

**T.C**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**  
**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÖN ÖRGÜTLEYİCİLERİN 7. SINIF ORAN ORANTI KONULARININ**  
**ÖĞRETİMİNDE AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehtap ESER**

**T.C**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**  
**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÖN ÖRGÜTLEYİCİLERİN 7. SINIF ORAN ORANTI KONULARININ**  
**ÖĞRETİMİNDE AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehtap ESER**

**Danışman:**

**Prof. Dr. Günseli ORHON**

**Antalya, 2018**

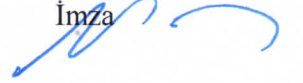
## DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

26 / 07 / 2018

Mehtap Eser

İmza



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

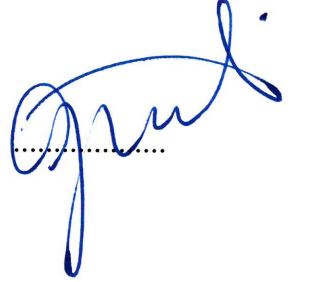
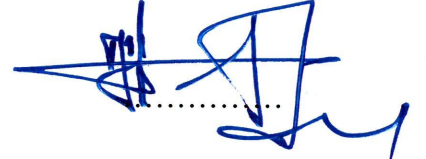
Mehtap ESER'in' in bu çalışması 06.07.2018 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Tezli Yüksek Lisans Programında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

**Başkan** : Prof. Dr. Erdoğan KÖSE  
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
Eğitim Bilimleri Bölümü

**Üye** : Doç. Dr. Harun ŞAHİN  
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
Eğitim Bilimleri Bölümü

**Üye (Danışman)** : Prof. Dr. Günseli ORHON  
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
Eğitim Bilimleri Bölümü

İMZA



**YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI:**

**ONAY:** Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarihli ve ..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

(Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ)

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Sunuş yoluyla öğretim yapılan kalabalık sınıflarda kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi sağlamak amacıyla kullanılan ön örgütleyicilerin, öğrencilerin akademik başarısına ve tutumlarına etkisinin araştırıldığı bu çalışma birçok insanın katkı ve emeği ile yapılmıştır.

İçinden çıkamayacağımı, geç kaldığımı düşündüğüm anda sınırsız enerjisiyle bu tezi yapabileceğime inandıran, çalışmamın neredeyse her aşamasında tecrübesini, fikirlerini ve değerli zamanını benimle paylaşan, beraber geçirdiğimiz zamanlarda enerji ve bilgi dolu konuşmalarıyla beni motive eden çok değerli danışmanım Prof. Dr. Günseli ORHON' a teşekkürü kendim için bir onur ve borç bilirim.

Doğduğum andan itibaren sonsuz özveri, bitmek bilmeyen bir sabır, paha biçilemez bir emekle beni büyüten, yetiştiren, bu günlere getiren, yaşamın her anını dolu dolu geçirmem için elinden gelen tüm desteği bana veren, sevgilerini her zaman üzerimde hissettiğim çok kıymetli annem Mefharet SERİNKER' e ve çok kıymetli babam Fehmi SERİNKER' e bin minnet bin şükran...

Kendimi bildim bileli yanı başımda olan, bir yaz tatilinde kıymetli zamanını ayırıp, bana matematiği sevdiren ve matematiği öğrenmeyi öğreten, değerini hiçbir kelimeyle ifade edemeyeceğim abim Mete SERİNKER' e sonsuz teşekkürler.

Hayatıma girdiği andan itibaren bana verdiği sonsuz güvenle hayatımın geri kalanı için vazgeçilmez bir yol arkadaşı olan çok değerli eşim Cemil ESER' e yarıda bıraktığım yüksek lisans eğitimimi yalnızca kendim için bitirmem gerektiğine inandırdığı için ve tez aşamasında gerek duyduğum her anda yardımını esirgemediği için sonsuz teşekkürler.

Ayrıca uygulama aşamasında desteğini esirgemeyen sayın okul müdürüm Selim TIRAŞ' a, ve tüm idareci arkadaşlarıma, bu süreçte benimle beraber çalışan tüm öğrencilerime ve tabi ki uykusuz kaldığım tüm zamanların ardından manevi desteklerini esirgemeyen Türkçe ve Matematik zümresi arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimi hazırlarken yardımlarını esirgemeyen; Mustafa Kemal UZMAN' a, Cengiz SERİNKER' e, Gülçin KILIÇ' a, Simge KAYA' ya ayrıca teşekkür ederim.

Ve bu tezi; çocukluğumda kaldığım yerden elimden tutup hayallerine götüren canım, kızım Arzen ESER' e, bir çocuğu sevmeyi öğreten canımın canı, yeğenim Berke SERİNKER' e ve gözlerindeki ışıkla yolumuzu aydınlatan tüm çocuklara ithaf ediyorum...

Mehtap ESER

## ÖZET

### ÖN ÖRGÜTLEYİCİLERİN 7. SINIF ORAN ORANTI KONULARININ ÖĞRETİMİNDE AKADEMİK BAŞARI VE TUTUMA ETKİSİ

ESER, Mehtap

Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Günseli ORHON

Haziran 2018, xi + 94 sayfa

Bu çalışmada, Ausubel'in anlamlı öğrenme kuramında önerilen ön örgütleyicilerle öğretim stratejisinin 7. Sınıf oran orantı konularının öğretiminde akademik başarıya etkisi ve öğrencilerin oran orantı konularına yönelik tutumu araştırılmıştır.

Çalışma 2017-2018 öğretim yılı Antalya ili Kepez ilçesi Ayşe Ahmet Atmaca Ortaokulu'nda 7/C ve 7/D sınıflarında öğrenim gören 60 öğrenciyle yapılmıştır.

Araştırmada başarı yönünden birbiriyle aynı durumda olan 7/C sınıfı kontrol grubu ve 7/D sınıfı deney grubu olarak belirlenmiştir. Her iki grupta da 30 tane öğrenci bulunmaktadır. Deney grubunda Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim yapılırken kontrol grubunda geleneksel öğretim devam ettirilmiş olup düz anlatım yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır ve deneysel desenlerden öntest, sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir modeldir. Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen oran orantı konusuna yönelik tutum ölçeği ve çoktan seçmeli oran orantı başarı testi ve açık uçlu oran orantı başarı testi kullanılmıştır.

Başarı testi ve tutum ölçeği uygulama öncesi ve sonrasında her iki gruba uygulanmıştır. Elde edilen veriler istatistik programına aktarılarak analiz edilmiştir. Araştırmada verilerin analizi 0,05 anlamlılık düzeyinde bağımsız t-testi ve eşleştirilmiş t-testi ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan uygulamalar ve analizler sonucunda Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim stratejisinin 7. Sınıf oran orantı konularının öğretiminde akademik başarısında anlamlı bir fark yaratmadığı ve oran orantı konularına yönelik tutumda deney grubunda az da olsa bir düşüş olduğu ancak anlamlı bir fark olmadığı kontrol grubunda ise anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

***Anahtar kelimeler:*** *Anlamlı Öğrenme, Ön Örgütleyiciler, Oran ve Orantı, Akademik Başarı, Tutum*



## **ABSTRACT**

### **INTERFERENCE AND RECOVERY EFFECTIVENESS OF FRONT ORGANIZATIONS IN TEACHING 7TH GRADE RATIO PROPOSAL CONSIDERATIONS**

ESER, Mehtap

Master Of Science, Department of Curriculum and Instruction

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Günseli ORHON

Haziran 2018, xi + 94 pages

In this study, instructional strategy with pre-organisers in Ausubel's meaningful learning theory in teaching of 7th grade odds-ratio topic effect on academic success and attitudes of students towards odds-ratio topics has been researched. This study was conducted with 60 students in 2017-2018 academics year in Antalya Kepez district, Ayşe Ahmet Atmaca Middle School 7/C and 7/D classes.

7/C class has been identified as control group and 7/D class experimental group, which are the same in terms of success in the research. There are 30 students in both groups. experimental group were taught instructional strategy with pre-organizers in Ausubel's meaningful learning theory while control group were taught traditional teaching methods. quantitative research method was used in the research. Static group pre test, post test research model was used. The attitude scale for the odds-ratio topic developed by the researcher, the multiple choice ratio success test and the open ended ratio success test were used as data collection tools.

Success test and attitude scale were applied both before and after the application. Obtained data were analyzed and transferred to the statistical program. Analysis of the data in the research was conducted with independent t-test and paired t-test at 0,05 significance level.

As a result of the applications and analyzes, instructional strategy with pre-organizers in Ausubel's meaningful learning theory in teaching of 7th grade odds-ratio topics effect on academic success did not make a meaningful difference and there was a slight decrease in experimental group in the attitude toward odds-ratio topics but there was no meaningful difference, there was no significant difference in the control group.

***Key words:*** *Meaningful Learning, Pre-organizers, Odds-ratio, Academic Success, Attitude*

## İÇİNDEKİLER

DOĞRULUK BEYANI.....	i
ONAY SAYFASI .....	ii
ÖNSÖZ.....	i
ÖZET: .....	iii
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xi

### BÖLÜM I

#### GİRİŞ

GİRİŞ .....	1
1.1 Problem.....	5
1.2 Araştırmanın Amacı .....	5
1.3 Alt Amaçlar .....	5
1.4 Araştırmanın Önemi .....	6
1.5 Varsayımlar .....	7
1.6. Hipotezler.....	8
1.7. Sınırlılıklar .....	9
1.8. Tanımlar .....	9

### BÖLÜM II

#### KAVRAMSAL ÇERÇEVE, İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

2.1 Ön Örgütleyiciler.....	11
2.2 Oran ve Orantı.....	14
2.3 Ön Örgütleyiciler Ve Oran-Orantı Konularıyla İlgili Yapılan Çalışmalar .....	18
2.3.1 Ön Örgütleyiciler ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar .....	19
2.3.2 Ön Örgütleyicilerle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	22
2.3.3 Oran ve Orantı Konularıyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar .....	25
2.3.4 Oran ve Orantı Konularıyla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	28

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Modeli.....	32
3.2 Çalışma Grubu.....	33
3.3 İşlem Yolu.....	33
3.4 Veri Toplama Araçları.....	34
3.4.1 Oran Ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi.....	34
3.4.2 Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınavı.....	34
3.4.3 Oran ve Orantı Konusu Tutum Ölçeği.....	34
3.5 Verilerin Toplanması.....	36
3.6 Ders İşleniş Süreci.....	36
3.6.1 Kontrol Grubunda Ders İşleniş Süreci.....	36
3.6.2 Deney Grubunda Ders İşleniş Süreci.....	37
3.7 Verilerin Analizi.....	38

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

4.1 Birinci Alt Amaca Ait Bulgular.....	40
4.2 İkinci Alt Amaca Ait Bulgular.....	40
4.3 Üçüncü Alt Amaca Ait Bulgular.....	41
4.4 Dördüncü Alt Amaca Ait Bulgular.....	42
4.5 Beşinci Alt Amaca Ait Bulgular.....	42
4.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular.....	43
4.7 Yedinci Alt Amaca Ait Bulgular.....	43
4.8 Sekizinci Alt Amaca Ait Bulgular.....	44

## BÖLÜM V

### SONUÇLAR, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar.....	45
5.2 Tartışma.....	46
5.2.1.Akademik Başarıya Ait Sonuçlara Yönelik Tartışma.....	47
5.2.2 Tutuma Ait Bulgulara Yönelik Tartışma.....	51
5.3 Öneriler.....	54
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>60</b>

<b>EKLER.....</b>	<b>66</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>93</b>
<b>İNTİHAL RAPORU .....</b>	<b>94</b>

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4.1.1 Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre T -Testi Sonuçları

Tablo 4.2.1 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarı Testlerine Göre T- Testi Sonuçları

Tablo 4.3.1 Deney Grubu Öğrencilerinin Başarı Testlerine Göre T- Testi Sonuçları

Tablo 4.4.1 Son Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre T -Testi Sonuçları

Tablo 4.5.1 Ön Test Tutum Puanlarının Gruplara Göre T -Testi Sonuçları

Tablo 4.6.1 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Testlerine Göre T- Testi Sonuçları

Tablo 4.7.1 Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Testlerine Göre T- Testi Sonuçları

Tablo 4.8.1 Son Test Tutum Puanlarının Gruplara Göre T -Testi Sonuçları

## KISALTMALAR LİSTESİ

**PISA:** Programme International Student Assesment: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**BDE:** Bilgisayar Destekli Eğitim

**GME:** Gerçekçi Matematik Eğitim

**SPPS:** Software Package for Statistical Analysis

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Matematik, insan yaşamının büyük bölümünde kullanılan bir beceridir. Matematiksel düşünme, sadece sınavlarda değil, aynı zamanda soyut akıl yürütme, problem çözme ve bir vizyon geliştirme sürecini de kapsar (Waring, 2015). Matematikle doğrudan uğraşmayan, matematikten hiç anlamadığını düşünen bir insan bile günlük yaşantısında alışveriş yaparken, zamanı okurken, herhangi bir şeyi paylaşırken, aracının ekonomikliğinden söz ederken, yemek hazırlarken, spor yaparken, büyüklük ilişkisinden söz ederken, bütçesini düzenlerken ve daha birçok eylemi gerçekleştirirken, farkında olmadan matematiği kullanır. Nitekim; soyut olan bu ders, hayatın her alanında kullanılmakta ve gündelik hayatın merkezinde somutlaşmaktadır (Öztürk, 2011). Bilginin öneminin giderek arttığı günümüzde, gelişmiş ülkeler arasında söz sahibi olabilmek, ancak var olan bilginin etkin bir şekilde kullanılabilmesiyle olur. Bu da zamanı etkin kullanabilen, iletişim gücü yüksek, analitik düşünebilen bireyler yetiştirmeyi gerektirir. Bu bağlamda evrensel bir dil ve düşünce biçimi olan matematik; birey, toplum, bilim ve teknoloji için vazgeçilmezdir. Dolayısıyla bireylerin sağlam bir matematik eğitimi almaları kaçınılmaz bir durumdur (Işık, Çiltaş, Bekdemir, 2008, Akkaya, 2006; akt: Gözkaya, 2015).

Öğrencilerin girmiş oldukları birçok sınavda, matematik sorularının belirleyici olduğu da kabul edilmektedir. Öğrenciler açısından matematik, öğrenilmesi gereken bir ders olurken aynı zamanda, başarısız olunabilecek bir dersmiş gibi algılanabilmektedir (Başar, Metin, Yalçın, 2001). Yapılan merkezi sınavlar, sınavlara hazırlık sürecinde probleme ezbere yaklaşılmaması, mantıksal düşüncenin öğrenciye aktarılmayıp gibi birçok neden matematiği soyutluktan kurtaramamakta ve hem matematik öğretmeyi, hem de matematik öğrenmeyi zorlaştırmaktadır. Ayrıca, sürekli değişen müfredatlar karşısında öğretmenlerin tecrübesizliği, kitapların yetersizliği, velilerin ve üst sınıftaki öğrencilerin, matematiğe dair aktardıkları olumsuz düşünceler, matematiğin öğrenilmesini engeller niteliktedir. İlköğretim çağından itibaren matematiğin zor olduğu ve



başaramayacağı ön yargısıyla eğitimine devam eden birey süreç, ilerledikçe kaygılanmaktadır ve bu derse karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum; ülke genelinde, kendine güvenmeyen, matematik yeteneğinin farkına varamayan, matematik dersini gözden çıkarmış, bu dersi öğrenebilecek kadar zeki olmadığını düşünen, dersi sevmeyen bireylerle sonuçlanır (İşleyen, Işık, 2003; Baykul, 2005; Yenilmez ve Özbey, 2006; akt: Kılıç, 2011).

Işık' a (2007) göre matematiği sevilen bir ders haline getirmek, anlaşılmasını kolaylaştırmakla olur. Bunu yapabilmek için de öğrenci aktif ve üretici durumuna getirilmelidir. Matematik, öğrencilerin aklında hatırlamaya yönelik karışık yöntemler ve zor algılanan formüller dizisi olacak şekilde bırakılmamalı; düşünmeye, akıl yürütmeye ve sezgiye dayalı olmalıdır. Bu bağlamda, yapılandırmacı öğretimin temelini oluşturan Ausubel' in Anlamlı Öğrenme Teorisi, önem teşkil eder. Araştırmacılar tarafından yapılan birçok çalışma, bu durumu destekler niteliktedir. Bireyin karşılaştığı problemlere, eleştirel düşünceyle analitik yaklaşarak anlamlandırmasını sağlayan matematik, ancak ezberden ve teorik bilgiden öteye geçmiş; sorgulayan, üreten, düşünen ve bunları yaparken haz alan bireyler yetiştirmeyi hedefleyen bir eğitimle öğretilir (Burak, 2010; Çetin, 2009).

Baki' ye (1996) göre okul matematiği; bütün öğrencilerin keşfetme, bulma, karar verme, mantıksal çıkarımda bulunabilme, birçok matematiksel metotları ve yöntemleri etkili bir şekilde kullanarak, problem çözme geliştirmelerini amaçlamaktadır (akt: Çetin, 2009).

Smith' e (2000) göre matematik öğretiminin amacı; öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulmasını sağlamaktır ( akt: Kılıç, 2011).

Yazıcı' ya (2004) göre matematik öğretiminin amacı; bireylerin günlük hayatlarında karşılarına çıkabilecek problemlerini çözmelerinde yardımcı olacak, akıl yürütme yoluyla her türlü problemlerinde neden-sonuç ilişkilerini açığa çıkarabilen, ani eleştirel düşünebilen ve bunları yaparken kullanılacak matematiksel kavramları, işlemleri ve bunların arasındaki bağı kuran bireyler olarak yetişmelerini sağlayacak becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktır (akt: Çetin, 2009).

Ayrıca, ülkemizin başarı ortalamasının oldukça düşük olduğu PISA sınavlarının, matematiksel alt yapıya bakışı Savran (2004)' da şöyle belirtilmiştir. “Matematiksel alt yapı, matematik problemleri ve kuralları, matematik yöntemini kavramaktan fazlasını kapsar. Matematiksel alt yapıdan kasıt, matematikle anlayarak uğraşmak; yani matematiksel kavramları çeşitli bağlamlarda kullanma yetisidir. Ayrıca matematiğin günümüz dünyasındaki rolünü algılama, durumları matematiksel modele dönüştürme, matematiksel deliller getirme ve ispatlanabilir matematiksel muhakeme yetisi, bu alt yapıyı oluşturur.”

Matematik eğitiminin amaçları göz önünde bulundurulduğunda, akıl yürütmenin önemli bir yere sahip olduğu gözlenir. Bu bağlamda, akıl yürütmeye temel teşkil eden orantısal akıl yürütme önem kazanır. Ayrıca orantısal akıl yürütme becerisi, hem ders içindeki birçok konuya temel oluşturur, hem de diğer derslerde karşılaşılabilecek problemlere yol gösterici niteliktedir. Ayrıca günlük hayatta birçok yerde, farkında olarak ya da olmayarak kullanılmaktadır. Bu durum, oran- orantı konusunun öğretimiyle elde edilen orantısal akıl yürütmenin, zihindeki şemaları harekete geçiren, var olan şema ile yeni bilgiler arasında köprü kurmayı sağlayan bir örgütleyici olduğunu gösterir. Dolayısıyla, oran ve orantı konularının öğrenilmesi, kaçınılmaz bir hal alır.

Genellikle örgün öğretimde, sayılarla birlikte verilen oran-orantı kavramları, aslında çocukluk döneminin erken yıllarından itibaren yaşam deneyimleri yoluyla edinilen beceriler arasındadır. Ne yazık ki, matematik öğretim programları, temel mantıksal ve matematiksel becerileri, yaşamdan kopuk, tamamen farklı kavramlar gibi yansıtma hatası yapmaktadır. Örneğin, bilişsel gelişim aşamasında, işlem öncesi bir dönemde bulunan bir çocuğun, henüz oran- orantı kavramına sahip olmadığı, bu kavramların ancak ilkököl döneminde verilmeye başlanabileceği gibi temel yanlışlar bulunmaktadır. Oysa, küçük yaş gruplarındaki çocuklar da, günlük yaşam deneyimleri yoluyla temel mantık yürütme becerilerini öğrenirler ve uygularlar. Oran ve orantı konuları, matematiğin gerçek yaşamda en sık görüldüğü ve uygulandığı konular arasındadır. Aynı zamanda, çocukların oran orantı konularına yaklaşım biçimleri, öğrenmenin, yeni gelen bilginin, var olan şemalara yerleştirilmesiyle gerçekleştiğini ve ön örgütleyicilerin bu noktada önemli olduğunu gösterir.

Bu araştırmada, 7. sınıf matematik ders müfredatında yer alan oran ve orantı konuları, Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim stratejisi ile işlenmiş, ön örgütleyicilerin öğrenci başarısına ve öğrencilerin oran orantı konularına yönelik tutumuna etkisi araştırılmıştır.

Anlamlı öğrenme; bireyin öğrenme öğretme sürecine aktif katılımıyla; öğreneceği bilgiyi, kendi zihinsel şemalarıyla ilişkilendirerek yapılandırmasıdır (Özdemir, 2009).

Jean Piaget' in bilişsel öğrenme kuramı; öğrenme öğretme sürecinde birey sürece aktif olarak katılır ve birey, kendi zihinsel gelişimine uygun yöntemlerle, zihninde var olan bilgileriyle öğreneceği yeni bilgiyi ilişkilendirerek yapılandırır. Öğrenmede zihinsel aktivite söz konusudur. Dolayısıyla, bireyin zeka gelişimi öğrenmede etkin rol oynar. Zeka, çocukluktan başlayarak gelişir ve öğrenme de, yaş ilerledikçe daha kapsamlı ve karmaşık bir hal alır. Piaget, bireyin zeka gelişimini yaşıyla ilişkilendirmiş ve dört döneme ayırmıştır.

- Duyusal Hareket Dönemi (0-2 yaş): Bu dönemde birey, kendisinin nesnelere ayrı olduğunu ve nesnelere devamlılığını öğrenir. Amaçlı taklit ve oyunlar gibi amaçlı davranışlarda bulunur.
- İşlem Öncesi Dönem (2-7 yaş): Düşüncelerin ve nesnelere temelinde, bireyin kendisi vardır. Bu dönemde birey, nesnelere tek bir özelliğine göre sınıflandırır, dili kullanarak ifade eder.
- Somut İşlemler Dönemi (7-11 yaş): Bu dönemde birey, nesnelere farklı özelliklerine göre mantıksal ilişkisini kurabilir.
- Soyut İşlemler Dönemi (11 yaş ve üstü): Bu dönem, bireyin daha soyut düşünebildiği dönemdir. Birey, karşılaştığı durumları analiz ederek, mantıksal çıkarımlarda bulunabilir (Özdemir, 2009; İlbi, 2006).

Ausubel' in anlamlı öğrenme kuramı; kalabalık gruplarda sunuş yoluyla öğretim, öğrenciyi pasifleştirerek, ezber öğrenmelere neden olabilir. Bu, öğrenme- öğretme sürecinde istenmeyen bir durumdur. Fiziksel olarak pasif görünen öğrencinin, öğrenme- öğretme sürecinde, zihinsel şemalarını harekete geçirerek aktifleştirebileceğini belirtir. Böylece birey, karşılaştığı yeni durumu anlamlandırır. Kalıcı öğrenmeler elde eder (Beyhan, 2005; İlbi, 2005).

## 1.1 Problem

Araştırmanın ana problemi ; “7. Sınıf oran- orantı konularının öğretiminde, ön örgütleyicilerle işlenen dersin, akademik başarıya ve öğrencilerin oran- orantı konularına yönelik tutumu üzerine etkisinin incelenmesidir. “

## 1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; 7.sınıf matematik dersi müfredatında yer alan oran ve orantı konuları, Ausubel’ in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle, öğretim stratejisi ile işlenerek, ön örgütleyicilerin öğrenci başarısına ve öğrencilerin, oran- orantı konularına yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemektir. Ön örgütleyiciler kullanılarak, öğrencilerin daha önce edinmiş oldukları bilgilerle, yeni öğrenilecek olan bilgiler arasında köprü kurmaları ve yeni öğrenmelerini anlamlandırabilmeleri, böylece, oran ve orantı konularını öğrenmelerini kolaylaştırmak ve bu konuya olan ön yargılarını kırmak amaçlanmaktadır.

