratıcılık ve benlik kavramına olumlu etki ettiği görülmüştür.

Ortaokulda Scamper tekniğine yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir. Recepkethüda (2024) çalışmasında, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi Elektrik Devreleri ünitesinde Scamper tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin yaratıcı düşünmesine ve akademik başarısına etkilerini aratırmak, öğrencilerin Scamper tekniği üzerine görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test – son test eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış ve çalışma grubunu 7.sınıf toplam 43 öğrenci oluşturmuştur. Yaratıcılık ölçeği ve görüşme formu uygulanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu akademik başarılarına bakıldığında Scamper etkinliklerinin uygulandığı deney grubunda akademik başarının artışının daha belirgin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenci görüşmelerinden ise, Scamper etkinliklerinin uzun zaman aldığı bunun yanı sıra anlamlı öğrenmeyi sağladığı, yaratıcılığı ve akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Altıparmak (2019) çalışmasında, Scamper tekniğinin fen bilimleri dersi basit makineler ünitesinde uygulanmasının, öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve derse karşı tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Yarı deneysel desende tasarlanan çalışma 4 hafta boyunca devam etmiştir. Çalışma, 8.sınıfa devam eden 16'sı deney, 17'si kontrol grubunda olmak üzere toplam 33 öğrenciyle yürütülmüştür. Çalışmada; tutum ölçeği, motivasyon ölçeği, başarı testi, Scamper etkinlik ve görüşme formları aracılığıyla veriler toplanmıştır. Çalışma sonunda, Scamper etkinlikleriyle eğitim alan deney grubunun akademik başarı ve motivasyonlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir artış ortaya çıkmasına rağmen tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Etkinlik formu incelendiğinde Scamper tekniği ile öğrencilerin, öğrenmelerinin farkına vardıkları ve öğrenilen bilgileri

ilişkilendirerek özgün fikirler oluşturdıkları gözlenmiştir. Öğrencilerin geneli, Scamper tekniğinin yaratıcılıklarının gelişimi için olumlu olduğu görüşünü belirtmiştir. Ayrıca Scamper tekniğinin, fen bilimleri dersinde kullanımının yaratıcı düşünmeye katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Çilci (2019) çalışmasında, Scamper tekniğinin öğrencilerin yaratıcı yazıları üzerinde etkisini araştırmıştır. Öntest- sontest uygulamalı deneysel desenin kullanıldığı çalışma 6 haftada tamamlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 47'si 5.sınıf ve 43'ü 6. sınıf olmak üzere toplam 90 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, Scamper tekniğinin öğrencilerin yaratıcı yazıları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu belirtilmiştir. Brown ve Jones (2017) tarafından yapılan çalışma, Scamper tekniğinin İngiliz ortaokul öğrencilerinin yaratıcılığına etkisini incelemiştir. Deneysel çalışmaya 60 öğrenci katılmıştır. Scamper grubunda eğitim alan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla yaratıcı metinler yazma ve sanat eserleri üretme becerilerinde önemli ölçüde artış gösterdiği bulunmuştur. Kocatepe (2017), Scamper tekniğinin fen bilimleri dersi bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme konusunda akademik başarıyı etkileyip etkilemediğini araştırmıştır. Yarı deneysel desene göre tasarlanan çalışma da veri toplama aracı olarak başarı testi ve mülakat soruları kullanılmıştır. Araştırma, 6. sınıfta öğrenim gören 70 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrenci sayılarının eşit olduğu çalışma 4 hafta süreyi kapsamıştır. Araştırmacı çalışma sonunda, son-test puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark oluşmasından hareketle Scamper tekniğinin akademik başarıyı artırdığını belirtmiştir. Ceran vd. (2015), Scamper tekniğinin öğrencilerin hikâye yazma becerileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Durum çalışması yönteminin kullanıldığı 34 araştırma 6.sınıfa devam eden 70 öğrencinin katılımıyla sürdürülmüştür. Araştırma kapsamında öğrenciler, her grupta 14 öğrenci olacak şekilde 5 gruba ayrılmıştır. Araştırma esnasında öğrencilere bir hikâye anlatılmış ve bu hikâyeyi yaratıcı olacak şekilde tekrar yazmaları söylenmiştir. Daha sonra öğrencilere Scamper tekniği anlatılmış ve aynı hikâyeyi daha yaratıcı bir şekilde tekrar yazmaları istenmiştir. Scamper eğitiminden önce ve sonra yazılan hikâyeler karşılaştırıldığında öğrencilerin çoğu Scamper eğitiminin sonrasında daha yaratıcı hikâyeler yazmışlardır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonunda öğrenciler; tekniği çok sevdiklerini, tekniğin hayal güçlerini artırdığını, özgün fikirler ürettiklerini ve eğlenceli dersler yaptıklarını söylemişlerdir. Toraman ve Altun (2013), Scamper ve altı şapkalı düşünme tekniğinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde kullanılmasının etkinliğini araştırmışlardır. Durum çalışması 35 yönteminin kullanıldığı araştırma haftada 4 ders saati olmak üzere 3 hafta boyunca devam etmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 7. sınıfa devam eden 20 öğrenci oluşturmuştur. Uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin çoğunun

Dünya'ya ve çevreye yönelik karamsar bir bakış açısına sahip oldukları gözlenmiştir. Çalışma sonunda öğrenciler, ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim açısından karşılaştırmalarında gelişme göstermişlerdir.

Liselerde Scamper tekniğine yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir. Erdönmez (2019) araştırmasında, coğrafya dersinde Scamper tekniği ile STEAM uygulamaları gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Araştırma özel yetenekli 15 öğrenci ile 20 ders boyunca sürdürülmüştür. Karma desenin kullanıldığı araştırmanın nicel boyutunda tek grup öntest-sontest deneysel desen kullanılırken nitel boyutunda içerik analizi, eylem araştırması ve durum incelemesi desenleri kullanılmıştır. Araştırmada, coğrafya dersinde Scamper tekniği ile STEAM uygulamaları geliştirilmesinde olumlu sonuçlar ortaya konulmuştur. Ayrıca yapılan etkinliklerin eğlenceli gerçekleştiği, öğrencilerin Scamper tekniğinin her basamağında üretkenlik gösterdikleri ve STEAM uygulamalarını başarıyla tamamladıkları gözlenmiştir. Schmidt ve Müller (2019) tarafından yapılan çalışmada Scamper tekniğinin Alman lise öğrencilerinin yaratıcılığına etkisini incelemiştir. Deneysel çalışmaya 100 öğrenci 25 katılmıştır. Scamper grubunda eğitim alan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinde önemli ölçüde artış gösterdiği bulunmuştur. İslim (2009), Scamper tekniğiyle desteklenen bilgi iletişim ve teknoloji dersinin öğrencilerin akademik başarı ve yaratıcı problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma 10. ve 11. sınıfa devam eden 40 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Öntest- sontest kontrol gruplu desenin kullanıldığı araştırmada kontrol grubuna örnek olayla eğitim verilirken deney grubuna örnek olayın yanında Scamper tekniğiyle eğitim verilmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarının hem akademik başarı hem de yaratıcı problem çözme beceri puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark oluştuğu belirtilmiştir.

Üniversitelerde Scamper tekniğine yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir. Özaltay (2020) yaptığı çalışmada, Scamper tekniğinin fen bilgisi öğretmen adaylarının yaratıcılıklarına ve materyal kullanma motivasyonlarına etkisini incelemiştir. Ön deneysel desene göre tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu, öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersini almakta olan 21 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Scamper tekniği, deney grubuna bir haftada 60 dakika olacak şekilde 10 hafta boyunca uygulanmıştır. Araştırmanın verileri;” Kişisel Bilgi Formu”, “Yaratıcılık Ölçeği”, “Öğretim Materyali Motivasyon Ölçeği” ve “Açık Uçlu Sorular Formu” ile toplanmıştır. Veri toplama araçlarından yaratıcılık ölçeği ve öğretim materyali motivasyon ölçeği hem ön-test hem de son-test olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda, Scamper tekniğinin fen bilgisi öğretmen

adaylarının yaratıcılıkları ve materyal motivasyonlarının ön-test ve son-testleri arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır ancak tekniğin öğretmen adaylarına olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Açık uçlu sorular formuyla öğretmen adayları Scamper tekniğinin, yaratıcılık ve materyal motivasyonunu artırdığını, farklı bakış açıları geliştirmeye yardım eden eğlenceli bir teknik olduğunu belirtmişler ve tekniğin uygulama süresinin kısaltılması gerektiğini önermişlerdir. Dubois ve Girard (2018) tarafından yapılan araştırmada Scamper tekniğinin Fransız üniversite öğrencilerinin yaratıcılığına etkisini incelenmiştir. Yarı deneysel çalışmaya 80 öğrenci katılmıştır. Scamper grubunda eğitim alan öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla yaratıcı fikir üretme ve problemlere yeni çözümler bulma becerilerinde önemli ölçüde artış gösterdiği bulunmuştur. Baş (2018) yaptığı çalışmada, Scamper tekniğiyle yürütülen resim anasanaat atölye dersinin, öğrencilerin sanatsal yaratım süreçlerine yansımaları ele almıştır. Bir eylem araştırması olan çalışma, 15 hafta boyunca resim-iş öğretmenliği son sınıfta eğitim gören 12 öğretmen adayıyla sürdürülmüştür. Çalışmadaki tüm nitel veriler bir rubrik ile toplanıp içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Scamper tekniğiyle yürütülen dersin öğretmen adaylarının sanatsal yaratım süreçlerine; yaratıcı düşünme, motivasyon ve yaratıcı ürün oluşturma bakımından olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Özyaprak (2016) çalışmasında, yaratıcı düşünme becerilerini geliştiren Scamper tekniğini ve basamaklarını tüm ayrıntılarıyla açıklamıştır. Çalışmasının çıktılarının, Scamper tekniğini kullanmak isteyen eğitimcilere ve araştırmacılara yol göstermesini amaçlamıştır. Çeğindir ve Öz (2016) yaptıkları çalışmada, Scamper tekniğini, eskiz yapılmamış drapaj tekniğine dayalı yaratıcı kalıp teknikleriyle birleştirmişlerdir. Oluşturdukları birleşimle 15 parçadan oluşan bir koleksiyon hazırlamışlardır. Tasarım problemlerinin çözümünde, Scamper tekniğinin drapaj tekniğiyle birleştirilmesinin fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Buser vd.nin (2011) çalışmasında Scamper tekniğinin üniversite öğrencilerinin öğrenme ve deneyimlerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın örneklemini Amerika Birleşik Devletleri'nin kuzeydoğu ve güneydoğu bölgelerinde bulunan üniversitelerden seçilen erkek ve kız toplam 54 öğrenciden oluşturmuştur. Araştırmada Scamper modeline dayalı deneysel 24 yaklaşım kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Scamper tekniğinin düşünme kalıplarını harekete geçirmenin yollarından biri olduğu ve yeni fikir üretme yeteneğini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

2.12. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Algı Çalışmaları

Fen bilimleri dersine yönelik algının incelendiği çalışmaların yapılan literatür çalışmasında yetersiz olduğu görülmüştür. Bu başlıkta 5 çalışma ele alınmıştır.

Peksöz (2023) çalışmasında, Scamper tekniğine dayalı eğitim uygulamalarının ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısına, kalıcılığa ve akademik benlik algısına etkisini incelemiştir. Çalışma, ön test- son test eşleştirilmiş kontrol gruplu yarı deneysel desene göre tasarlanmış ve çalışma grubunu 3.sınıf toplam 56 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada, uygulama öncesinde denk grupları tespit etmek, uygulama sonunda deney ve kontrol gruplarının akademik başarılarını belirlemek ve uygulama bittikten 8 hafta sonra öğrenilen bilgilerin kalıcılığını yoklamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve akademik benlik algı ölçeği kullanılmıştır. Scamper uygulamalarıyla desteklenen öğretimin, mevcut öğretim programıyla yürütülen öğretime göre öğrencilerin fen bilimleri akademik başarıları ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ancak öğrencilerin fen bilimlerine yönelik akademik benlik algıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Soğukpınar ve Karışan (2022) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarını metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu toplam 504 (260 kız, 244 erkek) ortaokul öğrencisi oluşturmuş ve veriler fen bilimleri dersine yönelik metaforik algı ve çizim formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda fen bilimleri dersine yönelik 6. sınıf öğrencileri 81, 7.sınıf öğrencileri 87 ve 8. sınıf öğrencileri 66 farklı metafor üretmişlerdir. En fazla üretilen metaforlar; 6. sınıflarda kitap ve hayat, 7. sınıflarda kitap ve deniz, 8. sınıflarda hayat ve öğretmendir. Fen bilimleri dersi ile ilgili 6. ve 7. sınıftaki öğrenciler en fazla deney, 8. sınıftakiler ise fen dersi öğretmeni çizimi yapmışlardır.

Dadandı (2022) çalışmasında, öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik algı ve görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu araştırma karma yöntemin sıralı açıklayıcı tasarım desenine göre yürütülmüş ve çalışma grubunu 1392 öğrenci oluşturmaktadır. Algı ölçeği ve mülakat kullanılmıştır. Öğrenci görüşlerine göre beceri temelli fen bilimleri sorularını uzun ve okuduğunu anlama soruları olarak tanımlandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin beceri temelli fen bilimleri sorularına yönelik görüşlerinin genel olarak olumsuz olduğu ve bu soru tarzına henüz alışamadıkları sonucuna varılmıştır.

Özarslan (2019) çalışmasında, öğrencilerin fen bilimleri dersi sınıf etkinliklerine ilişkin algıları ile fen konularına yönelik ilgi düzeylerinin cinsiyet ve sınıf değişkenleri açısından belirlenmesi ve aralarındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 6-8 sınıf toplam (183 kız, 204 erkek) 387 öğrenci oluşturmuş. Çalışma da tarama yöntemlerinden kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Veriler algı ve etkinlik ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarında cinsiyet ve sınıf düzeyine göre öğrencilerin fen bilimleri dersi sınıf etkinliklerine yönelik algıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Cabur (2019) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri öğretiminde yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik algılarının cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenme ortam algılarının sınıf içi deneyimlerinin gerçek hayatla örtüştüğünde, bilimin doğasına vurgu yapıldığında ve kendi öğrenmelerine ilişkin fikirlerini daha demokratik bir ortamda ifade ettiklerinde ortaokul öğrencilerinin öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerine olumlu etki yapacağı sonucuna ulaşılmıştır.

2.13. Fen Dersine Yönelik Tutum Çalışmaları

Fen Bilimleri dersine yönelik tutumun incelendiği 9 çalışma ele alınmıştır. Ele alınan çalışmalarda seçilen değişkenlerin fen dersine karşı tutumuna etkileri incelenmiştir.

Atlı (2021) çalışmasında, Fen Bilimleri dersinde etkinlik temelli öğrenme yaklaşım ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşım uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum, motivasyon, ve kaygıları üzerine etkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Yarı deneysel desen kullanılmıştır. Tutum, motivasyon ve kaygı ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Deney grubu lehine anlamlı ve olumlu fark oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ağırgöl (2020) çalışmasında, fen derslerinde dijital oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve tutumlarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma ön test ve son test kontrol gruplu deneysel modelde yapılmış ve çalışma grubunu 6. sınıftan toplam 59 (31 deney ve 28 kontrol grubunu oluşturmak üzere) öğrenciden oluşmuştur. Sonuç olarak, fen eğitimde eğitsel dijital oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarısına olumlu katkı sağladığı ve aynı zamanda kalıcılığı da olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Güzel (2019) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin fene ilişkin tutum, akademik risk algısı ve öz kavram bir başka deyişle öz-benlik algısı durumlarının incelenmesi varsa bu değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Araştırma niceliksel tarama modeli kategorilerinden biri olan kesitsel araştırma deseni ile yürütülmüş ve ortaokuldan toplam 400 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Tutum, risk ve öz kavram ölçekleri veri toplamak için kullanılmıştır. Fene ilişkin tutumları yüksek olan öğrenciler, deney ve gözlem yapmak, fikir ileri sürmek, fikrini kararlı bir şekilde savunmak ve inisiyatif almak gibi risk gerektiren durumlarda fene ilişkin tutumu düşük olan öğrencilere oranlara daha yüksek risk aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kale (2019) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin bilim merkezine gitmeden önce ve gittikten sonra fen dersine karşı tutumlarındaki değişimin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada öğrencilerin tutum puanları karşılaştırılmak istenildiğinden tek grup ön test-son test deneysel desen ve görüşme kullanılmıştır. Araştırmada çalışma grubu 19 kız 19 erkek olmak üzere toplam 38 öğrenciden oluşmaktadır. Bilim merkezine düzenlenen gezinin öğrencilerin fen bilgisi eğitimine karşı tutumlarına olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir.

Acet (2017) çalışmasında, 6. sınıf Fen bilimleri dersi Elektriğin İletimi ünitesinin öğretiminde, öğrenci etkileşimli PowerPoint sunuları ile öğretimin öğrencilerin akademik başarısına, problem çözme becerilerine ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi öğrenci etkileşimsiz PowerPoint sunuları ile yapılan öğretimle karşılaştırılması incelenmiştir. Deneysel model kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak tutum ve başarı ölçekleri kullanılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler ışığında; ortaokul 6. sınıf öğrencilerine Elektriğin İletimi ünitesinin öğretiminde öğrenci etkileşimli PowerPoint sunuları kullanımının akademik başarıyı artırdığı, Fen Bilgisine yönelik tutumlarına ve problem çözme becerilerine ise aynı etkiyi oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Canlı (2009) çalışmasında, ilköğretim fen bilgisi öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayanan 5E modelinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Deneysel model tercih edilmiş ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak tutum ve başarı testleri kullanılmıştır. Yapılandırmacı yaklaşıma dayanan 5E modeli ile öğretimin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarılarına ve derse karşı tutumları üzerine olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Coşkun (2009) çalışmasında, ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesinin karikatür tekniği ile öğretiminin, geleneksel öğretime göre öğrencilerin fen başarısına, motivasyonlarına ve derse yönelik tutumlarına olan etkilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Deneysel yöntem kullanılmış ve toplam 32 öğrenci üzerinde

uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak tutum ve motivasyon ölçekleri kullanılmıştır. Sonuç olarak; fen öğretiminde karikatür tekniğinin kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve derse yönelik tutumlarında anlamlı bir fark yarattığı gözlenmiştir.

Keser (2008) çalışmasında, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Fen ve teknoloji dersinde başarı, tutum ve kalıcı öğrenmeye etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve 8.sınıf toplam 40 öğrenciye uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak tutum, başarı ve öğrenci görüşleri ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının Fen ve teknoloji dersinde başarı, tutum ve kalıcı öğrenmeye etkisinin olumlu olduğu belirlenmiştir.

Çakallıoğlu (2008) çalışmasında, İlköğretim yedinci sınıf Fen Bilgisi dersi “Ya Basınç Olmasaydı?” ünitesinde, proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısına ve fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarına etkisini inceleme amaçlanmıştır. Araştırmada deneysel model tercih edilmiş olup 7.sınıf toplam 64 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak başarı testi ve tutum ölçeği kullanılmıştır. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını ve fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarını olumlu şekilde değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

2.14. Fen Dersine Yönelik Sorumluluk Çalışmaları

Yapılan literatür çalışmasında Fen dersine yönelik sorumluluğun incelendiği çalışmaların oldukça az olduğu görülmüştür. Burada 5 çalışmaya yer verilmiştir.

Başaran (2024) çalışmasında, ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi sorumluluk düzeylerini belirlemek ve öğrencilerin sorumluluk düzeyleri ile akademik başarıları ve temel becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmek amaçlanmıştır. Araştırmada tarama modeli kullanılmış ve toplam 620 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Veri toplama araçları olarak sorumluluk, beceri ve başarı envanterleri kullanılmıştır. Öğrencilerin fen bilimleri dersi sorumluluk düzeyi ile akademik başarıları ve temel süreç becerileri arasında pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Devrim (2023) çalışmasında, kuvvet ve enerji ünitesinde uygulanan ters yüz öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, öğrenme sorumlulukları ve görüşlerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmada deneysel desen yöntemi kullanılmıştır ve 7.sınıf toplam 44 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Veri toplama araçları olarak başarı testi, öğrenme sorumluluğu ölçeği ve görüşme formu kullanılmıştır. Ters yüz öğrenme modelinin

uygulandığı grupta kuvvet ve enerji ünitesindeki akademik başarının arttığı ve bu modelin öğrenme sorumluluklarını geliştirdiği tespit edilmiştir.

Açıkgöz (2021) çalışmasında, ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi odaklı sorumluluk düzeylerini belirleyebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi ve geliştirilen ölçek kullanılarak öğrencilerin sorumluluk düzeylerinin çeşitli demografik değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma desenin benimsendiği çalışmada, genel tarama modellerinden tekil tarama modeli kullanılmıştır ve ilkokullarda toplam 1575 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi odaklı sorumluluk düzeyleri; cinsiyete göre kız öğrenciler lehine, sınıf düzeyine göre 3. sınıf öğrencileri lehine, fen bilimleri dersi ilgi düzeyine göre dersi “sevenler” lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Ancak öğrencilerin fen bilimleri dersi odaklı sorumluluk düzeyleri; doğum sırası, kardeş sayısı, okul öncesi eğitim alma durumu, anne-baba eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Yaman (2019) çalışmasında, Ortaokul altıncı sınıf öğrencilerine Fen Bilimleri Dersinde sorumluluk değerinin kazandırılması amaçlanmıştır. Karma model ile desenlenen bu çalışmada gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada belirlenen amaca ilişkin veri toplama aracı olarak nitel ve nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Bu kapsamda, ikilem durumu formu, yarı yapılandırılmış odak grup görüşme formu, yapılandırılmış öğrenci günlüğü, araştırmacı günlüğü, etkinlik dokümanları, fotoğraf, ses ve video kaydı ile veriler toplanmıştır. 6.sınıf toplam 37 öğrenciye uygulanmıştır. Bu araştırma, Madde ve Isı ünitesi kapsamında hazırlanan öğrenci temelli etkinliklerin altıncı sınıf öğrencilerine sorumluluk değeri kazandırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Güney (2017) çalışmasında, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sorumluluk değerine ilişkin geliştirdikleri metaforları, bu metaforların hangi kavram kategorileri altında toplandığı, metaforların cinsiyete göre dağılımını ve oluşan metaforların sorumluluk tanımı ile uyumluluğunu belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim modeli kullanılmıştır ve ilkokuldan toplam 225 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. 225 öğrencinin oluşturduğu metaforlar sorumluluk tanımına göre incelendiğinde 69 öğrencinin oluşturduğu metaforların uyumsuz olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler bu çalışmadan elde edilen bilgilerle öğrencilerin sorumluluk değerine yükledikleri anlamlarla ilgili genel bilgi sahibi olunabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

III. BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı iç içe karma deseni kullanılmıştır. Nicel boyutta öntest sontest kontrol gruplu, yarı deneysel desen, eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Nitel boyutta ise durum çalışması deseni kullanılmıştır. Deneysel araştırma, değişkenleri ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini ortaya çıkararak, bu ilişkilerin gerçek niteliğini bulabilmek için sonucu etkileyebileceği düşünülen tüm etkenlerin denenebildiği bir yöntemdir.