## 1.3 Alt Amaçlar

1. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusu tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

7. Deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

#### **1.4 Araştırmanın Önemi**

Her birey, doğduğu andan itibaren, günlük hayatta sosyal, psikolojik, akademik, teknik birçok problemle karşılaşır. Bu problemleri çözme şekli, şu anda ve gelecekte karakter gelişimini etkiler. Bu nedenle, matematik eğitiminin temel amaçlarından biri keşfetme, mantıksal matematiksel akıl yürütme, araştırma, karar verme, çıkarımlarda bulunma gibi soyut işlem gerektiren üst düzey becerileri gerektirir. Orantısal akıl yürütme de matematiğin temel amaçlarından biridir. Çünkü, orantısal akıl yürütme matematiğin diğer alt konuları ile bağlantılı olan ve günlük yaşamda kolaylıkla uygulanabilen ve insanın karşısına çok sık çıkan bir alandır. Oran- orantı konusunun öğretimi, etkili bir biçimde yapılarak, bireye orantısal akıl yürütme yeteneği kazandırılırsa, bireyin karşılaşabileceği problemlerin birçoğuna temel teşkil eden alt yapı oluşturulmuş olur. Böylece, oran- orantı konusuna bağlı diğer problemlerde de aşama kaydedilmiş olur. Ayrıca, oran- orantı konusunun, disiplinler arasında da önemli bir yere sahip olduğu düşüncesiyle, bireyin diğer branşlardaki başarısının artırılmasına da katkı sağlanmış olur.

Geleneksel öğretim yöntemlerinin geri planda kaldığı günümüz eğitim sisteminde, sınıf mevcutlarının güncel öğretim yöntemlerine uygun olmadığı düşünülürse, sunuş yoluyla öğretimin hala büyük bir öneme sahip olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Ancak, sunuş yoluyla öğretim, bu denli önemli olmasına rağmen tuzaklarla doludur. Çünkü, yapılan öğretimin sonucunda, öğrenme- öğretme sürecine aktif katılımı istenen bireyin pasifleştiği, öğrencinin ifade gücünün gelişmediği ya da köreldiği, öğretimde ezberden öteye geçilemediği sonucuyla karşı karşıya kalınabilir. Kalabalık sınıf mevcutları, ağır müfredatlar, bireyin gününün çok uzun bir zamanının sıralarda oturarak geçmesi, bu durumun sebepleri olabilir. Dolayısıyla, öğretmen sunuş yoluyla ders işlerken, görüntüde pasif olan öğrencinin zihinsel şemalarını harekete geçirecek şekilde dersi planlamak durumundadır.

Böylece, öğrenci fiziksel olarak pasif görünmesine rağmen, zihinsel olarak aktif duruma geçer ve öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olması sağlanır. Bu da ancak, Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde yer alan ön örgütleyicilerin kullanılmasıyla olur.

Öğrencinin öğretim sürecine katılım şekli, işlenen konuya olan yaklaşımı, bireyin tutumunu etkiler. Matematik dersine karşı olumlu tutum geliştiren bireylerin, matematik dersine karşı olumsuz tutum geliştiren bireylerden daha fazla başarılı olacağı düşünülmektedir (Kılıç, 2011). Gündelik ve akademik yaşamın temeli olan oran orantı konusunun, Ausubel' in önermiş olduğu ön örgütleyicilerle öğretilmesi, öğrencinin öğrenmeye istekli olmasını ve sürece aktif bir şekilde dahil olmasını sağlar.

Birey, karşılaştığı problemleri, yaşantılar arasında bağ kurarak çözebilir. Bu da sunuş yoluyla öğretimin tercih edildiği bir süreçte, ancak zihinsel şemaların harekete geçirilmesiyle ve mevcut durumun anlamlandırılmasıyla olur. Ön örgütleyiciler, bu süreçte bireye yardımcı olur. Bu sebeple yapılan bu araştırma, 7. sınıfta oran- orantı konusunun öğretiminde, ön örgütleyiciler kullanılmasının öğrencinin başarısına ve tutumuna etkisinin incelenmiş olması yönüyle önemlidir.

Ayrıca, hem ülkemizde hem de yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, ön örgütleyicilerle ve oran- orantı konularıyla ilgili ayrı ayrı birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen; ön örgütleyicilerin 7.sınıf oran- orantı konularının öğretiminde, akademik başarıyı nasıl etkilediği ve öğrencilerin konuya yönelik tutumlarında bir değişime sebep olup olmadığının incelenmesiyle ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle de yapılan bu araştırma önemlidir.

## 1.5 Varsayımlar

- Araştırmaya katılan öğrencilerin homojen olarak dağıldığı kabul edilmektedir.
- Araştırmada, örneklemin, tüm evreni temsil ettiği varsayılmaktadır.
- Araştırmada, kontrol ve deney gruplarını oluşturan öğrencilerin yeterli sayıda olduğu kabul edilmektedir.

- Araştırmada kullanılan ölçme araçlarını, bütün öğrencilerin bilgi, görüş ve eğilimleri ölçüsünde, ciddiyetle samimi bir şekilde yanıtladıkları kabul edilmiştir.
- Kontrol edilemeyen değişkenlerin, deney ve kontrol grubunu aynı ölçüde etkilediği kabul edilmektedir.
- Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri, çalışma süresince etkileşime girmedikleri kabul edilmiştir.
- Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler için yöntem açısından uygulamadaki tek farkın, Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle, öğretim stratejisi doğrultusunda yapılan etkinlikler olduğu kabul edilmiştir.

### **1.6. Hipotezler**

- Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusu tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur.
- Deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir fark vardır.
- Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir fark vardır.

## 1.7. Sınırlılıklar

- Araştırma; Antalya ili, Kepez ilçesi, Ayşe Ahmet Atmaca Ortaokulu 7. Sınıflar C ve D şubelerinde okuyan öğrenciler ile sınırlıdır.
- Araştırmanın uygulama süresi, 5 hafta ile sınırlıdır.
- Araştırma, 7. Sınıf Oran, Orantı ve Yüzdeler ünitesi Oran ve Orantı Konusu ile sınırlıdır.
- Araştırmanın örneklem sayısı, 60 kişi ile sınırlıdır.
- Uygulama dönemi, MEB in 2017-2018 öğretim yılı yıllık planında bu üniteye ön gördüğü zaman ile sınırlıdır.
- Araştırmada kullanılan ölçekler, Oran ve Orantı Tutum Ölçeği (12 soru) ve Oran ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi ( 45 soru) ile Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınav (10 soru) ile sınırlıdır.

## 1.8. Tanımlar

Yapılandırmacılık: Öğrenenlerin kendi gerçekliğini oluşturdukları ya da en azından kendi deneyim ve algılarına dayanarak anlamı yorumladıkları, bu yüzden bir bireyin bilgisi, onun önceki deneyimlerinin, zihinsel yapılarının, nesne ve olayların anlamını yorumlamak için kullandıkları inançlarının bir fonksiyonudur (Jonassen, 1991).

Geleneksel Öğretim: Öğretmenin, aktif öğrencilerin pasif olduğu, eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi sırasında genellikle sunuş yoluyla öğretim, düz anlatım yöntemi ve soru cevap tekniğinin kullanıldığı, öğretmen otoritesinin hakim olduğu öğretim yöntemidir (Altaylı, 2012).

Akademik Başarı: Öğrenme öğretme süreci sonucunda bireyin bilişsel düzeyinde meydana gelen değişimdir.

Tutum: “Bireyin kendisine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya yönelik deneyim, bilgi, duygu ve güdülerine (motivasyon) dayanarak örgütlediği bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir tepki, ön eğilim” olarak tanımlanmaktadır (İnceoğlu, 2010:13). Öğrencilerin oran ve orantı konularına yönelik duygu ve düşüncelerini gösteren eğilimdir.



Başarı testi: Uygulama koşulları, puanlama esasları ve elde edilen puanların yorumlanmasında izlenecek yöntemleri ayrıntılı bir biçimde açıklayan Test El Kitabına sahip olup, belirli amaçlarla, uzman kişiler tarafından, yoğun deneysel çalışmaların ürünü olarak geliştirilen ölçme araçlarıdır (Koç, 1984:160).

Tutum ölçeği: Öğrencinin, oran- orantı konusuna yönelik ilgisinin belirlenmesi için tutum ifadeleri içeren ölçektir.

## BÖLÜM II

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE, İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde ön örgütleyiciler, oran-orantı konuları ile ilgili bilgilere ve yurt içinde ve yurt dışında yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

#### 2.1 Ön Örgütleyiciler

Araştırmacılar tarafından öğrenme; bireyin çevresindeki olay ve durumları anlamlandırmak amacıyla, bütün zihinsel araçların kullanıldığı, davranışlarında gözlenebilir, kalıcı ve istendik değişikliklerin meydana geldiği süreç olarak tanımlanır (Demirel, 2000: 37,38; akt: Tural, 2005; Kurt,2006).

Öğrenme tanımlarında kalıcılık ve anlamlılık ifadeleri dikkat çekmektedir. Ausubel' e göre, karşılaşılan yeni bilginin birey için bir anlam ifade etmesi ve öğrenmenin kalıcı olabilmesi ancak var olan bilgilerle ilişkilendirilebilmesiyle ve bu ilişkinin fark edilmesiyle gerçekleşir. Bu sebepten, öğrenme- öğretme süreci, bireyin mevcut bilgileriyle başlamalıdır ve eski ile yeni durum arasında bir bağ kurulmalıdır. Bu bağ ancak ön örgütleyicilerle kurulur (Aydın, 2004; Senemoğlu, 2005 akt: Kartal ve Turan, 2015). Ön örgütleyiciler, bireyin bilgiler arasındaki köprüyü kurup, ilişkilendirmesi aşamasında öğrencinin sürece aktif katılımını sağlar ve süreci geleneksellikten öteye taşır (Bayat, 2006, Güneş ve diğ. 2006; Öner ve Arslan, 2005 ; akt: Demir,2011).

Öğrenme öğretme sürecinde her geçen gün çağdaşlaşmak adına birçok çalışma yapılmasına rağmen, kalabalık sınıf mevcutları, branşlardaki yoğun müfredatlar, sunuş yoluyla öğretimin günümüzde hala etkin bir şekilde kullanılmasına sebep olmaktadır. Bu süreçte öğrencinin sürece etkin bir biçimde katılımı, pasif durumdaki öğrenciyi aktifleştirilir. Kalabalık sınıf mevcutlarında öğrencinin aktif katılımı, bilişsel bir süreci öngörür. Bu da öğrencinin, karşılaştığı yeni bilgiyi zihninde var olan bilgilerle ilişkilendirilmesini gerektirir. Bu bağlamda, öğrenme öğretme sürecinde büyük önem teşkil eden ön örgütleyiciler, çok sayıda araştırmacıya konu olmuştur.

Ön örgütleyicilerin tanımları, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde yapılmıştır.

Yeni bilgiler için bir yapı oluşturan, öğrenenin mevcut bilgileriyle yeni bilgiler arasında köprü kurularak bütünlüğü sağlayan, çerçeve niteliğinde başlangıç ifadeleridir ( Senemoğlu, 2010; Çakıcı, Altunay, 2006; McManus, 2000).

Öğrenilecek konunun veya dersin öncesinde sunulan, öğrenenin yeni bilgiyi tanıyıp, organize ederek yorumlayabilmesini sağlayan, öğrenme materyali ile ilgili ancak daha soyut, özet niteliğindeki giriş ifadeleridir (Woolfolk, 2001; akt: Çakıcı,2007 ; Açıkgöz, 2003 ; Nakiboğlu ve diğerleri, 2010).

“Örgütleyiciler, bir kavram, bir ilke olabileceği gibi, şekil, şema, özet, konunun temel fikirleri de olabilir” (Erden ve Akman 1995: 175; akt: Budak 2001).

Ön örgütleyicilerin özellikleri, araştırmacılar tarafından farklı şekillerde belirtilmiştir.

- Lefrançois’ den (1997) aktaran Çakıcı (2007); ön örgütleyicilerin dersle ilgili ön bilgileri hatırlatmak, zihinde var olan ön bilginin yeni öğrenilecek olan bilgi arasındaki bağlantıyı açıklamak amacıyla, dersten önce sunulduğunu belirtmiştir.
- Senemoğlu; ön örgütleyicilerin, öğrenilecek yeni bilgi ile ilgili ayrıntıları içinde barındırmayan, öğretilmesi hedeflenen materyalden daha az kapsamlı, daha kısa olduğunu, sözel yada görsel olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, üst düzey düşünmeye olanak sağlayan bir çerçeve niteliğinde olup, öğrencinin kodlama sürecini etkileyebilen, mantıksal ilişkiler kurmak için kullanılan bir araç olabileceğini ifade etmiştir (Senemoğlu, 2003:482).
- (Strickland, <http://www.auburn.edu/academic/education/eflt/ao.html>) aktaran Çakıcı 2006 ise, ön örgütleyicilerin, eskiden edinilmiş bilgilerin farklı şekilde, yeni öğrenilecek malzemenin girişinde, özet niteliğindeki ifadeler olduğunu belirtmiştir. Bilinenle bilinmeyeni birbirine bağlarken; öğrenciyi, eski bilginin yeni duruma transfer edilmesine ve kullanılmasına teşvik eden somut zihinsel bilgiler bağlamında olduğunu ifade etmiştir.

Araştırmacılar, ön örgütleyicilerin temel özelliklerini birbirinden farklı sayılarda belirtmiş olsalar da, her biri ön örgütleyicilerin öğrenme malzemesi öncesinde sunulan soyut ve eski ile yeni arasında bağ kurma niteliğine sahip olduğu

noktasında birleşmişlerdir. Ve ön örgütleyicileri, kimi araştırmacı karşılaştırmalı ve açıklamalı; kimi araştırmacı işitsel, görsel ve yazılı; kimi araştırmacı, sözel, görsel ve eylemsel örgütleyiciler olarak sınıflandırmıştır.

Ayrıca, ön örgütleyicilerin amaçları ise araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ifade edilmiştir.

Ön örgütleyici stratejisinin en önemli amacı; öğrenme öğretme sürecinde hedeflerin ön bilgilerle ilişkilendirilmesini sağlayarak, öğretmen tarafından öğretimi, öğrenci tarafından öğrenmeyi kolaylaştıran etkinliklerin işlevini artırmaktır (Clibburn, 1990; akt: Somyürek, Yalın, 2007, Çakıcı, Altunay; 2006).

Ön örgütleyici stratejisinin amacı; öğrencinin, yeni öğrenilecek materyalin önemli noktalarına dikkatini çekerek eski bilgileriyle ilişki kurmasını sağlamaktır. Bu süreçte, öğrenilecek bilginin ana düşüncelerini ve kavramlar arasında var olan ilişkileri aydınlatmayı sağlar. Böylece, öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olmasını hedefler (Gür, Kobak Demir, 2015; Kurt, Korkmaz, 2006; akt: Nakiboğlu, Kaşmer, Gültekin, Dönmez, 2010; Woolkfook, 2001; akt: Çakıcı, 2007).

Ön örgütleyicilerin amacı; yeni öğrenilecek bilgiyi açıklarken, daha önceden var olan bilgilerin hatırlanarak yeni bilgi ile ilişkisini kurup, mevcut durumdan yeni duruma transferini sağlayarak öğrenmeyi kolaylaştırmaktır (Çakıcı, 2007; McManus, 2000 akt: Somyürek, Yalın, 2007; Açıkgöz, 2003; Bayat, 2006; akt: Demir, 2011).

Ayrıca, ön örgütleyicilerin amacını (Budak, 2001) “Ön Örgütleyiciler eski ve yeni bilgi arasında çağrışım yoluyla bağlantı kurulmasının sağlanması ve böylece yeni bilginin birey tarafından anlamlı olarak algılanmasını sağlamayı amaçlamaktadır” şeklinde ifade etmiştir.

Çakıcı’ da (2006), “Ön örgütleyicilerin geliştirilmesine yönelik; örgütleyici geliştirmenin ve kullanmanın tek bir yolu yoktur.” (Çakıcı, Altunay, 2006) ifadesini kullanmıştır.

Story’ de (1998), Joyce ve diğerleri’ nden yararlanarak, konu alanıyla ilgili diğer araştırmaları gözden geçirerek, öğretimde kullanılabilir ön örgütleyicilerin bir listesini hazırlamış ve aşağıdaki biçimde sıralamıştır:

- İfadeler
- Paragraflar
- Sorular

- Gösteriler
- Filmler
- Diyaloglar
- Öyküler
- Ses kayıtları
- Slaytlar
- Bilgisayar programları
- Nesnelere
- Modellerle çalışan oyunlar
- Video kasetler
- Haritalar
- Elle kullanılan araç-gereçler
- Somut modeller
- Karşılaştırılmaya uygun araç-gereçler

## **2.2 Oran ve Orantı**

Oran- orantının, günlük hayatta kullanılan ve birçok konunun temelini oluşturan önemli bir kavram olduğu, matematik eğitimcileri tarafından ifade edilmiştir (Baykul, 2009; Çetin ve Ertekin, 2011; Duatepe, Akkuş- Çıkla ve Kayhan, 2005; Thompson ve Saldanha, 2004). Oran- orantının öğretimi, mantıksal düşünceye temel oluşturur. Bireyin, disiplin içindeki kendinden sonraki konuları daha kolay öğrenmesi ve bu konulara hakim olabilmesi, farklı disiplinlerde karşılaştığı konularda daha seri düşünebilmesi, etkili bir oran- orantı öğretimi ile sağlanır. Oran orantı, kendinden sonra gelen birçok konuya temel oluşturur. Kesirler, yüzde hesapları, rasyonel sayılar, karışım problemleri, alış veriş ve faiz hesapları, eşlik benzerlik ilişkileri, tablo grafiklerin yorumlanması, alan hesapları gibi temelinde orantısal düşüncenin var olduğu konularda başarılı olmak, nitelikli bir oran orantı bilgisi ile sağlanır. Ayrıca, farklı disiplinlerde karşılaşılan, harita ve ölçek, kuvvet ve hareket, perspektif ve desen çizimleri gibi konularda, hızlı ve pratik düşünebilme, etkili işlem yeteneği önemlidir ve bu da sağlam bir oran orantı bilgisi ile gerçekleştirilebilir (Akar, 2009; Akatugba ve Wallace, 1999; Kaplan, İşleyen ve Öztürk, 2011; Kaplan ve Öztürk, 2012). Pesen (2002), oran- orantı konusunun ,

simetri ile beraber matematiğin temelini oluşturduğunu ifade ederek, bu konunun önemini vurgulamıştır (akt: Öztürk, 2011).

İnsan vücudundaki maddelerin karşılaştırılmasından, doğadaki elementler arasındaki ilişkinin saptanmasından, havadaki nemin yorumlanmasına kadar birçok noktada önem taşıyan, günlük hayatta önemli yere sahip olan ve hem disiplin içinde hem de disiplinler arasında önemli yere sahip olan bu konunun öğretimi araştırmacılar tarafından ilgi odağı olmuş, tanımlanmış ve araştırılmıştır.

### **Oran**

İki değerın çarpımsal olarak karşılaştırılmasıdır. Nitekim bu karşılaştırma, doğal sayılarla veya ölçme sonuçlarıyla yapılabilir (Cai ve Sun, 2002 ; akt: Pakmak, 2014; Baykul, 2006 akt: Çetin, 2009 ; Smith, 2002 akt: Çetin, 2009).

Türk Dil Kurumu sözlüğünde ise oran; büyüklük, nicelik, derece bakımından iki şey arasında veya parça ile bütün arasında bulunan bağıntı, nispet, rasyo olarak tanımlanmıştır.

MEB in tanımına göre ise oran; aynı veya farklı birimlerden oluşan çoklukların birbirleriyle karşılaştırılmalarını ifade eden ölçüm şeklinde belirtilmiştir (MEB, 2009, s.153).

### **Orantı**

Karşılaşılan bir durum içindeki eş değer iki durumun, çarpımsal olarak belirttiği ifadedir (Baykul, 2002 akt: Çetin, 2009, Smith, 2002 akt. Pakmak, 2014) .

Türk Dil Kurumu sözlüğünde orantı; bir şeyi oluşturan parçaların, kendi aralarında ve parçalarla bütün arasında bulunan uygunluk, oran, tenasüp olarak tanımlanmıştır.

MEB'e göre ise orantı, iki veya daha fazla oranın eşit olma durumunu ifade eden kavram olarak belirtilmiştir (MEB, 2009, s.154).

Oran- orantı kavramları, etkili bir öğrenme- öğretme süreci ile bireylere öğretilmelidir. Çünkü, birey, hem disiplin içinde hem de disiplinler arasında birçok konuyu öğrenirken, oran ve orantı konusuyla ilgili bilgilere ihtiyaç duyar.

Matematiksel düşünce, karşılaşılan durumları analiz edebilmeyi, pratik çözümler üretebilmeyi sağlar.

Lesh ve ark. 'na (1988) göre oran ve orantının kavramsal boyutu, ileri matematiksel düşünmeye köprü kurmak olduğundan, orantı kavramının öğretimi önemli bir rol oynar. Bu nedenle, oran ve orantı konusunun kavramsal yönünün iyi bir şekilde anlaşılması, matematiksel düşünmeyi pozitif yönde ileri taşıyacaktır. Orantıyı günlük hayatta her gün iş yaparken, ekonomik bir alışveriş yapmak için karar vereceğimiz zamanlarda kullandığımız, en önemli matematiksel kavramlardandır. Bu nedenle, iyi bir orantı öğretimi, kişinin bilinçli bir tüketici olmasını sağlayacaktır (akt: Çetin, 2014).

Öztürk' e (2011) göre oran ve orantının öğrenilmesi; yüzdeler, denklemler, işçi havuz problemleri, hız problemleri, gibi matematiğin önemli konularının öğrenilmesinin temelini teşkil etmektedir. Dolayısıyla, oran ve orantı konusunun kalıcı bir şekilde öğrenilmesi oldukça önemlidir. Oran ve orantı konusu anlatılırken, basitten zora doğru rutin problemlerin yanı sıra, sezgi, akıl yürütme ve yaratıcı düşünmeyi gerektiren, rutin olmayan problemlere de yer verilmelidir.

Oran ve orantı kavramlarının tanımları incelendiğinde değerler arasında ilişki kurabilme, karşılaştırma yapabilme gibi beceriler önemlidir.

Bu bağlamda; Baykul' un (2009) , “Oran ve orantı kavramının kazanılıp kullanılabilmesi için, orantısal akıl yürütme gereklidir.” ifadesi dikkat çekmektedir ve birçok araştırmacı tarafından tanımlanmıştır.

Orantısal akıl yürütme; Behr, Lesh, Post, ve Silver' e (1983) göre, aralarında doğrusal bir ilişki olduğu bilinen iki değişken için yapılan akıl yürütme biçimidir (akt: Pakmak, 2014).

Ayrıca orantısal düşünebilme, çoklukların karşılaştırılması hakkında yorum yapabilme ve karar verme yetisini de içermektedir (akt: Pakmak, 2014).

Kayhan, Duatepe ve Akkuş Çıkla' ya (2004) göre, orantı kullanılarak matematiksel olarak biçimlendirilmiş durumları tanıyabilme, sembolik olarak ifade edebilme ve orantı problemlerini çözebilme yeteneğidir. (akt: Gözkaya, 2015)

Gerek akademik yaşamda, gerek günlük yaşamda başarılı olabilmek, karşılaşılan durumların analiz edilip çözümlenmesiyle olur ve mantıksal düşünmeyi gerektirir. Mantıksal düşüncenin temelinde, orantısal akıl yürütme becerisi vardır. Bu da ancak oran orantı bilgisinin sağlam ve kullanılabilir olmasıyla sağlanabilir. Matematiksel olarak şekillendirilen bir durumun farkına varmak, analiz edip yorumlamak ve eldeki verileri kullanarak çözüme ulaşmak, araştırmacılar tarafından orantısal akıl yürütme olarak ifade edilir (Clark ve Lesh, 2003, Flowers, 1998; Cramer, Post ve Curruer, 1993 Akt. Duatepe, Asuman, Çıkla Akkuş, Oylum; Kayhan, Mesture, 2005).

Baykul' a (2002) göre, karşılaştıran oranların eşdeğer ilişkilerinin fark edilip sembolik olarak ifade edilme yetisidir (akt: Avcu, 2010).

Araştırmacılar tarafından yapılan orantısal akıl yürütme tanımları incelendiğinde; çoklukları tanıma, anlama, yorumlama ve karar verme gibi problem çözme aşamasından önemli olan beceriler dikkat çekmektedir. Ayrıca, Wollman ve Lawson (1978) yaptıkları çalışmada fizik, kimya ve biyoloji derslerinin öğreniminde de önemli bir yere sahip olduğunu; basınç, hız, kuvvet, yoğunluk gibi hesapları yaparken; kimya kavramlarını ve genetik sistemleri yorumlarken oran ve orantı bilgisine sahip olmanın önemini vurgulamışlardır. Ayrıca, Mitchell ve Lawson' a (1988) göre; orantısal akıl yürütme becerisine sahip bireylerin, fen alanında daha başarılı olabilecekleri öngörülebilir. Bu durum, biyoloji bölümünde okumayan üniversite öğrencilerinin, orantısal akıl yürütme becerilerinin eksik olduğu düşüncesiyle yinelenmiştir. Dolayısıyla, matematik dersinde oran ve orantı öğretimi ile kazandırılan bu düşüncenin, farklı disiplinlere transferi konusunda bireye rehberlik edilmelidir (akt. Duatepe, Asuman, Çıkla Akkuş, Oylum; Kayhan, Mesture, 2005) .

Al-Wattban' a (2001) göre, orantısal akıl yürütme, hem akademik yaşamda hem de günlük yaşamda kullanılan problem çözme becerisidir. İnsanlar, gündelik yaşamda farkında olmadan orantısal akıl yürütme becerisini kullanarak karşılaştıkları problemlere çözüm üretirler. Bu düşünce; “Çoğu insan orantının matematiksel tanımının farkında olmamasına rağmen, bunu tanıdık durumlarda kullanır.” ifadesiyle vurgulanmıştır (Tourniaire ve Pulos, 1985, s.181, akt. Duatepe, Asuman, Çıkla Akkuş, Oylum; Kayhan, Mesture, 2005).



Öğrenme psikolojisinde orantısal akıl yürütme, somut işlemler seviyesinden formal işlemler seviyesine, kavramsal olarak geçişi bildiren önemli bir aşama olarak belirtilmektedir (Skemp, 1987; akt: Avcu, 2010 ). Nitekim, Piaget' in somut işlemler döneminden, soyut işlemler dönemine geçiş yaşı yedinci sınıf düzeyindeki öğrencilere denk gelmesi yönüyle, bu sınıf düzeyinden başlanarak oran- orantı konusuna yer verilmesi önemlidir.

Matematiğin temelini oluşturan oran orantı konusu, PISA sınavlarında ilk sıralarda yer alan Çin'de, resmi olarak ilköğretim 1. kademedede işlenmeye başlanmaktadır.

Çin'de İlköğretim 1. kademe seviyesindeki matematik dersi müfredatında, oran ve orantı üç kısımda ele alınmıştır.

1. Oran
2. Orantı
3. Oran- Orantının Uygulanması

5.sınıfın ilk döneminde oran, ikinci döneminde ise orantı ve oran- orantı uygulamalarına yer verilir. Çin ilköğretim matematik müfredatında, çarpımsal iki nicelin karşılaştırılması olarak tanımlanan oran, kesirli sayıların bölünmesi konusundan sonra anlatılır. Müfredatın bu şekilde planlanmasında ki amaç; oran tanımının ne olduğunun ve nasıl kullanılacağına öğrenciye teorik olarak verilmesinden ziyade, zihinde var olan bölme şemasının harekete geçirilerek yeni öğrenilecek konunun, anlamlı ve kalıcı olarak öğretilmesidir. Birey, bu sayede yeni karşılaştığı oran ve orantı konusunu, bölme işlemi ile köprü kurarak öğrenir (Cai, Sun ;2002 ; akt: Çetin,2014).

### **2.3 Ön Örgütleyiciler Ve Oran-Orantı Konularıyla İlgili Yapılan Çalışmalar**

Bu bölümde ön örgütleyiciler ve oran- orantı konularıyla ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

### 2.3.1 Ön Örgütleyiciler ile İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde, ön örgütleyicilerin çeşitli konu ve ünite öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin bilgi ve kavrama düzeylerine etkilerinin incelendiği bazı araştırmalar bulunmaktadır.

Biçer (2017) kavram haritası kullanımının, öğrencilerin çokgenler alt öğrenme alanındaki başarısına etkilerini incelemek amacıyla, 2015-2016 eğitim öğretim yılında, Çankırı ili Çerkeş ilçesinde bir devlet okulunda, deney ve kontrol grubunda 25 olmak üzere toplam 50 öğrenciyle bir çalışma yapmıştır. 4 hafta süren çalışmada veriler Çokgenler Başarı Testi ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılarak toplanmış, yapılan analizler sonucunda, son test puanları ortalamaları arasında ortalama olarak deney grubu lehine artış olsa da, anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Yapılan görüşmelerin analizleri ise, kavram haritası kullanımının öğretimde yararlı olduğu, konunun daha kalıcı olmasını sağladığı ve iyi bir özetleyici olduğu sonucuna ulaştırmıştır.

Gür, Kobak, Demir (2015) verileri 2014-2015 eğitim öğretim yılında okutulan matematik ders kitaplarından; betimsel nitelikli tarama modeli ile, 7. Sınıf matematik ders kitabı cebir kazanımlarında yer alan ön örgütleyicilerin, işlevlerine ve türlerine göre belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, MEB yayınları ve özel sektöre ait kitaplarda "cebir" öğrenme alanına ilişkin kazanımlar, ön örgütleyicilerin türleri ve işlevleri, referans alınarak incelenmiştir. Araştırmada, gerek MEB, gerekse özel sektöre ait kitaplarda içerilen ön örgütleyicilerin, yoğunlukla yeni gelen bilgilerde yer alan kavramlar arası ilişkileri aydınlatma işlevine sahip olduğu, ancak, yeni bilgiyle ilişkili önceki bilgileri hatırlatmayı amaçlayan ön örgütleyicilerin, sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Açıklamalı ve karşılaştırmalı ön örgütleyicilerin, her iki yayına ait kitapta da var olmasına karşın, karşılaştırmalı örgütleyiciler, MEB yayınlarına ait kitapta daha fazladır.

Kartal, Turan (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, zihin haritalama tekniğinin, ilkokul dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersinde, öğrencilerin başarısı ve kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, zihin haritalama tekniğini kullanan ve kullanmayan grupların, akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bununla beraber çalışmada, bilgi kalıcılığının, deney grubu lehine anlamlı farklılık gösterdiği ortaya çıkarılmıştır.

Demir (2011), eğitim yazılım programlarında ön örgütleyicilerin bulunmasının, öğrenme stillerine göre akademik başarıya etkisini araştırmıştır. Çalışmada, bilgisayar destekli eğitsel yazılımlarda ön örgütleyicilerin bulunmasının, öğrencilerin akademik başarı puanlarını arttırdığı görülmüştür. Ayrıca, öğrenme stillerinin, akademik başarı üzerinde anlamlı etkisi olduğu ve özellikle yerleştiren ve değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin, ön örgütleyicilerden anlamlı düzeyde yararlandığı sonucuna varılmıştır.

Kaşmer (2011), ortaöğretim 9. sınıf kimya dersinde ön örgütleyicilerle öğretimin, akademik başarıya ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Çalışmada, ön örgütleyicilerin akademik başarıyı etkilemediği ancak kalıcılık üzerinde anlamlı, olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, bir başka çalışmada, yeni ders kitaplarında ön örgütleyicilerin, sayılarında artma olduğu sonucuna varılmıştır (Nakiboğlu, Kaşmer, Gültekin, Dönmez, 2010).

Nakiboğlu ve diğerleri tarafından (2010), 2007 yılı 9. sınıf kimya dersi öğretim programı doğrultusunda, MEB tarafından hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabı ile 1996 yılı programı doğrultusunda, MEB tarafından hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabı, ön örgütleyicilerin kullanım durumuna göre analiz edilmiş ve bu iki kitap karşılaştırılmıştır. 2007 yılı programı doğrultusunda hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında, daha fazla ve çeşitli ön düzenleyicilerin yer aldığı sonucuna ulaşılmış ve yeni ders kitaplarında ön düzenleyici sayısında artma olduğu belirlenmiştir.

Somyürek, Yalın (2007), Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımlarında, ön örgütleyicilere yer verilmesinin, farklı bilişsel stillere sahip öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, BDE yazılımlarında çalışan alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin, akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığını, BDE yazılımlarında ön örgütleyicilerin bulunma durumunun, öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya çıkarmışlardır.

Çakıcı (2006), Ausubel tarafından geliştirilen ön örgütleyici stratejisi, öğretimdeki önemi, özellikleri, işlevleri ve İngilizce okuduğunu anlama sürecinde, kullanımını hakkında bilgi vermeyi amaçlayan bir çalışmada, ön örgütleyicilerin hazırlanıp sunulması üzerinde durmuş, okuma öncesi etkinliklerde kullanımının

anlama sürecine katkıları tartışılan çalışmanın sonucunda, ön örgütleyici stratejisinin en önemli işlevinin aslında öğretmen açısından öğretimi, öğrenci açısından da öğrenmeyi etkili kılmak olduğuna varmıştır . Çalışmada, son yıllarda okuma öğretimine olumlu katkılarından dolayı dikkat çeken ön örgütleyicilerin, okuma derslerini zevkli ve etkin bir süreç haline getirmek için kullanımları önerilmektedir.

Bayat tarafından (2006) yapılan bir araştırmada, şiire yönelik tutumların ve ön örgütleyicilerin şiirsel imgelerin anlamlandırılması üstündeki etkililiği incelenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin şiirsel imgeleri anlamlandırmaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu, ancak şiire yönelik tutumlar arasında, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Beyhan (2005), ön örgütleyicilerin, akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Çalışmada, yüksek öğretim öğrencilerinin öğretiminde kullanılan ön örgütleyicilerle, öğrenci erişisi arasında anlamlı, öğretilen konuya yönelik öğrenci tutumu ve öğrenilenlerin kalıcılığı arasında anlamsız bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Budak tarafından (2001) yapılan bir araştırmada, örgütleyici bilgilerin öğrenci düzeylerine etkisini incelemek amacıyla, hem sözel, hem yazılı olarak açıklayıcı ve karşılaştırmacı nitelikte örgütleyici bilgiler sunulmuş, örgütleyici bilgilerin, bilgi düzeyindeki öğrenmeleri olumlu yönde etkilemesine karşın, anlamlı olmadığı, kavrama düzeyine ilişkin öğrenmeleri anlamlı düzeyde etkilediği, uygulama düzeyindeki öğrenmeleri anlamlı düzeyde etkilemediği ve toplam öğrenmeyi olumlu yönde etkilemiş olmasına rağmen, bunun o anlamlı düzeyde olmadığı gözlenmiş ve örgütleyicilerin öğrenmeyi etkileme derecesinin iç koşullarla ilişkili olduğuna varılmıştır.

Literatür incelendiğinde araştırmacılar, gerek sayısal alanda, gerek sözel alanda, ön örgütleyicilerle ilgili birçok çalışma yapmıştır. Yapılan araştırmalar ön örgütleyicilerin, akademik başarının yanı sıra öğrenmenin kalıcılığına olumlu katkı sağladığını gösterir niteliktedir. Ayrıca, ön örgütleyicilerin, ders içi etkinliklerde kullanımının önemi, araştırmacıları ders kitaplarındaki ön örgütleyicilerin nitelik ve niceliğini araştırmaya yönlendirmiştir. Bu araştırmalar; ders kitaplarında yeterli ön örgütleyicinin olmadığı, ancak zaman içinde ön örgütleyicilerin niteliklerinde ve sayılarında artış olduğunu göstermiştir. Ayrıca, bilgisayar ortamlarında da ön

örgütleyici niteliğinde yazılımlar yapıldığı ve bu yazılımların, öğrenme- öğretme sürecine olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

### **2.3.2 Ön Örgütleyicilerle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar**

Yurt dışında, ön örgütleyicilerin kullanımının etkilerine ilişkin pek çok araştırma mevcuttur. Bu araştırmalardan bazıları aşağıda yer almaktadır. Araştırmaların farklı öğrenme ve konularda yapılmasına karşın, çoğunun öğrenme süreçlerinde ön örgütleyici kullanılmasının anlamlı düzeyde etkisi olduğunu vurguladığı görülmektedir.

Kelley tarafından (2004) üniversite öğrencileri üstünde yapılan bir araştırmada, televizyon haberlerinin kaygı azaltıcı, dikkat arttırıcı, habere karşı tutum ve hatırlamada ön örgütleyicilerin olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Calandra (2002), ön örgütleyicilerin web tabanlı öğretimde etkisini incelemek amacıyla, üniversite öğrenciyle çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda, akademik başarı ve tutum yönünden anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ozaki tarafından (2000) yapılan bir çalışmada, ön örgütleyicilerin yabancı dil olarak İngilizce öğrenen Japon kolej öğrencilerinin, dinlediğini anlama başarısı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada, ön örgütleyici kullanımının, dinlediğini anlamaya yönelik başarıyı arttırdığı ve deney grubundaki öğrencilerin dinledikleri materyaldeki önemli noktaları yakalamada, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. (akt: Bayat, 2006)

Herron, York, Cole ve Linden tarafından (1998) yabancı dil derslerinde video ile verilen bilginin hatırlanmasında, ön örgütleyicinin etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir başka çalışmada, deney gruplarına ön örgütleyiciler farklı şekillerde sunulmuş, kontrol grubuna herhangi bir örgütleyici verilmemiştir. Çalışmanın sonucunda, farklı ön örgütleyicilere tabi olan deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen, her iki deney grubunun da kontrol grubuyla karşılaştırılması sonucunda, deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Kloster ve Winne'in (1989) öğrencinin metinden öğrenmesi üzerinde değişik türdeki ön organize edicilerin etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, öğrenciler dört gruba ayrılmış ve her birine farklı ön örgütleyiciler verilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, bilgi ve kavrama ön örgütleyicilerini alan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olmasına rağmen, şekilsel ön örgütleyicileri alan öğrenciler ile ön örgütleyici almayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Story (1998), program geliştirmecilerin öğretim etkinliklerini planlaması sırasında ön organize ediciler konusunda bilmesi gerekenleri anlatmak amacıyla yazdığı makalesinde, program geliştirmecilerin, ön örgütleyicilerin değişen sınıf, yaş ve yeteneklere göre farklılaştığını göz önünde bulundurmalarının önemini anlatmıştır. Nitekim bu farklılıkları Kenny' nin (1993) araştırması ile, öğrenim düzeyinde, Alverman' dan (1981) araştırmasıyla öğrenme malzemesinin sunumu ile örneklendirmiştir.

Kang (1996), beşinci, altıncı ve yedinci sınıf öğrencilerine bilgisayar simülasyonu şeklinde verilen ön organize edicilerin, öğrencilerin öğrenmesine etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmada, ön örgütleyicilerin sınıf düzeyine bağlı olmaksızın akademik başarıda anlamlı bir fark yarattığı sonucuna varılmıştır.

Relan (1991), biyoloji dersinin öğretimi sırasında kullanılan görsel karşılaştırmalı ön organize edicilerin, öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin öğrenci başarısında anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varmış, bu sonucun örgütleyicinin türünden ziyade öğrencinin örgütleyiciyi kullanım biçimlerinin farklı olması ve öğretilmesi amaçlanan bilginin, düzenli bir şekilde sunulmamış olmasını savunmuştur.

Dixon (1991), farklı türde verilen ön örgütleyicilerin akademik başarıya etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, metin türü ön örgütleyiciler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. (akt: Beyhan, 2005)

Saidi (1991), bilgisayar destekli video dersinde ön organize edicilerin öğrencilerin başarısına etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin kullanılmasının deney ve kontrol grubunun, akademik başarıları arasında anlamlı bir etkisi olmadığını gözlemlemiştir.

Livingston (1984), ön örgütleyici ve doğrudan giriş parçalarının, 8. sınıf yüksek ve düşük düzeyde başarılı öğrencilerin sosyal bilimler ile ilgili ders materyalini öğrenme ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, deney ve kontrol grubu arasında kalıcılık ve başarı yönünden

anlamli bir farklılık bulamamasına rağmen, yüksek ve düşük düzeyde başarıya sahip ön örgütleyici alan öğrencilerde, akademik başarısı yüksek düzeyde olan öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulmuştur. (akt: Bayat, 2006)

Jenkins ve Pany'nin (1981), Barnes ve Clawson'dan yaptığı aktarmaya göre, ön örgütleyicilerin eski bilgilerle yeni sunulan bilgileri ilişkilendirme noktasında etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, toplanan veriler analiz edildiğinde ön örgütleyicilerin, öğrencilerin bilgileri arasında bağ kurmada bir avantaj sağlamadığı tartışılmıştır. Bu görüş, öğrencilerin genel kültürlerinin yetersiz olabileceği ile, öğrencilerin yeteri kadar motivasyona sahip olmadıkları düşüncesiyle, öğrencilerin bilgiler arasında köprü kuramamış olabilecekleriyle ilişkilendirilmiştir.

Ausubel, (1960) 'Metinlerin anlamlı öğrenilmesinde ve hatırlamada ön örgütleyicilerin kullanımı' başlıklı yazısında, anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için, ön organize edicilerin kullanılması gerektiğini açıklamıştır. Ausubel' e göre, ön örgütleyici yeni öğrenilecek bilgiler ile önceki öğrenilen bilgiler arasında bağ kurmayı sağlayan, derse başlamadan önce öğretmen tarafından sunulan bilgilerdir. Toplanan veriler, yapılan analizler sonucunda, ön örgütleyicilerin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğuna varılmıştır.

Scandura ve Well, oyun formatında düzenlenen ön örgütleyicilerin, soyut matematiğin öğretimindeki etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, ön örgütleyicilerin akademik başarıya olumlu katkı sağladıkları sonucuna varılmıştır.(akt: Kaşmer, 2011)

Githua ve Nyabwa, matematikte ticari aritmetik konusunda ön örgütleyicilerin etkisini incelemek amacıyla 142 öğrenci ile yaptıkları çalışmada, öğrencileri iki tane deney, bir tane kontrol olmak üzere gruplara ayırmış ve ön örgütleyicilerin öğrencilerin akademik başarılarında olumlu etkiye sahip oldukları sonucuna varmışlardır. Ayrıca, öğretmenlerin ön örgütleyicileri kullanmaları konusunda motive edilmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. .(akt: Kaşmer, 2011)

Weisberg, farklı materyallerin ön örgütleyici olarak kullanıldığı ve ön örgütleyicilerin çeşitlerinin öğrenmeye etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin çeşitlerinin akademik başarıda etkilerinin farklılaştığı

sonucuna varılmıştır. Görsel materyallerin ön düzenleyici olarak kullanımının olumlu etkisi, 3 çeşit ön düzenleyicinin kullanıldığı Weisberg'in deniz bilimi alanında gerçekleştirdiği çalışmasında görülmektedir. Kullanılan ön düzenleyicilerden ikisi, görsel özellikler taşıyan harita ve grafik ön düzenleyici iken, biri de sergileyici ön düzenleyicidir. Kontrol grubunun ön düzenleyici kullanmadığı araştırmada, her iki görsel ön düzenleyicinin de öğrenmede etkili olduğu, fakat sergileyici ön düzenleyicinin etkisinin olmadığı görülmüştür. Araştırmacı, sergileyici ön düzenleyicilerin etkisiz kalmasını, görsel ön düzenleyicilere göre daha soyut ve anlaşılmasının zor olması ile açıklamıştır. .(akt: Kaşmer, 2011)

### **2.3.3 Oran ve Orantı Konularıyla İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar**

Ülkemizde, oran- orantı konusunun öğretimi ve orantısal akıl yürütme becerileri üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Araştırmacılar, öğretim sürecinde farklı yöntemler kullanmış ve bu yöntemlerin, öğrencilerin oran- orantı konusundaki akademik başarılarına, matematik dersine yönelik tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığına etkilerini incelemiştir. Ayrıca, orantısal akıl yürütme becerilerinin, problem kurma ve çözme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır.

Karaaliolu (2016) probleme dayalı öğretim yöntemini, 7. sınıf oran ve orantı konusunun öğretiminde kullanmış ve bu yöntemin başarı ve kalıcılıkta etkisini incelemiştir. Süreç sonucunda yapılan analizler, probleme dayalı öğretim yönteminin kullanıldığı grupta akademik başarı puanlarının daha yüksek olduğunu, ancak bu durumun anlamlı düzeyde bir fark yaratmadığını göstermiştir. Ayrıca, bu yöntemin kalıcılığı da anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucuna varılmıştır ve öğrencilerle yapılan görüşmeler, probleme dayalı öğretimin öğrencilere duyuşsal olarak olumlu katkısı olduğunu göstermiştir.

Gözkaya (2015), gerçekçi matematik eğitimini oran orantı konularının öğretiminde kullanarak, bu yöntemin öğrencilerin akademik başarıları ve matematik dersine yönelik tutumunda etkisini ve öğrenilen bilginin kalıcılığını incelemiştir. Öğrenme öğretme süreci sonucunda yapılan analizler gerçekçi matematik eğitimiyle desteklenen öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarını ve matematiğe yönelik tutumlarına anlamlı düzeyde olumlu bir etkisi olmuştur. Ayrıca bu yöntem, öğrenmenin kalıcı olmasını sağlamıştır.



Pakmak (2014), öğrencilerin nicel ve nitel orantısal akıl yürütme problemlerini çözerken kullandıkları çözüm stratejilerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, farklı çözüm stratejileri olmasına rağmen, öğrencilerin nicel akıl yürütme problemlerini çözerken birim oran stratejisini, nitel akıl yürütmeyi gerektiren problemleri çözerken ters orantı algoritmasını daha çok tercih ettikleri sonucuna varmıştır.

Koğ ve Başer tarafından (2012) orantısal akıl yürütme gerektiren sözel problemler ile gerçekçi cevap gerektiren problemleri çözme becerilerini incelemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerisi gerektiren problemleri daha iyi yorumladıkları ve gerçekçi çözüm gerektiren problemlere nazaran daha başarılı oldukları görülmüştür.

Altaylı (2012), gerçekçi matematik eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek üzere, 7. Sınıf düzeyinde bir çalışma yapmıştır. Bu amaçla, oran orantının öğretimi ve orantısal akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesi konusu seçilmiştir. Öğrenme- öğretme süreci sonucunda yapılan analizler, gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımı ile yapılan öğretimin öğrenci başarısına olumlu yönde anlamlı etkisinin olduğunu göstermiştir.

Küpçü yaptığı çalışmada (2012), etkinlik temelli öğretim yönteminin orantısal problem çözme başarıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda etkinlik temelli öğretimin konu farkı gözetilmeden, orantısal problemlerin bütün türlerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

Öztürk yaptığı çalışmada (2011), oran- orantı konusunun öğretiminde, bilgisayar destekli öğretimin iki farklı uygulamasını geleneksel yöntem ile karşılaştırmayı amaçlamış ve çalışmasını 6. Sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Yapılan analizler, bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin oran- orantı konusunda akademik başarılarına anlamlı düzeyde olumlu bir katkısı olduğunu göstermiştir.