Araştırma; iki okulun rastgele seçilen iki şubedeki seçkisiz, daha önceden oluşturulmuş gruplar oluşturmuştur. Öntest sontest kontrol gruplu modelde birisi deney, diğeri de kontrol grubu olmak üzere yansız atama yöntemiyle iki grup oluşturulmuştur. Araştırmada dersler kontrol grubunda Fen Bilimleri öğretim programında yer alan yöntem, etkinlik ve uygulamalarla, deney grubunda ise araştırmacı tarafından geliştirilen Scamper ölçeğiyle yürütülmüştür.

Araştırmada durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması bir veya birden fazla olayın ortamın programın sosyal grubun (Büyüköztürk vd. 2013) derinlemesine incelenerek elde edilen verilerin bütüncül bir yaklaşımla analiz edildiği araştırmalardır (Şimşek ve Yıldırım 2009). Bu bağlamda yapılan bu araştırmada Scamper tekniğinin uygulandığı deney grubunda yer alan öğrencilerden Scamper tekniğine ve bu tekniğin uygulandığı sürece ilişkin görüşleri derinlemesine ve bütüncül bir bakış açısıyla incelenmeye çalışılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 öğretim yılında Muğla ili Menteşe ilçesindeki Denizova ilkokulu ve Yerkesik ilkokulu 3. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 60 öğrenci oluşturmaktadır. Her iki okulumuzda birbirlerine yakın bölgede bulunan köylerden gelen öğrencilerin bulunduğu taşınmalı eğitim merkezleridir. Deney ve kontrol

gruplarının sosyo-ekonomik yönden benzerlikleri göz önünde bulundurularak deney grubunu araştırmacının çalıştığı okuldan üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Kontrol grubunu ise deney grubuna benzer özellikte olan yakındaki taşınalı eğitim veren okuldan üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Deney grubunda 20 kız, 10 erkek öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubunda ise 16 erkek, 14 kız öğrenci vardır. Deney ve kontrol grubunun uygulayıcıları birbirlerine yakın tecrübeye sahiptirler.

Deney sonrası yapılan görüşme için deney grubundan 7 öğrenci seçilmiştir. Bu öğrenciler seçilirken özellikle ifade gücü yüksek olup Scamper etkinliklerinde aktif rol almaları ölçüt alınmıştır. Görüşme yapılan öğrenciler beş kız, iki erkektir.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bu kısmında veri toplama araçları hakkında içerik bilgileri, eldeki bilgilerin elde ediliş şekli ve Scamper etkinliklerinin uygulanma sürecine ve kazanımları paylaşılmaktadır. Çalışma sürecinde deney grubundaki öğrencilere etkinlik uygulamaları, çalışmacının kendisi tarafından sürdürülmüştür. Deney grubundaki öğrencilere uygulanan Scamper tekniğine dayalı ölçekler araştırmacı tarafından geliştirilip, uzman görüşleri alınarak düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ders sınıf öğretmeni tarafından işlenip veri toplama anketleri araştırmacıya ulaştırılmıştır.

3.3.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin sınıfta yapılan etkinliklere yönelik algılarını tespit etmek için Kutlu Abu(2018) tarafından adaptasyon çalışması yapılarak geliştirilen 31 maddelik 3'lü Likert tipi Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği (EK-1) kullanılmıştır. Ölçeğin maddelerine “Asla, Bazen ve Her zaman” şeklinde 3 yanıtı olarak kullanılmıştır. Ölçeğin etkinliklere yönelik genel algı adlı tek boyutunun Croanbach Alpha güvenirlik değeri 0,78 olarak hesaplanmıştır (Kutlu Abu, 2018). Ölçeğin ilkökul 3. ve 4. sınıf öğrencilerine uygun olduğu araştırmacının adaptasyon çalışması sonucunda belirtilmiştir.

3.3.2. Fen Bilgisi Dersine İlişkin Tutum Ölçeği

Araştırmada yaratıcı problem çözme yöntemlerinden öğrencilerin derse olan tutumlarına etkisinin incelenmesi için Oğuz (2002) tarafından geliştirilen 20 maddelik 5'li Likert tipi Fen Bilgisi Dersine İlişkin Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekteki olumlu Tümceler 1- 5 arasında tamamen katılıyorum – hiç katılmıyorum şeklinde puanlanırken,

olumsuz tümcelerde ise 5 – 1 arasında hiç katılmıyorum – tamamen katılıyorum şeklinde puanlama olmaktadır. Ölçekteki olumsuz tümcelerden düşük, olumlu tümcelerden yüksek puan almaya bağlı olarak kişilerin fen bilgisi dersine olan tutumları olumlu olarak değerlendirilmektedir. Tutum ölçeğinin güvenirliği Cronbach Alpha katsayısıyla hesaplanmış ve güvenirlik 0.85 bulunmuştur.

3.3.3. Fen Bilimleri Dersi Odaklı Öğrenci Sorumluluk Ölçeği

Araştırmada ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin Fen dersi odaklı sorumluluk düzeylerini ölçmek için Açıkgoz ve Demirci Güler (2021) tarafından geliştirilen 17 maddelik 3'lü Likert (3=Her Zaman- 2=Bazen-1=Hiçbir Zaman) tipi Fen Bilimleri Dersi Odaklı Öğrenci Sorumluluk Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek geliştiricisinden kullanmak için izin alınmış ve EK-4 olarak belirtilmiştir. Ölçekten alınabilecek puan 17-51 arasında değişmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Sorumluluk ölçeğinin güvenirliği Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.87, 4 faktörden oluşan toplam varyans %50.83 bulunmuştur.

3.3.4. Görüşme Formu

Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde Scamper tekniğinin uygulanmasına yönelik görüşlerine başvurmak amacıyla görüşme yapılmıştır. Çalışmanın geçerliliğini ve güvenirliğini geliştirmek için görüşmenin detaylı olarak not alınarak paylaşılması önemli görülmektedir. (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Görüşme 7 sorudan oluşmaktadır. Sorular uzman görüşü alınarak uygun bulunmuştur. Deney grubundan rastgele seçilen 9 öğrenci ile her öğrenci için en az 10 dakika görüşme süresi belirlenmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Görüşme ses kaydına alınmıştır.

3.3.5. Deney Süreci

Scamper tekniğine yönelik hazırlanan etkinliklerin haftalara göre uygulanma süreci Tablo 1'de paylaşılmıştır.

Tablo 1. Scamper Etkinliklerinin Uygulanma Süreci

Hafta	Etkinlik	Kazanımlar
1.	Scamper tekniği tanıtılmıştır.	• Duyu organlarının önemini fark eder.
2.	Duyu organlarımız ve görevleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliği(EK-9) uygulanmıştır.	• Duyu organlarının temel görevlerini açıklar.
3.	Hareket şekilleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliğini(EK-10) uygulanmıştır.	• Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.
4.	Kuvvet Scamper etkinliği(EK-11) ve pet şişe Scamper etkinliği(EK-12) uygulanmıştır.	• Hareket eden varlıkları gözlemler ve hareket özelliklerini ifade eder.
5.	Top Scamper etkinliği(EK-13) ve ip Scamper etkinliği(EK-14) uygulanmıştır.	• İtme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfeder.
6.	Salıncak Scamper etkinliği(EK-15) ve silindir Scamper etkinliği(EK-16) uygulanmıştır.	• İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek kuvveti tanımlar.
7.	Araba scamper etkinliği(EK-17) uygulanmıştır.	• Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri tartışır.

Deney grubunda uygulamayı araştırmacı yürütmüştür. İlk hafta Scamper tekniği öğrencilere tanıtılmış ardından üniteye giriş yapılmıştır. Scamper etkinlikleri kazanımlara uygun olarak hazırlanmıştır. Hazırlanmış olan Scamper etkinlikleri ders içerisinde 2 ve 4. haftalarda konuya girişte, diğer haftalarda ise konunun pekiştirilmesi aşamalarında uygulanmıştır. Ünite içerisinde seçilen bir nesne, düşünce ya da kavramlar üzerine sorular hazırlanır. Örneğin perde seçilir ve “Perde yerine başka ne kullanılabilir? Perde dışardan odanın görünmemesi dışında başka hangi amaçlarda kullanılabilir? Sen nasıl bir perde tasarlardın?” gibi sorular örnek gösterilebilir. Hazırlanan Scamper etkinlikleri araştırmacı tarafından sırasıyla sorular öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilerin tamamından her basamaktaki soruya yönelik fikirleri alınmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin verdiği bütün yanıtların ardından araştırmacı tarafından olumlu dönüşler verilerek öğrencilerin düşüncelerini ifade etmek konusunda teşvik edilmeleri sağlanmıştır. Aynı zamanda araştırmacı öğrencilerden gelen fikirleri kendisi de bir etkinlik kağıdında doldurmuş ve etkinlik sonunda sınıf panosuna asılmıştır. Scamper etkinliklerinin uygulanma süreci haftalar halinde kronolojik olarak Tablo 1’de paylaşılmıştır. Ders planı ve ayrıntılı ders işleniş ekte ayrıntılı olarak verilmiştir.

3.3.6. Veri Analizi

Tüm veriler bilgisayarda SPSS (statistical package for social sciences) for Windows 22 programına kaydedilerek analiz edilmiştir. Verilerin analizinde ilk olarak hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek için karşılanması gereken varsayımlar test edilmiştir. Dağılımın normalliğine karar vermek için Shapiro-Wilk, normal dağılımın diğer varsayımları olan basıklık ve çarpıklık değerlerinden yararlanılmıştır. Bağımsız iki grup karşılaştırmasında t-testi (Independent sample t-testi), bağımlı gruplar arası karşılaştırmalarda bağımlı örneklem t testti (Paired sample t test) kullanılmıştır.

Analizde, gruplar arasında uygulama öncesinde ön test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunması durumunda deney ve kontrol gruplarının son test algı puanlarını karşılaştırmak amacıyla tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. Elde edilen değerlerin anlamlı olup olmadığının yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanılmıştır.

Tablo 2. Normallik Varsayımına İlişkin Bulgular

Değişkenler	Grup	Shapiro-Wilk			Çarpıklık	Basıklık
		İstatistik	sd	p		
Ders Sorumluluğu ön test puanları	Deney	0,81	30	0,00	-1,87	1,95
	Kontrol	0,84	30	0,00	-1,95	1,42
Ders Sorumluluğu son test puanları	Deney	0,85	30	0,00	-0,87	1,57
	Kontrol	0,82	30	0,00	-1,84	1,76
Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ön test puanları	Deney	0,96	30	0,31	-0,55	0,07
	Kontrol	0,98	30	0,76	0,13	0,09
Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı son test puanları	Deney	0,84	30	0,00	-1,20	0,69
	Kontrol	0,96	30	0,37	-0,43	0,40
Derse Yönelik Tutum ön test puanları	Deney	0,96	30	0,34	-0,48	-0,41
	Kontrol	0,95	30	0,17	-0,16	-1,18
Derse Yönelik Tutum son test puanları	Deney	0,86	30	0,00	-0,20	-1,71
	Kontrol	0,90	30	0,01	-1,32	4,11

Ölçek puanlarına ilişkin ön ve son test puanları gruplar bazında normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile basıklık-çarpıklık katsayıları incelenerek değerlendirilmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi sonunda anlamlı bulunan değişkenlerde ($p < 0,05$) basıklık ve çarpıklık değerleri $\pm 2,0$ arasında olması (George ve Mallery, 2010) değerlerin normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği olarak değerlendirilerek analizler parametrik testler ile gerçekleştirilmiştir.

Nitel verilerin analizinde, katılımcıların sorulara verdiği yanıtlar tema ve kodlarla oluşturulan içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi, verileri belirli tema ve kavramlara göre kodlayarak araştırma sorularını ele alan anlamlı bir çıktı üretmeye çalışmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Verilerin tema ve kodlama işlemlerinde MAXQDA 20'den yararlanılmıştır. Görüşme analizi sonrasında hazırlanan şekil tabloları ile elde edilen bulgular yorumlanmıştır.



IV. BÖLÜM

4. BULGULAR

Bu bölümde sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluk ölçeklerine ilişkin bulgularla birlikte görüşme bulgularına yer verilecektir.

4.1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı, Derse Yönelik Tutum Ve Ders Sorumluluğu Hakkında Bulgular

Bu başlık altında sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve derse yönelik sorumluluk ölçeğine ilişkin hem deney grubunun hem de kontrol grubunun ön test ve son test madde frekans bilgileri ve madde ortalamalarına yönelik bulgulara yer verilecektir.

Deney grubu sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeği frekans ve madde ortalamaları bulguları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Deney Grubu Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Asla		Bazen		Her Zaman		$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. Sınıfımda yaptığım etkinlikler ilgi alanlarına uygundur	-	-	16	2	14	28	2,47	2,93
2. Sınıfta ilgimi çeken konular üzerine çalışma imkânım var	4	-	13	7	13	23	2,30	2,77
3. Sınıfta yaptıklarım bana ilginç ve yeni fikirler kazandırır	2	-	12	1	16	29	2,47	2,97
4. Sınıfta ilginç konular üzerinde çalışırım	4	-	15	2	11	28	2,23	2,93
5. Öğretmen beni ilgi çekici etkinliklerine dâhil eder	6	-	13	1	11	29	2,17	2,97
6. Sınıfımda öğrendiklerim benim için ilgi çekicidir	3	-	14	-	13	30	2,33	3,00
7. Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi çekicidir.	4	-	9	1	17	29	2,43	2,97
8. Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi alanlarımı keşfetmeme yardımcı olur	1	-	12	16	17	14	2,53	2,47
9. Sınıfta yaptığım	17	5	11	20	2	5	1,50	2,00

etkinlikler zorlayıcıdır								
10. Sınıfımda problem çözmek için düşünmek zorundayım.	6	-	13	-	11	30	2,17	3,00
11. Sınıfta uğraştırıcı materyaller ve zorlayıcı kitaplar kullanırım.	14	-	13	1	3	29	1,63	2,97
12. Sınıfta yeni şeyler deneyerek kendimi zorlarım.	10	-	10	17	10	13	2,00	2,43
13. Yaptığım çalışmalar sınıfta yapılan diğer çalışmalardan farklıdır	6	-	17	-	7	30	2,03	3,00
14. Sınıfta yapılan çalışmalar benim için zahmetlidir	15	-	11	18	4	12	1,63	2,40
15. Sınıfta elimden geleni yapmak için kendimi zorlarım.	4	-	10	-	16	30	2,40	3,00
16. Sınıfta yaptıklarımız yeteneklerime uygundur	2	-	16	14	12	16	2,33	2,53
17. Bu sınıf benim için zordur	24	4	2	1	4	15	1,33	2,37
18. Bir grupta çalışmayı tercih edebilirim	6	1	12	2	12	27	2,20	2,87
19. Yalnız çalışmayı tercih edebilirim	12	-	15	14	3	16	1,70	2,53
20. Birlikte çalıştığımızda, grup arkadaşlarımı seçebilirim	7	-	9	9	14	21	2,23	2,70
21. Çalışacağım projeleri kendim seçebilirim	12	-	13	11	5	19	1,77	2,63
22. Birçok meslek arasından kendime uygun olanını seçebilirim	7	-	10	7	13	23	2,20	2,77
23. Sınıfta çalışacağım materyalleri seçebilirim	12	1	14	8	4	21	1,73	2,67
24. Yaptığım projenin kimlere sunulacağına kendim karar verebilirim	16	-	9	6	5	24	1,63	2,80
25. Ders saatini dört gözle bekliyorum.	5	-	9	2	16	28	2,37	2,93
26. Derste eğlenirim	5	-	8	1	17	29	2,40	2,97
27. Öğretmenim öğrenmeyi eğlenceli hale getirir	3	-	7	-	20	30	2,57	3,00
28. Sınıfta yaptığımız etkinliklerden hoşlanırım	-	-	7	-	23	30	2,77	3,00
29. Sınıfımda çalışmayı seviyorum.	1	-	3	4	26	26	2,83	2,87
30. Sınıfımda yaptığım	-	-	9	2	21	28	2,70	2,93

etkinlikler eğlencelidir.

31. Sınıfımda çalıştığım projeleri seviyorum	-	-	8	11	22	19	2,73	2,63
--	---	---	---	----	----	----	------	------

Deney grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıt ortalamaları incelendiğinde sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeğinde kayda değer değişimlerin yaşandığı görülmektedir. “Sınıfta uğraştırıcı materyaller ve zorlayıcı kitaplar kullanırım.” maddesi ön test /son test sürecinde pozitif anlamda en çok gelişim göstermiştir. “Sınıfımda çalıştığım projeleri seviyorum.” maddesi ise en yüksek oranda düşüşle gelişim göstermediği görülmektedir. "Sınıfta yaptığım etkinlikler zorlayıcıdır" ve "Bu sınıf benim için zordur" maddeleri katılımcıların en çok asla yanıt verdikleri görüş olmuştur. Bazı maddeler özelinde ise katılımcıların her zaman şeklinde olan yanıtları bazen yanıtına evrilmiştir.

Kontrol grubuna ait sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeği maddelerine yönelik frekans ve ortalama bulgularına Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4. Kontrol Grubu Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Asla	Bazen	Her Zaman	$\bar{X}$	$\bar{X}$			
1. Sınıfımda yaptığım etkinli kler ilgi alanlarıma uygun dur	1	1	5	15	24	14	2,77	2,43
2. Sınıfta ilgimi çeken konular üzerine çalışmam imkânım var	2	-	10	14	18	16	2,53	2,53
3. Sınıfta yaptık	1	1	3	6	26	23	2,83	2,73

	larım bana ilginç ve yeni fikirle r kazan dırır								
4.	Sınıfta ilginç konular üzerinde çalışır	2	3	20	21	8	6	2,20	2,10
5.	Öğretmen beni ilgi çekici etkinliklerin e dâhil eder	4	4	12	12	14	14	2,33	2,33
6.	Sınıfımda öğrendiklerim benim için ilgi çekicidir	2	1	6	10	22	19	2,67	2,60
7.	Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi çekicidir.	2	2	10	14	18	14	2,53	2,40
8.	Sınıfımda yapılan etkinli	1	1	10	19	19	10	2,60	2,30

	kler ilgi alanla rımı keşfet meme yardı mcı olur								
9.	Sınıfta yaptığ ım etkinli kler zorlay ıcıdır	19	11	7	14	4	5	1,50	1,80
10.	Sınıfı mda proble m çözme k için düşün mek zorun dayım .	4	6	5	6	21	18	2,57	2,40
11.	Sınıfta uğraşt ırıcı mater yaller ve zorlay ıcı kitapl ar kullan ırım.	10	11	16	13	4	6	1,80	1,83
12.	Sınıfta yeni şeyler deney erek kendi mi zorları m.	13	8	11	15	6	7	1,77	1,97
13.	Yaptı ğım	5	3	16	20	9	7	2,13	2,13

	çalışmalar sınıfta yapılan diğer çalışmalarda farklıdır							
14. Sınıfta yapılan çalışmalar benim için zahmetlidir	16	18	5	7	9	5	1,77	1,57
15. Sınıfta elimden geleni yapmak için kendimi zorlarım.	7	2	7	10	16	18	2,30	2,53
16. Sınıfta yaptıklarımı z yeteneklerime uygundur	4	1	10	17	16	12	2,40	2,37
17. Bu sınıf benim için zordur	18	15	6	13	6	2	1,60	1,57
18. Bir grupta çalışmayı tercih edebil	4	1	16	16	10	13	2,20	2,40

19.	Yalnız çalışm ayı tercih edebil irim	4	6	11	13	15	11	2,37	2,17
20.	Birlikt e çalıştı ğımız da, grup arkada şlarım 1 seçebi lirim	4	3	8	19	18	8	2,47	2,17
21.	Çalışa cağım projel eri kendi m seçebi lirim	5	4	14	10	11	16	2,20	2,40
22.	Birço k mesle k arasın dan kendi me uygun olanın 1 seçebi lirim	4	5	8	14	18	11	2,47	2,20
23.	Sınıfta çalışa cağım mater yalleri seçebi lirim	6	6	14	17	10	7	2,13	2,03
24.	Yaptı ğım projen in	13	6	7	16	10	8	1,90	2,07

kimler e sunula cağına kendi m karar verebi lirim								
25. Ders saatini dört gözle bekliy orum.	3	4	8	9	19	17	2,53	2,43
26. Derste eğleni rim	3	3	4	5	23	22	2,67	2,63
27. Öğret meni m öğren meyi eğlenc eli hale getirir	2	2	14	13	14	15	2,40	2,43
28. Sınıfta yaptığ ımız etkinli klerde n hoşlan ırım	-	-	4	14	26	16	2,87	2,53
29. Sınıfı mda çalışm ayı seviyo rum.	-	-	8	7	22	23	2,73	2,77
30. Sınıfı mda yaptığ ım etkinli kler eğlenc elidir.	1	-	10	11	19	19	2,60	2,63
31. Sınıfı	1	-	3	20	26	10	2,83	2,33

mda
çalıştı
ğım
projel
eri
seviyo
rum

Kontrol grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıtları ortalamalarının incelendiğinde algı ölçeğinde kayda değer bir gelişimin yaşandığından söz etmek mümkün değildir. "Sınıfta yaptığım etkinlikler zorlayıcıdır." maddesi en yüksek gelişim gösterdiği görülmüştür. En düşük gelişimi ise "Sınıfımda çalıştığım projeleri seviyorum." maddesinin gösterdiği görülmektedir. Bazen yanıtlarının ağırlıkta olduğu gözlemlenirken, son test sonrasında ön teste göre her zaman olan yanıtlarda bazen yanıtla geçişin yaşanmış olması dikkat çekicidir. Deney grubunda olduğu gibi kontrol grubunda da "Sınıfta yaptığım etkinlikler zorlayıcıdır" ve "Bu sınıf benim için zordur" maddeleri katılımcıların en çok olumsuz yanıt verdikleri maddeler konumundadır.