Çelik ve Özdemir tarafından (2011), orantısal akıl yürütme becerileri ile oran orantı problemleri kurma becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapılan çalışma, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçları analiz edildiğinde, orantısal akıl yürütme yeteneğinin, problem kurma becerisini anlamlı düzeyde etkilediği görülmüştür. Nitekim, orantısal akıl yürütme

becerisinin yüksek olduğu öğrencilerin, problem kurma başarısının, orantısal akıl yürütme becerileri düşük olan öğrencilerden, yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Avcu (2010), öğrencilerin oran orantı problemlerinin çözümünde kullandıkları stratejileri belirleme amacıyla, 7.sınıf öğrencileriyle çalışmıştır. Yapılan bu çalışmada, öğrencilerin oran orantı problemlerini çözerken tercih ettikleri strateji, ve tercih edilen stratejinin cinsiyetleriyle ilişkisi araştırılmıştır. Ayrıca, bu çalışmada cinsiyetin, problem çözme başarısına etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin oran- orantı konusundaki problemleri seçerken, içler dışlar çarpımı algoritmasını daha çok tercih ettikleri ve seçilen stratejinin, oran- orantı konusundaki problemleri çözme başarısının, cinsiyetle anlamlı bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür.

Doğan, Çetin tarafından (2009), oran orantı konusunda ki kavram yanlışlarını belirlemek amacıyla, 7. Sınıf ve 9. Sınıf öğrencileriyle çalışılmıştır. Farklı sınıf düzeylerinde öğrenciler seçilerek, yaşın kavram yanlışlarına etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler, her iki sınıf düzeyinde, öğrencilerin oran orantı konusundaki kavramlarda yanlışlarının olduğunu, bu yanlışların 9. Sınıfta azaldığını göstermiştir.

Yıldız tarafından yapılan çalışmada (2008), proje tabanlı öğretim yönteminin İlköğretim 7. sınıflarda “Oran, Orantı ve Yüzdeler” ünitesinin öğretimindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler, proje tabanlı öğretim yönteminin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini, bu yöntemin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığını, ancak, cinsiyetin süreçte anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir.

Karapınarlı tarafından yapılan çalışmada (2007), yaratıcı drama yönteminin İlköğretim 7. Sınıf matematik dersi “Oran Orantı Ve Yüzde Hesapları” ünitesinin öğretimindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya ve kalıcılığa olumlu yönde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür.

Çankaya tarafından (2007) oran orantı konusuyla ilgili bilgisayar oyunları geliştirilerek yapılan çalışmada, eğitsel oyunların öğrencilerin matematiğe, bilgisayar oyunlarına ve eğitsel bilgisayar oyunlarına etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler,

geliştirilen oyunların öğrencilerin matematiğe, bilgisayar oyunlarına ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini, ancak, bu etkinin anlamlı düzeyde olmadığını göstermiştir.

Duatepe, Akkuş-Çıkla ve Kayhan tarafından (2005), ilköğretim ikinci kademe öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin orantısal akıl yürütme gerektiren sorularda kullandıkları çözüm stratejileri araştırılmıştır. Ayrıca, seçilen stratejinin soru türlerine göre değişimi incelenmiştir. Öğrencilerin seçtikleri stratejilerin soru türlerine göre değiştiği, ancak, niteliksel karşılaştırma gerektiren sorularda belirli bir strateji tercihleri olmadığını sonucuna varılmıştır.

Toklucu tarafından (2005), kitap inceleme kriterlerine göre oluşturulan yazılı materyallerin, ilköğretim 7. Sınıf “Oran, Orantı ve Yüzdeler” ünitesinin öğretimindeki etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda seçilen materyalin, akademik başarıya, kalıcılığa, matematiğe yönelik tutuma ve öğrencinin öz yeterlilik algısına etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler, tercih edilen yazılı materyalin, öğrencinin başarısı, öğrenilen bilginin kalıcılığı ve öğrencinin matematiğe yönelik tutumu olumlu yönde etkilediğini, ancak, öz yeterlilik algısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermiştir.

#### **2.3.4 Oran ve Orantı Konularıyla İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar**

Oran orantı konusunun öğretimi, yurt dışındaki araştırmacıların da çalışmalarına konu olmuştur. Araştırmacılar, oran orantı konularının farklı yöntem, teknik ve stratejilerle öğretiminin akademik başarıya etkilerini nitel ve nicel çalışmalar yaparak incelemişlerdir. Ayrıca, yurt dışındaki araştırmacıların da öğrencilerin problem çözme stratejilerine yönelik çalışmalar yaptığı görülmektedir.

Ruiz ve Lupiáñez (2010), oran- orantının öğretiminde kâğıt kalemle beraber dinamik geometri yazılımını kullandıkları çalışmada, oran orantı problemlerinin çözümünde dinamik geometri yazılımının kullanılmasının, öğrencinin eski bilgileriyle iletişime geçmesini kolaylaştırdığını tespit etmiştir (akt: Öztürk, 2011).

Ledesma (2010), oran- orantının öğretiminde bilgisayar sistemlerini kullanımının etkisini araştırdığı niteliksel çalışmasında, bilgisayar sistemlerinin öğretme sürecinde kullanılmasının, öğrencilerin algısal ve görsel başarılarını arttırdığını ortaya koymuştur (akt: Öztürk, 2011).

Lewin, Weinberg (2002), problemin çözümünde kullandıkları çözüm stratejileri ve hatalı yaklaşımları belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmayı 128, 6.sınıf, 144, 7.sınıf ve 115, 8.sınıf olmak üzere, toplam 387 ortaokul öğrencisiyle yürütmüştür. Veri toplamak amacıyla, orantısal akıl yürütmeye dayalı bilinmeyen değer problemi yönelmiştir. Verilerin analizi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin bu soruyu hangi stratejiler ile çözdüğünü ve bu sorulardaki hatalı yaklaşımlarını saptamıştır. Öğrencilerin bilinmeyen değeri bulma sorularında kullandıkları çözüm stratejilerin yanı sıra, öğrenciler tarafından kullanılan hata örüntüleri de belirlemiştir. Bu hata örüntüleri, tek adım çözümünü kullanma ve üç sayı kullanılıyor, fakat yanlış sırayla olarak adlandırılmıştır.

Singh (2000), öğrencilerin oran ve orantı konularını anlamalarında hangi bilgilerin kritik olduğuna karar vermek amacıyla, çarpımsal yapıları ve öğrencilerin orantısal akıl yürütmelerinin doğasını incelediği çalışma, 2 tane 6. Sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, her iki öğrenciye görüşme yoluyla yöneltilen, bilinmeyen değeri bulma türündeki 5 tane problem ile toplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, bu iki öğrencinin bilinmeyen değeri bulma türündeki problemlerde oluşturdukları şemaların birbirinden farklı olduğu, öğrencilerden birinin oranın birimlerini bulurken bileşik orantı kullandıkları ve onları istenen noktaya öteleyebildiği, diğerinin ise, orantısal akıl yürütmesinin ezbere dayalı birim oranlar stratejisine dayandığı, fakat anlamlandıramadığına varılmıştır. Ayrıca, Singh çalışmasının sonucunda, birim oran orantı stratejisinin öğrenciler tarafından kullanılan işlemsel bir strateji olduğunu ifade etmiştir.

Parker (1999), ilköğretim öğretmen adaylarının in formal bir şekilde artırma stratejisi oluşturma üzerine bir araştırma yapmış, veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarına orantısal ilişki içerdiği bildirilmeden iki tür problem yönelmiştir. Yapılan analizler sonucunda, araştırmacı, kullandığı problemlerin öğretmen adaylarının orantısal ilişkilerini ve çarpımsal yapılarını geliştirdiğine varılmıştır.

Ben- Chaim ve arkadaşlarının (1998), farklı müfredatla öğrenim gören iki grubun oran ve orantı problemlerinde kullandıkları orantısal akıl yürütmenin etkililiğini ve özelliğini karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışma, Amerikan ilköğretim ikinci kademede öğrenim gören 124 7. Sınıf öğrencisi ve geleneksel müfredatta öğrenim gören 91 7.sınıf öğrencisi olmak üzere, toplam 215 öğrencinin

olduğu iki grupta gerçekleştirilmiştir. Veriler, oran orantı problemlerinin bulunduğu bir açık uçlu test ve her iki grubun y%zde 25 ine uygulanan g%r%şme formlarıyla toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, Amerikan ilköğretimde öğrenim g%ren öğrencilerin, geleneksel m%fredattaki öğrencilerden çok daha başarılı olduklarına ve problemlerin çözümünde standart prosedürleri incelemiş oldukları, ancak, farklı stratejileri kullandıklarına, buna rağmen her iki grupta bulunan öğrencilerin oran orantı problemlerinde önemli derecede hata yaptıklarına ulaşılmıştır.

Lawton (1993), orantısal akıl yürütme problemlerindeki hangi faktörün kavramın temelini oluşturan sezgisel anlamayı ortaya çıkardığını belirlemek amacıyla, orantısal akıl yürütmedeki hataları etkileyen bağlamsal faktörleri incelediği çalışma 95 erkek ve 133 kız öğrenciden oluşan 228 üniversite 1. Sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, silindir, balon ve buz küpü olmak üzere üç farklı problem türünün bulunduğu Deney I ve Deney II olmak üzere iki farklı uygulamayla toplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, orantısal ilişkilerin sezgisel anlamaları ortaya çıkarmada önemli olabilecek bir faktörün, bir problemdeki nesnelere arasındaki benzerlik derecesi olduğuna varılmıştır.

Cramer ve Post (1993), ğrencilerin oran ve orantı kavramlarını öğrenmeleri üzerine sürdürülen Rasyonel Sayı Projesi'nden bahsettikleri çalışma 7. ve 8. sınıflarda öğrenim g%ren 913 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, bilinmeyen değeri bulma, sayısal karşılaştırma problemlerini içeren ve her bir problem türünün günlük hayatta karşılaşılan hız, ölçekleme, karışım ve yoğunluk olmak üzere, dört farklı bağlamda yöneltildiği başarı testi ile toplanmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda, 7. ve 8. Sınıf ğrencilerinin bilinmeyen değeri bulma ve sayısal karşılaştırma problem türlerinde başarısız oldukları, bu türdeki problemlerde öğrencilerin birim oran, değişim çarpanı, denk kesir ve iler dışlar çarpımı algoritmalarını kullandıklarına varılmıştır. Ayrıca, 7. Sınıflar en fazla birim oran stratejisini kullanırken, 8. Sınıfların en sık kullandığı stratejinin, iler dışlar algoritması olduğu gözlenmiş ve 8. Sınıf ğrencilerinin orantısal olmayan problemlerde çözüm için iler dışlar algoritmasını kullanmalarından dolayı, 7. Sınıf öğrencilerinden başarısız oldukları sonucuna da varılmıştır.

Heller vd (1989), oran türü ve problem yapısı gibi iki değişkenin ğrenci başarısı üzerine etkileri ile rasyonel sayı becerisi, oran hakkında niteliksel akıl

yürütme ve sayısal akıl yürütme becerileri arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışma, 7. Sınıflarda öğrenim gören 254 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, bilinmeyen değeri bulma ve sayısal karşılaştırma tipindeki problemlerden oluşan orantısal akıl yürütme testi ile toplanmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda; oran türlerinin orantısal akıl yürütme ve niteliksel akıl yürütme üzerinde önemli bir etkisi olduğuna varılmıştır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde yapılan araştırmanın modeli, çalışma grubu, işlem yolu, veri toplama araçları, deneysel işlemler, araştırma süreci, veri analizi hakkında bilgi verilmiştir.

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır ve deneysel desenlerden öntest, sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir modeldir.

Çepni' ye (2007; 84) göre, eğitim araştırmalarında, yarı deneysel yöntem sıklıkla kullanılır. Ülkemizdeki gibi merkezi eğitimin uygulandığı sistemlerde sınıflar, önceden okul idaresi tarafından belirlenir. Araştırmacının, rastgele atama yolunu kullanarak sınıfları oluşturması mümkün olmaz. Mevcut sınıflar, deney ve kontrol grubu olarak belirlenir (akt: Karaalioğlu, 2016).

Araştırmada bağımsız değişken, Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim etkinlikleri iken, bağımlı değişken öğrenci başarısı ve konuya olan tutumdur. Bağımsız değişkenin, bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim stratejisinin, öğrenci başarısı ve oran orantı konularına yönelik öğrencilerinin tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, iki sınıftan biri deney diğeri kontrol grubu olarak şans yöntemi ile atanmıştır. Her iki grupta da ders, araştırmacı tarafından işlenmiştir. Deney grubunda öğretim, Ausubel'in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle yapılırken, kontrol grubunda ön örgütleyiciler kullanılmadan düz anlatım yöntemi ile ders işlenmiştir. Araştırmada, deney ve kontrol grubuna akademik başarıyı ölçmek üzere bir açık uçlu sınav, bir çoktan seçmeli sınav, konuya olan tutumu belirlemek üzere, oran ve orantı konularına yönelik tutum ölçeği öntest ve sontest olarak uygulanmıştır.

### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırma 2017-2018 öğretim yılında, yıllık plan göz önünde bulundurularak 5 haftalık süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Antalya ili Kepez ilçesi Ayşe Ahmet Atmaca Ortaokulu' nda, 7/C ve 7/D sınıflarında öğrenim gören 60 öğrenci oluşturmaktadır.

Uygulama öncesinde, bir önceki dönem karne notları dikkate alınmış ve her iki grubun da benzer bir ortalamaya sahip oluşu grupların denkliğini ortaya çıkarmıştır.

Her iki grupta da 30 öğrenci bulunmakta olup; 7/C sınıfı kontrol grubu ve 7/D sınıfı deney grubu olarak belirlenmiştir.

### 3.3 İşlem Yolu

- Uygulama ile ilgili okul idaresi bilgilendirilmiştir.
- Oran ve orantı konularına yönelik tutum ölçeği, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.
- Oran ve orantı konularına yönelik açık uçlu başarı testi, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.
- Oran ve orantı konularına yönelik çoktan seçmeli başarı testi, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.
- Deney grubunda, Ausubel' in anlamlı öğrenme teorisinde önerilen ön örgütleyicilerle öğretim yapılmış, süreç, araştırmacı tarafından belirlenen çalışma yapraklarıyla desteklenmiştir.
- Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim düz anlatım yöntemiyle devam ettirilmiştir.
- Konunun işlenişi, her iki grupta da yaklaşık 5 hafta sürmüştür, uygulama öncesinde iki ders saati uygulama ile ilgili bilgi verilmiştir. 1 ders saati tutum ölçeği için, 2 ders saati başarı testleri için uygulama öncesinde ve aynı şekilde 1 ders saati tutum ölçeği için 2 ders saati başarı testleri için uygulama sonrasında her iki grup için de kullanılmıştır.



### **3.4 Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada, öğrencilerin oran ve orantı konularına yönelik başarılarını ölçmek amacıyla “Oran ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi” ve “Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınavı” kullanılmıştır. Öğrencilerin konuya yönelik tutumlarını incelemek amacıyla da “Oran ve Orantı Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

#### **3.4.1 Oran Ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi**

Araştırmaya katılan öğrencilerin oran ve orantı konusuna ait akademik başarılarını ölçmek için, 7. Sınıf matematik dersi Oran ve Orantı Konusu Çoktan Seçmeli Başarı Testi, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Başarı testi hazırlanırken MEB’ in 2017-2018 öğretim yılı, 7. Sınıf matematik yıllık planında belirtilen kazanımlar göz önünde bulundurulmuştur. Testin hazırlanmasında geçmiş yıllarda merkezi sınavlarda çıkmış sorular gözden geçirilmiştir. Kaynak kitaplardan, MEB in vermiş olduğu ders kitabından faydalanılarak 80 soruluk bir soru havuzu oluşturulmuş, 5 tane alanında uzman öğretmen ile sorular seçilmiştir. Oluşturulan testin kapsam geçerliği sağlanmıştır. Başarı testi EK- 1 de verilmiştir.

#### **3.4.2 Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınavı**

Araştırmaya katılan öğrencilerin, oran ve orantı konusundaki kavramları kendi cümleleriyle ifade edebilmeleri, ilgi çeken terimlere yönelik bilgilerini paylaşabilmeleri ve öğrenilen konu ile ilgili karşılaştıkları sorularda işlem basamaklarını gösterebilmeleri amacıyla, 5 tane alanında uzman öğretmenin görüşleri göz önünde bulundurularak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Açık uçlu sınav EK- 2 de verilmiştir.

#### **3.4.3 Oran ve Orantı Konusu Tutum Ölçeği**

Çeşitli tutum ölçeklerinden yararlanılarak duygusal ifadeler içeren cümleler incelenmiştir. Bir üst sınıflarda ki öğrencilerin, oran ve orantıya yönelik duygularını içeren cümleleri dinlenmiştir. Ardından oran ve orantı konusunun 2017-2018 yılı yıllık planındaki kazanımlar incelenmiş tutuma yönelik ifadeler yazılmıştır. Yazılan ifadelerdeki cümle ve anlam bozuklukları, alanında uzman 5 öğretmen tarafından düzeltilmiş, ölçek oluşturulan ilk haliyle Ayşe Ahmet Atmaca Ortaokulu 8. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Yapılan pilot uygulamanın faktör analizi yapılmış ve

analiz sonucunda güvenilirliği düşük olan bazı sorular ölçekten çıkarılmıştır. Sonuçta, 3 faktörlü 12 soruluk bir ölçek elde edilmiştir. Ölçekte var olan maddelerin, faktörlere göre sınıflandırılması yapılarak cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır.

Faktör 1:

- Matematikte öğreneceğimiz yeni konuların, oran orantı konusuyla bağlantılı olmasını istemem.
- Oran orantı, ilgimi çeken bir konu değildir.
- Bana seçme hakkı verilseydi, oran orantı konusunu öğrenmek istemem.
- Oran orantı konusunu öğrenmek, yalnızca bu yıl matematik dersinde yapılan sınavlarda iyi notlar almamı sağlar.

Faktör 2:

- Başlığı bile, oran orantı konusundan çekinmeme yetiyor.
- Oran orantı konusundaki kavramlar karışık olduğu için, bu konudan keyif alacağımı sanmıyorum.
- Karşılaştığım problemlerin oran orantıyla bağlantısını kurmak beni iyileştirmez.
- Bir problemde oran orantı konusu ile ilgili herhangi bir kelimenin geçmesi beni tedirgin eder.

Faktör 3:

- Yeterli zaman verilip, eğlenceli etkinlikler yapılırsa, oran orantı kolay bir konu haline gelir.
- Oran orantı sevdiğim konulardandır.
- Altın oran gibi, içinde oran geçen kavramlar ilgimi çeker.
- Oran orantı konusunu karikatürize edebilmek hoşuma gider.

Faktör 1' in cronbach alfa değeri; 0, 828

Faktör 2' nin cronbach alfa değeri; 0, 717

Faktör 3' ün cronbach alfa değeri; 0, 626 olarak bulunmuştur. Oluşturulan tutum ölçeği yüksek güvenilirliğe sahiptir. Bu haliyle ölçek her iki gruba öğretim süreci başında ve sonunda uygulanmıştır. Oran ve Orantı Konularına Yönelik Tutum Ölçeği EK- 3 te verilmiştir.

### **3.5 Verilerin Toplanması**

Öncelikle yapılan çalışma için okul idarecilerinin, şube öğretmenlerinin görüşleri alınarak, bir önceki yıl matematik ders ortalamaları göz önünde bulundurularak, birbirine denk iki şube seçilmiş ve bu şubelerden biri deney grubu diğeri kontrol grubu olacak şekilde yansız bir atama ile gruplar belirlenmiştir.

Uygulamaya başlamadan önce hem deney grubuna hem kontrol grubuna, Oran ve Orantı Tutum Ölçeği (12 soru) ve Oran ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi ( 4 seçenekli 45 soru) ile Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınav (10 soru), ön test olarak uygulanmıştır. Tutum ölçeği için 1 ders saati, çoktan seçmeli başarı testi için 2 ders saati ve açık uçlu sınav için 1 ders saati kullanılmıştır. Her iki gruba belirlenen sürede konu işlendikten sonra önce hem deney grubuna hem kontrol grubuna Oran ve Orantı Tutum Ölçeği ve Oran ve Orantı Çoktan Seçmeli Başarı Testi ile Oran ve Orantı Açık Uçlu Sınav, ön test olarak uygulanmıştır. Tutum ölçeği için 1 ders saati, çoktan seçmeli başarı testi için 2 ders saati ve açık uçlu sınav için 1 ders saati kullanılarak, son test niteliğinde tekrar uygulanmıştır. Ön test ve son test verileri istatistik programına aktarılmış sonuçlar analiz edilmiştir.

### **3.6 Ders İşleniş Süreci**

Hem kontrol grubunda hem deney grubunda dersler araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

#### **3.6.1 Kontrol Grubunda Ders İşleniş Süreci**

Yapılan ön test uygulamalarından sonra, Oran ve Orantı Konusu 2017-2018 öğretim yıl yıllık planı dahilinde belirtilen zaman aralığında geleneksel yöntemler kullanılarak anlatılmıştır. Süreçte daha çok öğretmen aktif ve soru cevap tekniği ile düz anlatım yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle, konuyla ilgisi olan tanımlar verilmiş, ardından basitten zora doğru örnek problemler yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencinin yeteri kadar problem çözümü sağlandıktan sonra bir sonraki bölüme geçilmiştir. Her dersin başında bir önceki ders kısaca tekrar edilmiş, uygun materyal ve teknikler kullanılarak dersin akışı sağlanmıştır. Süreç boyunca ders kitabı temele alınmış, kitapta verilen tüm kavramlar, tanımlar, örnekler öğrencilerin dikkatini bu noktaya çekilecek şekilde gözden geçirilmiştir. Kitapta ki ödevler, ünite değerlendirme

soruları eksiksiz yapılmıştır. Süreç sonunda son test uygulaması yapılmıştır. Ders planları EK- 4 te verilmiştir. Ayrıca sürece ait fotoğraflar EK-6 da verilmiştir.

### **3.6.2 Deney Grubunda Ders İşleniş Süreci**

Yapılan ön test uygulamalarından sonra, oran orantı konusu 5 er saatlik dört bölüme ayrılacak şekilde, planlanarak işlenmiştir. İlk bölüm işlenmeye başlamadan önce öğrenciler, bir kişilik, iki kişilik, üç kişilik, dört kişilik gruplara ayrılmıştır. Bazı gruplar limonata yapımı ile bazı gruplar kurabiye yapımı ile görevlendirilmiştir. Kurabiye yapan öğrencilerin bir kısmı tatlı kurabiye, bir kısmı tuzlu kurabiye yapmak üzere ayrılmıştır. Malzeme listesi, kurabiyeler için 8 kişilik, limonata için 6 kişilik miktarlarıyla, araştırmacı tarafından verilmiştir. Bu gruplardan bazılarında 3 kişilik, bazılarında 12 kişilik bazılarında da 18 kişilik limonata yapması; bazılarında 4 kişilik, bazılarında 12 kişilik ve bazılarında da 16 kişilik kurabiye yapmaları söylenmiştir. Ve, belirtilen kişi sayısına göre malzeme ölçeklerini, kendilerinin ayarlaması istenmiştir. Öğrenciler, okul saati dışında evlerde gruplanıp, limonata ve kurabiye yapımını gerçekleştirmişlerdir. Yapım aşamasının tamamı kamera ile kaydedilmiştir. Daha sonra bu kayıtlar araştırmacı tarafından izlenmiş, ardından öğrencilerin ilgisini çekebilecek kayıtlar, dersin başında öğrencilerle beraber akıllı tahtada izlenmiştir. Bu etkinlik ile öğrenciler konuyu öğrenmeden, farkında olmadan orantıyı kullanarak, malzeme listelerini oluşturmuşlardır. Bu etkinliğin neden yapıldığını ve ne ile bağlantısı olduğunu sorgulamışlardır. Tahtada kendilerine ait videoları izlemekten keyif almış ve derse motive olmuşlardır. Daha sonra konunun ilk kısmı araştırmacı tarafından anlatılmış ve öğrencilerin de düşüncelerini ifade etmeleri sağlanarak, ön örgütleyiciyle bağlantısı kurulmuştur. Ardından, konuyla ilgili basitten zora doğru yeteri kadar problem çözülmüştür ve ders sonunda öğrenciler ödevlendirilmiştir. Verilen ödevler işlenen dersi pekiştirmeyi ve yeni derse gelinceye kadar öğrencinin ilgisini ve merakını uyanık tutmayı amaçlar niteliktedir. Bir sonra ki derse gelindiğinde geçen ders gözden geçirilmiş, öğrencinin okuldan sonra konuyla ilgili bir yaşantısı olup olmadığı sorgulanmıştır. Bir sonraki ders öncesinde, öğrencilerden çevrelerinde gördükleri uzunlukça, ağırlıkça veya büyüklükçe ilişkisi olan nesnelerin fotoğraflarını çekmeleri ve bu fotoğraflardaki ilişkileri konuyla olan bağlantısını açıklamaları istenmiştir. Çektikleri fotoğraflar, sınıfta arkadaşlarıyla akıllı tahta aracıyla paylaşılmış ve öğrencilerin görseller hakkında bireysel yorumları dinlenmiştir. Bu çalışma, öğrencinin konuyu

öğrenmeden önce çevresindeki nesnelere seçici algı oluşturmasını aynı zamanda bu nesnelere, konuyu hiç bilmeden eski yaşantılarını, eski bilgilerini kullanarak yorumlamasını sağlamıştır. Nitekim, daha konuyla ilgili herhangi bir şey duymamışken, yerleştireceği şemanın ne olduğunu merak etmeye başlamıştır. Yapılan bu çalışmadan sonra konuya ait kavramlar, ön örgütleyicilerle ilişkilendirilerek sunulmuştur. Ardından yeteri kadar örnek çözülüp, öğrenciler ödevlendirilmiştir. Verilen ödevler, derste işlenenleri pekiştir niteliktedir. Ayrıca, verilen ödevlerle, öğrencinin konuya ilgisinin sönmemesi amaçlanmıştır. Sürecin bir sonraki kısmında, geçen dersler gözden geçirilerek, öğrencinin yaşantıları sorgulanmıştır. Öğretmen, yeni bölüme başlamadan önce, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşılabileceği yaşantılarla ilgili örnekleri sınıfa getirmiştir. Örneğin, bir çocuğun odasını toplarken yardıma ihtiyaç duymasını, bir doğum günü partisinin kalabalık olmasının, partiye katılanların yedikleri pasta üzerindeki etkisini, bir fırında yapılan ekmek miktarının, alınan un miktarıyla ilişkisini öğrencilerle birlikte tartışmıştır. Böylece, öğrencilerin aslında farkında olmadan konuyu biliyor ve kullanıyor olduklarını, hatta yakın çevrelerinde matematikle ilgisi olmayan insanların bile pratik olarak bu konuyu kullanıyor olduklarını fark etmeleri sağlanarak, zihinlerinde var olan şemaları harekete geçirmeleri ve sürece motive olmaları sağlanmıştır. Dersin akışında öğretmen ve öğrenciler sürece aktif olarak katılmış ve ders bitiminde konuyu pekiştirmeye yönelik ödevler verilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin okuldan sonra da derse olan ilgilerini uyanık tutmak amacıyla, öğrencinin araştırmansa yönelik bir soru bırakılmıştır ve oran orantı konusu ön örgütleyicilerin derse belirtilen şekillerde katılımıyla işlenmiş, son test uygulaması ile öğrenme öğretme süreci sonlandırılmıştır. Dersin işlenişi sırasında ders kitabının ilgili kısmı her ders sonunda gözden geçirilmiş, akıllı tahta, süreç içerisinde öğrenme- öğretme etkinliğini desteklemek üzere kullanılmıştır. Ders planları EK- 5 te verilmiştir. Ayrıca sürece ait fotoğraflar EK-7 de verilmiştir.

### **3.7 Verilerin Analizi**

Çalışmanın verileri, oran ve orantı konularına ait çoktan seçmeli başarı testi, oran orantı açık uçlu sınavı ve oran ve orantı konularına yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Çoktan seçmeli başarı testi ve açık uçlu sınav bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Testlerin analizinde SPSS.20 (Software Package for Statistical

Analaysis) istatistik paket programı kullanılmıştır. Shapiro-Wilk W- test sonuçlarına bakılarak verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri incelenmiştir ve verilerin normal dağılımlı olduğu görülmüştür. Shapiro- Wilks ve Kolmogorov- Simirnov testleri puanların normalliğe uygunluğunu incelemede kullanılan yöntemlerdir. Grup büyüklüğü 50' den küçük ise Sharpio- Wilks, grup büyüklüğü 50' den büyük ise Kolmogorov- Simirnov testi yapılan incelemede tercih edilir (Büyüköztürk, 2018).

Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son testleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığına, bağımsız t testi (Independent Samples t test) ile bakılmıştır. Bağımsız iki örneklem ortalamaları arasındaki farkın manidarlığı incelenirken bağımsız örneklem için t testi kullanılır (Büyüköztürk, 2018).

Deney ve kontrol gruplarının kendi içlerinde ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına bakmak için ise, bağımlı t testi (Paired-Samples t test) kullanılmıştır. Bağımlı örneklem için t testi, bağımlı iki örneklem arasındaki farkın sıfırdan ( birbirinden ) anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test ederken bağımlı örneklem için t testi kullanılır (Büyüköztürk, 2018).

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Bu bölümde kontrol ve deney grubuna uygulanan öntest ve sontest başarı ve tutum testleri sonucunda elde edilen verilerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

#### 4.1 Birinci Alt Amaca Ait Bulgular

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo: 4.1.1

*Ön Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre T-Testi Sonuçları*

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	27,433	6,69	58	,164	,870
Kontrol	30	27,800	10,21			

Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanlarının t testi sonuçları Tablo:4.1.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde \*p=0,870 değeri 0,05'ten büyük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade etmediğini gösterir. Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin uygulama öncesindeki başarı puanları birbirine çok yakındır. Bu durum ön örgütleyicilerin etkisinin sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesi açısından önemlidir.

#### 4.2 İkinci Alt Amaca Ait Bulgular

“Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımlı gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo: 4.2.1

*Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarı Testlerine Göre T- Testi Sonuçları*

Test	N	X	S	sd	t	p
Ön Test	30	27,800	10,21	29	4,35	,000
Son Test	30	37,500	13,31			

Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test ve son test başarı puanlarının t testi sonuçları Tablo: 4.2.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde  $*p=0,000<0,05$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan ( $p<0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiğini gösterir. Bu durum öğrencilerin sontest başarı puanlarının öntest başarı puanlarından yüksek olduğunu ve geleneksel öğretim yöntemiyle işlenen dersin grup başarısını olumsuz yönde etkilemediğini gösterir.

**4.3 Üçüncü Alt Amaca Ait Bulgular**

“Deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımlı gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo: 4.3.1

*Deney Grubu Öğrencilerinin Başarı Testlerine Göre T- Testi Sonuçları*

Test	N	X	S	sd	t	p
Ön Test	30	27,433	6,69	29	6,66	,000
Son Test	30	41,000	12,34			

Deney grubu öğrencilerinin, ön test ve son test tutum puanlarının t testi sonuçları Tablo: 4.3.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde  $*p=0,000<0,05$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade ettiğini gösterir. Deney grubunda sontest başarı puanları ön test başarı puanlarından yüksektir ve ön örgütleyicilerle işlenen dersin öğrenci başarısını olumsuz yönde etkilemediğini gösterir.



#### 4.4 Dördüncü Alt Amaca Ait Bulgular

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo:4.4.1

*Son Test Başarı Puanlarının Gruplara Göre T –Testi Sonuçları*

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	41,000	12,34	58	1,056	,296
Kontrol	30	37,500	13,31			

Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanlarının t testi sonuçları Tablo:4.4.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde \*p=0,296 değeri 0,05'ten büyük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade etmediğini gösterir. Bu durum dersin geleneksel öğretim yöntemiyle işlendiği kontrol grubu ile ön örgütleyicilerin öğretime dahil edilerek işlendiği deney grubunun son test başarı puanlarının birbirine çok yakın olduğunu ve öğretim sürecindeki etkisi araştırılan ön örgütleyicilerin akademik başarıya olumlu yönde çok büyük bir etkisinin olmadığını gösterir.

#### 4.5 Beşinci Alt Amaca Ait Bulgular

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusu tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo:4.5.1

*Ön Test Tutum Puanlarının Gruplara Göre T –Testi Sonuçları*

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	1,26	4,94	58	2,125	,039
Kontrol	30	3,56	3,26			

Deney ve kontrol gruplarının, ön test tutum puanlarının t testi sonuçları Tablo: 4.5.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde \*p=0,039

değeri 0,05'ten küçük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu fark istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade eder. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test turum puanlarının deney grubu öğrencilerinden daha yüksek olması kontrol grubu öğrencilerinin deney grubu öğrencilerine göre öğrenmeye daha açık olduklarını gösterir.

#### 4.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

“Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımlı gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo: 4.6.1

*Kontrol Grubu Öğrencilerinin Tutum Testlerine Göre T- Testi Sonuçları*

Test	N	X	S	sd	t	p
Ön Test	30	3,56	3,26	29	0,609	,547
Son Test	30	3,00	4,20			

Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test ve son test tutum puanlarının t testi sonuçları Tablo: 4.6.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde  $*p=0,547>0,05$  değeri 0,05'ten büyük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade etmediğini gösterir. Bu durum kontrol grubu öğrencilerinin konuya yönelik tutumlarını geleneksel öğretiminde düz anlatım yöntemiyle işlenen dersin olumsuz yönde etkilediğini gösterir.

#### 4.7 Yedinci Alt Amaca Ait Bulgular

“Deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımlı gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo: 4.7.1

*Deney Grubu Öğrencilerinin Tutum Testlerine Göre T- Testi Sonuçları*

Test	N	X	S	sd	t	p
Ön Test	30	1,26	4,94	29	0,773	0,446
Son Test	30	0,36	6,60			

Deney grubu öğrencilerinin, ön test ve son test tutum puanlarının t testi sonuçları Tablo: 4.7.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde  $*p=0,446>0,05$  değeri 0,05'ten büyük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade etmediğini gösterir. Bu durum ön örgütleyicilerin öğretim sürecine dahil edilerek işlenen dersin deney grubu öğrencilerinin oran-orantı konularına yönelik tutumlarına olumlu yönde katkısının olmadığını gösterir.

**4.8 Sekizinci Alt Amaca Ait Bulgular**

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna yönelik analizde bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır.

Tablo:4.8.1

*Son Test Tutum Puanlarının Gruplara Göre T –Testi Sonuçları*

Grup	N	X	S	sd	t	p
Deney	30	0,36	6,60	58	1,843	,071
Kontrol	30	3,00	4,20			

Deney ve kontrol gruplarının son test tutum puanlarının t testi sonuçları Tablo 4.8.1 de gösterilmiştir. Yapılan t-testi ile 0,05 anlamlılık düzeyinde  $*p=0,071$  değeri 0,05'ten büyük olduğundan ( $p>0,05$ ) bu farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark ifade etmediğini gösterir. Bu durum kontrol grubundaki öğrencilerin oran-orantı konularına yönelik tutumlarının süreç sonunda daha yüksek olduğunu, ön örgütleyicilerin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilemediğini gösterir.

## BÖLÜM V

### SONUÇLAR, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara yönelik sonuçlar, bu sonuçlara yönelik tartışmalar ve önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1 Sonuçlar

- Birinci alt amaca ait bulgular;

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin, uygulama öncesindeki başarı puanlarının birbirine çok yakın olduğunu ve anlamlı bir farklılık ifade etmediğini göstermektedir.

- İkinci alt amaca ait bulgular;

“Kontrol grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular kontrol grubu öğrencilerinin, ön test puanları ile son test puanları arasında pozitif yönde bir değişimin olduğunu ve bu değişimin anlamlı bir fark ifade ettiğini gösterir.

- Üçüncü alt amaca ait bulgular;

“Deney grubu öğrencilerinin, ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular deney grubundaki öğrencilerin, ön test puanları ile son test puanları arasında pozitif yönde bir değişimin olduğunu ve bu değişimin anlamlı bir fark ifade ettiğini göstermiştir.

- Dördüncü alt amaca ait bulgular;

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular deney grubundaki öğrencilerin, son test başarı ortalamalarının, kontrol grubundaki öğrencilerin son test başarı puan ortalamalarından daha yüksek olmasına rağmen birbirine çok yakın olduğunu ve bu değerlerin anlamlı bir fark ifade etmediğini göstermektedir.

- Beşinci alt amaca ait bulgular;

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusu tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” Sorusuna ait bulgular kontrol grubuna ait öğrencilerin, ön test tutum ortalamalarının deney grubu öğrencilerinin ön test tutum ortalamalarından fazla olduğu ve anlamlı bir fark ifade ettiğini gösterir.

- Altıncı alt amaca ait bulgular;

“Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarının, ön test tutum puanlarından az olduğunu fakat bu değişimin anlamlı bir fark olmadığını gösterir.

- Yedinci alt probleme ait bulgular;

“Deney grubu öğrencilerinin, uygulama öncesi oran orantı konusuna olan tutumları ile uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular deney grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarının, ön test tutum puanlarından az olduğu fakat bu değişimin anlamlı bir fark ifade etmediğini göstermektedir.

- Sekizinci alt amaca ait bulgular;

“Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin, uygulama sonrası oran orantı konusuna olan tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” Sorusuna ait bulgular kontrol grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarının, deney grubu öğrencilerinin son test tutum puanlarından fazla olduğu fakat bu değişimin anlamlı bir fark ifade etmediğini göstermektedir.

## 5.2 Tartışma

Bu bölümde, yapılan analizlerden elde edilen bulgulara yönelik tartışmalar akademik başarı ve oran-orantı konularına yönelik tutumlar bazında yapılmış ve yurt içinde, yurt dışında yapılan çalışmaların bulgu ve sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

### 5.2.1. Akademik Başarıya Ait Sonuçlara Yönelik Tartışma

Toplanan veriler ve bu verilere dayanarak yapılan analizler sonucunda, grupların ön test başarı puanlarının birbirine çok yakın olduğunu göstermiştir. Nitekim bu yakınlık, kullanılan öğretim yöntemlerinin öğretimdeki etkisini belirleme noktasında, sağlıklı sonuçlar elde etmemizi sağlar çünkü değişkenlerin net bir şekilde belirlenip yorumlanması açısından önemli bir etkidir.

Hem kontrol grubunun hem de deney grubunun ön test puanları ile son test puanları arasındaki değişim incelendiğinde, her iki grupta da son test puan ortalamaları, ön test ortalamalarından daha fazladır ve anlamlı bir fark ifade etmektedir.

Grupların son test başarı puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubunun puan ortalaması, kontrol grubunun puan ortalamasından daha yüksektir, Ancak anlamlı bir fark ifade etmemektedir.

Ülkemizde ve dünyada bu konuya yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, elde ettiğimiz sonuçları destekleyen çalışmalarda, tam aksi sonuçlar elde eden çalışmalar da vardır. Bu çalışmaların sonuçları şöyledir.

Biçer' in (2017) kavram haritası kullanımının, öğrencilerin çokgenler alt öğrenme alanındaki başarısına etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, son test puanları ortalamaları arasında ortalama olarak deney grubu lehine artış olsa da anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Kartal' in (2015) zihin haritalama tekniğinin ilkökul dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin başarısı ve kalıcılığına etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır.

Kaşmer' in (2011) ortaöğretim 9. Sınıf kimya ders programında yer alan "Kimyasal Değişim" ünitesinin ön örgütleyicilerle öğretiminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ön düzenleyici kullanımının akademik başarıyı etkilemediği sonucuna varmıştır.

Demir' in (2011) eğitim yazılımlarında ön örgütleyicilerin bulunmasının öğrenme stillerine göre akademik başarıya etkisini belirlemek amacıyla yaptığı

çalışmada, bilgisayar destekli eğitsel yazılımlarda ön örgütleyicilerin bulunmasının öğrencilerin akademik başarı puanlarını arttırdığı, öğrenme stillerinin akademik başarı üzerinde etkisi olduğu, yerleştiren ve değiştiren öğrenme stiline sahip öğrencilerin ön örgütleyicilerden etkilenmeleri arasında anlamlı fark olduğu sonucuna varmıştır.

Somyürek, Yalın' ın (2007) Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) yazılımlarında ön örgütleyicilere yer verilmesinin farklı bilişsel stillere sahip öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, BDE yazılımlarında çalışan alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı, BDE yazılımlarında ön örgütleyicilerin bulunma durumunun, öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna varmışlardır.

Bayat' ın (2006) şiire yönelik tutumların ve ön örgütleyicilerin şiirsel imgelerin anlamlandırılması üstündeki etkililiğini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, öğrencilerin şiirsel imgeleri anlamlandırmaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna varmıştır.

Beyhan' ın (2005) ön örgütleyicilerin akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, yüksek öğretim öğrencilerinin öğretiminde kullanılan ön organize ediciler ile öğrenci erişisi arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varmıştır.

Calandra' nın (2002) ön organize edicilerin web tabanlı öğretimde etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, akademik başarı yönünden anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varmıştır.

Budak' ın (2001) örgütleyici bilgilerin öğrene düzeylerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, örgütleyici bilgilerin, bilgi düzeyindeki öğrenmeleri olumlu yönde etkilemesine karşın anlamlı olmadığı, kavrama düzeyine ilişkin öğrenmeleri anlamlı düzeyde etkilediği, uygulama düzeyindeki öğrenmeleri anlamlı düzeyde etkilemediği ve toplam öğrenmeyi olumlu yönde etkilemiş olmasına rağmen bunun o anlamlı düzeyde olmadığı sonucuna varmıştır.

Ozaki' ın (2000) ön örgütleyicilerin yabancı dil olarak İngilizce öğrenen Japon kolej öğrencilerinin dinlediğini anlama başarısı üzerindeki etkilerini

araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, n örgütleyici kullanımının dinlediğini anlamaya yönelik başarıyı artırdığı sonucuna varmıştır.

Relan' ın (1991) biyoloji dersinin ğretimi sırasında kullanılan görsel karşılaştırmalı n organize edicilerin ğrenci başarı sı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, n örgütleyicilerin ğrenci başarısında anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varmış, bu sonucun örgütleyicinin türünden ziyade öğrencinin rgtleyiciyi kullanım biçimlerinin farklı olması ve öğretilmesi amaçlanan bilginin düzenli bir şekilde sunulmamış olmasını savunmuştur.

Saidi' nin (1991) bilgisayar destekli video dersinde n organize edicilerin öğrencilerin başarısına etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, deney ve kontrol grubunun akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varmıştır.

Livingston' ın (1984) n örgütleyici ve doğrudan giriş parçalarının 8. Sınıf yüksek ve düşük düzeyde başarılı öğrencilerin sosyal bilimlerle ilgili ders materyalini öğrenme ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, deney ve kontrol grubu arasında başarı yönünden anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varmıştır.

Ausubel' in (1960) 'Metinlerin anlamlı öğrenilmesinde ve hatırlamada n organize edicilerin kullanımı' çalışmasında, örgütleyicilerin kullanıldığı deney grubu ğrencilerinin, kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır.

Scandura ve Well' in oyun formatında düzenlenen n örgütleyicilerin soyut matematiğin öğretimindeki etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, n örgütleyicilerin akademik başarıya olumlu katkı sağladığı sonucuna varmışlardır.

Githua ve Nyabwa' ın matematikte ticari aritmetik konusunda n örgütleyicilerin etkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, n örgütleyicilerin öğrencilerin akademik başarılarında olumlu etkiye sahip oldukları sonucuna varmışlardır.



Sonuçların farklılık göstermesinin birden fazla sebebi olabilir.

Bu araştırmada olduğu gibi ön örgütleyicilerin akademik başarıya olumlu düzeyde anlamlı bir değişim sağlayamamalarının sebeplerini ise şöyle sıralanabilir.

- Öğrencilerin, farklı öğrenme stillerine sahip olmaları bu farklılığa etken olabilir. Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler, seçilen ön örgütleyicileri anlamlandıramamış olabilirler. Ön örgütleyicilerin var olan bilgileri harekete geçirme etkisine sahip olduğu göz önüne alınırsa, öğrencilerin genel kültürlerinin de sonuçlarda etkili olabildiği söylenebilir. Ön örgütleyicilerin eski bilgi ile yeni bilgi arasında köprü kurmayı sağladığı düşüncesi göz önünde bulundurulursa, yeni bilgi ile eski bilgi arasında uçurum olabileceği ve sunulan ön örgütleyicinin, bu uçurumu kapatmak için yeterli gelmediği düşünülebilir, akabinde gerçekleşen öğrenme istenilen düzeye ulaştırılamamış olabilir.
- Öğrencinin, ön örgütleyici ile yeni bilgi arasındaki ilişkiyi kuramadığı düşüncesi de bu sonuçların doğmasına sebep olabilir. Ön örgütleyicilerin ardından gelen yeni bilginin düzenlenmesinde içeriğin aktarılmasının da büyük öneme sahip olduğu göz önünde bulundurulursa, kullanılan öğretim yönteminin de bu sonuçta etkisi olmuş olabileceği söylenebilir.
- Ön örgütleyicileri kullanarak yeni bilginin düzenlenmesinde yaş, yetenek, dersin türü, konunun çeşidi gibi birden fazla etken bu sonucun doğmasına sebep olmuş olabilir. Ayrıca, anlamlı öğrenmenin, soyut işlemler dönemindeki öğrenciler üzerinde daha etkili bir yöntem olduğu düşüncesi, 7. Sınıf öğrencilerinin somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş sınırında olmaları da elde edilen sonucun bir sebebi olabilir. Bu düşünce Story (1998) program geliştirmecilerin öğretim etkinliklerini planlaması sırasında, ön organize ediciler konusunda bilmesi gerekenleri anlatmak amacıyla yazdığı makalesinde, program geliştirmecilerin ön örgütleyicilerin değişen sınıf, yaş ve yeteneklere göre farklılaştığını göz önünde bulundurmalarının önemini anlatmıştır. Nitekim bu farklılıkları Kenny'nin (1993) araştırması ile, öğrenim düzeyinde, Alverman' dan (1981) araştırmasıyla öğrenme malzemesinin sunumu ile örneklendirdiği çalışmalar desteklemesine rağmen; Kang (1996) beşinci, altıncı ve yedinci sınıf

öğrencilerine bilgisayar simülasyonu şeklinde verilen ön organize edicilerin öğrencilerin öğrenmesine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin sınıf düzeyine bağlı olmaksızın akademik başarıda anlamlı bir fark yarattığı sonucuna vardığı çalışma desteklememektedir.

- Öğrencilerin girdikleri sınavlarda karşılaştıkları soruların, günlük hayatla bağ kurmayı değil de bilgiyi teoride kullanmayı gerektirdiğinden, öğrencilerin ön örgütleyicilerle işlenen dersle sınav içeriği arasında bağ kuramamış olmaları da sebepler arasında olabilir.
- Analitik düşünen bireylerin bağ kurabilmedeki yetkinliği göz önünde bulundurulursa, ön örgütleyicilerle yeni bilgi arasında bağın kurulamaması sebebiyle olumsuz bir sonuç elde edilmiş olabileceği söylenebilir, öğrencilerin bilişsel seviyelerinin yeterli düzeye ulaşmamış olma ihtimali de sebeplerden biri olarak söylenebilir. Nitekim, PISA sınavlarındaki başarısızlığımız da bu savı destekler niteliktedir.
- Sunulan ön örgütleyicinin türü de, varılan sonucun olumlu düzeyde anlamlı bir farka ulaşmamasına sebep olabilir;

Dixon (1991) farklı türde verilen ön örgütleyicilerin akademik başarıya etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, metin türü, ön örgütleyiciler lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varması,

Kloster ve Winne' nin (1989) öğrencinin metinden öğrenmesi üzerinde değişik türdeki ön organize edicilerin etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada, bilgi ve kavrama ön örgütleyicilerini alan öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olmasına rağmen, şekilsel ön örgütleyicileri alan öğrenciler ile ön örgütleyici almayan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulamadığı sonucuna varması,

Weisberg farklı materyallerin ön örgütleyici olarak kullanıldığı ve ön örgütleyicilerin çeşitlerinin öğrenmeye etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin çeşitlerinin akademik başarıda etkilerinin farklılaştığı sonucuna varması, bu çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

### **5.2.2 Tutuma Ait Bulgulara Yönelik Tartışma**

Toplanan veriler ve bu verilere dayanarak yapılan analizler sonucunda, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test puanlarının, deney grubundaki öğrencilerin

ön test tutum puanlarından daha yüksek olduğu ve anlamlı bir fark ifade ettiğini göstermiştir. Öğrencinin, öğrenmeye niyetli olmasının, bilgiyi ezberden öteye götürüp anlamlandırması noktasında önemli olduğu göz önünde bulundurulursa, kontrol grubunun tutum puanlarının, deney grubuna nazaran yüksek oluşu, kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmeye istekli olduklarını gösterebilir. Bu düşünce göz önünde bulundurulduğunda eğer gruplar mevcut durumun tam tersi şeklinde seçilmiş olsaydı, akademik başarıda olumlu yönde anlamlı bir fark ifade edebilirdi.