Deney grubuna ait derse yönelik tutum ölçeği maddelerine yönelik frekans ve ortalama bulgularına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Deney Grubu Tutum Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamıyla Katılıyorum	$\bar{X}$	$\bar{X}$					
1. Fen bilgisi dersini seviyorum	-	-	1	-	2	-	1	7	1	2	4,	4,
							2		5	3	37	77
2. Fen bilgisi dersinde yararlı pek çok bilgiyi öğreniyorum	-	-	-	-	6	-	1	1	1	2	4,	4,
							1	0	3	0	23	67
3. Fen bilgisi dersindeki konulardan hoşlanmıyorum	9	-	2	-	2	-	8	7	9	2	3,	4,
									3	20	77	
4. Fen bilgisi dersi çok eğlenceli bir derstir	-	1	2	-	2	-	1	2	1	5	4,	4,
							1	4	5		30	07
5. Fen bilgisi dersinde gereksiz pek çok konu	2	1	3	1	6	-	6	2	1	2	3,	3,
							6	3			83	90

var													
6. Fen bilgisi dersinde öğrendiklerimi her zaman uyguluyorum	-	-	6	1	4	1	9	6	1	2	3,	4,	
									1	2	83	63	
7. Fen bilgisi dersiyle ilgili konuları zevkle dinlerim	1	1	-	-	3	-	9	7	1	2	4,	4,	
									7	2	37	63	
8. Fen bilgisi dersi benim için yararlı bir ders değildir	2	3	1	-	4	-	9	7	1	2	4,	4,	
									4	0	07	37	
9. Fen bilgisi dersini hiç sevmem	1	1	2	1	1	-	1	8	1	2	4,	4,	
							0		6	0	27	50	
10. Fen bilgisi deneylerini çok seviyorum	1	5	1	-	6	5	4	1	1	6	4,	3,	
								4	8		23	53	
11. Fen bilgisi dersi zevkli bir derstir	-	2	-	2	5	-	8	1	1	1	4,	4,	
								0	7	6	40	20	
12. Fen bilgisi dersinin bana yararı olacağını düşünüyorum	8	8	3	2	4	-	7	1	8	2	3,	3,	
								8			13	13	
13. Fen bilgisi dersiyle ilgili soruları cevaplamayı seviyorum	1	-	1	3	4	-	9	1	1	1	4,	4,	
								0	5	7	20	37	
14. Fen bilgisi dersi ödevlerimi zevkle yapıyorum	-	-	4	-	3	-	7	7	1	2	4,	4,	
									6	3	17	77	
15. Fen bilgisi dersi düşünmeyi geliştiren bir derstir	1	-	-	-	1	-	5	8	1	2	4,	4,	
					0				4	2	03	73	
16. Fen bilgisi dersiyle ilgili kitapları okumayı seviyorum	1	-	1	-	4	-	1	8	1	2	4,	4,	
							2		2	2	10	73	
17. Fen bilgisi dersinde kendimi başarılı buluyorum	-	-	-	-	1	1	5	6	1	2	4,	4,	
					2				3	3	03	73	
18. Fen bilgisi dersinde öğretmenimi zevkle dinlerim	-	-	-	-	2	-	1	7	1	2	4,	4,	
							2		6	3	47	77	
19. Kendi kendime fen deneyleri yapabilirim	3	-	5	2	7	5	8	1	7	5	3,	3,	
								8			37	87	
20. İleride fen ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünmüyorum	6	-	5	1	8	5	5	2	6	3	3,	3,	
								1			00	87	

Deney grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıt ortalamaları incelendiğinde tutum ölçeğinde kayda değer değişimlerin yaşandığı görülmektedir. “Fen bilgisi dersindeki konulardan hoşlanmıyorum.” maddesinin en yüksek oranda gelişim gösterdiği görülmüştür. “Fen bilgisi deneylerini çok seviyorum.” maddesi ise en az gelişim

gösterdiği görülmektedir. "Fen bilgisi dersindeki konulardan hoşlanmıyorum" ve "Fen bilgisi dersinin bana yararı olacağını düşünüyorum" maddeleri katılımcıların en çok hiç katılmıyorum yanıtı verdikleri görüş olmuştur.

Kontrol grubuna ait derse yönelik tutum ölçeği maddelerine yönelik frekans ve ortalama bulgularına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Kontrol Grubu Derse Yönelik Tutum Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamıyla Katılıyorum	$\bar{X}$	$\bar{X}$					
1. Fen bilgisi dersini seviyorum	1	-	-	1	2	2	8	1	1	9	4,47	4,17
2. Fen bilgisi dersinde yararlı pek çok bilgiyi öğreniyorum	1	-	-	1	1	2	8	1	2	1	4,53	4,27
3. Fen bilgisi dersindeki konulardan hoşlanmıyorum	7	1	2	6	1	6	9	1	1	4	3,50	3,43
4. Fen bilgisi dersi çok eğlenceli bir derstir	1	-	-	2	1	2	1	1	1	7	4,37	4,03
5. Fen bilgisi dersinde gereksiz pek çok konu var	3	1	5	3	1	6	7	1	1	9	3,80	3,80
6. Fen bilgisi dersinde öğrendiklerimi her zaman uyguluyorum	-	-	2	7	4	3	9	1	1	8	4,23	3,70
7. Fen bilgisi dersiyle ilgili konuları zevkle dinlerim	2	-	1	3	-	-	8	1	1	1	4,47	4,23
8. Fen bilgisi dersi benim için yararlı bir ders değildir	4	3	-	-	-	2	1	1	1	8	4,10	3,90
9. Fen bilgisi dersini hiç sevmem	1	2	3	2	1	1	1	1	1	9	4,13	3,93
10. Fen bilgisi deneylerini çok seviyorum	-	2	3	5	5	5	4	1	1	7	4,23	3,53

11. Fen bilgisi dersi zevkli bir derstir	-	2	1	-	3	4	8	1	1	1	4,	4,
								4	8	0	43	00
12. Fen bilgisi dersinin bana yararı olacağını düşünüyorum	3	2	1	2	2	5	1	1	1	4	4,	3,
							1	7	3		00	63
13. Fen bilgisi dersiyle ilgili soruları cevaplamayı seviyorum	1	-	4	3	4	5	5	1	1	1	4,	4,
								1	6	1	03	00
14. Fen bilgisi dersi ödevlerimi zevkle yapıyorum	-	-	1	5	2	3	9	1	1	1	4,	3,
								1	8	1	47	93
15. Fen bilgisi dersi düşünmeyi geliştiren bir derstir	-	-	-	-	4	5	1	9	1	1	4,	4,
							0		6	6	40	37
16. Fen bilgisi dersiyle ilgili kitapları okumayı seviyorum	-	-	2	-	5	9	7	8	1	1	4,	4,
									6	3	23	13
17. Fen bilgisi dersinde kendimi başarılı buluyorum	1	1	2	1	4	1	7	1	1	1	4,	4,
								3	6	4	17	27
18. Fen bilgisi dersinde öğretmenimi zevkle dinlerim	1	-	3	1	1	1	4	1	2	1	4,	4,
								1	1	7	37	47
19. Kendi kendime fen deneyleri yapabilirim	4	5	2	7	1	9	7	5	7	4	3,	2,
					0						37	87
20. İleride fen ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünmüyorum	1	8	2	8	8	5	4	9	6	-	2,	2,
	0										80	50

Kontrol grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıt ortalamaları incelendiğinde tutum ölçeğinde “Fen bilgisi dersinde kendimi başarılı buluyorum” ve “Fen bilgisi dersinde öğretmenimi zevkle dinlerim” maddelerinde pozitif yönde bir değişimin yaşandığı görülmüştür. “Fen bilgisi deneylerini çok seviyorum.” Maddesinin ise en az gelişim gösterdiği görülmektedir. Tamamen katılıyorum yanıtlarının ağırlıkta olduğu gözlemlenirken, son test sonrasında ön teste göre tamamen katılıyorum olan yanıtlardan katılıyorum yanıtı geçişin yaşanmış olması dikkat çekicidir.

Deney grubuna ait derse yönelik sorumluluk ölçeği maddelerine yönelik frekans ve ortalama bulgularına Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. Deney Grubu Ders Sorumluluğu Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Her Zaman		Bazen		Hiçbir Zaman		$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. Cam atıkları, cam geri dönüşüm kutusuna atarım	2	-	8	2	20	28	2,60	2,93
2. Tükenmiş pilleri, atık pil geri dönüşüm kutusuna atarım	4	-	6	6	20	24	2,53	2,80
3. Plastik atıkları, plastik geri dönüşüm kutusuna atarım	1	-	5	1	24	29	2,77	2,97
4. Annem, babam ya da kardeşim tükenmiş pilleri çöp kutusuna atarsa onları uyarırım	5	-	14	6	11	24	2,20	2,80
5. Kullanılmayacak durumda olan kağıt, defter, gazete gibi atıkları kağıt geri dönüşüm kutusuna atarım	1	-	4	-	25	30	2,80	3,00
6. Ellerim ıslakken prize fiş takmam gerekirse ellerimi iyice kurularım	2	-	4	2	24	28	2,73	2,93
7. Bulunduğum ortamda soba, çaydanlık ve yemek tenceresi gibi sıcak cisimler varsa dikkatli hareket ederim	-	-	2	-	28	30	2,93	3,00
8. Çivi, vida gibi cisimleri prizleri sokmaya çalışan küçük çocuklara engel olurum	2	-	5	1	23	29	2,70	2,97
9. Televizyonu uzaktan seyredirim	-	-	3	11	27	19	2,90	2,63
10. Günde en az iki kez dişlerimi fırçalarım	2	-	11	1	17	29	2,50	2,97
11. Kulaklarımı düzenli olarak temizlerim	-	-	11	15	19	15	2,63	2,50
12. Satın alacağım gıdaların son kullanma tarihlerini kontrol ederim	3	-	12	22	15	8	2,40	2,27
13. Çevremde susuz kalmış çiçekleri sularım	1	-	15	-	14	30	2,43	3,00
14. Sokakta yaşayan kedi, köpek ve kuşlar için uygun yerlere su ve yemek bırakırım	2	-	9	-	19	30	2,57	3,00
15. Yerlere çöp atan arkadaşlarımı uyarırım	2	-	11	-	17	30	2,50	3,00

16. Ağaçlara zarar veren arkadaşlarımı uyarırım	3	-	7	-	20	30	2,57	3,00
17. Hayvanlara kötü davranan arkadaşlarımı uyarırım	2	-	2	-	26	30	2,80	3,00

Deney grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıt ortalamaları incelendiğinde sorumluluk ölçeğinde kayda değer değişimlerin yaşandığı görülmektedir. “Annem, babam ya da kardeşim tükenmiş pilleri çöp kutusuna atarsa onları uyarırım” ve “Çevremde susuz kalmış çiçekleri sularım.” maddeleri en fazla gelişim göstermiştir. “Televizyonu uzaktan seyredirim.” Ve “Kulaklarımı düzenli olarak temizlerim.” Maddeleri ise gelişim gösteremediği görülmüştür.

Kontrol grubuna ait derse yönelik sorumluluk ölçeği maddelerine yönelik frekans ve ortalama bulgularına Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol Grubu Ders Sorumluluğu Ölçeği Frekans Ve Ortalama Bulguları

Maddeler	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
	Her Zaman		Bazen		Hiçbir Zaman		$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. Cam atıkları, cam geri dönüşüm kutusuna atarım	1	1	4	4	25	25	2,80	2,80
2. Tükenmiş pilleri, atık pil geri dönüşüm kutusuna atarım	4	8	10	17	16	5	2,40	1,90
3. Plastik atıkları, plastik geri dönüşüm kutusuna atarım	-	1	7	6	23	23	2,77	2,73
4. Annem, babam ya da kardeşim tükenmiş pilleri çöp kutusuna atarsa onları uyarırım	5	4	9	13	16	13	2,37	2,30
5. Kullanılmayacak durumda olan kağıt, defter, gazete gibi atıkları kağıt geri dönüşüm kutusuna atarım	1	1	3	-	26	29	2,83	2,93
6. Ellerim ıslakken prize fiş takmam gerekirse ellerimi iyice kurularım	1	2	2	10	27	18	2,87	2,53
7. Bulunduğum ortamda soba, çaydanlık ve yemek tenceresi gibi sıcak cisimler varsa dikkatli hareket ederim	2	1	2	3	26	26	2,80	2,83
8. Çivi, vida gibi cisimleri prizleri sokmaya çalışan küçük çocuklara engel olurum	-	-	3	7	27	23	2,90	2,77
9. Televizyonu uzaktan seyredirim	-	-	1	1	29	29	2,97	2,97

10. Günde en az iki kez dişlerimi fırçalarım	2	-	3	2	25	28	2,77	2,93
11. Kulaklarımı düzenli olarak temizlerim	1	2	7	12	22	16	2,70	2,47
12. Satın alacağım gıdaların son kullanma tarihlerini kontrol ederim	5	7	16	18	9	5	2,13	1,93
13. Çevremde susuz kalmış çiçekleri sularım	1	-	2	4	27	26	2,87	2,87
14. Sokakta yaşayan kedi, köpek ve kuşlar için uygun yerlere su ve yemek bırakırım	1	-	7	6	22	24	2,70	2,80
15. Yerlere çöp atan arkadaşlarımı uyarırım	-	-	8	3	22	27	2,73	2,90
16. Ağaçlara zarar veren arkadaşlarımı uyarırım	-	-	3	2	27	28	2,90	2,93
17. Hayvanlara kötü davranan arkadaşlarımı uyarırım	1	-	2	2	27	28	2,87	2,93

Kontrol grubu özelinde katılımcıların ön test ve son test yanıt ortalamaları incelendiğinde sorumluluk ölçeğinde “Yerlere çöp atan arkadaşlarımı uyarırım.” ve “Günde en az iki kez dişlerimi fırçalarım.” maddeleri en yüksek oranda gelişim göstermiştir. “Tükenmiş pilleri, atık pil geri dönüşüm kutusuna atarım.” maddesinde ise negatif yönde en yüksek oranda değişimin yaşandığı görülmektedir. Tamamen katılıyorum yanıtlarının ağırlıkta olduğu gözlemlenirken, son test sonrasında ön teste göre tamamen katılıyorum olan yanıtlardan katılıyorum yanıtına geçişin yaşanmış olması dikkat çekicidir.

4.2. Etkinliklere Yönelik Algı, Derse Yönelik Tutum Ve Ders Sorumluluğuna Yönelik Fark Bulguları

Deney ve kontrol gruplarının etkinliklere yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test puanlarının karşılaştırılması için bağımsız gruplar t-test yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Ön Test Puanlarının Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

	Grup	n	s	$\bar{X} \pm S$	d	
Ders Sorumluluğu ön test puanları	Deney	30		44,57±5,87	-1,47	58 0,15
	Kontrol	30		46,37±3,24		
Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı ön test puanları	Deney	30		67,80±7,12	-2,61	58 0,01
	Kontrol	30		72,67±5,47		
Derse Yönelik Tutum ön test puanları	Deney	30		79,60±10,13	-0,98	58 0,33
	Kontrol	30		82,00±8,76		

t:Bağımsız örneklem t test

Çalışmada deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki başlangıç düzeylerini karşılaştırmak amacıyla her üç değişken için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Ders sorumluluğu ön test puanları açısından deney grubunun ortalaması 44,57±5,87, kontrol grubunun ortalaması ise 46,37±3,24'tür. Gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($t(58)=-1,47$; $p>0,05$).

Sınıf etkinliklerine yönelik algı ön test puanları incelendiğinde, deney grubunun ortalaması 67,80±7,12, kontrol grubunun ortalaması ise 72,67±5,47'dir. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($t(58)=-2,61$; $p<0,05$).

Derse yönelik tutum ön test puanları açısından deney grubunun ortalaması 79,60±10,13, kontrol grubunun ortalaması 82,00±8,76'dır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t(58)=-0,98$; $p>0,05$).

Sonuç olarak, ders sorumluluğu ve derse yönelik tutum ön test puanları bakımından deney ve kontrol gruplarının başlangıç düzeylerinin benzer olduğu, buna karşın sınıf etkinliklerine yönelik algı ön test puanlarının gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle, sınıf etkinliklerine yönelik algı puanlarına ilişkin son test karşılaştırmalarında ön test puanları kovaryant olarak alınarak ANCOVA analizi yapılacaktır.

Deney ve kontrol gruplarının derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu son test puanlarının karşılaştırılması için bağımsız gruplar t-test yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Son Test Puanlarının Gruplar Arasında Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

		Grup	n	$\bar{X} \pm Ss$	t	sd	p	Cohen's d
Ders Sorumluluğu son test puanları		Deney	30	48,77±1,14	6,76	58	0,01	1,74
		Kontrol	30	45,53±2,36				
Derse Yönelik Tutum son test puanları		Deney	30	87,00±6,19	5,31	58	0,01	1,37
		Kontrol	30	77,17±8,04				

$P < 0.5$

Deney ve kontrol gruplarının ders sorumluluğu son test puanları bağımsız örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre deney grubunun ortalama puanı 48,77±1,14 iken kontrol grubunun ortalaması 45,53±2,36'dır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t(58)=6,76$; $p<0,01$). Cohen's d etki büyüklüğü 1,74 olarak hesaplanmış olup bu değer çok büyük etki düzeyine işaret etmektedir. Bu bulgu, uygulamanın derse yönelik sorumluluk düzeyini artırmada yüksek derecede etkili olduğunu göstermektedir.

Derse yönelik tutum son test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi, deney grubunun ortalamasının 87,00±6,19; kontrol grubunun ortalamasının ise 77,17±8,04 olduğunu göstermiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t(58)=5,31$; $p<0,01$). Cohen's d etki büyüklüğü 1,37 olarak hesaplanmış olup bu değer büyük düzeyde etki göstermektedir. Bulgular, uygulamanın derse yönelik tutum düzeylerini anlamlı ve güçlü şekilde artırdığını ortaya koymaktadır.

Deney grubunun derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test son test puanlarının karşılaştırılması için bağımsız gruplar t-test yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Deney Grubu Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

				$\bar{X} \pm Ss$	Ort. fark	t	s d	p	Cohen's d
Ders Sorumluluğu	Ön test	3	44,57±5,8	-4,20	-	3,79	2	0,01	0,7
	0	7							
	Son test	3	48,77±1,1						
	0	4							
Derse Yönelik Tutum	Ön test	3	79,60±10,	-7,40	-	3,16	2	0,01	0,58
	0	13							
	Son test	3	87,00±6,1						
	0	9							

$p < 0,05$

Deney grubunun ders sorumluluğu ön ve son test puanları bağımlı örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır. Ön test ortalaması $44,57 \pm 5,87$ iken son test ortalaması $48,77 \pm 1,14$ 'tür. Ortalama fark $-4,20$ olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($t(29)=-3,79$; $p<0,01$). Cohen's $d=0,70$ değeri, orta düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir. Bu bulgu, uygulamanın öğrencilerin derse yönelik sorumluluk düzeylerini anlamlı biçimde artırdığını göstermektedir.

Derse yönelik tutum puanlarına ilişkin bağımlı örneklem t-testi, ön test ortalamasının $79,60 \pm 10,13$, son test ortalamasının ise $87,00 \pm 6,19$ olduğunu göstermiştir. Ortalama fark $-7,40$ olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($t(29)=-3,16$; $p<0,01$). Cohen's $d=0,58$ değeri orta düzeyde etki büyüklüğü olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, uygulamanın öğrencilerin derse yönelik tutum düzeylerini anlamlı şekilde geliştirdiğini ortaya koymaktadır.

Algı son test puanlarının gruplar arasında karşılaştırılması için öntest puanları arasında anlamlı fark olduğu için kovaryans analizi (ANCOVA) yapılması uygun bulunmuştur. ANCOVA varsayımları sınanarak Ek 6 'da verilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının algı son test puanları, algı ön test puanları kovaryant olarak alınarak tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) ile karşılaştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Etkinliklere Yönelik Algı Son Test Puanları ve Düzeltilmiş ortalamaları

Grup	n	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney	30	86,00	85,96
Kontrol	30	70,80	70,84

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, algı son test puan ortalamasının deney grubunda $86,00 \pm 2,08$, kontrol grubunda ise $70,80 \pm 2,52$ olduğu görülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının sınıf etkinliklere yönelik algı ön test puanlarının kontrol edilerek son test puanlarının karşılaştırılması için tek yönlü kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Etkinliklere Yönelik Algı Ön Test Sonuçlarının Kontrol Edilerek Algı Son Test Puanların Gruplar Arası Farkına Yönelik Bulgular

Source	KT	sd	KT	F	p	Kısmi Eta
Sabit	2969,93	1,00	2969,93	545,71	0,01	0,91
Algı ön test	0,59	1,00	0,59	0,11	0,74	0,00
Grup	2977,59	1,00	2977,59	547,11	0,01	0,91
Error	310,21	57,00	5,44			
Toplam	372570,00	60,00				

ANCOVA sonuçlarına göre, algı ön test puanlarının algı son test puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirlenmiştir ($F(1,57)=0,11$; $p>0,05$). Buna karşın, grup değişkeninin algı son test puanları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır ($F(1,57)=547,11$; $p<0,05$). Grup etkisinin etki büyüklüğü yüksek olarak tespit edilmiştir. (Partial Eta Squared=0,906). Düzeltilmiş ortalamalar incelendiğinde, algı ön test puanları kontrol edildiğinde deney grubunun algı son test düzeltilmiş ortalamasının 85,96 ($SE=0,44$), kontrol grubunun ise 70,84 ($SH=0,44$) olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, algı ön test puanları kontrol edildiğinde uygulanan müdahalenin algı son test puanlarını anlamlı ve güçlü bir biçimde artırdığı, deney grubunun algı düzeyinin kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu söylenebilir.

Kontrol grubunun derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test son test puanlarının karşılaştırılması için bağımsız gruplar t-test yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. Kontrol Grubu Ön ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bulgular

			$\bar{X} \pm Ss$	Ort. fark	t	sd
Ders Sorumluluğu puanları	Ön test	30	46,37 $\pm$ 3,24	0,83	1,15	29
	Son test	30	45,53 $\pm$ 2,36			
Derse Yönelik Tutum puanları	Ön test	30	82,00 $\pm$ 8,76	4,83	1,93	29
	Son test	30	77,17 $\pm$ 8,04			

Kontrol grubunun ders sorumluluğu ön ve son test puanları bağımlı örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır. Ön test ortalaması 46,37 $\pm$ 3,24 iken son test ortalaması 45,53 $\pm$ 2,36 olarak hesaplanmıştır. Ortalama fark 0,83 puan olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı

değildir ($t(29)=1,15$; $p=0,26$). Bu sonuç, kontrol grubunda süreç boyunca ders sorumluluğu düzeyinde anlamlı bir değişim gerçekleşmediğini göstermektedir.

Derse yönelik tutum puanlarında kontrol grubunun ön test ortalaması $82,00 \pm 8,76$ iken son test ortalaması $77,17 \pm 8,04$ olarak belirlenmiştir. Ortalama fark 4,83 puan olmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır ($t(29)=1,93$; $p=0,06$). Sonuçlar, kontrol grubunda derse yönelik tutum düzeyinde azalma eğilimi olsa da bu değişimin anlamlı olmadığına işaret etmektedir.

4.3. Görüşme Formu Bulguları

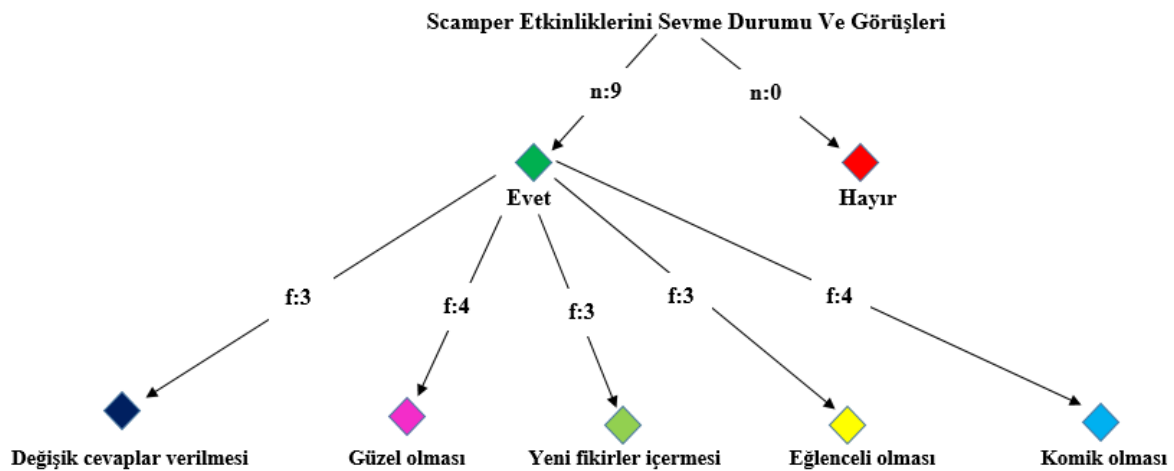
4.3.1. Scamper Etkinliklerinin Sevilip Sevilmemesine İlişkin Bulgular

Bu başlık altında, verilerin toplanma sürecinde katılımcılara yönlendirilmek için hazırlanan görüşme formu sorularına ilişkin bulgular yer almaktadır. Yedi görüşme formu sorusuna ilişkin bulgular ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

4.3.2. Scamper Görüşlerine Yönelik Bulgular

Çalışmada öğrencilerin Scamper etkinliklerini sevme durumu ve görüşlerine ulaşılmıştır. Sınıfta uygulanan Scamper etkinliklerinin öğrenciler tarafından sevilip sevilmediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca, etkinliklerin beğenilip beğenilmediği nedenlerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda, katılımcıların Scamper etkinliklerine ilişkin bulguları Şekil-3’de yer almaktadır.

Şekil 3. Scamper Etkinliklerine Yönelik Algı Kodları



Şekilde, çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerini sevme durumu ve alt temaları olan değişik cevaplar, güzel, yeni fikirler, eğlenceli ve komik kodlar yer almaktadır. Katılımcılara derste Scamper etkinliklerini sevip sevmedikleri sorusu yöneltilmiştir. Katılımcılardan dokuzu (n:9) etkinlikleri sevdiklerini ve sıfırı (n:0) etkinlikleri sevmediklerini belirtmişlerdir. Katılımcılara Scamper etkinliklerinin derste sevilme nedenleri sorulmuştur. Katılımcıların ifadelerinde belirttikleri ferakans sayısı esas alındığında; güzel olması (f:4), komik olması (f:4), eğlenceli olması (f:3), yeni fikirler içermesi (f:3) ve değişik cevapların verilmesi (f:3) sebebiyle sevdiklerini ifade etmişlerdir.

Katılımcıların Scamper etkinliklerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Çok sevdim çünkü çok komikti. Çok eğlendik. Soruların cevapları bazen çok komik oluyordu. Bu yüzden ben çok sevdim (Ö1).

Evet, sevdim. Çünkü bir sürü yeni ve değişik fikirler üretebildim. Farklı cevaplar verdim (Ö2).

Evet, evet sevdim. Hepimiz farklı cevaplar aradık ve değişik cevaplar bulduk. Güzeldi (Ö3).

Evet, sınıfta yaptığımız scamper etkinliklerini beğendim. Çünkü güzeldi yeni fikirler ürettik hep (Ö4).

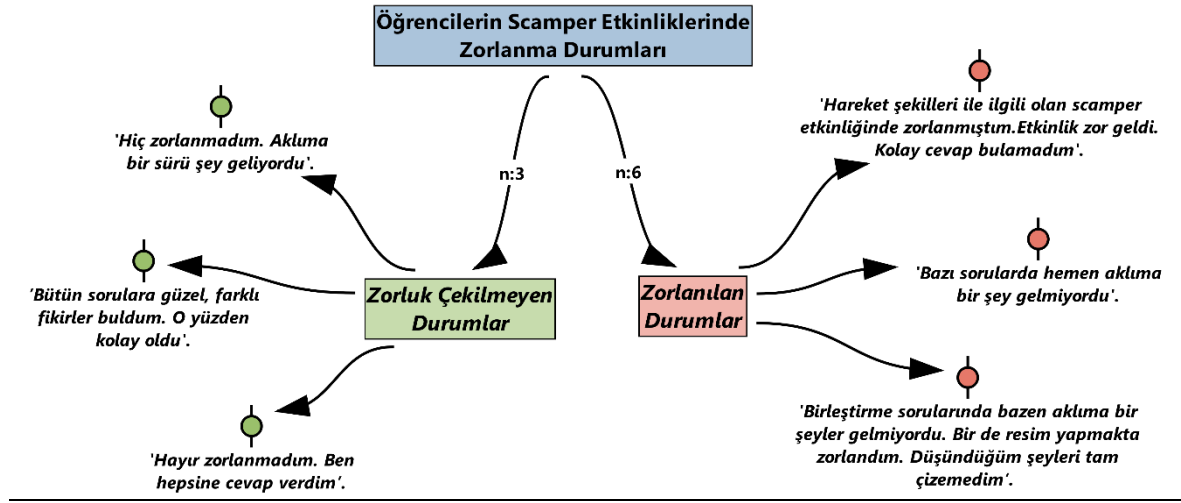
Sevdim soruları kolaydı, cevaplar komikti (Ö8).

Görüşme yapılan bütün öğrencilerin keyifli ve verimli zaman geçirdikleri için Scamper etkinliklerine yönelik olumlu düşüncelere sahip oldukları söylenebilir.

4.3.3. Scamper Etkinliklerinin Zorluk Durumuna İlişkin Bulgular

Çalışmada öğrencilerin Scamper etkinliklerinin zorluk durumuna ait görüşlere ulaşılmıştır. Öğrencilerin derste Scamper etkinlikleri ile ilgili hangi durumlarda zorlandıklarının araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, zorlanma durumuna ilişkin bulgular Şekil-4'te yer almaktadır.

Şekil 4. Scamper Etkinliklerinin Zorluk Düzeyi Kodları



Şekilde, çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerinin zorluk düzeyi ve alt temaları olan zorluk çekilen durumlar ve zorluk çekilmeyen durumlar gösterilmektedir. Katılımcıların üçü (n:3) Scamper etkinliklerinde zorluk çekmediklerini ifade etmişlerdir ve genelde cevap üretebildiklerini vurgulamışlardır. Katılımcıların altısı (n:6) ise Scamper etkinliklerinde zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Bazı katılımcılar özellikle, hareketli şekiller, birleştirme soruları, resim çizmede zorlandıklarını ifade ederken, bazı katılımcılar etkinlik sürecinde akıllarına bir şey gelmediğini ve çözüm üretemediklerini vurgulamışlardır.

Katılımcıların zorlanma durumuna ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Yok, hiç zorlanmadım. Daha benim aklıma bir sürü şey geliyordu ama işte bir cevabımı söylüyordum (Ö1).

Bazı yerlerde zorlandım, Yani bazen sorulara hemen cevap veremedim ama sonra aklıma geldi (Ö2).

Hareket şekilleri ile ilgili olan scamper etkinliğinde zorlanmıştım. Etkinlik zor gibiydi, bana zor geldi. Kolay cevap bulamadım (Ö3).

Hayır zorlanmadım. Ben hepsine cevap verdim (Ö4).

Evet, oldu. Bazen aklıma gelmedi (Ö5).

Bazı sorularda hemen aklıma bir şey gelmiyordu ama sonra geliyordu. Hepsinde değil bazılarında oldu (Ö6).

Birleştirme sorularında bazen aklıma bir şeyler gelmiyordu. Bir de resim yapmakta zorlandım. Düşündüğüm şeyleri tam çizemedim (Ö7).

Evet, biraz zorlandım. Bazen aklıma bir şey gelmedi. Öyle işte (Ö8).

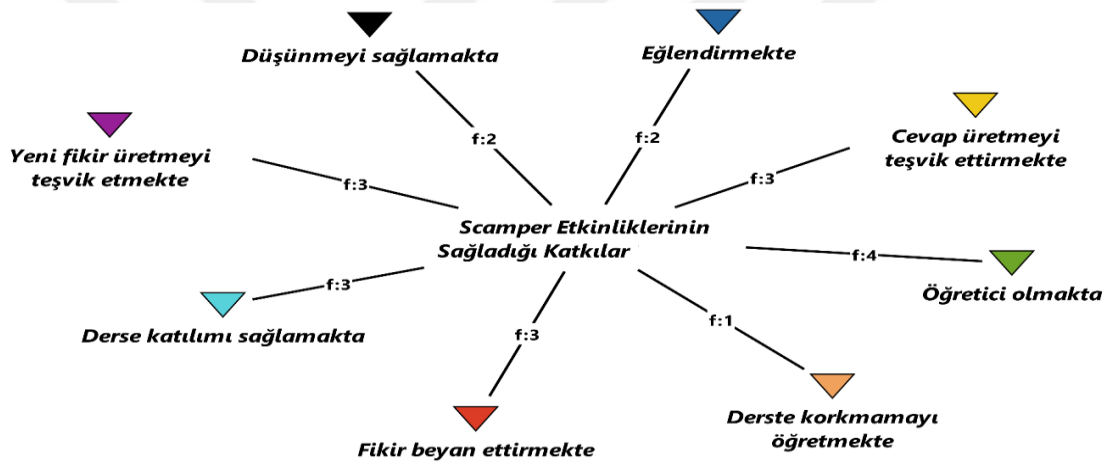
Yok olmadı. Ben bütün sorulara güzel, farklı fikirler buldum hep. O yüzden kolay oldu bana göre (Ö9).

Görüşme yapılan öğrencilerin çoğunun Scamper etkinliklerinin uygulanma sürecinde zorluk yaşamadıkları anlaşılmaktadır.

4.3.4. Scamper Etkinliklerinin Sağladığı Katkıları İlişkin Bulgular

Çalışmada öğrencilerin Scamper etkinliklerinin sağladığı katkıları yönelik görüşlerine ulaşılmıştır. Scamper etkinliklerinin öğrencilere sağladığı katkıların araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, katılımcılar tarafından belirtilen katkıları ilişkin bulgular Şekil-5'te yer almaktadır.

Şekil 5. Scamper Etkinliklerinin Sağladığı Katkıları Kodları



Şekilde, çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerinin sağladığı katkıları ve alt temaları olan eğlenmek, cevap üretmek, öğretmek, derste korkmamak, fikir beyan etmek, derse katılım sağlamak, yeni fikirler üretmek ve düşünmek kodları gösterilmektedir. Bu kapsamda, katılımcılar tarafından ifade edilen katkıları ve frekans sayıları resmedilmiştir. Katılımcılara göre Scamper etkinlikleri öğretici olmakta (f:4), fikir beyan ettirmekte (f:3), derse katılımı sağlamakta (f:3), cevap üretmeyi teşvik etmekte (f:3), yeni fikirler üretirmekte (f:3), eğlendirmekte (f:2), düşünmeyi sağlamakta (f:2) ve dersten korkmamayı öğretmektedir (f:1).

Katılımcıların belirttiği katkıları ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Konuyu da öğrendim (Ö1).

Düşünüyorum evet. İşte derse daha çok katıldım. Fikirlerimi söyledim (Ö2).

Evet, düşünüyorum. Bana iyi katkısı oldu. Dersi anladım, öğrenebildim (Ö3).

Evet, bir sürü katkısı oldu. Dersi iyi anladım. Güzel değişik fikirler söyledim (Ö4).

Bana rahatça cevap verebilmeyi kattı. Derslerde yanlış cevap söylerim diye korkardım ama scamper etkinliklerinde çekinmeden parmak kaldırdım (Ö6).

Evet, oldu. Bir sürü farklı fikir ürettik, farklı fikirler söylemeyi kattı (Ö7).

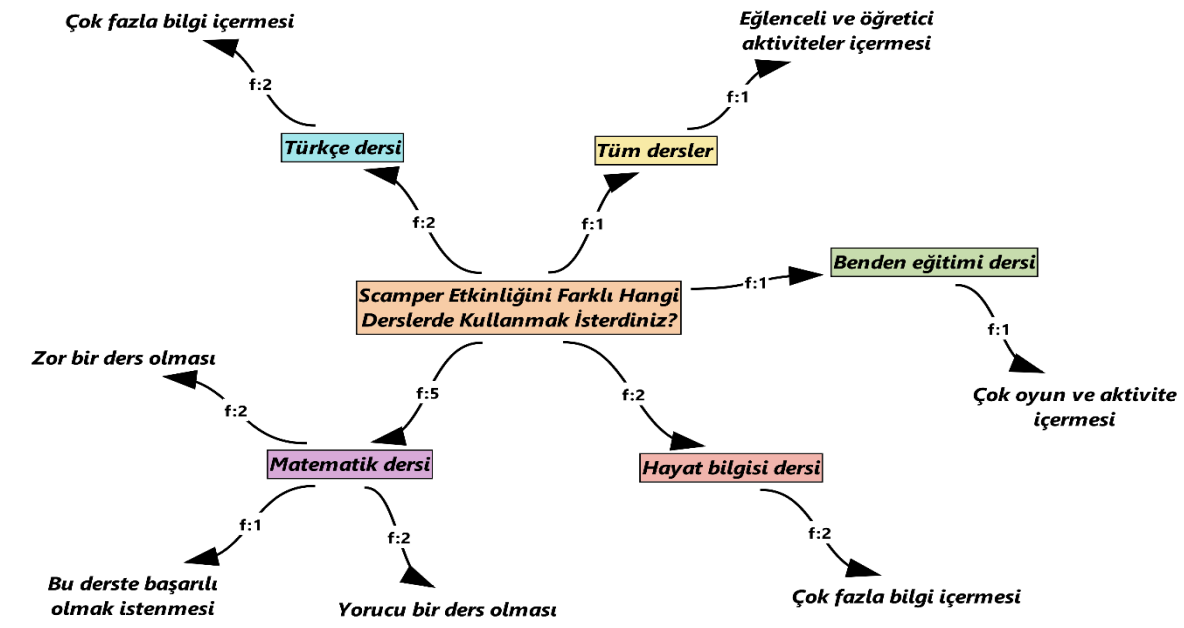
Düşünüyorum. Konuyu öğrenmemi sağladı, Yeni fikirler bulmayı kattı, değişik fikirler ama. Düşünmemizi sağladı (Ö9).

Scamper etkinlikleri uygulanan öğrencilerin tamamının süreçten farklı kazanımlar elde ettikleri anlaşılmaktadır.

4.3.5. Scamper Etkinliklerinin Kapsamına İlişkin Bulgular

Çalışmada öğrencilerin Scamper etkinliklerinin kapsamına ait görüşlerine ulaşılmıştır. Öğrencilerin Scamper etkinliklerini başka derste de görmek isteyip istemediklerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda katılımcılara ilişkin bulgular Şekil-6'de yer almaktadır.

Şekil 6. Scamper Etkinliklerinin Kapsamı Kodları



Şekilde, çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerinin kapsamı ve alt temaları olan beden eğitimi, hayat bilgisi, matematik, Türkçe ve tüm dersler kodları yer almaktadır. Katılımcıların beşi (f:5) matematik dersinin zor olması, yorucu olması ve başarıya ihtiyaç olunması sebebiyle matematik dersinde Scamper etkinliklerin uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcıların ikisi (f:2) Türkçe dersinin fazla bilgi içermesi nedeniyle

uygulanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların ikisi (f:2) hayat bilgisi dersinin çok bilgi içermesi nedeniyle uygulanması gerektiği belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri (f:1) beden eğitimi dersinde çok oyun oynanması ve aktivite içermesi nedeniyle bu etkinliklerin uygulanması gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcılardan biri (f:1) ise eğlenceli ve öğretici aktiviteler içermesi nedeniyle tüm derslerde uygulanması gerektiğini belirtmiştir.

Katılımcıların başka derse ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Hayat bilgisi dersinde olsun isterdim. Hayat bilgisi dersinde çok şey var onlarla ilgili sorular sorulabilir (Ö1).

Başka derslerde isterim. Türkçe dersinde, Hayat bilgisi dersinde isterim. Bu dersler de bir sürü farklı fikirler söyleyeceğimiz şeyler var(Ö4).

Türkçe dersinde olsun isterim. Türkçe metinlerinde bir sürü şey var. Onlardan scamper etkinlikleri çok güzel olur bence (Ö9).

Beden dersi olur çünkü beden dersinde çok oyun oynuyoruz. Scamper'a göre oyunlar oynayabiliriz(Ö2).

Matematik dersinde işlesek keşke. Matematik zor ya bence scamper etkinliğini yaparsak daha kolay öğrenebiliriz(Ö3).

Matematik dersinde olsun. Matematik dersinde bazen yoruluyor ve sıkılıyoruz. O zaman kullanılsa iyi olur (Ö7).

Matematik dersinde olsun. Ben o derste zorlanıyorum hep. Ondan orada olsun (Ö8).

Matematik dersinde olsun. Ben matematik dersini yapamıyorum, zorlanıyorum. Belki yapabilirim o zaman (Ö5).

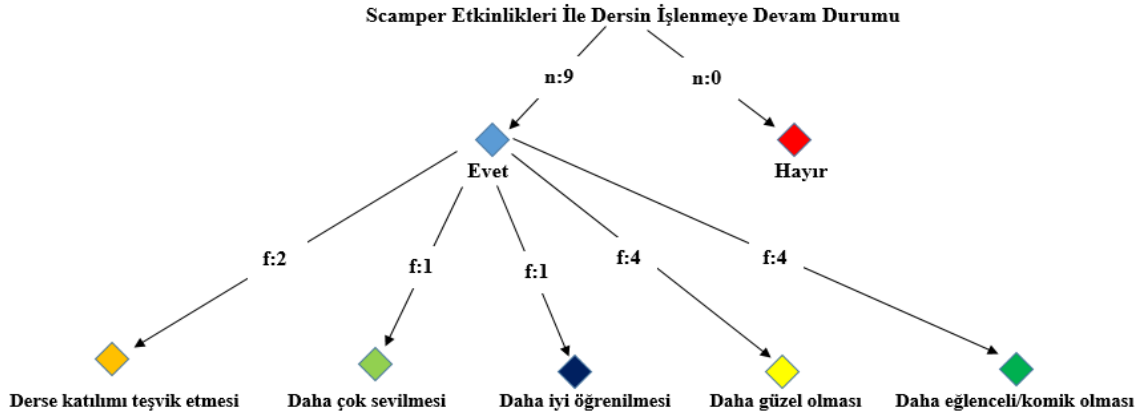
Bütün derslerde olsa keşke... Hem ders çok güzel, komik oluyor. Hem de ben derse daha çok katılırım (Ö6).

Görüşme yapılan öğrencilerin tamamının Scamper etkinliklerinin diğer derslerde de kullanılması görüşüne sahip oldukları görülmektedir.

4.3.6. Scamper Etkinliklerinin Devamlılık Düzeyine İlişkin Bulgular

Çalışmada öğrencilerin Scamper etkinliklerinin devamlılık düzeylerine yönelik görüşlerine ulaşılmıştır. Scamper etkinlikleri ile ders işlenmeye devam edilmeli mi sorusunun araştırılması amaçlanmıştır. Öğrencilerin bu etkinliklerin devamlılığına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Bu kapsamda katılımcılara ilişkin bulgular Şekil-7'de yer almaktadır.

Şekil 7. Scamper Etkinliklerinin Devamlılığı Kodları



Şekilde, çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerinin devamlılık düzeyi ve alt temaları olan evet, hayır, derse katılım, sevmek, iyi öğrenmek, güzel ve eğlenceli kodları yer almaktadır. Bu kapsamda, katılımcıların tamamı (n:9) bu etkinliklerle dersin işlenmesini istediklerini ifade etmişlerdir. Neden Scamper etkinliklerinin derste kullanılmasının istendiğine ilişkin cevaplar ise şöyledir: derse katılımı teşvik etmesi (f:2), daha çok sevilmesi (f:1), daha iyi öğrenilmesi (f:1), daha güzel olması (f:4) ve daha eğlenceli/komik olmasıdır (f:4).

Katılımcıların ders işleyişine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Evet, istiyorum. Böyle ders çok eğlenceli (Ö1).

Evet, istiyorum. İstiyorum çünkü böyle ders daha güzel geçiyor. Daha iyi öğreniyoruz (Ö2).

Evet, çok isterim çünkü güzel oluyor ders o şekilde. Herkes değişik şeyler söylüyor (Ö3).

Evet, dersler öyle işlensin. Öyle daha sevdim ben. Scamperla işleyelim (Ö4).

İstiyorum, Öyle işlenmesi daha güzel (Ö5).

Evet, çok isterim. Dedim ya işte böyle daha güzel, Bir de ben derse katılıyorum. Düşüncemi söylüyorum (Ö6).

Evet istiyorum. Böyle ders çok daha güzel işleniyor. Komik oluyor, eğlenceli oluyor. Öğreniyoruz (Ö7).

Evet, isterim çünkü soruları biliyorum. Komik cevaplar oluyor (Ö8).