Hem kontrol grubunun hem de deney grubunun ön test puanları ile son test puanları arasındaki değişim incelendiğinde, her iki grupta da son test puanlarının, ön test puanlarından düşük olduğunu göstermiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin öğrenim hayatlarının başından beri alışkın oldukları yöntemle ders işlemlerinin tutumlarında bariz bir farkın elde edilememesine sebep olduğu söylenebilir. Deney grubu öğrencilerinin öğretim sürecine ön örgütleyici olarak dahil edilen “Değişen Ölçülerde Kullanılan Malzemelerle Kurabiye Yapma” , “Çevremizde Neler Orantılı”, “Çevremizde Oran-Orantı Konuları Farkında Olmadan Nerelerde Ve Kimler Tarafından Kullanılıyor” etkinlikleri ile öğrenciler işlenen dersi okul dışına taşımışlar ve zamanlarını matematik etkinlikleriyle geçirmişlerdir. Öğrencilerin farklı etkinlikler yapmaları süreci eğlenceli bir şekilde yürütmelerini sağladığı söylenebilir. Ayrıca bu etkinliklerin kendilerine olan öz güvenlerine olumlu katkıda bulunmalarını ve derse motive olmalarını sağladığı düşünülebilir. Ancak öğrencilerin dahil oldukları sınavlarda karşılaştıkları soruların bu etkinliklere yönelik içeriğe sahip olmayışları öğrencilerin zaman içerisinde öğrenme öğretme sürecinin bu şekilde devam etmesini zaman kaybı olarak algılamış olmasına sebep olabilir. Bu durum öğrencilerin tutumunu olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Matematik korkusu ve kaygısı üzerine yapılan çalışmalar, çocukların matematikle ilgili yaşantıları arttıkça, bu derse karşı olumsuz tutumlarında artış olduğunu göstermektedir (Altun, 2001). Bu düşünce göz önünde bulundurulduğunda, uygulama sürecinde deney grubunda ön örgütleyicilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmiş olması, öğrencilerin ders dışı zamanlarında ve ortamlarında konuyla ilgili yaşantılarının devam ettirilmiş olması öğrencinin konuya olan tutumunu olumsuz yönde etkilediği söylenebilir.

Grupların son test tutum puan ortalamaları incelendiğinde deney grubunun ortalamasının kontrol grubunun ortalamasından daha düşük olduğu, ancak anlamlı bir fark ifade etmediği gözlenmiştir.

Ülkemizde ve dünyada bu konuya yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde elde ettiğimiz sonuçları destekleyen çalışmalarda tam aksi sonuçlar elde eden çalışmalar da vardır. Bu çalışmaların sonuçları şöyledir;

Kartal' ın (2015) zihin haritalama tekniğinin ilkökul dördüncü sınıf Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin başarısı ve kalıcılığına etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada, grup içi karşılaştırmalarda deney grubu lehine anlamlı farklılığın olduğu sonucuna varılmıştır.

Bayat' ın (2006) şiire yönelik tutumların ve ön örgütleyicilerin şiirsel imgelerin anlamlandırılması üstündeki etkililiğini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, şiire yönelik tutumları arasında, deney grubununki olumluya yönelik bir değişim olmasına rağmen anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır.

Beyhan' ın (2005) ön örgütleyicilerin akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, öğretilen konuya yönelik öğrenci tutumu arasında anlamsız bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Kelley' ın (2004) televizyon haberlerinin kaygı azaltıcı, dikkat arttırıcı, habere karşı tutum ve hatırlamada ön organize edicilerin etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ön örgütleyicilerin olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır.

Calandra' nın (2002) ön organize edicilerin web tabanlı öğretimde etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, tutum yönünden anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varmıştır.

Yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde, ön örgütleyicilerin tutum bakımından olumlu düzeyde katkı sağladığı çalışmalar olmasına rağmen, bu çalışmada olduğu gibi ön örgütleyicilerin tutumda anlamlı bir değişim sağlayamadığı birçok çalışma bulunmaktadır. Ön örgütleyicilerin tutuma anlamlı düzeyde olumlu katkı sağlayamamış olma sebeplerini şöyle sıralayabiliriz.

- Tutum çalışmalarında değişkenler, yeterince kontrol altına alınamaz. Birçok etken, varılan sonuca, olumlu ya da olumsuz katkıda bulunmuş olabilir. Ders, öğretmen, öğretim ortamı, işlenen konu, çalışmamızda olumlu düzeyde anlamlı bir fark yaratmaya engel olmuş olabilir.
- Öğrenecekleri bilgileri ilerde kullanmayacakları düşüncesi, tutumda olumlu düzeyde anlamlı bir fark yaratmaya engel olmuş olabilir.

- Ön örgütleyicileri kullanarak, eski bilgi ile yeni bilgi arasında köprü kuramayan öğrenciler, derse yeterince aktif katılamamış olabilir, nitekim bu da öğrencilerin bilişsel bir çaba harcamalarına engel olmuş olabilir. Bu tutumda, olumlu düzeyde anlamlı bir fark yaratmaya engel olmuş olabilir.
- Ön örgütleyiciler yeni bir bilgi sunmuyor olabilir, bu da öğrencinin merak etmesine ve yeni bilgiyi öğrenmeye niyetlenmesine, dolayısıyla, olumlu düzeyde anlamlı bir farkın oluşmasına engel olmuş olabilir.
- Öğrencilerin, hem okullarında girdikleri yazılı sınavların, hem de merkezi sınavların teorik bilgiye yönelik olması, ön örgütleyiciler kullanarak günlük yaşam ve yeni bilgi arasında bağ kurmanın, beklentilerini karşılamamış olması da varılan sonucun bir sebebi olabilir.

### 5.3 Öneriler

- Öğrenme, zihinsel bir süreçtir. Bu süreçte, amaç, olay ve durumları anlamlandırarak karşılaşılan yaşantılar sonucunda planlı ve kalıcı davranış değişiklikleri elde etmektir. Mevcut bilgi ile yeni karşılaşılan bilgi arasında ilişki kurulduğu takdirde, kalıcı ve anlamlı öğrenme gerçekleştirilebilir. Bu da ön örgütleyicilerle sağlanabilmektedir. Ancak, ön örgütleyicilerin etkin bir araca dönüştürülebilmesi, bireyin bilişsel gelişimi ile doğrudan ilişkilidir. Piaget' nin bilişsel gelişim basamakları dikkate alındığında, 7. Sınıf öğrencilerinin somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş aşamasındadırlar. Dolayısıyla bu araştırmanın bulguları dikkate alınarak ön örgütleyicilerin kullanımının, üst sınıflardaki etkisinin incelenmesine dikkati çekebilir.
- Öğrenme, birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımların ortak noktalarından biri davranıştaki değişimlerin kalıcı izli olmasıdır. Ön örgütleyici kullanımının akademik başarı üzerinde etkisinin incelendiği bu çalışma, araştırmacıları, 7. Sınıf oran ve orantı konularının işlenişi sırasında ön örgütleyicilerin kullanımının, öğrenmenin kalıcılığına etkisini incelemeye yönlendirebilir.
- Ön örgütleyiciler, sadece matematik değil, tüm dersler için geçerli ve faydalı bir araçtır. Yapılandırmacı yaklaşımın öngördüğü programlar dahilinde, şematik yapılanmayı besleyen pek çok farklı teknik ve yöntem kullanılsa da,

ön örgütleyicilerin ülkemizde belirli bir sistematiği bulunmamaktadır. Bu araştırmanın bulguları, ön örgütleyicilerin tüm ilköğretim programında farklı dersler ve konular için kullanımının gerekliliğine dikkati çekebilir. Ayrıca, program geliştiricilerin dikkatini, ön örgütleyicileri, konulara sistematik şekilde entegrasyonunun önemine çekebilir.

- Öğrenme öğretme sürecinde bireysel farklılıklar, yadsınamaz bir gerçektir. Öğretme sürecinde kullanılan yöntem, teknik ve stratejilerin etkisi, öğreticiden bağımsız değildir. Öğretmenin, kişilik özellikleri, akademik düzeyi seçilen yöntem, teknik ve stratejiyi kullanma şekli gibi faktörlerin araştırma sonucunu olumlu ya da olumsuz yönde değiştirebilir. Bu durum araştırmacıları; birbirine denk gruplarda farklı öğretmenlerle işlendiğinde, ön örgütleyicilerin etkisini incelemeye yönlendirebilir.
- Ön örgütleyiciler; var olan bilginin harekete geçirilmesini, karşılaşılan yeni bilgi ile bağ kurulmasını sağlar. Verilen ön örgütleyicinin zihinde harekete geçireceği bilginin seçilmesi, yeni bilgi ile ilişkilendirilmesi öğrenenin analitik düşünme becerisiyle doğrudan ilişkilidir. Bu durum araştırmacıları; verilen ön örgütleyiciler ve öğretici sabit tutulup, akademik başarısı birbirinden farklı deney grupları seçilerek erişim ve tutumun değişiminde ön örgütleyicilerin kullanılmasının etkisini incelemeye yönlendirebilir.
- Öğrenme öğretme sürecinin etkisi yalnızca öğrenciye veya öğretmene bağlı değildir. Öğrenme öğretme sürecinde öğrenci ve öğretmenin karşılıklı etkileşimi yanında, öğrencinin sosyal çevresi de bu süreçte önemli bir yere sahiptir. Yeniliklere açık, gelişimi ve değişimi pozitif karşılayan, kalıpları dışına çıkabilen çevrelerde yetişen bireyler, öğrenme sürecinde farklı yöntemlere daha sıcak bakabilir. Geleneksel yöntemin ötesine geçmeyi zaman kaybı olarak değil de başarıya gidilen yeni bir yol olarak algılayabilirler. Bu durum araştırmacıları, ön örgütleyicilerin kullanımını sosyo- kültürel çevrenin farklı olduğu bir örnekleme incelemeye yöneltebilir.
- Ön örgütleyiciler, öğrencinin eski öğrenmeleriyle karşılaşılan yeni durum arasında köprü kurmasını sağlar. Öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyi, kurulan bu köprünün niteliğini ve niceliğini etkiler. Öğrencinin var olan bilgileriyle, yeni karşılaşılan durum arasında bir uçurum varsa, kullanılan ön

örgütleyicilerin bu uçurumu kapatamaması olası bir durumdur. Bu araştırma; yapılacak olan yeni araştırmalarda araştırmacıyı ön örgütleyicilerin erişiyeye etkisini incelemeden önce, bu aracın kullanılacağı kitlenin hazır bulunuşluk düzeyinin ölçülmesine yönlendirebilir.

- Öğrenme öğretme sürecinde yalnızca bilgi düzeyinde hazır bulunuşluk, öğrenmenin etkisini değiştirmez. Duyuşsal özellikler, öğrenenin öz benliği gibi faktörler de bu süreçte önemli bir etkiye sahiptir. Öz benliği yüksek güdülenmiş bireylerin süreçte daha başarılı bir sonuç alabileceği söylenebilir. Bu bağlamda ön örgütleyicilerin diğer duuşsal özellikler (güdü, benlik kavramı vb.) üzerindeki etkilerinin farklı değişkenler (yaş, beceri düzeyi vb.) açısından incelenmesi gerekir. Bu tür araştırmaların yapılması ön örgütleyicilerin tutum ve cinsiyetten başka değişkenlerle ilişkilerinin saptanmasına da katkı sağlayacaktır. Ayrıca; öğrencilerin ön yargıları da süreçte etki edebilir. Bu düşünceyle araştırmacılar, bu konuda öğrencilere yeterince rehberlik ettiklerinden emin olduklarında öğrenme öğretme sürecini başlatabilirler.
- Öğrencilerin davranışlarında meydana gelmesi beklenen kalıcı izli davranış değişikliği, bilgiler ve bilgilerden doğan zihinsel süreçleri kapsıyorsa, bilişsel alan söz konusudur. Nitekim, derslerde yapılan öğrenmeler de daha çok bilişsel alandaki değişimin sağlanmasına yöneliktir. Bu değişim sistematik bir süreçtir. En alt seviyedeki öğrenme gerçekleşmeden, üst seviyeye geçmek mümkün olmaz. Ön örgütleyicilerin toplam öğrenme düzeyi üzerine etkisi incelendiği bu çalışma; araştırmacıları bilişsel alanın tüm alt öğrenme basamaklarındaki etkilerini incelemeye yönlendirebilir.
- Zeka öğrenilenleri, farklı zaman ve durumlarda işlevine uygun bir şekilde kullanabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Ancak, bireyler öğrendiklerini farklı şekillerde algılayabilir ve farklı alanlarda kullanabilirler. Öğrenmenin, belirli bir kuralı olmadığı tek bir alana ait olmadığı söylenebilir. Ayrıca, zeka tek olmasına rağmen, her birey zekasını, ilgi alanları ve yetenekleri doğrultusunda farklı şekillerde kullanabilir. Dolayısıyla, öğrenme öğretme sürecinde seçilen yöntem, teknik, strateji ve araçlar ne kadar fazla alana hitap ederse, öğrenme düzeyi o kadar fazlalaşır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, yapılan araştırmanın bulguları ön örgütleyicilerin farklı

ilgi ve yeteneklere hitap edecek şekilde çeşitlendirilmesi yönünde araştırmacılara yol gösterebilir.

- Konulara yönelik uygun ön örgütleyicilerin sunulmasının, öğrenme öğretme sürecinin gerçekleştirildiği kitlede hitap ettiği alanın büyüklüğünün, bu yöntemle ders anlatımında önemli yer tuttuğu düşüncesiyle, ön örgütleyicileri etkili kullanabilen öğretmenlere ihtiyaç duyulur. Bu araştırmanın bulguları; program geliştiricilerin dikkatini, öğretmen yetiştiren üniversitelerde bu alana yönelik seçmeli derslerin eğitim programlarına katılmasının önemine çekebilir. Halen çalışmakta olan öğretmenlere ise hizmet içi eğitimle veya seminerlerle konuya uygun ön örgütleyicilerin seçimi oluşturulması ve ön örgütleyicilerle ders anlatımının önemi ve uygulanışı hakkında bilgi verilebilir.
- Öğretmenler için ön örgütleyicilere yönelik branş bazında ve olabildiğince tüm konulara yönelik ön örgütleyicilerin nasıl hazırlandığı, uygun ön örgütleyicinin seçimi, ön örgütleyicilerin etkin sunumu gibi içeriğe sahip olan kitaplar hazırlanabilir.
- Kitapların, öğrenme öğretme sürecindeki etkisi göz ardı edilemez. Bu bağlamda, ders kitaplarında ön örgütleyicilerin kapsamı ve çeşitliliği artırılabilir. Video, film gibi içeriğe sahip CD ler hazırlanarak, çoklu ortam ön örgütleyicileri eklenebilir. Bu sayede öğrencilerin kitaplardaki ön örgütleyicilere olan ilgi seçiciliği sağlanabilir ve ön örgütleyicileri kullanarak konuyu çalışmaya başlamaları yönünde rehberlik edilebilir.
- Alışkanlıkların, bireylerin yaşantılarında önemli bir yere sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Sürekli tekrar edilen davranışlar zaman içinde farkında olmadan otomatik olarak tekrarlanır. Öğrenme sürecinde de bu durum söz konusudur. Öğrenen başardığını bildiği, öğrenmesine olumlu katkı sağladığını gördüğü, zaman içinde pratikleşmiş olduğu yöntemleri, belki de sürecin sonucunu riske atmamak adına veya süreçte zaman kazanmak adına sonuca daha çabuk ulaşabilmek için seçer ve kullanır. Dolayısıyla, yeni karşılaştığı yönteme belli bir süre alışamayabilir ve bu durum başarısını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu düşünceyle öğrencilerin, ön örgütleyicilerle dersin işlenişine alışmaları, faydasını görmeleri ve benimsemelerine fırsat verilmelidir. Bu sebeple bu araştırma, araştırmacıların dikkatini yapılacak benzer bir deneysel çalışmanın



süresinin uzatılmasının önemine çekebilir. Bu bağlamda ön örgütleyiciler, dönem başından itibaren ders işlenirken araç olarak kullanılıp, bütün bir yıla yayılarak etkisi gözlenebilir.

- Öğretim programlarının yoğun ve sürenin programa göre kısıtlı olmasının, konuların öğretimi sırasında etkili yöntemlerin kullanımının kısıtlayacağı düşüncesini beraberinde getirir. Programlarda sadeleştirilmeye gidilmesi ve öğrencinin matematikle karşılaştığı ilk sınıf düzeyinden itibaren, bu yöntemlerle matematiği öğrenmesi sağlanabilir. Böylece öğrencilerin akıl yürütme, geçmiş öğrenmelerle bağlantı kurma, üst düzey düşünme becerileri geliştirilebilir.
- Mevcut sınav sisteminin içeriği düzenlenerek, öğrencilerin, öğretimden beklentilerinin teorik bilgiyi ezberlemekten, öğrenilen bilgiyi sıklara indirgemekten öte, öğrendikleri bilgiyi günlük yaşama ne kadar aktarabildikleri, geçmiş yaşantılarındaki öğrenmeleriyle ne kadar ilişki kurabildikleri yönünde değiştirilmesi sağlanmalıdır. Bu sayede öğrenciler; günlük hayatla ilintili olarak verilen ön örgütleyicilerle ders anlatımını, zaman kaybından öte, beklentiye hizmet ettiği düşüncesiyle benimsemesi sağlanabilir. Bu bağlamda, başarı bazında son sıralarda yer alan PISA sınavlarının içerikleri ve amaçları incelenip göz önünde bulundurularak, bu sınavlarda ilk sıralarda yer alan ülkelerin öğretim programları incelenebilir ve mevcut öğretim programlarının revize edilmesi sağlanabilir.
- Matematik dersinin içeriğinin, ilkokul çağından itibaren fazlasıyla yüklü, karışık ve soyut olduğu gerçeği göz önüne alındığında, öğrencinin matematik korkusunu çok küçük yaşlardan itibaren oluşturduğu gözlenir. Bu da tüm öğretim hayatını etkisi altına alan bir durumdur. Dolayısıyla, öğrencilerin bilişsel öğrenme düzeyleri göz önünde bulundurularak somut, gündelik ve sade bir matematikle öğrenime başlamaları ve öğrencilerin öncelikle derse karşı olumlu tutum geliştirmeleri, başardığını görerek haz almaları sağlanabilir.
- Gündelik yaşamla işlenen konuların bütünleştirilebilmesi öğrencinin konuyu hayattan bağımsız soyut bir şey olmadığını anlamasına yardımcı olur. Ayrıca sınavlarda karşılaşılan sorularında bu bütünlüğü sağlar nitelikte olması öğrencilerin beklentilerini destekler. Dolayısıyla PISA sınav soruları

incelenerek, işlenen konuya yönelik gündelik hayat problemleri içeren çalışma kağıtları hazırlanarak öğrenciye ön örgütleyici olarak sunulabilir. Böylece öğrencilerin karşılaşacakları sorulara yönelik beklentileri dersin en başından itibaren ezbere bilgiden öteye götürülmüş olur. Bu durum araştırmacıları ön örgütleyici olarak, gündelik yaşamla işlenen konunun bütünleştirilmiş problem durumları içeren çalışma kağıtlarının akademik başarıya etkisini inceleyebilirler.

- Bu çalışmada öğrencilerin başarı ve tutumlarındaki değişim ve gelişim ön test son test uygulamasıyla incelenmiştir. Öğrencilerin ön örgütleyici olarak sürece dahil edilen etkinlikler hakkındaki fikirlerinin, süreçteki duygu değişimlerinin öğretim sürecini etkilemiş olacağı düşüncesi, araştırmacıları gözlem formu ve görüşme anketleri düzenlemeye yönlendirebilir. Bu sayede öğrencilerin sürece yönelik görüşleri, duygu ve düşünceleri çalışmaya entegre edilip, ön örgütleyicilerin öğretim sürecine etkisi daha kapsamlı bir şekilde incelenebilir.

## KAYNAKÇA

1. Komisyon. (2017.) *7.Sınıf eds Etkileşimli Ders Sistemi Matematik Soru Bankası*.(77-89). İstanbul: Testfen Yayınları.
2. A., L. C. (1993). Contextual Factors Affecting Errors in Proportional Reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*.
3. Altaylı, D. (2012). *Gerçekçi Matematik Eğitiminin Oran Orantı Konusunun Öğretimi Ve Orantısal Akıl Yürütme Becerilerinin Geliştirilmesine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
4. Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*. 51, 5.
5. Avcu, R. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Oran Ve Orantı Problemlerindeki Çözüm Stratejileri Üzerine Bir Çalışma*.Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
6. Başar, M., Metin, Ü., & Yalçın, M. (2001). *İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi. Ankara
7. Bayat, N. (2006). *Şiire Yönelik Tutumların Ve Ön Örgütleyicilerin Şiirsel İmgeleri Anlamlandırılması Üzerindeki Etkililiği*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
8. Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6- 8. Sınıflar*. Ankara. Pegem Yayıncılık
9. Ben-Chaim, D. F. (1998). Proportional Reasoning Among 7th Grade Students with Different Curricular Experiences. *Educational Studies in Mathematics*. 36, 247-273.
10. Beyhan, Ö. (2005). *Ön Organize Edicilerin Öğrenci Erişisi Tutum Ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
11. Biçer, N. (2017). *7. Sınıf Matematik Dersi Çokgenler Alt Öğrenme Alanının Kavram Haritası Kullanılarak Öğretiminin Akademik Başarıya Etkisi Ve Öğrenci Görüşlerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
12. Bilen, O. (2017). *Ortaokul Matematik 7 Ders Kitabı*. (123-154). Ankara: Gizem Yayıncılık.
13. Budak, Y. (2001). Örgütleyici Bilgilerin Öğrenme Düzeyine Etkisi. *Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 37-62.

14. Burak, B. S. (2010). *İlköğretim 6. Sınıf Matematik dersi Geometri Öğrenme Alanında Kavram Haritası kullanmanın Öğrencilerin Başarıları Ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
15. Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
16. Callandra, B. (2002). *Advance organizers and Web-based instruction: Effects on preservice teachers' achievement and attitudes*. Doktora Tezi. University of South Florida.
17. Cramer, K. a. (1993). Connecting Research to Teaching Proportional Reasoning. *Mathematics Teacher*. 86(5), 404-407.
18. Çakıcı, D. (2007, Güz). Ön Örgütleyicilerin Okumaya Yönelik Tutum Üzerindeki Etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (14), 65-82.
19. Çakıcı, D., ve Altunay, U. (2006, Mart). Ön Örgütleyiciler Ve Öğretimde Kullanımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 11-20.
20. Çankaya, S. (2007). *Oran-Orantı Konusunda Geliştirilen Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Matematik Dersi Ve Eğitsel Bilgisayar Oyunları Hakkındaki Düşüncelerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
21. Çetin, İ. (2009). *7. ve 9. Sınıf Öğrencilerinin Oran Ve Orantı Konusundaki Kavram Yanılgıları*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.
22. Demir, B. (2011). *Eğitim Yazılımlarında Ön Örgütleyicilerin Öğrenme Stillerine Göre Akademik Başarıya Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
23. Dixon, R. *Listening comprehension: Textual, contextual, cognitive and affective considerations*. Paper presented at the Annual Central States Conference on Language Teaching, Indianapolis.
24. Doğan, A., & Çetin, İ. (2009). *Doğru Ve Ters Oran Ve Orantı Konusundaki 7. Ve 9. Sınıf Öğrencilerinin Kavram Yanılgıları*. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 118-128.
25. Duatepe, A., Çıkla Akkuş, O., ve Kayhan, M. (2005). Orantısal Akıl Yürütme Gerektiren Sorularda Öğrencilerin Kullandıkları Çözüm Stratejilerinin Soru Türlerine Göre Değişiminin İncelenmesi. *Hacettepe Eğitim Bilimleri Dergisi* 28, 73-81.