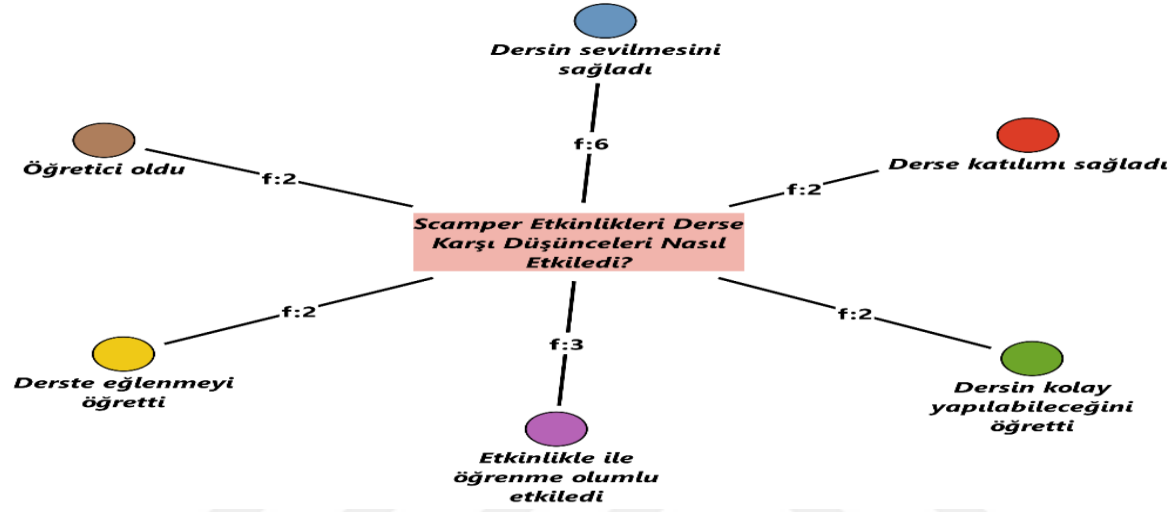
Evet, istiyorum çünkü ders çok eğlenceli geçiyor. Hem gülüyoruz hem de öğreniyoruz. Aklımıza gelen fikirlere öğretmen hiç kızmıyor, hep beğeniyor ondan (Ö9).

Görüşme yapılan öğrencilerin tamamının olumlu kazanımlardan dolayı Scamper etkinlikleri ile derslerin sürdürülmesi görüşüne sahip oldukları anlaşılmaktadır.

4.3.7. Scamper Etkinliklerinin Öğrenci Düşüncesi Üzerindeki Etkisine İlişkin Bulgular

Çalışmada Scamper etkinliklerinin öğrenci düşüncesi üzerine etkilerine yönelik görüşlerine ulaşılmıştır. Scamper etkinlikleri öğrencilerin derse yönelik düşüncelerini etkileyip etkilemediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda katılımcılara ilişkin bulgular Şekil-8’de yer almaktadır.

Şekil 8. Scamper Etkinliklerinin Öğrenci Düşünceleri Üzerindeki Etki Kodları



Katılımcılar tarafından Scamper etkinliklerinin öğrencilerin düşüncesini nasıl etkilediğine ilişkin bulgular gösterilmektedir. Bu kapsamda, frekans sayıları esas alındığında, Scamper etkinlikleri öğrencilerin dersi sevmelerini (f:6), dersi öğrenmelerini (f:3), derste eğlenmelerini (f:2), derse katılmalarını (f:2) ve dersi kolay öğrenmelerini (f:2) olumlu etkilemektedir.

Katılımcıların etkinliklerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Ben fen dersini seviyordum. Scamper etkinliğiyle daha çok sevdim (Ö1).

Güzel etkiledi. Dersi çok sevdim. Daha çok fen dersi yapmak istedim (Ö2).

Ben dersi sevdim. Dersi kolay yapabilirmişim demek ki (Ö3).

İyi etkiledi. Ben ders işlemeyi, etkinlik yapmayı istiyorum (Ö4).

İyi etkiledi. Derse katıldım, dersi sevdim, derste eğlendim. Dersi de öğrendim (Ö6).

İyi etkiledi. Dersi daha çok sevdim. Bazen gidip dersi bir daha ne zaman yaparız diye sordum. Hep olsun istedim (Ö7).

Güzel etkiledi. İyi düşündüm. Dersi sevdim (Ö8).

Güzel etkiledi. Dersi daha çok sevdirdi bana. Bu ders olsun diye bekliyordum ben (Ö9).

Görüşme yapılan öğrencilerin tamamı Scamper etkinliklerinin kullanılmasının derse yönelik görüşlerine olumlu katkıda bulunduğu görülmektedir.

4.3.8. Scamper Etkinlikleri Öğrencilerin Derse Katılımlarını Etkileyip Etkilemediğine İlişkin Bulgular

Çalışmada Scamper etkinliklerinin öğrencilerin derse katılıma etkisine ait görüşlerine ulaşılmıştır. Scamper etkinliklerinin öğrencilerin derse katılımlarını nasıl etkilediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda katılımcılara ilişkin bulgular Şekil-9'da yer almaktadır.

Şekil 9. Scamper Etkinliklerinin Derse Katılıma Etki Kodları



Şekilde, Çalışmanın teması olan Scamper etkinliklerinin derse katılıma etkisi ve alt temaları olan hayır, evet, derse katılım isteğini arttırma kodları yer almaktadır. Görselin sol tarafında Scamper etkinliklerin derse katılım etkisini göstermektedir. Sağ tarafında ise frekans sayıları gösterilmektedir. Bu kapsamda, katılımcıların tamamı (n:9) Scamper etkinliklerinin öğrencilerin derse katılımını etkilediğini ifade etmişlerdir. Etki yönü ise pozitif olup, derse katılım isteğini arttırdığı belirtilmiştir.

Katılımcıların derse katılıma ilişkin görüşleri şu şekildedir:

Ben derse katılırdım zaten ama bu etkinlikler sayesinde daha da katıldım (Ö1).

Benim derse katılmamı etkiledi. Derse katılmak istedim. Her soruya katılmak istedim (Ö2).

Evet, çok etkiledi. Ders çok katıldım. Hep parmağımı kaldırdım. Herkes katıldı (Ö3).

Derse katılmamı arttırdı. Önceden de parmak kaldırırdım ama böyle daha çok konuştum (Ö4).

Evet, etkiledi. Derse hep katıldım. Cevaplar verdim. Hep katıldım (Ö5).

Etkiledi. Derse çok katıldım. Önceden çok katılmazdım (Ö6).

Evet etkiledi. İyi etkiledi. Ben derse hep katıldım. Her soruya cevap verdim. Çok katıldım. Herkes katıldı (Ö7).

Evet, etkiledi. Derse katıldım. Scamper etkinliklerinin hepsini yaptım. Hep değişik fikirler buldum (Ö8).

Etkiledi. Derse daha çok katıldım. Her soruya cevap buldum. Hep düşüncemi söyledim(Ö9).

Scamper etkinliklerinin görüşme yapılan öğrencilerin tamamında derse katılımı arttırmış olduğu görülmektedir.



V. BÖLÜM

5. TARTIŞMA

Araştırmanın birinci alt problemi olan “Scamper etkinliklerinin uygulandığı deney grubu ve mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna ait veriler incelendiğinde; sınıf etkinliğine yönelik algı ölçeği kontrol grubunun ön test puanının deney grubu ön test puanından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş fakat yapılan ANCOVA analizi ile bu farkın son test üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmamızın bu yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır (Recepkeşida, 2024; Peksöz, 2023; Altıparmak, 2019; Kocatepe, 2017). Bu sonuç deney grubuna uygulanacak olan Scamper tekniğinin etkililiğini daha iyi ölçmemize katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Derse yönelik tutum ölçeği deney ve kontrol grubunun ön test puanları incelendiğinde kontrol grubunun ön test puanlarının deney grubunun ön test puanlarından 2,40 puan yüksek olduğu görülmektedir. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum kontrol grubunun uygulamalar öncesinde daha yüksek tutum düzeyine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Anlamlı fark olmayışı fen dersine yönelik tutum bakımından grupların denk olduğunu göstermektedir. Literatürde Scamper tekniğinin tutuma etkisinin incelendiği çalışmalar (Çilci,2019; Kocatepe,2017) ile tutum öntest ortalama puanlarında kontrol grubunun deney grubu ortalamasından yüksek olması yönüyle paralellik göstermiştir. (Aydın, 2022; Altıparmak, 2017) çalışmaları ile tutum öntest ortalama puanlarında deney grubunun kontrol grubu ortalamasından yüksek çıkması yönüyle farklılık gösterdiği görülmüştür. Ders sorumluluğu ölçeği deney ve kontrol grubunun ön test puanları incelendiğinde kontrol grubu ön test puanlarının deney grubu ön test puanlarından 1,80 puan daha yüksek olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu veriler ile ders sorumluluğu bakımından grupların denk görüldüğü söylenebilir. Yine bu veriler kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik sorumlulukları yerine getirmekte deney grubuna göre daha ılımlı yaklaştıkları söylenebilir. Bu durum sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu değişkenleri yönünden kontrol grubu öğrencilerinin öntest sürecinde daha pozitif sonuçlar vermeye yakın konumda olduğunu düşündürmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Scamper etkinliklerinin uygulandığı deney ve mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı,

derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna ait veriler incelendiğinde; sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeği deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin algılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Literatürde Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersinde algı değişkenine etkisinin incelendiği az sayıda çalışmada (Recepkeşüda, 2024; Peksöz, 2023; Altıparmak, 2019; Kocatepe, 2017) deney ve kontrol grubu bağımlı değişkenlere göre deney ve kontrol grubu son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmadaki bu sonucun literatür ile aynı doğrultuda olduğu görülmüştür. Deney grubunun etkinliklere yönelik algı son test ortalamasının yükselmesi öğrencilerin uygulanan Scamper tekniği etkinliklerine yönelik olumlu dönüt verdiğini göstermektedir. Özellikle deney grubunda bulunan öğrencilerle yapılan görüşmelerde de öğrenciler dersi sevdiklerini ve yapılan çalışmalara katılımda isteklendiklerini ifade etmişlerdir. Derse yönelik tutum ölçeği deney ve kontrol grubunun son test puanlarına ait verilere bakıldığında; deney grubu, kontrol grubunu 9.83 puan geçmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Uygulamalar öncesinde kontrol grubu lehine olan fark istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde uygulama sonrası ortadan kalkmıştır. Tüm bu sonuçlardan Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını yükselttiğini, araştırma sorgulamaya dayalı öğretime göre ise daha fazla etki ettiğini göstermektedir. Özellikle deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmelerde dersin çok eğlendirici geçtiği ve Scamper tekniğini zorlandıkları ya da çok sevdikleri derste de uygulanmasını dile getirmeleri bu ulaşılan bulguların en önemli neden olduğunu göstermektedir. Literatürde Scamper tekniğinin kullanıldığı tutum (Aydın, 2022; Altıparmak, 2019) ve diğer değişkenlere(yaratıcılık, yaratıcı düşünme, akademik başarı, davranış, yaşam becerileri, problem çözme, eleştirel düşünme, kalıcılık, akademik benlik algısı, okuma, öğrenme, hikaye yazma, bilişsel merak) etkisinin ölçüldüğü çalışmalarda (Bozdemir, 2024; Brown ve Jones, 2017; Buser vd., 2011; Ceran vd., 2015; Çilci, 2019; Dubois ve Girard, 2018; İnan, 2023; İslim, 2009; Kocatepe, 2017; Malvira, 2012; Masoudi, 2012; Peksöz, 2023; Recepkeşüda, 2024; Schmidt ve Müller, 2019; Şahin, 2023; Turan, 2023; Yiğitalp, 2014) deney ve kontrol grubu bağımlı değişkenlere göre deney ve kontrol grubu son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmadaki bu sonucun literatürle aynı doğrultuda olduğu görülmüştür. Ders sorumluluğu ölçeği deney ve kontrol grubunun son test puanlarına ait veriler incelendiğinde; deney grubu ders sorumluluğu son test puanının kontrol grubu son test puanlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlardan Scamper

tekniklerinin Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin derse yönelik sorumluluğu yükselttiğini, mevcut öğretim programının uygulandığı öğrencilerde ise sorumluluğa etki etmediği yönünde fikir yürütülebilir. Yine deney grubu öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin derse katılmak istemeleri, yeni fikirler üretmek istemeleri ve dersin zorluğunun azaldığını ifade etmeleri derse yönelik sorumlulukları yerine getirmede daha istekli olduklarını desteklemektedir. Alanyazı incelendiğinde farklı öğretim tekniğinin(kullanılmasının sorumluluğa etkisini inceleyen çalışmalarda (Başaran, 2024; Devrim, 2023; Açıkgoz, 2021; Yaman, 2019; Güney, 2017) deney ve kontrol grubu bağımlı değişkenlere göre deney ve kontrol grubu son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Çalışmadaki bu sonucun literatür ile aynı doğrultuda olduğu görülmüştür.

Üçüncü alt problemde “Scamper etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusu yer almaktadır. Sınıf etkinliklerine yönelik ölçeği bulgularında 18,20 puanlık bir artış gözlenmiş ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin derisi sevdikleri, derse katılım isteklerinin arttığı ve bu şekilde dersin işlenmesini istemeleri de bu istatistiksel bulgularla örtüşmektedir. Böylece Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersinde kullanılmasının deney grubundaki öğrencilerin algılarını anlamlı olarak arttırdığını göstermektedir. Alanyazında algı ölçeğinin Scamper tekniği ile kullanıldığı az sayıda çalışma mevcuttur. Yapılan bu çalışmalarda Scamper tekniği ile çeşitli değişkenlere (akademik başarı, kalıcılık, akademik benlik, öğrenci çizimleri, metafor, yeni nesil sorular, cinsiyet, sınıf düzeyi) yönelik algı ilişkisi incelenmiş (Peksöz, 2023; Soğukpınar & Karışan, 2022; Dadandı, 2022; Özarslan, 2019; Cabur, 2019) ve deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuçlar da çalışma ile aynı doğrultudadır. Derse yönelik tutum ölçeği deney grubuna ait verilere bakıldığında 7,40 puan artmış ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerde öğrencilerin derisi çok sevmeleri, derse katılım konusunda isteklenmeleri, düşüncelerini ifade etme isteklilikleri ifade edilmiş derse yönelik olumsuz olan tutumlarında değişimler olmuştur. Bu sonuç Scamper tekniğinin deney grubundaki öğrencilerin tutum düzeyini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda (Aydın,2022; Altıparmak, 2019; Çilci, 2019) Scamper tekniğinin deney ve kontrol grubu öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Bu çalışmaların sonucunda Scamper tekniğinin deney grubu öğrencileri lehine olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucu literatürde bulunan çalışmalarla aynı doğrultuda olduğu söylenebilir. Ders sorumluluğu ölçeği deney grubu ön test ve son test puanlarına ait

bulgulara deney grubu son test puanlarında 4.20 puanlık bir artış görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç Scamper tekniğinin deney grubundaki öğrencilerin sorumluluk düzeyini artırdığını göstermektedir. Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerde dersin kolay yapılabilceği, derse katılımın artmasını ifade etmeleri bu artışın sebebi olduğu söylenebilir ve elde edilen sonuçla da örtüşmektedir. Literatürde (Başaran, 2024; Devrim, 2023; Açıkgöz, 2021; Yaman, 2019; Güney, 2017) sorumluluğa etkisinin belirlenmeye çalışıldığı çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminde “mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol grubunun sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Sınıf etkinliklerine yönelik algı ölçeği kontrol grubu ön test ve son test puanları karşılaştırıldığında 1,87 düşüş hesaplanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç Scamper tekniğinin algı üzerindeki etkisini inceleyen Şahin’in (2023) çalışması ile kontrol grubu öntest ortalamasının son test ortalamasında düşmesi yönüyle paralellik göstermiştir. Peksöz’ün (2023) çalışması ile kontrol grubu öntest ortalamasının sontest ortalamasında yükselmesi yönüyle farklılık göstermiştir. Bu çalışmada kontrol grubu son test puanı ön test puanından daha yüksek bulunmuştur ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulgulara bakılarak kontrol grubunda uygulanan mevcut öğretim programının öğrencilerin algılarını geliştiren bir etkiye sahip olmadığı bu nedenle ders içerikleri işlenirken farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Derse yönelik tutum ölçeği kontrol grubunun ön test ve son test puanlarına ait bulgulara baktığımızda kontrol gurubu ön test ve son test puanları arasında 4,83 puanlık bir düşüş görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Alanyazı incelendiğinde Altıparmak (2019)’ın Scamper tekniğinin tutum değişkenine etkisinin incelendiği çalışmasında kontrol grubunun tutum ön test son test puanlarında son test puanında düşüş görülmüştür. Bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç çalışma ile aynı doğrultudadır. Aydın(2022)’in Scamper tekniğinin kullanımının tutum değişkenine etkisini incelediği çalışmasında ise kontrol grubunun tutum ön test son test puanlarında son test puanında artış bulunmuştur. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç ise çalışma ile aynı doğrultuda değildir. Mevcut öğretim programıyla yapılan öğretimin öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu olarak etkilenmediği söylenebilir. Ders sorumluluğu ölçeği kontrol grubunun ön test ve son test puanlarına ait bulgularına bakıldığında kontrol grubunun sorumluluk ön test puanlarının son test puanlarından 0,84 puan yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu

durum kontrol grubundaki öğrencilerin sorumluluk düzeyinde anlamlı bir değişim olmadığını gösterir. Kontrol grubunda Scamper tekniğinin uygulanmaması geleneksel yöntemle derslerin işlenmesi öğrencilerin sorumluluk becerilerinde genel olarak önemli bir değişim olmadığını göstermektedir.

Beşinci ve sonuncu alt problemi olan “deney grubu öğrencilerinin Scamper etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve derse yönelik sorumluluğa etkisine yönelik görüşleri nasıldır?” sorusu kapsamında deney grubundan 9 öğrenci ile Scamper tekniğine yönelik görüşme gerçekleştirilmiştir. Alanyazında farklı seviyelerde ve derslerde uygulanan bazı çalışmalarda Scamper tekniği ile ilgili öğrencilerin görüşleri alınmıştır (Recepkeşhüda, 2024; Özaltay, 2020; Altıparmak, 2019; Erdönmez, 2019; Karataş & Tonga, 2016; Ceran, 2015; Çelikler & Harman, 2015; Yağcı, 2012). Araştırmanın nitel bulgularında ve literatürde yer alan bu çalışmaların bulgularında yer alan ifadelerin birbiriyle örtüştüğü görülmüştür. (Recepkeşhüda, 2024) çalışmasında çoğu katılımcı Scamper tekniğinin olumsuz yönünün olmadığını ifade etmiştir az da olsa etkinliklerin uzun sürmesi, mantıksız cevapların olması, uğraştırıcı olması, cevaplanması zor sorular gibi nedenler ile olumsuz yönleri ifade edilmiştir. Ortaya çıkan bu sonuçların Scamper tekniğinin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin dersi daha çok sevmelerini sağladığı ve öğrenme motivasyonlarını artırdığı düşünülebilir. Algı, tutum ve sorumluluk temasına yönelik sorulara öğrenciler; Scamper etkinlikleri eğlendirmekte, düşünmeyi sağlamakta, derse katılımı arttırmakta, öğretici olmakta ve öğrencilerin fikir beyan etmelerini teşvik etmektedir. Öğrenciler dersin Scamper etkinlikleri ile işlenmeye devam etmesi gerektiği, çünkü bu şekilde dersin daha güzel ve eğlenceli olduğu belirtilmiştir. Scamper etkinliklerinin sevilme nedenleri; güzel olması, yeni fikirler içermesi, eğlenceli ve komik olması öğrenciler tarafından olarak ifade edilmiştir. Bu ifadelerden Scamper etkinlikleri; derslerin sevilmesini, derste eğlenilmesini, etkinlik yapmayı ve kolay öğrenmeyi sağlamaktadır (Şahin, 2023; Aydın, 2022; Özaltay, 2020; Altıparmak, 2019; Kocatepe, 2017; Yiğitalp, 2014). Bu doğrultuda Scamper tekniğinin derse katılımı arttırdığı söylenebilir. Öğrenciler Scamper tekniğinin Fen Bilimleri dersi dışında diğer derslerde de kullanılmasının yararlı olabileceği ifade edilmiştir. Matematik dersinin; zor olması, Türkçe ve Hayat Bilgisi derslerinin; fazla bilgi içermesi, Beden Eğitimi dersinde; çok oyun oynanması nedeniyle Scamper etkinliklerin uygulanması gerektiği belirtilmiştir.

VI. BÖLÜM

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada Scamper tekniğinin fen bilgi dersindeki duyuşsal etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan teorik yaklaşımın ardından saha çalışmasında elde edilen verilerin analizi gerçekleştirilmiştir.

Scamper tekniğinin fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin duyuşsal öğrenme(sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve derse yönelik sorumluluk) üzerine etkisini tespit etmek temel amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada deney grubunda 30 ve kontrol grubunda 30 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında yapılan uygulamalar, Scamper tekniğinin fen bilimleri dersinde kullanımının öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluk seviyelerini arttırmada etkileyici bir teknik olarak öne çıktığını göstermektedir. Özellikle kontrol grubu sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu öntest ortalamasının daha yüksek olmasına rağmen, deney grubunda uygulanan Scamper etkinlikleri sonucunda anlamlı bir iyileşme görülmüş ve gruplar arasındaki fark anlamlı olarak ortadan kalkmıştır. Başlangıçta kontrol grubundaki öğrencilerin etkinliklere yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğuna ait görevlere sahip olmalarına rağmen mevcut öğretimin bu avantajı sürdüremediği anlaşılmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin uygulamalar sonucunda ele alınan değişkenlerde önemli gelişmeler göstermesi önemli bir kazanım olarak dikkat çekmektedir. Bu durum Scamper tekniği etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri dersi ve görevlerini yerine getirme konusunda önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Bununla beraber uygulama sürecinde elde edilen anlamlı artışlar, öğrencilerin sınıf etkinliklerine yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluk becerilerinde önemli bir gelişim göstermektedir. Bu gelişim öğrencilerin derse yönelik tutumlarını ve derse katılımını arttırarak derse yönelik sorumlulukların yerine getirilmesinde daha istekli olmalarını sağlamaktadır. Kontrol grubunda ise düşüşler gözlemlenmiştir. Bu durum mevcut öğretim programının derse yönelik tutum ve becerileri yerine getirmede yetersiz kaldığını göstermiştir. Dolayısıyla Scamper tekniği, öğrencilerin derse katılım, sorumluluk duygusu ve becerisi kazandırarak sadece akademik başarıyı arttırmakla kalmayıp öz düzenleme yönünde

de kazanımlar sağlamıştır. Tüm sonuçlar, Scamper tekniğinin kullanılma gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmada deneysel işlem sonunda 9 öğrenci ile Scamper tekniğine yönelik görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda ortaya çıkan tema ve kodlara bakarak öğrencilerin görüşleri değerlendirilerek bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğrencilerin verdikleri cevapların temalarında yer alan kodlarına bakıldığında Scamper tekniği etkinliklerinin tüm öğrenciler tarafından çeşitli gerekçelerle sevildiği, beğenildiği, öğrencilerin çoğunluğunun Scamper etkinlikleri sırasında zorluk çekmedikleri, Scamper etkinliklerinin çeşitli katkılar sağladığı, Scamper etkinliklerinin tüm derslerde kullanılmasının istendiği, derslerde Scamper etkinliklerinin kullanılmaya devam edilmesi gerektiği, Scamper etkinliklerinin derse yönelik olumlu düşünceler geliştirdiği ve derse katılımı arttırdığı belirtilmiştir. Scamper tekniği sonrasında öğrenciler dersin daha eğlenceli olduğu, derse daha çok katılım gösterdiği, öğrencileri düşünmeye sevk ettiği, dersi sevdirdiği, derse yönelik olumsuz düşünceleri değiştirdiği, derse ve etkinliklere yönelik korkuları yok ettiğini söylemektedir. Olumsuz olarak ise öğrencilerin hızlı fikir üretme konusunda ve özellikle birleştirme basamağında zorluk yaşandığı söylenmiştir. Hareket şekilleri etkinliğinde zorlandığı ifade edilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtların temalarda yer alan kodlarına bakıldığında Scamper tekniği etkinliklerinin beğenildiği, katılımcılara katkılar sağladığı ve fen bilimleri dersinin keyifli, eğlenceli ve verimli bir şekilde işlendiği görülmektedir.

Çalışmada en sık kullanılan kod “eğlenceli olması” ve “katılımı arttırması” olduğu görülmektedir. Öğrencilerin tamamının Scamper etkinliklerini beğenmeleri ve Scamper tekniği ile fen bilimleri dersinin daha eğlenceli ve verimli olduğunu söylemişlerdir. Bu bulgular ışında Scamper tekniğinin duyuşsal öğrenim yönünden öğrencilerin gelişimini desteklemektedir. Özellikle istekle yapılan her tür çalışma kişiye en kapsamlı kazanımı sağlamaktadır.

Sonuç olarak, Scamper tekniğinin fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin etkinliklere yönelik algı, derse yönelik tutum ve ders sorumluluğu gibi duyuşsal öğrenim ürünlerinin seviyelerini arttırmada önemli bir yol olduğu anlaşılmaktadır. Buna bağlı olarak da bu alanda kazanım elde edilmesi amaçlandığında Scamper tekniğinin kullanımı son derece uygundur. Scamper tekniği belirlenen amaçlar doğrultusunda daha sık ve daha geniş bir kullanım alanı oluşturmakta fayda vardır. Scamper tekniği öğrencilerin eğlenerek ve derse katılımlarını arttırarak daha verimli bir öğretim ortamı sağlamaktadır. Ulaşılan bu veriler

farklılaştırılmış öğretim yöntem ve tekniklerinin eğitimde yer verilmesinin önemini gözler önüne sermektedir.

Elde edilen bulgular ışığında getirilebilecek başlıca öneriler şunlardır:

1. Scamper tekniği Fen Bilimleri dersinin diğer ünitelerinde de kullanılabilir.
2. Scamper tekniği Fen Bilimleri dersi dışında diğer derslerde de kullanılabilir.
3. 3. sınıf seviyesi dışında bulunan tüm kademe ve derece sınıflarda da Scamper tekniği kullanılabilir.
4. Scamper tekniğinin daha farklı değişkenlere yönelik etkisi de incelenebilir.
5. Tüm öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim kursu düzenlenerek Scamper tekniği tanıtılabilir.
6. Eğitim fakültelerinde Scamper tekniği ve farklılaştırılmış öğretim teknikleri konulu seminerler düzenlenerek öğretmen adaylarının tekniklerden haberdar olunması sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, S. N., & Güler, D. (2021). The science course-focused responsibility scale towards primary school students': study of the validity and reliability. *Education Quarterly Reviews*, 4(1), 637-650.
- Akgül, B., & Yılmaz, M. (2023). Resim-iş eğitimi anabilim dalı öğrencilerinin çalışmalarında scamper tekniğinin yaratıcılığa etkisi. *JRES*, 10(1), 36-53. <https://doi.org/10.51725/etad.1280619>
- Akyüz, V. (2004). Ders kitabının stiline ve okuma stratejisinin öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusunda başarı ve tutumuna etkisi. (Yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Ankara.
- Altıparmak, T. (2019). Ortaokul 8. sınıf basit makineler ünitesinde scamper tekniği uygulamalarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi: Aksaray.
- Altun, A., & Ünal, Z. (2015). Bolu'da eğitim sorunları inceleme raporları. Bolu.
- Animasahun, R. A. (2002). Effectiveness of six thinking hats and practical creativity in fostering positive life skills among convicted adolescents in two Nigerian prisons. *Unpublished doctoral dissertation*, University Of Ibadan.
- Anlıak, Ş., & Dinçer, Ç. (2005). Okul öncesi dönemde kişiler arası bilişsel problem çözme becerilerinin geliştirilmesi. *Eğitim Araştırmaları*. 1(3), 122-134.
- Arioğlu, E. (2019). Yaratıcı düşünce ve eğitim. <http://www.arioglu.net/bildiriler/yaraticidusunceveegitim.pdf>
- Aydın, İ. (2022). Scamper tekniğinin 5-6 yaş çocuklarının çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. Kastamonu Üniversitesi: Kastamonu.
- Aydoğan, Y., Özyürek, A., Akdoğan, G., & Gültekin, G. (2018). Öğrenme ve öğretme teknikleri. Vize Yayıncılık: Ankara.
- Aydoğdu, M., & Kesercioğlu, T. (2005). İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Aytaç, S., & Akyol, D. (2015). Sorgulamaya ve anlamaya dayalı laboratuvar etkinlik kitapçığı. Eğitimde İyi Örnekler Konferansı. Türkiye.
- Bacanak, A. (2008). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi için geliştirilen performans değerlendirme formlarına yönelik web tabanlı programın etkinliğinin öğretmen

- görüşlerine göre değerlendirilmesi. (Yayınlanmış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi: Trabzon.
- Bardak, Ş., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi ile ilgili pedagojik alan bilgisinin tespiti. *Eğitim Ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(26), 227-237.
- Baş, Ş., & Kaptan, A. (2021). Sanatsal yaratım sürecinde scamper tekniğinin kullanılması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(3), 1126-1149.
- Brown, A., & Jones, M. (2017). Scamper tekniği ve yaratıcılık: ingiliz ortaokul öğrencileri üzerine bir araştırma. *British Journal of Educational Psychology*, 87(2), 243-257.
- Buran, A., & Filyukov, A. (2015). Mind mapping technique in language learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 20(6), 215-218.
- Buzan, T. (2006). Aklını en iyi şekilde kullan (Çev. Banu Ergüder). İstanbul: Arion Yayınevi.
- Çakır, A., & Kurt, M. (2021). Eğitsel oyunlarla beş duyumuz konusunun öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 25(86), 113-148.
- Çelik, Z. (2011). Basketbol öğretiminde farklı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin öğrenme alanları üzerine etkisi. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi: Ankara.
- Çetinoğlu, A. (2013). Sosyal bilgiler eğitimi öğrencilerinin öğrenim gördükleri programa ilişkin algı ve beklentileri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi: İzmir.
- Çilci, N. (2019). Scamper (yönlendirilmiş beyin fırtınası) tekniğinin 5 ve 6. sınıf öğrencilerinin yaratıcı yazıları üzerindeki etkisi. (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi: Ordu.
- Demirci Güler, M., & Açıkgöz, S. (2019). 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programının sorumluluk kazanımlarına yer vermesi bakımından incelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 391-419.
- Demirhan, G. (2002). Spor eğitiminde yöntem, strateji, teknik kavram ve uygulamaları. 7. International Sport Sciences Congress.
- Dubois, P., & Girard, C. (2018). La technique scamper et la créativité: une étude auprès d'étudiants français en université. *Revue Française de Psychologie*, 63(4), 381-392.
- Duran, E., & Bitir, T. (2017). Bağlam temelli kelime öğretiminin kelime kazanımına katkısı. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(11), 70-94.
- Eberle, B. (1996). Scamper: games for imagination development.
- Eberle, B. F. (1977). Scamper: games for imagination development.

- Eberle, R. F. (1971). Scamper: games for imagination development. Buffalo, NY: D.O.K. Publishers.
- Ekinci, Z. (2020). İnfomal öğrenme ortamlarının 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin din kültürü ve ahlak bilgisi dersindeki başarı ve tutum düzeylerine etkisi. (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Sabahattin Zaim Üniversitesi: İstanbul.
- El-Badarin, S. (2006). The effectiveness of generating thoughts strategy (scamper) in developing the ability to creative and self-concept among a sample of jordanian Students. *Journal of Education Studies*, 11(5).
- Epçaçan, C. (2009). Okuduğunu anlama stratejilerine genel bir bakış. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar*, 2(6), 207-223.
- Erle, B. (1996). Scamper: games for imagination development. Prufrock Press Inc.
- Ertan, H., & Çiçek, Ş. (2003). Student achievement evaluation approaches in elementary physicaleducation courses in Turkey. *Hacettepe University Journal of Education*.
- Glenn, E. (1997). Scamper for student creativity. *Education Digest*, 62, 67-68.
- Gregory, G., & Chapman, C. (2020). Farklılaştırılmış öğretim stratejileri-tek beden herkese uymaz. Pegem Akademi: Ankara.
- Gültekin, M. (2008). Okul öncesi eğitimde kullanılan öğrenme yaklaşımları; özel öğretim yöntemleri. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları. Eskişehir.
- Gündüz, A. (2018). Ülkelerin kalkınmasında ve iş birliğinde eğitimin rolü: Türkiye Ve Polonya örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 365-369.
- Güneş, F., & Deveci, T. (2020). Yetişkin eğitimi ve hayat boyu öğrenme. Pegem A. Yayınları. Ankara.
- Güneş, M. H., & Karaşah, Ş. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitiminin önemi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 122-136.
- Gürbüz, M. (2014). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinde SQ4R tekniğinin okuduğunu anlamaya etkisinin incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Uşak Üniversitesi: Uşak.
- Hall, T. (2022, Kasım 20). Differentiated instruction. www.cast.org/publications/ncac/ncac_diffinstruc.html adresinden alındı
- Higgins, James M. (1994). 101 creative problem solving techniques: the handbook of new ideas for business, New Management Publishing Company, New York.

- İslim, Ö. F. (2011, September 22). Scamper (yönlendirilmiş beyin fırtınası tekniği). 5th international computer & instructional technologies symposium. Fırat Üniversitesi: Elazığ.
- Işıksolu Aysel, Y. (2020). 60-72 aylık Çocukların öz-düzenleme becerileri, sosyal yetkinlik ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi: Denizli.
- Işıksöylü, Y. A. (2020). 67-72 aylık çocukların öz-düzenleme becerileri, sosyal yetkinlik davranışları ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi: Kastamonu.
- Karataş, F. (2020). İlkokul 3. sınıf fen bilimleri dersinde dijital hikaye kullanımının akademik başarı ve kalıcılığa etkisi. (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi: Ankara.
- Keşke, G. (2007). İlköğretim okullarında görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve karşılaştıkları sorunlar (Gaziantep ili örneği). (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi: Elazığ.
- Koray, Ö. (2005). Altı düşünme şapkası ne nitelik sıralama tekniklerinin fen derslerinde uygulanmasına yönelik öğrenci görüşleri. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 43(1), 379-400.
- Kurt, I. (2001). Fen eğitiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısına kavram öğrenmesine ve hatırlamasına etkisi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi: İstanbul.
- Kurtuluş, Ö. (2014). Türkiye'de ortaokul ve liselerde çalışmakta olan beden eğitimi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim stilleri ve öğretim stillerini algılayışları. (Yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi: Amasya.
- Kuşdemir, Y., & Bulut, P. (2015). Türkçe dersinde kullanılan yöntem ve teknikler. (G. Saygılı, Dü.). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Logan, B. (2022, 11 25). Examining the diffrentiated instruction. www.aabri.com/manuscripts/11888 adresinden alındı
- MEB. (2017). Fen bilimleri dersi öğretim programı(ilkokul ve ortaokul 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara.
- MEB. (2018). Temel eğitim oyun ve fiziki etkinlikler dersi 1 - 4. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB. (2024). Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni. Ankara.
- Michalko, M. (2006). Thinker toys. a handbook of creative thinking techniques. Berkeley, Ca: Ten Speed.

- Mosston, M., & Asworth, S. (2001). *Beden eğitimi öğretimi*. Bağırhan Yayınevi. Ankara.
- Müller, K., & Schmidt, H. (2019). Scamper technik und kreativität: ein experiment mit deutschen gymnasiasten. *Zeitschrift Für Psychologie*, 237(3), 203-215.
- O.Kocatepe. (2017). Ortaokul 6. sınıf fen bilimleri dersi bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme konusunda scamper tekniğinin akademik başarıya etkisi. (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi: Ağrı.
- Ogle, D. M. (1989). The know, want to know, learn strategy, in K. D. muth (Ed), children's comprehension of text: research into practice. *International Reading Association*, 1(2), 205-223.
- Oğuz, M. (2002). İlköğretim fen bilgisi dersinde yaratıcı problem çözme yönteminin başarıya ve tutuma etkisi. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi: Ankara.
- Okçabol, R. (2001). Eğitim hakkı gerçekleşmeyen bir ülke. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi. İstanbul.
- Özyaprak, M. (2016). Üstün zekalı ve yetenekli öğrenciler için matematik müfredatının farklılaştırılması. *HAYEF Journal of Education*, 13(2), 115-128.
- Özyaprak, M. (Nisan 2016). Yaratıcı düşünme eğitimi: scamper örneği. *Üstün Zekalılar Eğitimi Ve Yaratıcılık Dergisi*, 3(1), 67-81.
- Pala, S. (2005). TRIZ: a new framework for innovation - concepts and cases overview. ICFAI University Press: http://www.icfaipress.org/books/TRIZ-C&C_ov.asp. adresinden alındı
- Poon, J., Au, A., Tong, T., & Lau, S. (2014). The feasibility of enhancement of knowledge and self-confidence in creativity: a pilot study of a three-hour scamper workshop on secondary students. *Thinking Skills and Creativity*, 14, 32-40. *Thinking Skills and Creativity*: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.06.006>. adresinden alındı
- Rawat, K. J., Qazi, W., & Hamid, S. (2012). Creativity and education. *Academic Research International*, 2(2), 264-275.
- Recepkeşida, R. (2024). Scamper tekniğine dayalı etkinliklerin yaratıcı düşünmeye ve akademik başarıya etkisinin incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi: Bartın.
- Saraç, L., & Muştı, E. (2013). Beden eğitimi öğretmen adaylarının beden eğitimi öğretim stillerini kullanım düzeyleri ile stillere ilişkin değer algılarının incelenmesi. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 4(2), 112-124.
- Serrat, O. (2009). The scamper technique. Cornell University. <http://hdl.handle.net/11540/2733> adresinden alındı

- Shaheen, R. (2010). Creativity and education. *Creative Education*, 1(3), 166-169.
- Souder, W., & Ziegler, R. (1977). Yaratıcılık ve problem çözme teknikleri üzerine bir inceleme. *Araştırma Yönetimi*, 20 (4), 34-42. <https://doi.org/10.1080/00345334.1977.11756427> adresinden alındı
- Starko, A. J. (2014). *Creativity in the classroom: schools of curious delight*. New York: Routledge.
- Şahin, M. K., & Akman, B. (2018). Erken çocukluk döneminde düşünme becerilerinin gelişimi. *Milli Eğitim Dergisi*, 47(218), 5-20.
- Tamer, K., & Pulur, A. (2001). *Beden eğitimi ve sporda öğretim yöntemleri*. Ada Yayınları. Ankara.
- Taşkın, G., & Aksoy, G. (2019). Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme; geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 20-35. <https://doi.org/10.29129/inujse.542568> adresinden alındı
- Taşpınar, M. (2017). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tok, Ş., & Sarı, M. (2007). İlköğretim birleştirilmiş sınıflar hayat bilgisi dersinde KWL stratejisinin akademik başarıya etkisi. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 343(1), 34-39.
- Toraman, A., & Altun, S. (2013). Application of the six thinking hats and scamper techniques on the 7th grade course unit "human and environment": an exemplary case study. *Mevlana International Journal of Education*, 3(4), 166-185.
- Ünlü, H., & Aydos, L. (2007). İlköğretim okullarında görev yapan beden eğitimi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 32-38.
- Üstündağ, T. (2016). *Yaratıcılığa yolculuk* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Yağcı, E. (2012). Yönlendirilmiş beyin fırtınası tekniği: scamper konusunda veli görüşleri üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 43(1), 485-494.
- Yenilmez, K., & Yolcu, B. (2007). Öğretmen davranışlarının yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkısı. *Sosyal Bilimler Dergisi Sayı 18*.
- Yeşilyurt, E. (2020). Öğretmenin pusulası: genel öğretim ilkeleri. *EKEV Akademi Dergisi*, (83), 263-288.
- Yeşilyurt, E. (2020). Yaratıcılık ve yaratıcı düşünme: tüm boyut ve paydaşlarıyla kapsayıcı bir derleme çalışması. Akdeniz Üniversitesi: Antalya.

- Yiğitalp, N. (2014). Yönlendirilmiş beyin fırtınası (scamper) tekniğine dayalı eğitimin beş yaş çocuklarının problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi. (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi: Ankara.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (11.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, M. (2009). Hayat boyu öğrenme kapsamında yaygın eğitim ve halk eğitim merkezleri. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Yıldız, E. (2004). Yaratıcı problem çözme teorisi ve uygulamaları. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi: İstanbul.
- Yıldız, V., & İsrail, E. (2001). A way to develop creativity: scamper. *Yaşadıkça Eğitim*, 74(75), 53-55.
- Yılmaz, M. (2008). Türkçe’de okuduğunu anlama becerilerini geliştirme yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 131-139.



Ek 1. Sınıf Etkinliklerine Yönelik Algı Ölçeği

1. Maddeler	Asla	Bazen	Her Zaman
2. Sınıfımda yaptığım etkinlikler ilgi alanlarına uygundur			
3. Sınıfta ilgimi çeken konular üzerine çalışma imkânım var			
4. Sınıfta yaptıklarım bana ilginç ve yeni fikirler kazandırır			
5. Sınıfta ilginç konular üzerinde çalışırım			
6. Öğretmen beni ilgi çekici etkinliklerine dâhil eder			
7. Sınıfımda öğrendiklerim benim için ilgi çekicidir			
8. Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi çekicidir.			
9. Sınıfımda yapılan etkinlikler ilgi alanlarımı keşfetmeme yardımcı olur			
10. Sınıfta yaptığım etkinlikler zorlayıcıdır			
11. Sınıfımda problem çözmek için düşünmek zorundayım.			
12. Sınıfta uğraştırıcı materyaller ve zorlayıcı kitaplar kullanırım.			
13. Sınıfta yeni şeyler deneyerek kendimi zorlarım.			
14. Yaptığım çalışmalar sınıfta yapılan diğer çalışmalardan farklıdır			
15. Sınıfta yapılan çalışmalar benim için zahmetlidir			
16. Sınıfta elimden geleni yapmak için kendimi zorlarım.			
17. Sınıfta yaptıklarımız yeteneklerime			

uygundur			
18. Bu sınıf benim için zordur			
19. Bir grupta çalışmayı tercih edebilirim			
20. Yalnız çalışmayı tercih edebilirim			
21. Birlikte çalıştığımızda, grup arkadaşlarımı seçebilirim			
22. Çalışacağım projeleri kendim seçebilirim			
23. Birçok meslek arasından kendime uygun olanını seçebilirim			
24. Sınıfta çalışacağım materyalleri seçebilirim			
25. Yaptığım projenin kimlere sunulacağına kendim karar verebilirim			
26. Ders saatini dört gözle bekliyorum.			
27. Derste eğlenirim			
28. Öğretmenim öğrenmeyi eğlenceli hale getirir			
29. Sınıfta yaptığımız etkinliklerden hoşlanırım			
30. Sınıfımda çalışmayı seviyorum.			
31. Sınıfımda yaptığım etkinlikler eğlencelidir.			
32. Sınıfımda çalıştığım projeleri seviyorum			

12. Fen bilgisi dersinin bana yararı olacağını düşünüyorum					
13. Fen bilgisi dersiyle ilgili soruları cevaplamayı seviyorum					
14. Fen bilgisi dersi ödevlerimi zevkle yapıyorum					
15. Fen bilgisi dersi düşünmeyi geliştiren bir derstir					
16. Fen bilgisi dersiyle ilgili kitapları okumayı seviyorum					
17. Fen bilgisi dersinde kendimi başarılı buluyorum					
18. Fen bilgisi dersinde öğretmenimi zevkle dinlerim					
19. Kendi kendime fen deneyleri yapabilirim					
20. İleride fen ile ilgili bir meslek seçmeyi düşünmüyorum					

Ek 3. Fen Bilimleri Dersi Odaklı Öğrenci Sorumluluk Ölçeği

1. Maddeler	Her Zaman	Bazen	Hiçbir Zaman
2. Cam atıkları, cam geri dönüşüm kutusuna atarım			
3. Tükenmiş pilleri, atık pil geri dönüşüm kutusuna atarım			
4. Plastik atıkları, plastik geri dönüşüm kutusuna atarım			
5. Annem, babam ya da kardeşim tükenmiş pilleri çöp kutusuna atarsa onları uyarırım			
6. Kullanılmayacak durumda olan kağıt, defter, gazete gibi atıkları kağıt geri dönüşüm kutusuna atarım			
7. Ellerim ıslakken prize fiş takmam gerekirse ellerimi iyice kurularım			
8. Bulunduğum ortamda soba, çaydanlık ve yemek tenceresi gibi sıcak cisimler varsa dikkatli hareket ederim			
9. Çivi, vida gibi cisimleri prizleri sokmaya çalışan küçük çocuklara engel olurum			
10. Televizyonu uzaktan seyredirim			
11. Günde en az iki kez dişlerimi fırçalarım			
12. Kulaklarımı düzenli olarak temizlerim			
13. Satın alacağım gıdaların son kullanma tarihlerini kontrol ederim			
14. Çevremde susuz kalmış çiçekleri sularım			
15. Sokakta yaşayan kedi, köpek ve kuşlar için uygun yerlere su ve yemek bırakırım			
16. Yerlere çöp atan arkadaşlarımı uyarırım			
17. Ağaçlara zarar veren arkadaşlarımı uyarırım			
18. Hayvanlara kötü davranan arkadaşlarımı uyarırım			

Ek 4. Görüşme Formu

Araştırma Konusu:

İlkokul3. Sınıflarda Fen Bilimleri DersindeScamper Tekniğinin

Tarih:...../...../.....

Saat(başlangıç-bitiş):.....

Görüşmeci:.....