26. Gözkaya, Ş. (2015). *Gerçekçi Matematik Eğitimi Destekli Öğretim Yönteminin 7. Sınıf Oran Orantı Konularının Öğretiminde Öğrenci Başarısına Ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri
27. Gül, F., Ozan, S., & Yılmaz, B. (2015). *Meşe'nin Matematik Defteri*. (85-106) İstanbul: Meşe yayımları.
28. Gür, H., ve Kobak Demir, M. (2015, Haziran). 7. Sınıf Matematik Ders Kitapları Cebir Kazanımlarının Ön Örgütleyiciler Açısından İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-100.
29. Heller, P. A. (1989). Proportional Reasoning: The Effect of Two Context Variables, Rate Type and Problem Setting. *Journal for Research in Science Teaching*. 26(1), 205-220.
30. Herron, C. A. (1995). A comparison study of two advance organizers for introducing beginning language students to video. *The Modern Language Journal* . 79(3)
31. İlbi, Ö. (2006). *Ausubel' in Sunuş Yöntemi İle Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemlerinin Kimya Ünitelerindeki Kavram Yanılgılarının Önlenebilmesi Açısından Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, izmir
32. Işık, A., Çiltaş, A., & Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği Ve Önemi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* 17, 174-184.
33. Jenkins, J. R. (1981). Instructional variables in reading comprehension Comprehension and Teaching: Research Reviews. *International Reading Association*. 163-200
34. Kang, S. H. (1996). The effects of using an advance organizer on students' learning in a computer simulation environment. *Journal of Educational Technology Systems*. 25(1), 57-65
35. Karaalioğlu, A. (2016). *7.Sınıf Oran Ve Orantı Konusunun Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı İle Öğrenci Başarı Ve Kalıcılığına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. On Dokuz Mayıs Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun
36. Karapınarlı, R. (2007). *İlköğretim 7.Sınıf Matematik Dersinde Yaratıcı Drama Yönteminin Öğrencilerin Başarı Ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi, Muğla.
37. Kartal, A., & Turan, İ. (2015). Zihin Haritalama Tekniğinin Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrenci Başarısı Ve Kalıcılığına Etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*(33), 443-454.

38. Kelley, M. A. (2004). *The role of television news leads in learning from television news: The effect of anxiety-inducing leads and the lead as advance organizer on attention and memory for the news.* Doktora tezi. Syracuse University.
39. Kılıç, A. S. (2011). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Genel Başarıları, Matematik Dersine Yönelik Tutumları, Güdülenmeleri Ve Matematik Kaygıları Arasındaki İlişki.* Yüksek Lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
40. Kloster, A. M. (1989). The effects of different types of organizers on students' learning from text. *Journal of Educational Psychology*.65(2). 147-160
41. Komisyon. (2016). *7.sınıf Matematik Soru Bankası.*(45-54) İstanbul: Biltest Yayınları.
42. Komisyon. (2017). *7. Sınıf Matematik Soru Bankası.* (69-83) İstanbul: Asistan Yayınları.
43. Komisyon. (2018). *Matematik 7. Sınıf Soru Bankası.*( 85-96) İstanbul: Öğretmen Yayınları.
44. Komisyon. *7. Sınıf Matematik Ders Kontrol Sınavları.* Ankara: Berkay Yayınları.
45. Kurt Korkmaz, A. İ. (2006). *Anlamlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarı Ve Kalıcılığına Etkisi.*Yüksek Lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.
46. Kurulu, T. Y. *7. Sınıf Matematik Yaprak Test.* İzmir: Tudem Yayınları.
47. Küpçü, A. R. (2012, Aralık). Etkinlik temelli Öğrenme Yaklaşımının Ortaokul Öğrencilerinin Orantısal Problemlerini Çözme Becerileri Üzerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 175-206.
48. Levin-Weinberg, S. (tarih yok). Proportional Reasoning: One Problem, Many Solutions. *Making Sense of Fractions, Ratios and Proportions. 2002 Yearbook, In B. Litweller (Ed.), National Council of Teachers of Mathematics.*
49. Nakiboğlu, C., Kaşmer, N., Gültekin, C., ve Dönmez, F. (2010, Ağustos). Ön Düzenleyiciler ve 9. Sınıf Kimya Ders Kitaplarında Kullanımlarının İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 139-158.
50. Özdemir, A. (2009). *İlköğretim 6. sınıf Matematik Dersi Kesirler Konusunun Öğretiminde Kavram Haritası Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi.*Yüksek Lisans Tezi.Gazi Üniversitesi, Ankara.
51. Özkan, A. *7. Sınıf Fasikül Fasikül Ben Korkmam Matematikten .* Ankara:Ata Yayınları.

52. Öztürk, M. (2011). *Bilgisayar Destekli Öğretim Yönteminin Oran Orantı Konusunun Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
53. Pakmak, G. S. (2014). *6. Sınıf Öğrencilerinin Niceliksel Ve Niteliksel Orantısal Akıl Yürütme Problemlerinin Çözümündeki Anlayışlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
54. Parker, M. (1999). Building on Building up”: Proportional-Reasoning Activities for Future Teachers, *Mathematics Teaching in the Middle School*.
55. Relan, A. (1991). Effectiveness of a visual comparative advance organizer in teaching biology. *Research in Science & Technological Education*.9(2),110.
56. Saidi, H. (1993). The impact of advance organizers upon students' achievement incomputer-assisted video instruction. *Journal of Educational Technology Systems*.22,29-38.
57. Savran, N. (2004). PISA-Projesinin Türk Eğitim Sistemi Açısından Değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2(4), 397-412
58. Sever, D. *7.Sınıf Matematik Tut Sakla ÇÖz Çek Konu Anlatımlı Test*. Ankara: Açı Yayınları.Ankara.93-107.
59. Singh, P. (2000). Understanding the Concepts of Proportion and Ratio Constructed by Wo Grade Six Students. *Educational Studies in Mathematics*.
60. Somyürek, S., ve Yalın, İ. (2007, Güz). Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Kullanılan Ön Örgütleyicilerin Alan Bağımlı Ve Alan Bağımsız Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 587-607.
61. Story, C. M. (1998). What instructional designers need to know about advance organizers. *International Journal of Instructional Media*.
62. Taş, O. (2016). *7. Sınıf Matematik Soru Bankası*. Ankara: Analiz Yayınları.61-73.
63. Toklucu, M. (2005). *7.Sınıflarda Oran, Orantı VeYüzdeler Ünitesinin Kitap İnceleme Kriterlerine Göre Hazırlanmış Yazılı Mataryelle İşlenen Dersin Öğrenci Başarısına Etkisi*.Yüksek Lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
64. Tural, H. (2005). *İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun Ve Etkinlikle Öğretimin Erişi Ve Tutuma Etkisi*.Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Ankara.
65. Uysal Koğ, O., ve Başer, N. (2012). *Görselleştirme Yaklaşımının Matematikçe Yönelik Tutum Ve Başarıdaki Rolü*. 11(4).945-957

66. Waring, C. (2015). *Sıfırdan Sonsuza Matematiğin Öyküsü*. (İbrahim Hoca.Çev.) İstanbul:Say .
67. Yazar, Y. *Test Okul 7. Sınıf Ev Çalışmaları Soru Kitabı*.(93-103). İstanbul: Eksen Yayınları.
68. Yıldız, F. (2008). "*Oran, Orantı Ve Yüzdeler*" Ünitesinin *Proje Tabanlı Öğrenme İle Öğrenilmesinin Matematik Dersindeki Başarıya Ve Tutuma Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.



## **EKLER**

### **EK-1. ÇOKTAN SEÇMELİ BAŞARI TESTİ**

**Bu sınav 7. Sınıf oran orantı konusuna yönelik akademik başarıınızı ölçmek amacıyla bilimsel bir araştırmada kullanılmak üzere yapılmaktadır. Sınav süresi 2 ders saati olup karne notunuzu etkileyecek bir değerlendirme yapılmayacaktır. Verdiğiniz cevapların araştırma sonucuna etki edeceği düşüncesiyle sınav sorularını titiz bir şekilde okuyup cevaplayınız.**

**Mehtap ESER**

**Akdeniz Üniversitesi**

**Eğitim Programları ve Öğretimi Yüksek Lisans Öğrencisi**

1



Buna göre, Fazıl'ın yaşının, Aslı'nın yaşına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$      B)  $\frac{2}{3}$      C)  $\frac{3}{4}$      D)  $\frac{4}{3}$

2.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  eşitliğine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $b \cdot c = a \cdot d$                       B)  $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$   
 C)  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$                                 D)  $a \cdot c = b \cdot d$

3.

Oranları  $\frac{3}{5}$  olan iki sayının toplamı 80 ise büyük olan sayı kaçtır?

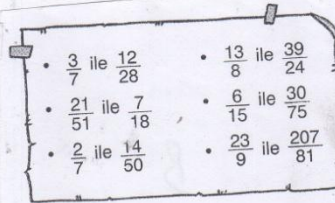
- A) 55     B) 50     C) 45     D) 40

4.

Bütünler iki açının oranı  $\frac{2}{7}$  olduğuna göre, küçük açının tümleri kaç derecedir?

- A) 50     B) 60     C) 70     D) 80

5.



Yukarıda verilen oranlardan kaç tanesi orantı oluşturur?

- A) 5     B) 4     C) 3     D) 2

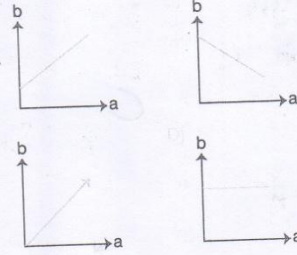
6.

$\frac{x-1}{x+1}$  ve  $\frac{3}{4}$  oranları bir orantı oluşturduğuna göre x kaçtır?

- A) 5     B) 7     C) 9     D) 11

7.

Aşağıdaki grafiklerin hangisinde a ile b orantılı çokluklardır?



8.

$$\frac{x}{7} = \frac{15}{21}$$

orantısında x kaçtır?

- A) 3     B) 4     C) 5     D) 7

9.

$$\frac{2}{m+1} = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 15     B) 12     C) 10     D) 9

10.

$$\frac{3x-y}{x+y} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre,  $\frac{x}{y}$  kaçtır?

- A)  $\frac{2}{5}$      B)  $\frac{5}{7}$      C)  $\frac{5}{2}$      D)  $\frac{7}{5}$

11.

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \text{ ise } \frac{3a-2b}{2a+3b}$$

oranı kaçtır?

- A) 0     B) 2     C) 4     D) 6

12.  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$  ve  $x + y + z = 12$  olduğuna göre,  $z - x$  kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

13.  $x : y : z = 2 : 3 : 4$  ve  $3x + 2y - z = 80$  olduğuna göre,  $x$  kaçtır?  
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

14.  $x = 2y = 3z$  ve  $x + y + z = 22$  olduğuna göre,  $y$  kaçtır?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6

15.  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 3$  olduğuna göre,  $\left(\frac{b}{a} : \frac{d}{c}\right) : \frac{e}{f}$  oranı kaçtır?  
A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{9}$  D)  $\frac{1}{27}$

16.  $\frac{k}{m} = -\frac{1}{3}$  ve  $\frac{d}{e} = \frac{2}{5}$  eşitlikleri veriliyor. Buna göre  $\frac{k.e}{m.d}$  ifadesinin değeri kaçtır?  
A)  $-\frac{2}{15}$  B)  $-\frac{5}{6}$   
C)  $\frac{1}{15}$  D)  $\frac{11}{15}$

17.  $\frac{x}{y} = \frac{11}{13}$  ve  $\frac{y}{z} = \frac{13}{17}$  olduğuna göre,  $\frac{z}{x}$  kaçtır?  
A)  $\frac{11}{17}$  B)  $\frac{14}{17}$  C)  $\frac{17}{15}$  D)  $\frac{17}{11}$

18.  $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$  olduğuna göre,  $a + b$  aşağıdakilerden hangisi olmaz? ( $a, b \in \mathbb{Z}^+$ )  
A) 12 B) 18 C) 24 D) 32

19.  $\frac{1}{4\,000\,000}$  ölçekli bir haritada 12 cm olarak ölçülen bir uzunluk gerçekte kaç kilometredir?  
A) 300 B) 480 C) 560 D) 720

20.



Yukarıdaki resim, gerçek uzunluğu 2,5 m olan bir arabanın 1:100 küçültülerek yapılan çizimidir. Buna göre, resimdeki arabanın uzunluğu kaç cm dir?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 2 D) 2,5

21. 12 işçinin 18 günde bitirdiği bir işi aynı hızla çalışan 8 işçi kaç günde bitirebilir?  
A) 20 B) 22 C) 24 D) 27

22. 8 saatte 516 km yol alan bir araç aynı hızla 10 saatte kaç km yol alır?  
A) 660 B) 645 C) 620 D) 605

23.

Bir miktar ceviz üç arkadaşta 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olacak şekilde paylaşılıyor.



En az alan 24 ceviz aldığına göre, en çok alan kaç ceviz almıştı?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48

24.

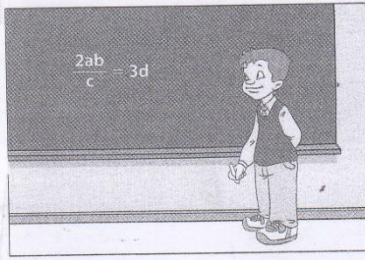
Üç sayı sırasıyla 3, 4 ve 6 ile orantılıdır. Bu üç sayının toplamı 52 olduğuna göre, ortanca sayı kaçtır?

- 12 B) 14 C) 16 D) 18





25. I. Bir havuzu 1 musluk 12 saatte doldurursa 3 musluk kaç saatte doldurur?  
 II. 5 kg domatesten 3 kg salça elde ediliyorsa 3 kg domatesten kaç gram salça elde edilir?  
 III.  $a : b : c = 3 : 4 : 5$  ve  $a = 27$  ise  $c$  kaçtır?  
 Yukarıdaki problemlerin hangilerinin çözümünde doğru orantı kullanılır?
- A) Yalnız I  
 B) Yalnız II  
 C) I ve III  
 D) II ve III

26. Aşağıdaki ifadelerin hangisinde verilen çokluklar ters orantılı olarak değişmektedir?
- A) 20 dakikada 30 km yol alan bir otomobil 1 saatte 90 km yol alır.  
 B) 25 dakikada 40 sayfa kitap okuyan Taner, 10 dakikada 16 sayfa kitap okur.  
 C) Bir tarlayı 3 traktör 12 saatte sürüyorsa 4 traktör 9 saatte sürer.  
 D) Eşit miktarda su akıtan musluklardan 4'ü dakikada toplam 6 litre su akıtıyorsa 6'sı toplam 9 litre su akıtır.

27.



Yukarıdaki tahtada yazan eşitliğe göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin söylediği ifade yanlıştır?

- A)  a ile b ters orantılıdır.  
 B)  c ile d ters orantılıdır.  
 C)  b ile c doğru orantılıdır.  
 D)  a ile d ters orantılıdır.

28.  $x$  ile  $y$  doğru orantılıdır.  
 $x = 8$  iken  $y = 14$  olduğuna göre,  $x = 20$  iken  $y$  kaçtır?  
 A) 42  
 B) 35  
 C) 28  
 D) 20

29. Bir pansiyonda 50 öğrenciyeye 30 gün yetecek kadar yiyecek vardır.  
 10 gün sonra 10 öğrenci evci çıktığına göre kalan yiyecekler kalan öğrencilere kaç gün yeter?  
 A) 10  
 B) 25  
 C) 40  
 D) 50

30.

a	8	6	m+1
b	12	m	n

bilgileri veriliyor.

a ile b doğru orantılı olduğuna göre, n kaçtır?

- 15      18      21      24

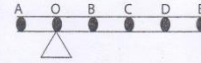
31.

a	4	3	y
b	9	x	18

a ile b ters orantılı olduğuna göre,  $x - y$  farkı kaçtır?

- 13      12      11      10

32.



Yukarıdaki tahterevallide ardışık noktalar arası eşit mesafededir.

A noktasına 48 kg lık birisi oturduğunda hangi noktaya kaç kg lık birisi oturursa tahterevalli dengede olur?

- A) C noktasına 16 kg      B) B noktasına 24 kg  
 C) D noktasına 16 kg      D) E noktasına 48 kg

33.

Bir fabrikada yapılacak olan belli bir işin tamamlanma süresi;

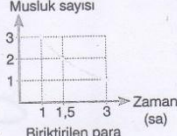
- I. İşçi sayısı  
 II. Günlük çalışma süresi  
 III. İşçinin hızı  
 IV. Üretilen mal miktarı

İfadelerinden hangisi veya hangileri ile ters orantılıdır?

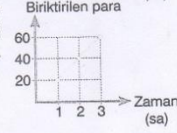
- A) Yalnız I  
 B) II ve IV  
 C) I ve III  
 D) I, II ve III

34. Aşağıda verilen orantı ve grafik eşlemelelerinden hangileri doğrudur?

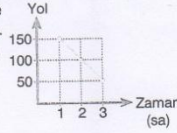
I. Bir havuzu dolduran musluk sayısı ile zaman arasındaki ilişki grafiği (ters orantı)



II. Günde 20₺ biriktiren Cansu'nun biriktirdiği para ile gün arasındaki ilişki (doğru orantı)



III. Bir aracın gittiği yol ile geçen zaman arasındaki ilişki (ters orantı)



- A) Yalnız I                      B) II ve III  
C) I ve II                        D) I, II ve III

35.

P	8	12	14	18
R	20	30	35	45

Tabloda verilen P ve R doğru orantılı olarak değişmektedir.

Buna göre, bu orantıdaki orantı sabiti kaçtır?

- A)  $\frac{2}{5}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $\frac{4}{5}$     D)  $\frac{5}{8}$

36.

- a ile b doğru orantılı,
  - b ile c ters orantılı,
  - b ile d doğru orantılı,
  - a ile e ters orantılı,
- olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) a ile b ters orantılıdır.  
B) e ile b ters orantılıdır.  
C) d ile e ters orantılıdır.  
D) a ile c ters orantılıdır.

37.

Her gün eşit sayıda soru çözen Esra 2 günde x, 4 günde y ve 10 günde z tane soru çözmüştür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $y = 2x$     B)  $z > y$     C)  $z = 5x$     D)  $x > z$

38.

(a - 1) ile (b - 2) ters orantılıdır.  
a = 3 iken b = 5 ise a = 2 iken b kaçtır?

- A) 7    B) 8    C) 9    D) 11

39.

Bir araç saatte 80 km hızla 6 saatte gittiği bir yolu 4 saatte gidebilmesi için hızını kaç km arttırmalıdır?

- A) 120    B) 80    C) 60    D) 40

40.

a ile b ters orantılıdır.  
a = 3 iken b = 4 oluyorsa, b = 8 için a kaç olur?

- A) 2    B)  $\frac{3}{2}$     C) 1    D)  $\frac{1}{2}$

41.

5 terzi bir günde 15 elbise dikmektedir.  
Terzi sayısı 10 arttırılırsa bir günde dikilen elbise sayısı kaç olur?

- A) 25    B) 30    C) 40    D) 45

42.

8 kg elmadan 3 litre elma suyu elde edildiğine göre 27 litre elma suyu için kaç kg elma gerekir?

- A) 60    B) 72    C) 78    D) 82

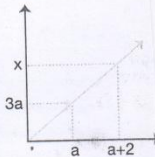
43.

a + 2 sayısı b ile doğru orantılıdır.  
a = 7 iken b = 3 olduğuna göre, a = 13 iken b kaçtır?

- A) 4    B) 5    C) 6    D) 10

44.

Yandaki grafiğe göre, x yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?



- $3a + 2$                        $a + 6$   
 $3a + 3$                          $3a + 6$

45.

x ve y sayıları doğru orantılıdır.  
x = 16 iken y = 24 olduğuna göre, x = 10 iken y kaçtır?

- A) 12    B) 15    C) 17    D) 19

## **EK-2. ORAN ORANTI AÇIK UÇLU SINAVI**

### **ORAN ORANTI AÇIK UÇLU SINAV SORULARI**

**ADI SOYADI :** \_\_\_\_\_ **SINIFI :** \_\_\_\_\_

**Bu sınav sizin oran orantı konusundaki bilgilerinizi yoklamak amacıyla bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere uygulanmaktadır. Sınav sonunda karne notunuzu etkileyecek herhangi bir puan verilmeyecektir. Sınav süresi bir ders saatidir. Başarılar dilerim...**

**Mehtap ESER**

**Akdeniz Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi**

**Yüksek Lisans Öğrencisi**

- 1. Oran ve orantı nedir? Tanımlayınız.**
- 2. Oran ve orantının kesir ile ilişkisi var mıdır? Açıklayınız.**
- 3. k oran ve orantı konusunda ne ifade eder?**

- 4. Oran gerçek bir sayı mıdır? Açıklayınız.**
- 5. Bir oranın birimi nedir? Açıklayınız.**
- 6. Oran ve orantı konusuna günlük hayatta nerelerde rastlarız?**
- 7. Doğru orantı nedir? Doğru orantılı ifadeler yazınız.**
- 8. Ters orantı nedir? Ters orantılı ifadeler yazınız.**
- 9. Altın oran nedir? Açıklayınız.**
- 10. Oran orantı konusunda kazandığınız orantısal düşüncenin size sağladığı faydalar nelerdir?**

### EK-3. ORAN ORANTI KONUSUNA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

<b>Oran Orantı Konusuna Yönelik Tutum Ölçeği</b>					
<p><b>Bu ölçek sizin oran orantı konusuna olan ilginizi belirlemek amacıyla bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere uygulanmaktadır. Karne notunuzu etkileyecek herhangi bir not verilmeyecektir. Vereceğiniz cevaplar araştırma sonuçlarını etkileyecektir. Dolayısıyla titiz bir şekilde okuyup cevaplayınız.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mehtap ESER</b> <b>Akdeniz Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretimi</b> <b>Yüksek Lisans Öğrencisi</b></p>					
	<b>Kesinlikle katılmıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>
1. Yeterli zaman verilip, eğlenceli etkinlikler yapılırsa oran orantı kolay bir konu haline gelir.					
2. Oran orantı konusunu öğrenmek yalnızca bu yıl matematik dersinde yapılan sınavlarda iyi notlar almamı sağlar.					
3. Oran orantı konusu sevdiğim konulardandır.					
4. Matematikte öğreneceğimiz yeni konuların oran orantı konusuyla bağlantılı olmasını istemem.					
5. Oran orantı ilgimi çeken bir konu değildir.					
6. Bana seçme hakkı verilseydi oran orantı konusunu öğrenmek istemezdim.					



	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Ne Katılmıyorum Ne Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>
7. Altın Oran gibi içinde oran geçen konular ilgimi çeker.					
8. Oran orantı konusunu karikatürize edebilmek hoşuma gider.					
9. Başlığı bile oran orantı konusundan çekinmeme yetiyor.					
10. Oran orantı konusundaki kavramlar karışık olduğu için bu konudan keyif alacağımı sanmıyorum.					
11. Karşılaştığım problemlerin oran orantıyla bağlantısını kurabilmek beni iyileştiremez.					
12. Bir problemde oran orantı konusu ile ilgili herhangi bir kelimenin geçmesi beni tedirgin eder.					