GİRİŞ

Merhaba, benim adım İbrahim Halil Ekinci ve Amasya Üniversitesi Sınıf Eğitimi bölümünde yüksek lisans öğrencisiyim. 3. sınıf Fen Bilimleri dersi Kuvveti Tanıyalım ünitesinin Scamper tekniğiyle öğretiminin öğrencilerin derse karşı algı, tutum ve sorumluluğa etkisinin incelenmesi konulu yüksek lisans tez çalışmam için sınıfınızda uyguladığınız Scamper tekniğine ait düşüncelerinizi öğrenmek istiyorum. Bu araştırmada ortaya çıkacak sonuçların farklılaştırılmış öğretim tekniklerinden Scamper tekniğinin derslerde daha çok kullanılmasına ve daha çok öğretmene ulaşmasına katkıda bulunacağını ümit ediyorum.

Bana görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin bütünü gizli kalacaktır. Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca araştırma sonucunu yazarken görüşme yaptığım kişilerin isimleri kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Görüşme ses kaydına alınacaktır.

Bu görüşme tahminen 10 dakika kadar sürecektir. İzin verirseniz sorularıma başlamak istiyorum.

GÖRÜŞME SORULARI

1. Sınıfta uyguladığımız Scamper etkinliklerini sevdin mi? Neden?
2. Yapmış olduğumuz Scamper etkinliklerinden zorlandığın oldu mu? Açıklar mısın?
3. Scamper etkinliklerinin sana bir katkısı olduğunu düşünüyor musun? Neler kattı açıklar mısın?
4. Scamper etkinliğinin Fen Bilimleri dersi dışında başka derslerinizde de kullanılmasını ister misin? Bu hangi ders olurdu? Nedenleri ile açıklayabilir misin?
5. Dersin böyle işlenmesini istiyor musunuz? Evetse neden\Hayırsa neden?
6. Scamper etkinlikleri senin derse karşı düşünceni nasıl etkiledi?
7. Scamper etkinlikleri senin derse katılmanı etkiledi mi? Nasıl etkiledi?

Ek 5. Ders Plan Örneği

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 3

Ünite: Beş Duyumuz

Konu: Duyu organlarını tanıyalım

Duyu organlarının sağlığı

Kazanım:

- Duyu organlarının önemini fark eder.
- Duyu organlarının temel görevlerini açıklar.
- Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.

Süre: 3+3: 6 ders saati

Amaç: Scamper tekniği ile öğrencilerin kazanımları edinmesinin sağlanması yanında kullanılan etkinliklere yönelik algılarını, derse yönelik tutumlarını ve derse yönelik sorumlulukları yerine getirme becerilerini geliştirmektir. Öğrenmelerde aktif katılım ve öz düzenleme becerileri geliştirmektir.

Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri: KWL, Scamper, Anlatma, Soru cevap.

Hazırlık: Scamper tekniği öğrencilere tanılır. Derslerde kullanılacak Scamper etkinlikleri çalışma kâğıtları, KWL kartı hazırlanır.

Etkinlik Süreci:

Giriş: Çevrede birçok duyumun gerçekleştiğini belirterek öğrencilere “Çevremizdeki bu olanları nasıl algılıyoruz ?” sorusu sorulur cevapları alınır. Kazanımlara yönelik dikkat çekmeye çalışılarak konuların isimlerini öğrencilere söylenmiştir.

Keşfetme: Öğrencilere KWL kartı(EK8) dağıtılır. Öğrencilere K bölümü için çevrelerinde algıladıkları durumlara örnekler yazmaları ve söylemeleri istendi. Öğrencilerin yanıtları tahtaya yazılır. Ardından W bölümü için öğrencilerin öğrenmek istedikleri, merak ettiği sorular yazmaları istenir. Tahtaya madde madde yazılır. Son adımda ise L bölümünde öğrendiklerinin yazılması istenir.

Açıklama: Duyu organları ve görevleri yazılır. Derse başlamadan önce Scamper etkinliği çocuklara örnek sorular ve bu sorulara verilen cevaplarla tanıtılır.

Derinleştirme: Ardından duyu organlarımız ve görevleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliği(EK9) öğrencilere dağıtılır. Scamper etkinliğimizin ardından duyu organlarımızı korumak için almamız gereken önlemler belirtilerek deftere yazdırılır.

Değerlendirme: Ünite sonu değerlendirme çalışmaları yapılır. Öz değerlendirme formu uygulanır.

Ders Plan Örneği

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 3

Ünite: Kuvveti Tanıyalım

Konu: Varlıkların hareket özellikleri

Kazanım: Hareket eden varlıkları gözlemler ve hareket özelliklerini ifade eder.

Süre: 3 ders saati

Amaç: Scamper tekniği ile öğrencilerin kazanımları edinmesinin sağlanması yanında kullanılan etkinliklere yönelik algılarını, derse yönelik tutumlarını ve derse yönelik sorumlulukları yerine getirme becerilerini geliştirmektir. Öğrenmelerde aktif katılım ve öz düzenleme becerileri geliştirmektir.

Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri: KWL, Scamper, Anlatım, Soru cevap.

Hazırlık: Scamper tekniği öğrencilere tanılır. Derslerde kullanılacak Scamper etkinlikleri çalışma kâğıtları, KWL kartı hazırlanır.

Etkinlik Süreci:

Giriş: Derse öğrencilerin okula nasıl geldikleri sorularak başlanılmıştır. Öğrencilerden yanıtları alınır. Bunun üzerine “Peki siz okula gelmediğinizde okul size gelebilir mi? Gelebilir ise neden, gelemmez ise neden ?” sorusu öğrencilere sorulur. Öğrencilerin yanıtları üzerine çevremizde bu şekilde hareketli ve hareketsiz birçok varlık bulunduğu ifade edilmiştir.

Keşfetme: Bunun üzerine öğrencilere KWL kartı(EK8) dağıtılır. K bölümü için çevremizde hareket eden varlıklara örnekler yazmaları istenir. W bölümünde ise öğrenilmek istenen konular için sorular yazılmıştır. L kısmında öğrenciler bu sorulara cevaplar vermişlerdir. Bütün hareket şekillerinin aynı olmadığı belirtilmiştir.

Açıklama: Örneklerden öğrenciler dönme, sallanma, hızlanma yavaşlama ve yön değiştirme şeklinde gruplandırılır.

Derinleştirme: Daha sonra hareket şekilleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliğini(EK10) öğrencilere dağıtılmıştır.

Değerlendirme: Konu sonunda bulunan çalışmalar yaptırılır.

Ders Plan Örneği

Ders: Fen Bilimleri

Sınıf: 3

Ünite: Kuvveti Tanıyalım

Konu: Cisimleri hareket ettirme ve durdurma

Kazanım:

- İtme ve çekmenin birer kuvvet olduğunu deneyerek keşfeder.
- İtme ve çekme kuvvetlerinin hareket eden ve duran cisimler üzerindeki etkilerini gözlemleyerek kuvveti tanımlar.
- Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri tartışır.

Süre: 3+3+3+3: 12 ders saati

Amaç: Scamper tekniği ile öğrencilerin kazanımları edinmesinin sağlanması yanında kullanılan etkinliklere yönelik algılarını, derse yönelik tutumlarını ve derse yönelik sorumlulukları yerine getirme becerilerini geliştirmektir. Öğrenmelerde aktif katılım ve öz düzenleme becerileri geliştirmektir.

Öğrenme-Öğretme Yöntem ve Teknikleri: KWL, Scamper, Anlatım, Soru cevap.

Hazırlık: Scamper tekniği öğrencilere tanılır. Derslerde kullanılacak Scamper etkinlikleri çalışma kâğıtları hazırlanır.

Etkinlik Süreci:

Giriş: Sınıftaki bir sıra yerinden oynatılarak öğrencilere sıranın nasıl hareket ettiği sorulur. Öğrencilerden alınan yanıtlarla sıraya kuvvet uygulandığı belirtilir.

Keşfetme: Çevremizdeki birçok cismin hareket edebilmesi için kuvvetin uygulandığı belirtilmiştir. Kuvvet uygulanarak cisimlerin nasıl hareketler yaptığı sorulur.

Açıklama: Ardından cisimlerin hareket etmesi ile ilgili örnekler alınarak kuvvetin tanımı yapılmıştır. Kuvvetin cisimlere uygulanması ile yaptığı hareket şekilleri maddeler halinde tahtaya yazılarak defterlere yazdırılır. Kuvvet çeşitleri itme ve çekme olarak belirtilir cisimlerin bu şekilde hareket edebildiği anlatılır.

Derinleştirme: Hemen arkasından hazırlanan Scamper etkinliği(EK11) öğrencilere dağıtılır. Bir diğer hazırlanan pet şişe Scamper etkinliği(EK12) öğrencilere dağıtılmıştır. Cisimleri hareket ettirmek için kuvvet uygulanması gerektiği tekrarlanır. Öğretmen masası kapıya doğru sürüklenir ardından tekrar masa aynı yere sürüklenir. Öğrencilerden bunu sağlayanın itme ve çekme kuvveti olduğu cevabı alınır. Ardından hazırlanan top Scamper etkinliği(EK-13) öğrencilere dağıtılır. Daha sonra hazırlanan ip Scamper etkinliği(EK-14)

öğrencilere dağıtılır. Cisimlerin itme-çekme kuvveti uygulanarak hareket ettiği dersin başında tekrar edildikten sonra salıncak Scamper etkinliği(EK-15) öğrencilere dağıtılır. Kuvvetin hareketli cisimleri durdurma, duran cismi hareket ettirme, cismin şeklini değiştirme etkisinden bahsedilmiştir. Ardından hazırlanmış olan silindir Scamper etkinliği(EK-16) öğrencilere dağıtılmıştır. Günlük yaşamda birçok cismi hareket ettirilebileceği ve hareketli cisimlerinde durdurabileceği hatırlatılmıştır. Kuvvetin bazı durumlarda tehlikeli olabileceği, özellikle de hareket eden cisimlere dokunmanın ve durdurmaya çalışmanın çeşitli kazalara neden olabileceği üzerinde durulmuştur. Hemen ardından hazırlanan araba Scamper etkinliği(EK-17) öğrencilere dağıtılmıştır.

Değerlendirme: Ünite sonu değerlendirme çalışmaları yapılır. Öz değerlendirme formu uygulanır.



Ek 6. ANCOVA Varsayımlarının Doğrulanması

Tablo 15. Regresyon Doğrularının Eğimlerinin Eşitliğine Yönelik Bulgular

	KT	sd	KO	F	p
Corrected model	3468,22	3,00	1156,07	210,07	0,00
Sabit	2765,53	1,00	2765,53	502,53	0,00
Grup	12,55	1,00	12,55	2,28	0,14
Algı ön test	1,23	1,00	1,23	0,22	0,64
Algı*algı ön test	2,03	1,00	2,03	0,37	0,55
Hata	308,18	56,00	5,50		
Toplam	372570,00	60,00			
Corrected total	3776,40	59,00			

Gruplar arasında kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmadan önce, önemli varsayımlardan biri olan regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliği incelenmiştir. Bu amaçla, bağımlı değişken ile kovaryant (algı ön test puanı) arasındaki ilişkinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek üzere grup $\times$ algı ön test etkileşimi modele dâhil edilmiştir. Tablo 15'te sunulan analiz sonuçlarına göre, grup $\times$ algı ön test etkileşiminin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($F = 0,37$; $p = 0,55$). Bu bulgu, bağımlı değişken ile algı ön test puanı arasındaki ilişkinin gruplar arasında anlamlı biçimde farklılaşmadığını, diğer bir ifadeyle regresyon doğrularının eğimlerinin gruplar için paralel olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının puanlarına ilişkin özet istatistikler verilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. ANCOVA İstatistiklere Yönelik Bulgular

Grup	Ortalama	Standart sapma	N
Deney	86,00	2,08	30,00
Kontrol	70,80	2,52	30,00
Total	78,40	8,00	60,00

Deney ve kontrol gruplarının başarı puanlarına ilişkin özet istatistikler sunulmuştur. Deney grubunun başarı puanı ortalamasının $86,00 \pm 2,08$ ($n = 30$) olduğu, kontrol grubunun başarı puanı ortalamasının ise $70,80 \pm 2,52$ ($n = 30$) olduğu görülmektedir. Tüm katılımcılar dikkate alındığında genel ortalama $78,40 \pm 8,00$ olarak hesaplanmıştır. Gruplara ait

varyansların homojenliğine yönelik bulgulara yer verilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Varyansların Homojenliğine Yönelik Bulgular

F	Sd1	sd2	p
0,97	1,00	58,00	0,33

Levene testi sonuçlarına göre grupların varyansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($F(1,58) = 0,97$; $p > 0,05$). Bu bulgu, gruplara ait varyansların homojen olduğunu ve varyansların homojenliği varsayımının sağlandığını göstermektedir.

Ek 7. Haftalık Uygulamalar

I. Hafta

Öğretmen sınıfa girdiğinde önünde ders kitabı olmayan bir öğrenciyi uyarır. Ardından kitaba bakarken arka sırada konuşan iki öğrenciyi daha uyarır. Daha sonra öğrencilere, öğrencinin sırasında kitabının olmamasını ve bakmadığı halde öğrencilerin konuşmalarını nasıl bildiğini sorar. Çevrede birçok duyumun gerçekleştiğini belirterek öğrencilere “Çevremizdeki bu olanları nasıl algılıyoruz?” sorusu soruldu. Öğrencilerden “göz, kulak, burun dil ve deri” yanıtları alındı. Öğrencilere bu saydıklarının duyu organlarımız olduğu belirtildi. Ardından öğrencilere KWL kartı(EK-8) dağıtıldı. Öğrencilere K bölümü için çevrelerinde algıladıkları durumlara örnekler yazmaları ve söylemeleri istendi. Öğrencilerden “gül koklamak, rüzgar, acı biber yemek, helikopter pervanesinin dönmesi, davul çalınması, balon patlatması, film izlemek, portakal kesmek, baklava yemek, şelaleyi seyretmek, karda üşümek, çöp kutusunu açmak, odunun yanması, annenin kurabiye yapması, düğüne gitmek, konsere gitmek, kestane pişirmek gibi yanıtlar alındı. Ardından W bölümü için öğrencilerin öğrenmek istedikleri, merak ettiği sorular yazılmaya başlandı. Bu kısım için “Verilen örneklerin tamamını bir organla mı algılıyoruz?” “Duyu organlarımızın hangisi hangi görevleri yerine getirmektedir gibi sorular sorulmuştur. Verilen örnekler ile bu örnekte kullanılan duyu organları ifade edildi. Son adımda ise L bölümünde öğrendiklerinin yazılması istenildi. Bu kısım için genel olarak, çevremizdeki olanları algılamamızı sağlayan 5 duyu organımızın var olduğu yazılmıştır. Duyu organlarının en temel görevleri belirtilmiştir. Kontrol grubu mevcut öğretim programı ile ders işlemişlerdir.

II. Hafta

Geçen hafta duyu organlarımızın görevleri öğrenilmiştir. Derse başlamadan önce Scamper etkinliği çocuklara örnek sorular ve bu sorulara verilen cevaplarla tanıtılır. Ardından duyu organlarımız ve görevleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliği(EK-9) öğrencilere dağıtılmıştır. İlk olarak “Hangi duyu organlarımız ile duyu organlarımızın görevleri değiştirilebilir?” sorusu soruldu. Öğrencilerden göz duyma, kulak tatma, dil işitme, deri tatma, burunla duyma, burunla tatma, deri ile koklama gerçekleştirilebilirdi gibi cevaplar alındı. “Bütün duyu organlarımız birleştirilip tek bir duyu organı olsa ne olur?” sorusu soruldu. Öğrencilerden o organımız kirli olur, mikrop kapar, çok karışık olurdu, çok yorulurdu, yemek yerken nefes alamazdık ve ölürdük gibi cevaplar alındı. Diğer soruda ise “Duyu organlarımızdan hangisinde nasıl değişiklik yapılabilir?” soruldu. Öğrencilerden dilimiz yıldız şeklinde olabilir, gözlerimiz kalp şeklinde olabilir, kulağımız boru şeklinde olabilir,

dilimiz ahtapot ve kolları şeklinde olabilir, gözler küp şeklinde olabilir, derimiz dikenli olabilirdi gibi cevaplar alındı. Bu sorunun ardından ‘‘Duyu organlarımızı büyütüp/küçültürsek neler olabilir sorusu soruldu. Yine öğrencilerden burnumuz küçülürse kötü kokuları daha az alırdık, kulağımız çok büyük olursa içine böcek, sinek kaçabilirdi; kulağımız küçük olursa daha az duyardık, derimiz büyük olursa ısınırdık az üşürdük, dilimiz çok büyük olsa ağzımıza sığmazdı, gözümüz büyük olsa daha iyi görürdük gibi cevaplar alındı. ‘‘ Duyu organlarımızdan hangileri başka yerde ve başka araçlarda kullanılabilir?’’ sorusuna ise öğrencilerden zarfı kapatmak için dilimizi kullanırız, başka insanlara benzemek için derimizi boyarız, gözü kamerada kullanabiliriz, derimizden ateş ölçerek hastalığımız anlaşılmakta, burunu soluk almak için kullanmaktayız gibi cevaplar gelmiştir. Sonraki soruda ise ‘‘ Duyu organlarımızın birinden vazgeçmek gerekirse bu hangisi olurdu? Neden?’’ sorulmuştur. Öğrenciler bu soruya burnumdan çünkü kötü kokuları almamak için, kulağımdan çünkü gürültüden kurtulmak için, kulağımdan çünkü annemin iş var buraya gel cümlesini duymamak için, dilimden çünkü acı tat almamak için, derimden çünkü ceketle kendimi korurum gibi cevaplar alındı. Son soruda ise ‘‘ Yeni bir duyu organı üretildiğini varsayarsak, nasıl bir duyu organı tasarladın ?’’ sorusu soruldu, Bu kısımda öğrencilerin kare, kalp, üçgen, kiraz, dikenli üçgen, renkli çiçek şeklinde resimler tasarladıkları gözlemlenmiştir. Scamper etkinliğimizin ardından duyu organlarımızı korumak için almamız gereken önlemler belirtilerek deftere yazdırılır. Son olarak konuyla ilgili değerlendirme soruları yapılmıştır. Kontrol grubu mevcut öğretime devam etmiştir.

III. Hafta

Derse öğrencilerin okula nasıl geldikleri sorularak başlanılmıştır. Öğrencilerden bazıları yürüyerek bazıları ise servisle geldiklerini söylemişlerdir. Bunun üzerine ‘‘peki siz okula gelmediğinizde okul size gelebilir mi? Gelebilir ise neden, gelemez ise neden ?’’ sorusu öğrencilere soruldu. Okulun gelemeyeceği, onun hareket edemediği fakat insanların hareket edebileceklerinin belirtilmiştir. Bunun üzerine öğrencilere KWL kartı(EK-8) dağıtılır. K bölümü için çevremizde hareket eden varlıklara örnekler yazmaları istenir. Bu kısma öğrenciler köpek, kuş, salıncak, dünya, bisiklet, araba, günebakan, karınca, top, tekerlek, uçak, deniz, ağaçlar, bulutlar gibi örnekler yazmışlardır. W bölümünde ise öğrenilmek istenen konular için sorular yazılmıştır. Genel olarak bu sorular:’’ Çevremizde hareket eden varlıkların, hareket şekilleri aynı mı, verdiğimiz örneklere baktığımızda kaç çeşit hareket şekli vardır ve bu hareket şekli gruplandırılabilir mi ? ‘‘ şeklindedir. L kısmında öğrenciler bu sorulara cevaplar vermişlerdir. Bütün hareket şekillerinin aynı olmadığı belirtilmiştir. Örneklerden öğrenciler dönme, sallanma, hızlanma yavaşlama ve yön değiştirme şeklinde

gruplandırma yaparak yazmışlardır. Daha sonra hareket şekilleri ile ilgili hazırlanan Scamper etkinliğini(EK-10) öğrencilere dağıtılmıştır. İlk soruda “Çevremizdeki varlıkların hareket şekilleri(dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme) yerine başka hangi hareketler yapılabilir?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden dolanma, dalgalanma ,zıplama, sıyrılma, esneme, takla gibi cevaplar alınmıştır. İkinci soruda “ Hareket şekillerinden ile’yı birleştirecek ne olur ? ” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden sallanma ile hızlanma birleşerek sallanma olur, hızlanma ile dönme birleşerek mide bulantısı olur, hızlanma ile yavaşlama birleşirse dur-kalk ,dur-kalk olur, hızlanma ile yön değiştirme birleşirse takla atan araba olur gibi cevaplar alınmıştır. Diğer soruda “Hareket şekillerini vücut hareketlerinizde uygularsak ne olur?” sorusu soruldu. Öğrencilerden baktığımız yer değişir, sağlıklı oluruz, geç kalırız, yuvarlanırsınız gibi cevaplar alındı. Sonrasındaki soruda “ Hareket şekilleri konuşabilseydi insanları nerelerde uyarırdı? ” sorusu soruldu. Öğrencilerden hızlanma okula geç kalmamak için uyarırdı, yavaşlama araba kazası olmaması için uyarırdı, dönme hızla dönmek için uyarırdı, hızlanma ödevimi bitirmem için uyarırdı gibi cevaplar verilmiştir. Beşinci soruda “ Hareket şekilleri cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçlarla kullanılırdı ?” sorusu soruldu. Öğrencilerden sağlık, spor, eğlence, görev yerine getirme gibi cevaplar verilmiştir. Diğer soruda ise “ Hareket şekillerinden biri ya da tamamı yok olursa ne olur” sorusu soruldu. Öğrencilerden yavaşlama olmasa hep aynı yönde gidilir, istenilen yerlere ulaşılamazdı. Sallanma olmasa salıncak olmazdı gibi cevaplar alınmıştır. Son soruda ise “ Hareket şekillerinin adlarını sen tasarlırsan nasıl isimlendirirdin?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden dolanma, durma, ilerleme, jet, çevirme gibi yanıtlar alınmıştır. Kontrol grubu mevcut öğretime devam etmiştir.