## **EK- 4. KONTROL GRUBU DERS PLANLARI**

### **Ders Planı 1:**

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf :** 7/C

**Süre :** 5 ders saati

**Tarih :** 25-29/ 12/2017

**Ünitenin Adı:** Oran , Orantı ve Yüzde Hesapları

### **Kazanımlar:**

- Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.

Günlük yaşam durumlarına ilişkin durumlar üzerine çalışmalar yapar.

- Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme

**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

### **Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Kolonya bir karışım mıdır? Karışım olabilmesi için bir maddenin ne gibi özellikleri olmalıdır?

Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri 1 olursa bu durum diğer çokluğu nasıl etkiler.

- Güdüleme

Oran özellikleri kullanılarak birçok karışım elde edilir. Elde edilen karışımların miktarlarındaki değişimlerin karışımı nasıl etkilediğini inceleyeceğiz.

- Gözden Geçirme

Bu bölümde iki oranın eşitliği verildiğinde bilinmeyen değeri bulmak için yapılacak işlemleri ve karşılaşılabileceğiniz durumları öğreneceğiz.

- Öğrenme Etkinlikleri

İki çokluğun oran olarak değişik şekillerde nasıl ifade edileceği gösterilir.

Verilen eşitlikte bilinmeyen değerin bulunmasına yönelik işlemler yapılır.

Ders kitabında verilen örnekler incelenir problemler çözülür.

Ders kitabındaki alıştıırma soruları öğrencilere ödev olarak verilir.

- Özet

Ders kısa cümlelerle ve örneklerle özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. Sepette 40 elma, 25 portakal vardır. Elma sayısının portakal sayısına oranı nedir?
2.  $5/8 = 40/x$  olduğuna göre x nedir?

### **Ders Planı 2:**

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf** : 7/C

**Süre** : 5 ders saati

**Tarih** : 02-05/ 01/2018

**Ünitenin Adı:** Oran, Orantı ve Yüzde Hesapları

### **Kazanımlar:**

- Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verilir.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme

**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

### **Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Herhangi iki oran her zaman birbirine eşit olur mu?

- Güdüleme

İki oranın hangi durumlarda orantı ifade edeceğini ve verilen eşitliklerden hangilerinin orantı olduğunu tespit edeceğiz.

- Gözden Geçirme

Bu bölümde verilen iki oranın birbirine eşit oluşunun anlamını öğreneceğiz. Hangi durumlar oranların eşit olduğunu gösterir verilen eşitliklerden hangileri bir orantıyı ifade eder sorularının yanıtlarını arayacağız.

Derse başlamadan önce bir önceki bölüm kısa bir anlatım ve örneklerle tekrar edilir.

- Öğrenme Etkinlikleri

İki oranın eşit olmasının orantı oluşturduğu ifade edilip, orantı tanımlanır.

Ders kitabındaki örnekler incelenir problemler çözülür.

Kitaptaki alıştırmalar soruları öğrencilere ödev olarak verilir.

- Özet

Ders kısa cümlelerle ve örneklerle özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. İki oranın eşit olması ne ifade eder?

2. Verilen eşitliklerden hangisinin orantı oluşturduğunu belirleyiniz.

a.  $7/9 = 21/13$

b.  $2/18 = 4/36$

### **Ders Planı 3:**

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf :** 7/C

**Süre :** 5 ders saati

**Tarih :** 08-12/ 01/2018

**Ünitenin Adı:** Oran , Orantı ve Yüzde Hesapları

### **Kazanımlar:**

- Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi tablo veya denklem ile ifade eder.

Doğru orantılı çokluklar arasında çarpmaya dayalı bir ilişki olduğunu fark eder.

- Doğru orantılı iki çokluğun orantı sabitini belirler ve bu sabiti yorumlar.

Verilen gerçek yaşam durumları incelenerek orantı sabitini belirlemeye çalışır.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme

**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

## Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri

- Dikkati Çekme

Doğru orantılı çokluklar arasında doğrusal bir ilişki var mıdır?

- Güdüleme

Bu derste orantıların farklı hesaplama yöntemlerini öğreneceğiz.

- Gözden Geçirme

Doğru orantının tablo ve grafiklerle nasıl ifade edileceğini öğreneceğiz.

Geçen derslerde öğrenilen bölüm kısa cümleler ve örneklerle tekrar edilir.

- Öğrenme Etkinlikleri

Doğru orantı tanımlanır.

Doğru orantılı çokluklarla ilgili işlemler yapılır.

Doğru orantılı çoklukların tabloları incelenir.

Ders kitabındaki örnekler incelenip problemler çözülür.

Ders kitabındaki alıştırmalar öğrencilere örnek olarak verilir.

- Özet

Kısa cümlelerle ders özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. 20 kg. undan iki kasa ekmek yapılırsa, 40 kg undan kaç kasa ekmek yapılır?
2. 3 saatte 10 km yol gidilirse, 12 saatte kaç km yol gidilir?

## Ders Planı 4:

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf** : 7/C

**Süre** : 5 ders saati

**Tarih** : 15-19/ 01/2018

**Ünitenin Adı:** Oran , Orantı ve Yüzde Hesapları

## Kazanımlar:

- Ters orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi tablo veya denklem ile ifade eder.

Ters orantılı çoklukların çarpımının sabit olduğunu keşfetmeye yönelik çalışmalar yapar.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme  
**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

### Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri

- Dikkati Çekme

Ters orantılı çokluk nedir?

- Güdüleme

Bu derste ters orantıyı kullanmayı gerektiren problemler çözeceğiz.

- Gözden Geçirme

Ters orantılı çokluklara ait tablolar incelenir.

Bir önceki ders kısa cümleler ve örneklerle tekrar edilir.

- Öğrenme Etkinlikleri

Ters orantı tanımlanır.

Ters orantılı çokluklarla ilgili işlemler yapılır.

Ters orantılı çoklukların tabloları incelenir.

Ders kitabındaki örnekler incelenip problemler çözülür.

Ders kitabındaki alıştırmalar öğrencilere örnek olarak verilir.

- Özet

Kısa cümlelerle ters orantı tanımlanır ve ters orantıyı bilmeyi gerektiren bir problem çözülür ders özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. 20 işçi bir okulu 10 günde boyarsa, 10 işçi aynı okulu kaç günde boyar?
2. Her biri eşit kapasiteye sahip 5 musluk bir havuzu 10 saatte doldurursa, aynı kapasiteye sahip 10 musluk bu havuzu kaç saatte doldurur?

## **EK- 5. DENEY GRUBU DERS PLANLARI**

### **Ders Planı 1:**

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf** : 7/D

**Süre** : 5 ders saati

**Tarih** : 25-29/ 12/2017

**Ünitenin Adı:** Oran , Orantı ve Yüzde Hesapları

### **Kazanımlar:**

- Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.

Günlük yaşam durumlarına ilişkin durumlar üzerine çalışmalar yapar.

- Oranda çokluktan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme, araştırma, grupta çalışma

**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

### **Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Kurabiye ve limonata etkinliği yapılır ve akıllı tahtada etkinlik görüntüleri izlenir. (Etkinlik:1)

Öğrencilerin birbirine oranı verilen iki çokluktan biri 1 olursa bu durum diğer çokluğu nasıl etkiler? sorusunu yapılan etkinlik ile ilişkilendirilerek cevaplamaları istenir.

- Güdüleme

Kurabiye ve limonata yapımı sırasında değişen miktarlar verilmesine rağmen yapılan kurabiyeler ve limonatalar yaklaşık olarak aynı niteliktedir. Buradan yola çıkarak karışıma katılan maddelerde belirli bir kural dahilinde değişiklik yapılırsa sonuçta elde edilen karışım yalnızca nicelik olarak değiştiğini fark edeceğiz. Ve bu işlediğimiz konu günlük yaşamda her yerde karşımıza çıkabilir eğer etkili bir şekilde kullanılırsa karşılaşılan durumlarda pratik ve seri çözümler üretebiliriz.

- Gözden Geçirme

Bu bölümde yaptığımız etkinlikte değişen sayılarda ki gruplara kurabiye ve limonata yaparken malzeme listesindeki miktarları nasıl değiştirdiğimiz hakkında konuşarak, iki oranın eşitliği verildiğinde bilinmeyen değeri bulmak için yapılacak işlemleri ve karşılaşılabileceğiniz durumları öğreneceğiz.

- Öğrenme Etkinlikleri

Öğrencilerin arkadaşlarıyla okul dışında grup çalışması yapmaları istenir. Yapılan çalışmalar video kayıt cihazı ile kaydedilir ve öğretmene teslim edilir. Öğrencilerin ilgilerini çeken videolar seçilerek dersin başında akıllı tahta kullanılarak sınıfa izletilir. Öğrenciler yapılan bu etkinlikle öğrenecekleri konuyu ilişkilendirmeye çalışırlar. Ayrıca keyif aldıkları bir süreç olduğundan öğrenecekleri konuyu merakla beklerler.

Grup sayısına göre malzeme listesindeki miktarları değiştirken farkında olmadan oran kavramını kullandıkları belirtilir. Ve adım adım yaptıkları işlemlerin farkına varmaları sağlanarak oran ile ilgili işlemler bölme işlemi ve çarpma işlemi ile ilişkilendirmeleri sağlanır. Ardından;

iki çokluğun oran olarak değişik şekillerde nasıl ifade edileceği gösterilir.

Verilen eşitlikte bilinmeyen değer bulunmasına yönelik işlemler yapılır.

Ders kitabında verilen örnekler incelenir problemler çözülür.

Ders kitabındaki alıştırmalar soruları öğrencilere ödev olarak verilir. Ayrıca ayran yapmak için malzeme listesi oluşturmaları ve bu listeyi değişik sayıdaki gruplara uyacak şekilde düzenlemeleri istenmiştir.

- Özet

Ders günlük yaşamdan çeşitli örnekler verilerek özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

Okulumuzun dış cephesi boyanacaktır. 2 paket yalıtım malzemesiyle 20 metre karelik alan boyanabiliyorsa değişen sayılarda paketler kullanılarak boyanabilecek alanı hesaplayınız ve bir tablo ile gösteriniz.

Paket sayısı ile kaplanacak alan arasındaki ilişkiyi belirleyiniz. Her bir durum için paket sayısı ile kaplanacak alanı birbirine bölünüz ve aralarındaki ilişkiyi belirtiniz.

Altın oran nedir?



**Ders Planı 2:****Dersin Adı:** Matematik**Sınıf :** 7/D**Süre :** 5 ders saati**Tarih :** 02-05/ 01/2018**Ünitenin Adı:** Oran, Orantı ve Yüzde Hesapları**Kazanımlar:**

- Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verilir.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta**Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Hafta sonu çevrelerinde büyüklükçe, ağırlıkça ilişkisi olan birbirlerine benzeyen yada hiç alakası olmayan şeyleri gözlemleyip fotoğraflarını çekmeleri istenmiş ve bu ilişkilerin konunun buradan sonraki kısmı ile nasıl ilişkilendirilebileceğini belirtmeleri istenmiştir. Ardından Herhangi iki oran her zaman birbirine eşit olur mu? Sorusunun yanıtı bu etkinlikle bağlanmıştır.

- Güdüleme

İki oranın hangi durumlarda orantı ifade edeceğini ve verilen eşitliklerden hangilerinin orantı olduğunu tespit edeceğiz. Çevremizde gündelik yaşamımızda sürekli görmemize rağmen birbiriyle ilişkisinin olduğunu önemsemediğimiz nesnelerin ilişkilerinin farkına varacağız.

- Gözden Geçirme

Bu bölümde verilen iki oranın birbirine eşit oluşunun anlamını öğreneceğiz. Hangi durumlar oranların eşit olduğunu gösterir verilen eşitliklerden hangileri bir orantıyı ifade eder sorularının yanıtlarını arayacağız.

Derse başlanmadan önce bir önceki bölüm kısa bir anlatım ve örneklerle tekrar edilir.

- Öğrenme Etkinlikleri

Altın oran nedir diyerek öğretmen öğrencinin bir önceki dersten bu derse ne getirdiğini ve öğrenme yaşantısını dersten sonra devam ettirip ettirmediğini yoklar. Bu şekilde bir önceki derste işlenen bilgiler uyarılır. Öğrencilerin okul dışında gerçekleştirdikleri birbiriyle ilişkisi bulunan nesnelere fark etme etkinliği öğrencinin konuya olan ilgisinin sönmeden devam etmesini sağlar. Daha sonra öğrencilerin fotoğrafladıkları ilişkili nesnelere onların yorumlarıyla beraber akıllı tahtadan tüm sınıfa gösterilir ve öğrencilerin çevreye daha seçici bakmaları ve konuyu irdelemeleri sağlanır. Fotoğraflardan yola çıkılarak İki oranın eşit olmasının orantı oluşturduğu ifade edilip, orantı öğrencilerin kendi anladıkları şekliyle tanımlanır.

Ders kitabındaki örnekler incelenir problemler çözülür.

Kitaptaki alıştırmaları soruları öğrencilere ödev olarak verilir. Ayrıca öğrencilerden sınıftaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranını bulmaları istenir. Ardından kızlara ve erkeklere 3'er tane şeker verilip eldeki şekerlerin oranının bulunması istenir. Bu etkinlik eğer öğrencilere 5'er tane şeker verilseydi oran nasıl olurdu diye devam ettirilir ve elde edilen üç oranın birbiriyle ilişkisi incelenerek orantı oluşturup oluşturmadıkları belirlenir.

- Özet

Ders 1 inek 5 lt süt veriyor. 2 inek , 3 inek kaç lt süt verir ve ineklerin sayısının elde edilen süt miktarına oranı hesaplatılarak orantı kavramı yinelenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. İki oranın eşit olması ne ifade eder?

2. Verilen eşitliklerden hangisinin orantı oluşturduğunu belirleyiniz.

a.  $7/9 = 21/13$

b.  $2/18 = 4/36$

3. aşağıdaki verileri kullanarak orantı oluşturabilecek oranlar yazınız.

5 çiçek, 6 bardak su, 20 çiçek 24 bardak su

2 gün, 7 kitap , 6 gün, 21 kitap

Doğrusal ilişki nedir araştırınız.

Fotokopi makinesinde birkaç fotokopi çekiniz. Çektiğiniz örneklerle asılları arasında nasıl bir ilişki olduğunu düşününüz.

### **Ders Planı 3:**

**Dersin Adı:** Matematik

**Sınıf :** 7/D

**Süre :** 5 ders saati

**Tarih :** 08-12/ 01/2018

**Ünitenin Adı:** Oran, Orantı ve Yüzde Hesapları

### **Kazanımlar:**

- Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi tablo veya denklem ile ifade eder. Doğru orantılı çokluklar arasında çarpmaya dayalı bir ilişki olduğunu fark eder.
- Doğru orantılı iki çokluğun orantı sabitini belirler ve bu sabiti yorumlar. Verilen gerçek yaşam durumları incelenerek orantı sabitini belirlemeye çalışır.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme

**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta

### **Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Bir apartmanda bir üst kata 5 basamaklı merdiven kullanılarak çıkılıyor. Bu apartmanda 1., 2., 3., 4., katlara çıkarken kaç basamak çıkmamız gerekir? Kat sayılarıyla merdiven basamakları arasındaki ilişkiyi geçen derslerde öğrendiklerimizle ilişkilendiriniz. Nasıl bir ilişki olduğunu kendi cümlelerinizle ifade ediniz. İfade ettiğiniz bu ilişki doğrusal bir ilişki ifade eder mi? Bu şekilde derse başlanarak öğrencinin bir önceki dersten ne getirdiğini mevcut şemalarıyla yeni durum arasında nasıl bir bağ kurduğu gözlenerek derse başlanır. Bu şekilde öğrencinin ne öğreneceğini merak etmesi ve zihinsel şemalarını uyandırması sağlanır.

Doğru orantılı çokluklar arasında doğrusal bir ilişki var mıdır?

- Güdüleme

Bu derste doğrusal ilişkiye sahip durumların oran orantı konusunda ne ifade ettiğini ve bize ne kazandırdığını inceleyeceğiz.

- Gözden Geçirme

Günlük hayatımızda farkında olmadan edindiğimiz yaşantıların doğru orantıyı ifade ettiği yinelenir. Doğru orantının tablo ve grafiklerle gösterimi üzerinde durulur.

- Öğrenme Etkinlikleri

Öğrencinin geçmiş dersten getirdiği öğrenmelerin harekete geçirilmesi sağlanır. Bu şekilde öğrencinin kendi cümleleriyle bir tanım yapması ve yaptığı bu tanımın doğru orantıyı ifade ediyor olduğunu fark etmesi sağlanır. Öğrenciler yaşantısında doğru orantılı olan örnekleri seçerek öğrenme öğretme sürecine katar. Bu örneklerle problem durumları oluşturulur ve çözümler üretilir. Tablolar ve grafiklerle doğru orantı işlemleri yapar.

- Özet

Çeşitli örnekler verilerek doğru orantı tanımlanır işlem basamakları özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. 20 kg. undan iki kasa ekmek yapılırsa, 40 kg undan kaç kasa ekmek yapılır?
2. 3 saatte 10 km yol gidilirse, 12 saatte kaç km yol gidilir?

Bir aracın gideceği yol uzunluğu ile harcadığı benzin miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren bir grafik çiziniz. Bu aracın hızıyla varacağı yere gitme süresi arasında nasıl bir ilişki olduğunu ifade ediniz.

**Ders Planı 4:****Dersin Adı:** Matematik**Sınıf** : 7/D**Süre** : 5 ders saati**Tarih** : 15-19/ 01/2018**Ünitenin Adı:** Oran, Orantı ve Yüzde Hesapları**Kazanımlar:**

- Ters orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi tablo veya denklem ile ifade eder.

Ters orantılı çoklukların çarpımının sabit olduğunu keşfetmeye yönelik çalışmalar yapar.

**Öğrenme Öğretme Yöntem ve Teknikleri:** Anlatım, soru cevap, problem çözme**Kullanılan eğitim teknolojileri, Araç, Gereçler ve Kaynakça:** Ders Kitabı, MEB onaylı yardımcı ders kitapları ve akıllı tahta**Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri**

- Dikkati Çekme

Bir önceki derste ödev olarak bırakılan soru yinelenir ve öğrencilerin kendi ifadeleri dinlenir. Var olan bilgileriyle ifade edip edemedikleri konusundaki fikirleri alınır. Böylece öğrencilerin zihinsel şemaları irdelenir ve yeni bir öğrenmeye köprü kurup kurmamaları konusunda ki ihtiyaçları gözlenir. Bu sayede öğrencinin yeni bilgiye ihtiyaç duyduğunu fark etmesi ve öğreneceği yeni bilginin ne olduğunu merak etmesi sağlanır. Ters orantılı çokluklar değişik cümlelerle tanımlanır.

- Güdüleme

Bu derste doğrusal ilişkiye sahip olmayan durumların oran orantı konusunda ne ifade ettiğini inceleyeceğiz. Bu durumlarda nasıl bir düşünceyle problemi çözebileceğimizi öğreneceğiz.

- Gözden Geçirme

Aralarında doğrusal ilişki olmayan tablolar incelenir.

Bir önceki derste öğrenilen bilgiler yeni durumlarla ilişkilendirilir.

- Öğrenme Etkinlikleri
- Öğrenme Etkinlikleri

Öğrencinin geçmiş dersten getirdiği öğrenmelerin harekete geçirilmesi sağlanır. Bu şekilde öğrencinin kendi cümleleriyle bir tanım yapması ve yaptığı bu tanımın ters orantıyı ifade ediyor olduğunu fark etmesi sağlanır. Öğrenciler yaşantısında doğru orantılı olan örnekleri seçerek öğrenme öğretme sürecine katar. Bu örneklerle problem durumları oluşturulur ve çözümler üretilir. Tablolar ve grafiklerle doğru orantı işlemleri yapar.

- Özet

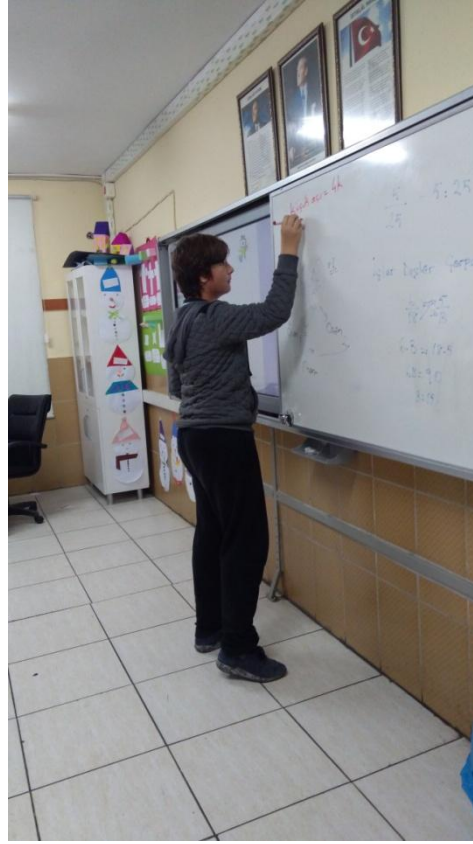
Kısa cümlelerle ters orantı tanımlanır ve ters orantıyı bilmeyi gerektiren bir problem çözülür ders özetlenir.

- Ölçme Değerlendirme

1. 20 işçi bir okulu 10 günde boyarsa, 10 işçi aynı okulu kaç günde boyar?
2. Her biri eşit kapasiteye sahip 5 musluk bir havuzu 10 saatte doldurursa, aynı kapasiteye sahip 10 musluk bu havuzu kaç saatte doldurur?

Bir doğum günü partisine katılan kişi sayısının yenilen doğum günü pastasıyla ilişkisini ifade ediniz.

**EK- 6. KONTROL GRUBU DERS İŞLENİŞ SÜRECİNE AİT FOTOĞRAFLAR**



## EK- 7. DENEY GRUBU DERS İŞLENİŞ SÜRECİNE AİT FOTOĞRAFLAR











## ÖZGEÇMİŞ

### **Kişisel Bilgiler**

Adı Soyadı: Mehtap Eser

Doğum Yeri ve Tarihi: Erzurum, 26/ 02/ 1986

### **Eğitim Durumu**

Lisans Öğrenimi: Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği

### **Bildiği Yabancı Diller**

İngilizce

### **İş Deneyimi**

Halen Antalya Kepez Ayşe Ahmet Atmaca Ortaokul'unda Matematik Öğretmeni olarak görev yapmaktayım.

### **İletişim**

E-Posta Adresi: mehtapxxs@hotmail.com

Tarih : Haziran 2018

Doküman Görüntüleyici

## Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme konu: 12-Haz-2018 11:36 +03  
 NUMARA: 974964547  
 Kelime Sayısı: 14034  
 Gönderildi: 1

### ÖN ÖRGÜTLEYİCİLERİN 7. SINIF ORAN ORANTI

KONU... Mehtap Eser

[yenile](#)

tarafından

2% match (25-May-2015 tarihli

internet)

Benzerlik Endeksi	
<b>%18</b>	
Kaynağa göre Benzerlik	
Internet Sources:	%15
Yayınlar:	%12
Öğrenci Ödevleri:	%7

<http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080>

1% match (27-May-2016 tarihli internet)

<http://acikerisim.deu.edu.tr>

1% match (02-May-2009 tarihli internet)

<http://www.ksef.gazi.edu.tr>

1% match (02-Haz-2015 tarihli internet)

<http://www.kefdergi.com>

1% match (20-May-2015 tarihli internet)

<http://www.j-humansciences.com>

1% match (07-Ara-2014 tarihli internet)

<http://acikerisim.selcuk.edu.tr:8080>

<1% match (28-Ağu-2012 tarihli internet)

<http://www.dersindir.net>

<1% match (17-May-2015 tarihli öğrenci ödevleri)

[Submitted to TechKnowledge Turkey on 2015-05-17](#)

<1% match (14-May-2015 tarihli internet)

<http://www.kuey.net>

<1% match (02-Haz-2015 tarihli internet)

Prof. Dr. Feriye Arslan  
 Feriye Arslan