IV. Hafta

Sınıftaki bir sıra yerinden oynatılarak öğrencilere sıranın nasıl hareket ettiği sorulur. Öğrencilerden sıraya kuvvet uygulandığı için hareket ettiği yanıtı alındı. Çevremizdeki birçok cismin hareket edebilmesi için kuvvetin uygulandığı belirtilmiştir. Ardından cisimlerin hareket etmesi ile ilgili örnekler alınarak kuvvetin tanımı yapılmıştır. Hemen arkasından hazırlanan Scamper etkinliği(EK-11) öğrencilere dağıtıldı. Etkinliğin ilk sorusunda “Cisimleri hareket ettirmek için kuvvet uygulamak yerine başka ne yapılabilir” sorusu soruldu. Öğrencilerden elektrik, rüzgar, ip, ayak, beyin gücü, üfleme, pil kullanılabileceği gibi yanıtlar alınmıştır. Diğer soruda “Kuvvet ile birleşirse ne olur ?” sorusu yöneltildi. Öğrencilerden direksiyon ile birleşirse yön değiştirme, kalem ile birleşirse yazı olur, el ile birleşirse tokat olur, top ile birleşirse gol olur, salıncak ile birleşirse sallanma olur gibi yanıtlar alınmıştır. Sonraki soruda ise “Gelecekte insanların kuvveti kullanmasında nasıl

değişiklikler olabilir?” diye soruldu. Öğrencilerden kuvvete ihtiyacın azalacağı, robotların kuvvet gereken işleri yapacağı, otomatik şekilde, uzaktan kumanda, ışın ile yani daha teknolojik yöntemlerle kuvvet kullanılacağı yönünde cevaplar verilmiştir. Bir diğer soruda “kuvvet konuşabilseydi insanlara ne söylerdi” diye soruldu. Öğrencilerden beni yorma, zayıf insanlara eziyet etme, hayvanlara zarar verme, ben olmazsam hiçbir şey kaldıramazsın, ben olmazsam kendini koruyamazsın gibi yanıtlar alındı. Sonraki soruda ise “ Kuvvet, cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçlarla kullanılabilir?” diye soruldu. Yine öğrencilerden düşen insanlara yardım etmede, yazı yazmada, kendini korumada, eşya taşımada, ağırlık kaldırmada, spor yapmak gibi cevaplar verilmiştir. “Hayatımızdan kuvveti çıkarırsak neler olabilir?” sorusuna ise öğrenciler hareketsiz kaldırdık, hiçbir şey yapamazdık, kendimizi koruyamazdık, çantamızı taşıyamazdık, çok nazik oluruz, kendimizi kontrol edemezdik gibi cevaplar alınmıştır. Son soruda ise “ Kuvvetin tanımını sen yapsaydın, nasıl tanımlardın ?” diye sorulmuştur. Öğrencilerden kaldırma ve hareket ettiren güçtür, dağdır, sağlıklıdır, hareketsizi hareketlendiren, hareketliyi hareketsiz hale getiren güçtür gibi yanıtlar gelmiştir. Bir diğer hazırlanan pet şişe Scamper etkinliği(EK-12) öğrencilere dağıtılmıştır.” İlk soruda pet şişe yerine kuvvet uygulandığında şekli değişen başka hangi nesneler olabilir” diye soruldu. Öğrencilerden kağıt, sünger, hamur, peluş oyuncak, plastik top, poşet, balon gibi yanıtlar verilmiştir. “ Pet şişe ile ne birleştirebilir?” sorusuna ise kanat, drone, balon, pipet, pervane, ip, tekerlek gibi yanıtlar verilmiştir. “ Pet şişenin hangi kısmı değiştirilerek daha kullanışlı olabilir?” sorusuna da öğrenciler plastikten değil camdan olabilir, gövdesi daha geniş olabilir, şişe kalp şeklinde olabilir, kapağı aç- kapa şeklinde olabilir gibi cevaplar vermişlerdir. Pet şişe konuşabilse nerede kullanımlarına izin verilir, nerede kullanımlarına izin vermezdi ?” sorusuna öğrenciler çiçek saksısı, kalemlik, suluk, geri dönüşüm için kullanımına izin verir, yağdanlık, ilaç şişesi, yapışkan maddelere izin vermeyeceği şeklinde yanıtlar alındı. “Pet şişe başka hangi amaçlarda kullanılabilir?” sorusuna ise bardak, saksı, akvaryum, kalemlik, mikrofon olmak, çöp kutusu, şişe çevirme oyunu gibi cevaplar verilmiştir. “ Pet şişenin çıkarılamayacak önemli kısmı var mıdır? Var ise neden?” sorusuna öğrencilerden kapak olmazsa dökülür, alt kısım olmazsa içinde bir şey duramaz, etiketi gerek çünkü içindekinin ne olduğunun anlaşılması için gibi yanıtlar verildi. Son soruda ise “ Pet şişeyi sen tasarlasan nasıl tasarlardın? Çizin sorusuna da öğrenciler kalp, insan, kelebek, araba, telefon şeklinde pet şişelerin tasarlandığı görülmüştür. Kontrol grubu da mevcut öğretime devam etmişlerdir.

V. Hafta

Cisimleri hareket ettirmek için kuvvet uygulanması gerektiği tekrarlandı. Öğretmen masası kapıya doğru sürükledi ardından tekrar masa aynı yere sürüklendi. Öğrencilerden bunu sağlayanın itme ve çekme kuvveti olduğu cevabı alındı. Ardından hazırlanan top Scamper etkinliği(EK-13) öğrencilere dağıtıldı. “Top yerine aynı hareketi yapan başka hangi nesneler vardır?” sorusuna öğrencilerden dünya, karpuz, kavun, portakal, misket, soğan, limon, erik, topaç gibi yanıtlar alınmıştır. “Top ile ne birleştirilebilir?” sorusuna ise öğrencilerden göz, direksiyon, kamera, tekerlek, toka, kupa, ip gibi yanıtlar vermişlerdir. “Top başka hangi malzemelerle yapılabilir?” sorusuna öğrenciler toprak, kağıt, çorap, demir, yün, köpük, elma kabuğu, altın, gümüş, tel, poşet, tüy, cam gibi cevaplar vermişlerdir. “Topun ebatını çok büyültsek ya da çok küçültsek hareket açısından hareket açısından neler olur” sorusuna öğrencilerden büyük olursa kaleye, potaya giremez, vuramayız, patlar, altında kalırız; başka küçük olur ise çimlerin arasında kaybolur, kaleciler tutamaz, oyuncular topu arar gibi yanıtlar alınmıştır. “Top hareket etmesi dışında başka hangi amaçlarla kullanılabilir” sorusuna ise öğrenciler zayıflamak, spor yapmak, yarışmak, koltuk, ağaca takılan eşyaları düşürmek, yastık yapma gibi yanıtlar vermişlerdir.” Top olmazsa neler olurdu? “ sorusuna öğrencilerden spor yapamazdık, futbol, basketbol gibi oyunlar olmazdı, istop oyunu olmazdı, bowling olmazdı gibi cevaplar alınmıştır. Son soruda ise “Bir top tasarlasan nasıl bir top tasarlardın? Çiziniz.” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin emoji, gözlü, dikenli, içi akvaryum olan, ateşli, kalpli, yıldızlı toplar çizdikleri görülmüştür. Daha sonra hazırlanan ip Scamper etkinliği(EK-14) öğrencilere dağıtıldı. “Cisimleri hareket ettirirken ip yerine başka neler kullanılabilir?” sorusuna öğrenciler zincir, tel, kanca, yılan, misina, olta, sicim, makara gibi cevaplar vermişlerdir. “ip ile neler birleştirilebilir?” sorusuna öğrenciler kalpli, balonlar, bayrak, at, araba, balık, çiçek, kamera, köpek ve kedi, mıknatıs, top, paten, kalem gibi yanıtlar vermişlerdir. “İpin hangi kısmı farklılaştırılabilir?” sorusuna ise öğrenciler deseni, kalınlığı, yapıldığı şey(tel, bakır, gümüş vb.), renkleri, şekli gibi cevaplar vermişlerdir. “İp lastikten olursa neler olabilir?” sorusuna da öğrenciler eşya çekemeyiz çünkü esner uzar, halat çekme oyunu oynayamayız çabuk kopar, köpeği tutamayız gibi yanıtlar verilmiştir. “İp cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçla kullanılabilir?” sorusuna öğrenciler elbise, kazak, giysi yapılabilir, kurutmalık sebze dizerken, çamaşır asmada, hayvanları bağlarken ve uçurtma yapmak için kullanılabilir yanıtları verilmiştir. “İp olmasa neler olurdu?” sorusuna ise öğrenciler eşyaları çekemeyiz, bağlayamayız, bazı oyunları oynayamazdık, elbiselerimiz olmazdı, çamaşırları ve kurutmalık sebzeleri asamazdık cevapları verilmiştir. En sonunda ise “Bir ip tasarlasan, nasıl bir tasarım

yapardın? Çiziniz.” sorusuna ise Öğrencilerin örgü desenleri, emojili, solucan şeklinde ışıklı, renkli ipler çizdikleri görülmüştür. Kontrol grubu da mevcut öğretime devam etmişlerdir.

VI. Hafta

Cisimlerin itme-çekme kuvveti uygulanarak hareket ettiği dersin başında tekrar edildikten sonra salıncak scamper etkinliği(EK-15) öğrencilere dağıtıldı. “Salıncak yerine aynı hareketi yapan başka hangi nesneler vardır?” sorusuna öğrenciler gondol, hacıyatmaz, silecek, dalgalar, bayrak gibi cevaplar vermişlerdir. “Salıncak ile neler birleştirilebilir?” sorusuna da öğrenciler roket, kanat, teyp, selfie çubuğu, bayrak, top, tablet gibi yanıtlar vermişlerdir. “Salıncakta gelecekte nasıl değişiklikler yapılabilir?” sorusuna oturağı koltuktan olabilir, insanların müzik dinlemesi için kulaklıklılı olabilir, salıncak motorlu olabilir, önünde bilgisayar düzenekleri olabilir, kumandalı olabilir, sallanma hızı kumanda ile ayarlanacak şekilde olabilir gibi cevaplar verilmiştir. “Salıncığın hangi parçaları değiştirilirse daha kullanışlı olabilir ?” sorusuna ise öğrenciler ipi, oturağı, oturaktaki güvenlik kısmı gibi cevaplar vermişlerdir. “Salıncak sallanma dışında başka hangi amaçlarla kullanılabilir ?” sorusuna ise uyutmak, eğlenmek, oturmak, dinlenmek, hızlanmak için gibi yanıtlar verilmiştir. “Salıncığın oturak kısmı olmazsa neler olabilir sorusuna ise öğrenciler düşülür, sallanmak zorlaşır, eğlenilmez, kollarımız güçlenir ayakta sallanırdık gibi cevaplar verilmiştir. Son soruda ise “ Bir salıncak tasarlasan bu salıncak nasıl olurdu? Çizin.” Sorulmuştur. Öğrencilerin yıldız, kalp ya da büyük koltuklu oturaklılar, çiçekli değişik örgülü, renkli ipler, telefonlu, kameralı, mp3 çalarlı, tabletli salıncaklar tasarladıkları görülmüştür.

Kuvvetin hareketli cisimleri durdurma, duran cismi hareket ettirme, cismin şeklini değiştirme etkisinden bahsedilmiştir. Ardından hazırlanmış olan silindir scamper etkinliği(EK-16) öğrencilere dağıtılmıştır. Etkinlik “Silindir ile aynı hareketi yapan başka hangi nesneler söylenebilir?” sorusu ile başlatılmıştır. Öğrencilerden matara, konserve kavanozu, kütük, kapak, bardak, suluk, şişe gibi cevaplar alınmıştır. “ Silindirin farklı hareketler yapabilmesi için ne ile birleştirilebilir?” sorusuna öğrencilerden kaykay, tekerlek, misket, kanat, top, roket, direksiyon gibi cevaplar gelmiştir. “ Silindirin hangi kısmı değiştirilebilir?” sorusuna da öğrenciler alt ve üst kısımları kalp, yıldız, kare, üçgen şekillerinde olabilir gibi cevaplar vermişlerdir. “Silindirin yüzeyi girinti-çıkıntılı olursa ne olur?” sorusuna elde kolay durur, yuvarlanamaz, elimizi yaralayabilir, düz baskı yapamayız gibi yanıtlar alınmıştır. “Silindir hangi amaçlarla kullanılabilir?” sorusuna öğrencilerden kalemlilik, bardak, yol yapmak, kumbara, döndürme, yuvarlak çizmek, çiçek saksısı, teker, çöp kutusu, cevaplarını vermişlerdir. “Silindirin herhangi bir bölümü yok olursa ne olur ?”

sorusuna ise öğrenciler alt ve üst bölümü olmazsa boru olur, içine bir şey konmaz, her şey düşer, dökülür; sadece üst bölümü olmazsa bardak, kalemlik, çöp olur, gövdesi olmazsa yuvarlanamaz, silindir olmaz gibi cevaplar verilmiştir. Son soruda ise ‘‘ Silindiri sen tasarlasan nasıl tasarlardın? Çizin.’’ İstenmiştir. Öğrenciler alt ve üst yuvarlakları üçgen, dörtgen, yıldız, kalp şeklinde çizdikleri yüzeyini renkli, isimleri, girintili, insan şeklinde çizdikleri görülmüştür. Kontrol grubu mevcut öğretime devam etmiştir.

VII. Hafta

Günlük yaşamda birçok cismi hareket ettirilebileceği ve hareketli cisimlerinde durdurabileceği hatırlatılmıştır. Kuvvetin bazı durumlarda tehlikeli olabileceği, özellikle de hareket eden cisimlere dokunmanın ve durdurmaya çalışmanın çeşitli kazalara neden olabileceği üzerinde durulmuştur. Hemen ardından hazırlanan araba scamper etkinliği(EK-17) öğrencilere dağıtılmıştır. ‘‘ Araba gibi hareket halindeyken durdurulmaya çalışıldığında tehlikeli olabilecek başka hangi nesneler vardır?’’ sorusuna öğrenciler kamyon, kepçe, bisiklet, traktör, vantilatör, mikser, elektrikli testere, çığ kütlesi gibi cevaplar vermişlerdir. ‘‘Araba ile ne birleştirilebilir ?’’ sorusuna balon, kanat, pamuk, pervane, kamera, bilgisayar, vagon, ev, televizyon, turbo gibi yanıtlar alınmıştır. ‘‘ Araba hamurdan olsa neler olurdu?’’ sorusuna öğrenciler yumuşak olurdu, kazalarda kimseye bir şey olmazdı, araba yanınca ekmek olurdu, oturduğumuzda gömülüydük, hareket etmezdi, yapışkan olurdu, aynalardan bakamazdık gibi cevaplar vermişlerdir. ‘‘Arabanın hangi parçalarında nasıl değişiklikler yapılabilir?’’ sorusuna ise kapılarını kanat, direksiyonunu yıldız, kalp; dışını pamuk, tahta, tekerleklerini üçgen, kare; jantlarını papatya, yıldız, kalp, ışıklarını ışın, renkli ışıklar şeklinde yanıtlar vermişlerdir. ‘‘ Arabanın hangi parçası olmazsa neler olabilir?’’ sorusuna ise öğrenciler direksiyon olmazsa arabayı kontrol edemezdik, yön değiştiremezdik, kazalar olurdu; tekerlekleri olmasa araba gitmezdi; anahtar olmasa çalışmazdı; gaz pedalı olmazsa hızlanamazdı; fren olmasa yavaşlayamaz, duramazdı gibi yanıtlar vermişlerdir. Yine son soruda ‘‘ Arabayı sen tasarlasaydın nasıl bir araba tasarlardın? Çiziniz. ‘’sorusuna roketli, tepesi pervaneli, kanatlı, tekerlekleri yıldız, papatya şeklinde, güneş panelleri olan araba dışı denizaltı, gemi, helikopter ve kalp şekillerinde olan arabaların öğrenciler tarafından tasarlanarak çizildikleri görülmüştür. Değerlendirme yapılarak ders sonlandırılmıştır. Kontrol grubu ise mevcut öğretim programına uygun ders kitabındaki içerikleri, etkinlik, konu çalışmaları ve ünite değerlendirme çalışmalarını sırasıyla yapmışlardır.

Ek 8. KWL Kartı

K BİLDİKLERİM	W- MERAK ETTİKLERİM	L ÖĞRENDİKLERİM

Ek 9. Duyu Organları Ve Görevleri Scamper Etkinliği

Hangi duyu organlarımız ile görevleri değiştirilebilir?	
Bütün duyu organlarımızı birleştirip tek bir duyu organı olursa ne olur?	
Duyu organlarımızdan hangisinde nasıl değişiklikler yapılabilir?	
Duyu organlarımızı büyütüp/küçültürsek neler olabilir?	
Duyu organlarımızdan hangisini başka yerde ve başka amaçlarda kullanılabilir?	
Duyu organlarımızdan birisinden vazgeçmemiz gerekirse bu hangisi olurdu? Neden?	
Yeni bir duyu organı üretildiğini varsayarsak, nasıl bir duyu organı tasarlardın? Çiziniz.	

Ek 10. Hareket Şekilleri Scamper Etkinliği

Çevremizdeki varlıklardan dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketleri yerine başka hangi hareketleri yapabilir?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketlerinden ile’yı birleştirirsek neler olur?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketlerini vücut hareketlerinizde uygulasak neler olur?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketleri konuşabilseydi insanları nerelerde uyarırdı?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçlarda kullanılabilir?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketlerinden biri ya da tamamı yok olursa neler olabilir?	
Dönme, sallanma, hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme hareketlerinin adlarını sen tasarlasaydın, nasıl isimlendirirdin?	

Ek 11. Kuvvet Scamper Etkinliği

Cisimleri hareket ettirmeye kuvvet uygulamak yerine başka ne kullanılabilir?	
Kuvvet ile ne birleştirilebilir?	
Gelecekte insanların kuvveti kullanmasında nasıl değişiklikler olabilir?	
Kuvvet konuşabilseydi, insanlara neler söylerdi?	
Kuvvet, cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçlarda kullanıla bilinir?	
Hayatımızdan kuvveti çıkarırsak neler olabilir?	
Kuvvetin tanımını sen yapsaydın, nasıl bir tanım yapardın?	

Ek 12. Pet Şişe Scamper Etkinliği

Pet şişe yerine başka ne kullanılabilir?	
Pet şişe ile ne birleştirilebilir?	
Pet şişenin hangi kısmı değiştirilerek daha kullanışlı olabilir?	
Pet şişe konuşabilse nerede kullanımlara izin verir, nerede kullanımına izin vermezdi?	
Pet şişe başka hangi amaçlarda kullanılabilir?	
Pet şişenin çıkarılmayacak kadar önemli kısmı var mı? Neden?	
Pet şişeyi sen tasarlasan, nasıl tasarlardın? Çizin.	

Ek 13. Top Scamper Etkinliği

Top yerine aynı hareketleri yapan başka hangi nesneler vardır?	
Top ile neler birleştirilebilir?	
Top başka hangi malzemelerle yapılabilir?	
Topu çok büyütsek ya da çok küçültsek neler olur?	
Top ile oyun oynamak dışında başka hangi amaçlarda kullanılabilir?	
Top olmasa neler olurdu?	
Bir top tasarlasan, nasıl bir top tasarlardın? Çiziniz.	

Ek 14. İp Scamper Etkinliği

Cisimleri hareket ettirirken ip yerine başka neler kullanılabilir?	
İp ile neler birleştirilebilir?	
İp, lastikten olursa neler olabilir?	
İp, cisimleri hareket ettirmek dışında başka hangi amaçlarda kullanılabilir?	
İp olmasa neler olurdu?	
Bir ip tasarlasan, nasıl bir tasarım yapardın? Çiziniz.	

Ek 15. Salıncak Scamper Etkinliği

Salıncak yerine aynı hareketi yapan başka hangi nesneler vardır?	
Salıncak ile neler birleştirilebilir?	
Salıncakta gelecekte nasıl değişiklikler yapılabilir?	
Salıncığın hangi parçaları değiştirilirse daha kullanışlı olabilir?	
Salıncak sallanma dışında başka hangi amaçlarda kullanılabilir?	
Salıncığın oturak kısmı olmazsa neler olabilir?	
Bir salıncak tasarlasan; bu salıncak nasıl olurdu?	

Ek 16. Silindir ScamperEtkinliđi

Silindir yerine başka hangi nesneler söylenebilir?	
Silindir ile ne birleştirilebilir?	
Silindirin hangi kısmı değıştirilebilir?	
Silindiri çok büyütürsek ne olur?	
Silindir hangi amaçlar için kullanılabilir?	
Silindirin Bölümü yok olursa ne olur?	
Silindiri sen tasarlasan, nasıl tasarlardın? Çizin.	

Ek 17. Araba Scamper Etkinliği

Araba yerine hareket halindeyken durdurulmaya çalışıldığında tehlikeli olacak başka hangi nesneler vardır?	
Araba ile neler birleştirilebilir?	
Araba hamurdan olsa neler olurdu?	
Arabanın hangi parçalarında nasıl değişiklikler yapılabilir?	
Arabayı hareket dışında başka hangi amaçlar için kullanılabilir?	
Arabanın parçası olmazsa neler olabilir?	
Arabayı sen tasarlasaydın, nasıl bir araba tasarlardın? iziniz.	

Ek 18. MEB İzin Dilekçesi

Amasya Üni Gelen Evrak Tarih ve Sayısı: 01.12.2022-104345



T.C.
MUĞLA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-70004082-604.02-64594147
Konu : Araştırma Uygulama İzin Talebi

29.11.2022

AMASYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: 28.10.2022 tarihli ve E-47526769-302.8.01.-98328 sayılı yazınız.

İlgi yazınıza istinaden Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi İbrahim Halil EKİNCİ'nin araştırma uygulama izin talebi incelenmiş olup, "3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kuvveti Tanıyalım Ünitesinin Scamper Tekniğiyle Öğretiminin Öğrencilerin Derse Karşı Algı, Tutum ve Sorumluluğa Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını İlimiz Menteşe İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Denizova İlkokulunda öğrenim gören öğrencilere uygulamasının, 2022-2023 eğitim öğretim yılında, eğitim öğretimi ve kurum faaliyetlerini aksatmayacak şekilde, denetimi ilçe milli eğitim müdürlükleri ve okul/ kurum idaresinde olmak üzere, kurum müdürünün uygun gördüğü bir zamanda, gönüllülük esasına göre ve yapılan çalışmanın değerlendirme raporunun pdf olarak ve CD ile Müdürlüğümüze iletilmesi koşuluyla uygun görüldüğüne ilişkin Valilik Makam Oluru yazımız ekinde gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Serap AKSEL
Müdür a.
İl Milli Eğitim Müdür Yrd.

Ek :
- Valilik Makam Olurları (1 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Emirbeyazıt Mah. Dr. Baki Ünlü Cad. No:12 Menteşe/MUĞLA

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

Telefon No : 0 (025) 280 48 24

Bilgi için: BEHİYE BOZKURT KAÇAN

E-Posta: stratejigelistirme48@meb.gov.tr

Unvan : Memur

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

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

Faks: 2522804869

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden c425-46ea-3333-88e1-277c kodu ile teyit edilebilir.

Ek 19. Fen Bilimleri Dersi Odaklı Öğrenci Sorumluluk Ölçeği İzin Belgesi

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: İbrahim Halil EKİNCİ

Doğum Yeri:

Doğum Tarihi:

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Erzincan Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Programı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

İŞ DENEYİMİ

2016'da MEB tarafından sınıföğretmeni olarak atandı. Atamanın gerçekleşmesinden bugüne Gaziantep Edebalı İlkokulu, Bingöl ili Genç ilçesi Milli Eğitim Vakfı İlkokulu ve Çamlık İlkokulu'nda görevlerde bulundu. Aktif olarak Muğla ili Menteşe ilçesi Denizova İlkokulu'nda görev yapmaktadır.

İLETİŞİM: