

**T. C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE İLİŞKİN
İNANÇLARI VE YAPILANDIRMACI ÖĞRENME ORTAMINA YÖNELİK
GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fulden BAYRAK

ÇANAKKALE

Ocak, 2016

T. C.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı
Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

**İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları Ve Yapılandırmacı
Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri**

Fulden BAYRAK
(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman
Doç. Dr. Güney HACIÖMEROĞLU

ÇANAKKALE

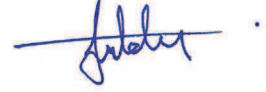
Ocak, 2016

Taahhütname

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve değerlere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25/01/2016

Fulden BAYRAK



Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Onay

Fulden BAYRAK tarafından hazırlanan çalışma, 25/01/2016 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Referans No: 10099892

	Akademik Unvan	Adı SOYADI
Danışman	Doç. Dr.	Güney HACIÖMEROĞLU
Üye	Doç. Dr.	Çavuş ŞAHİN
Üye	Doç. Dr.	Ali DELİCE

İmza



Tarih:

İmza:

Doç. Dr. Salih Zeki GENÇ

Enstitü Müdürü

Önsöz

2005-2006 yılından itibaren ilköğretim programları yeniden hazırlanmıştır. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle eğitim sisteminin de değiştirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Eğitim programları ve bununla beraber sınıf ortamları da yeniden düzenlenmiş ve uygulanmaya başlanmıştır.

Matematik programında; hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bununla beraber, öğrencilerin matematik yapma sürecinde etkin katılımcı olmasının ve çevreleriyle, somut nesnelere ve akranlarıyla etkileşimlerinden kendi düşüncelerini oluşturmalarının sağlanmasının önemi vurgulanmıştır (MEB, 2009). Bu kapsamda yenilenen öğretim programının yapılandırmacı yaklaşıma dayandırıldığı söylenebilir.

Bununla beraber, yenilenen matematik programında; öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi vurgulanmıştır (MEB, 2009).

Öğrenme ortamlarının yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak düzenlenip düzenlenmediğine ilişkin öğretmenler ve öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar olduğu dikkat çekmektedir. Buna ek olarak, öğrencilerin fen bilgisi ve sosyal bilgiler dersine yönelik yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini inceleyen araştırmaların olduğu görülmektedir. Bu durum dikkate alındığında öğrencilerin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesi ihtiyacını ortaya

koymaktadır. Bu sebeple, öğrencilerin görüşlerinin ne düzeyde oluşturulduğunu belirlemek öğrenme ortamlarının düzenlenmesine yönelik bilgilendirici olacağı söylenebilir.

Yenilenen matematik programında öğrencilerin matematiğin estetik ve eğlenceli yönünü keşfetmelerini ve etkinlik yaparken matematikle uğraştıklarının farkında olmalarını sağlamanın önemi vurgulanmıştır (MEB, 2009). Öğrencilerin matematik derslerinde edinmiş oldukları deneyimlerin ve öğrenme ortamının bu derse yönelik inançlarının şekillenmesinde önemli bir yeri olduğu söylenebilir. İnançların düşünceleri ve davranışları da etkilemesi sebebiyle öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir yeri vardır. Bu sebeple, bu çalışma ilkökul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarını ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Araştırmamın her aşamasında beni yüreklendiren, içten ilgisini, sabrını ve desteğini esirgemeyen, değerli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Güney HACİÖMEROĞLU' na teşekkür ederim. Değerli katkılarından dolayı sayın hocalarım Doç. Dr. Çavuş ŞAHİN ve Doç. Dr. Ali DELİCE'ye de teşekkürlerimi sunarım.

Öğrenim hayatımın başından bu güne kadar sonsuz sabır ve anlayışla bana yardımcı olan, eğitimim için her türlü fedakarlıkları yapan, her zaman yanımda olan ve hayatımı kolaylaştıran annem Firdevs BAYRAK ve babam Mithat BAYRAK' a; her zaman yanımda olan kardeşim Okan BAYRAK' a ve her zaman desteğini ve yardımlarını benden esirgemeyen Gökhan GÜNAY ve Sedat AVCI' ya en içten ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çanakkale, 2016

Fulden BAYRAK

Özet

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları Ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri

Bu araştırmada ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançlarının ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ili Biga ilçesinde 9 ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerine Matematik İnanç Ölçeği ile Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği araçlarının uygulanması ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya toplam 337 öğrenci katılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov, t-testi, Kruskal Wallis, One-Way Anova, Varyans analizi, Mann Whitney U gibi istatistiksel analizlerden yararlanılmıştır.

Verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu ilişkinin Pearson korelasyon analizine göre orta dereceli bir ilişki olduğu ortaya çıkmaktadır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri faktörlerinin önemli bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri cinsiyet değişkeninden etkilenmemektedir. Karneye düşen matematik notu yükseldikçe, matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin puanları da artmaktadır. Buna bağlı olarak, karneye düşen matematik notu ve matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin puan ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin

inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri öğrenim gördükleri okul değişkeninden etkilenmektedir.

Abstract

Believes of the 4th grade students' on Maths lesson and Approaches of them to the Constructivist Learning Environment

In this research, examining 4th grade students' mathematical believes and their views about constructivist learning environment of them was aimed.

Relational survey model has been used in this research. The research was constructed by applying "Constructivist Learning Environment Scale" and "Beliefs About Mathematics Scale" to the 4th grade students in elementary schools who were chosen among the other school in Çanakkale, Biga in 2012-2013 academic year. The study group of the research consists of 337 elementary school students from 9 different elementary schools in Biga, Çanakkale. While analyzing research data Independent Samples t-test, One Way Variance Analysis (ANOVA) and Pearson Correlation Analysis were used for the parametric analyses and Kruskal Wallis Test and Mann Whitney U Analysis techniques were used for the nonparametric analyses.

According to the results of the study, there was meaningful relationship between students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment. Pearson Correlation Analysis to results of the study, there was an average meaningful relationship between. Accordingly students' mathematical beliefs were an important predictor for their views about constructivist learning environment. Moreover, students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment haven't changed according to their gender. As students' mathematics success become higher, students' mathematical beliefs and their views about constructivist learning environment points are getting more and more positive. According to this result, there is a positive relation between the students mathematical believes and their views about constructivist learning environment and their

school subjects marks on their report cards. Students' mathematical believes and their views about constructivist learning environment have changed according to school type.

İçindekiler

Onay	i
Önsöz	ii
Özet	iv
Abstract	vi
İçindekiler	viii
Tablolar Listesi	xi
Kısaltmalar Listesi.....	xxi
Bölüm I: Giriş	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı.....	3
Araştırma Soruları.....	3
Araştırmanın Önemi.....	5
Varsayımlar.....	6
Araştırmanın Sınırlılıkları	6
Tanımlar.....	6
Bölüm II: Kavramsal Çerçeve	8
Yapılandırmacı Yaklaşım.....	8
Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Öğretmenin Rolü.....	10
Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Öğrencinin Rolü.....	12
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı/ Tasarımı.....	15
İnanç.....	18
Matematiksel İnanç.....	19
Alanyazın.....	21

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Araştırmalar.....	21
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İle İlgili Öğrencilerle Yapılan Araştırmalar.....	21
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İle İlgili Öğretmen ve Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Araştırmalar	24
Matematiksel İnanç Üzerine Araştırmalar.....	27
Matematiksel İnanç Üzerine Öğrencilerle Yapılan Araştırmalar.....	27
Matematiksel İnanç Üzerine Öğretmen ve Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Araştırmalar.....	30
Bölüm III: Yöntem	36
Araştırmanın Modeli.....	36
Evren ve Örneklem	36
Veri Toplama Araçları	36
Matematik Hakkındaki İnançlar Ölçeği (MİAÖ)	36
Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği	37
Verilerin Toplanması.....	37
Verilerin Analizi.....	37
Bölüm IV: Bulgular	39
Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	95
Tartışma.....	95
Cinsiyet Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnanç Düzeyleri	96

Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnanç Düzeyleri	97
Matematiği Öğrenme Süreci, Matematiği Kullanma ve Matematiğin Doğası Alt Boyutlarında Çalışmada İncelenen Tüm Değişkenlerine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnanç Düzeyleri	99
4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri	101
Cinsiyet Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri	102
4. sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri – Matematik Başarı Notu	103
Yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce, sorumluluk alabilme ve işbirliği yapabilme alt boyutlarında cinsiyet, matematik başarı notu, öğrenim gördükleri okul, okul yeri değişkenlerine göre 4.sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri	104
4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasındaki ilişki düzeyi	105
Sonuç.....	107
Öneriler	109
Kaynakça.....	110
Ekler	117

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa
1	İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik İnanç Düzeyleri Ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	39
2	Matematiksel İnanç Ölçeğine İlişkin Puanların Normallik Testi Sonuçları	40
3	Normallik Testi	40
4	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançlarının Cinsiyet Grupları Arasındaki Farklılığına İlişkin t testi Analiz Sonuçları	41
5	Öğrenim Gördükleri Okullara Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançlarına İlişkin Kruksal Wallis Testi Sonuçları	41
6	Yaş Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik İnançlarına İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	42
7	Matematik Başarı Notu Değişkenine 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin One- Way Anova Testi Sonuçları	43
8	Kardeş Sayısı Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	44
9	Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	44
10	Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	45
11	Anne Meslek Durumu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	45

12	Baba Meslek Durumu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Varyans Analizi Sonuçları	46
13	Yardım Etme Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Mann Whitney U Testi Sonuçları	46
14	Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları	47
15	Aile Yardımı Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Varyans Analizi Testi Sonuçları	47
16	Günde Kaç Saat Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları İçin Varyans Analizi Testi Sonuçları	48
17	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançlarının Okul Yeri Değişkenine Göre t- testi Sonuçları	48
18	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançlarının Öğretmeninizin Kaçınıcı Yılı Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları	49
19	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançlarının Şube Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları	49
20	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	50
21	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okullara Göre Varyans Analizi Sonuçları	50
22	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Yaş Göre Varyans Analizi Sonuçları	51
23	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun	

	Matematik Notu Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları	51
24	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları	52
25	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları	52
26	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları	53
27	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Anne Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları	53
28	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Baba Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları	54
29	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	54
30	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları	55
31	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları	55
32	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Çalışıyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	56
33	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Okul Yeri Değişkenine Göre t testi Sonuçları	56
34	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Sınıf Öğretmenin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeni Olduğu Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları	57

35	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğın Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	57
36	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	58
37	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	58
38	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Yaş Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	59
39	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Matematik Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	60
40	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	61
41	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	61
42	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	62
43	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Anne Mesleği Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	63
44	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Baba Mesleği Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	63
45	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Yardım Ediyor Mu Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	64
46	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	64

47	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	65
48	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	66
49	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	66
50	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Sınıf Öğretmeninizin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeniniz Olduğu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	67
51	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	67
52	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	68
53	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	68
54	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Yaş Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	69
55	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	70
56	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	71
57	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Annenin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	71

58	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	72
59	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Anne Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	73
60	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Baba Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	73
61	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Yardım Ediyor Mu Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	74
62	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	74
63	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	75
64	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	75
65	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	76
66	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Öğretmeninizin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeniniz Olduğu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	76
67	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	77
68	İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri Ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	77
69	Normallik Testi	78

70	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	79
71	Öğrenim Gördükleri Okullara Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Kruksal Wallis Testi Sonuçları	79
72	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	80
73	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	81
74	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	81
75	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	82
76	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunun Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	83
77	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	83

78	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	84
79	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	84
80	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Biginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	85
81	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Biginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	86
82	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	86
83	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Okul Türü Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	87
84	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	88
85	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	88

86	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	89
87	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları.....	89
88	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	90
89	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	91
90	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	91
91	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	92
92	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları	92
93	4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları	93

94	4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnanç Ölçeği (MİAÖ) Faktörleri İle Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Görüşleri Faktörleri Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları	93
----	---	----

Kısaltmalar Listesi

Akt	: Aktaran
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MİAÖ	: Matematik Hakkındaki İnançları Ölçeği
p	: Anlamlılık düzeyi
N	: Birey sayısı
\bar{x}	: Aritmetik ortalama
Ss	: Standart sapma
SPSS	: Stastical Package For Social Science

Bölüm I

Giriş

Bu bölümde; araştırmanın problemine, amacına, önemine ve araştırma ile ilgili varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

Problem Durumu

Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle eğitim sisteminin geliştirilmesi, değiştirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bununla beraber, ekonomiye ve demokrasiye duyarlı bir eğitim ihtiyacı, bireysel ve ulusal değerlerin küresel değerler içinde geliştirilmesi ihtiyacı bunlardan birkaçıdır. Bu gereksinimler doğrultusunda üst düzey düşünme becerilerine sahip, kendini ifade edebilen, iletişim kurabilen, girişimci özelliklerine sahip vatandaşlar yetiştirmek gerekmektedir. Buna bağlı olarak, yapılandırmacı yaklaşım öne çıkan kavramlardan biri olmuştur.

Yapılandırmacı yaklaşım öğretme-öğrenme sürecinde öğrenciyi merkeze almaktadır. Çünkü 20. yüzyılın son çeyreğine oldukça yoğun olan bilgi artışı karşısında davranışçı ve öğretmen merkezli yaklaşımlar hemen her ülkede eleştirilmiş ve bilginin pasif alıcısı konumundaki bir öğretim anlayışıyla 21. yüzyıl insanının yetiştirilemeyeceği anlaşılmıştır. Buna bağlı olarak 2005 yılında eğitim programları ve bununla beraber sınıf ortamları da yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmaya ve düzenlenmeye başlanmıştır (Arslan, 2007).

Öğrenme ortamlarının yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak düzenlenip düzenlenmediğine ilişkin öğretmenler ve öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalar olduğu dikkat çekmektedir. Buna ek olarak, öğrencilerin fen bilgisi ve sosyal bilgiler dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini inceleyen araştırmaların olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar dikkate alındığında ilkökul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesi

ihtiyacını ortaya koymaktadır. Bu araştırmanın amaçlarından birisi de ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda öğrencilerin görüşlerinin ne düzeyde oluşturulduğunu belirlemek öğrenme ortamlarının düzenlenmesine yönelik bilgilendirici olacağı söylenebilir.

Bu çalışmanın amaçlarından diğeri ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançlarını belirlemektedir. Araştırmacılar tarafından bireyin inançlarının aldığı kararlar, seçimler ve davranışları üzerinde önemli bir yeri olduğu vurgulanmaktadır (Deryakulu, 2004; Hofer ve Pintrich, 1997; Pajares, 1992). Toluk Uçar, Akkaş, Pişkin ve Taşçı (2010) tarafından erken yaşta şekillenmeye başlayan ve değişime dirençli yapılar olarak ifade edilen inançların düşünceleri ve davranışları da etkilemesi sebebiyle öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir yeri vardır. Bununla beraber, öğrencilerin matematik derslerinde edinmiş oldukları deneyimlerin ve öğrenme ortamının bu derse yönelik inançlarının şekillenmesinde önemli bir yeri olduğu söylenebilir.

Bu çalışma ilkokul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin ilkokul programlarında yer alan yapılandırmacı yaklaşıma uygun oluşturulması gereken yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bununla beraber araştırmalar incelendiğinde ilkokul öğrencileriyle matematik dersine ilişkin olarak yapılan çalışmaların (Kayaaslan, 2006; Pourdavood, Lawrence ve Cowen, 2005) sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Bu sebeple, bu çalışmanın ilkokul öğrencileriyle yapılması önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca bu çalışma matematiksel inançlarını ve bu inançların oluşmasına da etki eden yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koyması açısından oldukça önemlidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ilkökul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır.

Araştırma Soruları

1. İlkokul öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ne düzeydedir?
2. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okula göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Öğrencilerin yaşlarına göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf şubesine göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Öğrencilerin başarı düzeyleri ile matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
7. Öğrencilerin kardeş sayısına göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeyine göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
9. Öğrencilerin anne ve babalarının mesleğine göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
10. Öğrencilerin matematik dersine çalışırken aldıkları yardıma göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

11. Öğrencilerin matematik dersine günde kaç saat çalıştıklarına göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
12. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların yerine göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
13. Öğrencilerin sınıf öğretmeninin kaçınıcı sınıf öğretmeni olduğuna göre matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
14. Öğrencilerin incelenen tüm bu değişkenlere göre matematik dersine ilişkin inançları matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
15. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri ne düzeydedir?
16. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
17. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okula göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
18. Öğrencilerin başarı düzeyleri ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
19. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların yerine göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
20. Öğrencilerin incelenen tüm bu değişkenlere göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, işbirliği yapabilme, öğrenmede sorumluluğu alabilme ve eleştirel düşünce alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
21. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri ne düzeydedir?

22. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri bu derse yönelik inançlarını yordamakta mıdır?

Araştırmanın Önemi

Araştırmalar (Schommer-Aikins, Duell ve Hutter, 2005) öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ile bu derse yönelik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin (Kayaaslan, 2006; Schommer-Aikins, Duell ve Hutter, 2005; Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010; Toluk Uçar ve diğerleri, 2010; Uğurluoğlu, 2008) öğretmen adaylarının (Hacıömeroğlu, 2011; Hart, 2002; Kayan ve Çakıroğlu, 2008) ve öğretmenlerin (Duatepe Paksu, 2008; Toluk Uçar ve Demirsoy, 2010; Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce, 2008) matematik dersine yönelik olarak problem çözmeye ilişkin inançları, bu derse ve öğretimine ilişkin inançları gibi boyutlar açısından ele alındığı görülmektedir. Bununla beraber, öğrencilerin matematiksel inançlarını ele alan (Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010) sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmektedir. 2005 yılında ilköğretim matematik programının güncellenmesiyle beraber programın öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayları üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmaların arttığı görülmüştür. Ancak matematik dersine ilişkin öğrenme ortamı ile öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları (Beswick, 2006) ve bu derse yönelik başarıları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bununla beraber, bu çalışma matematiksel inançlarını ve bu inançların oluşmasına da etki eden yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırmada elde edilen bulgular ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ve bu derse yönelik başarıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Varsayımlar

1. Araştırmada kullanılacak veri toplama aracı araştırma amaçlarına uygun verilerin toplanmasında, aranan şartları taşımaktadır.

2. Araştırmada görüşlerine başvurulmuş ilköğrencilerinin verdikleri yanıtlar gerçek görüşlerini yansıtmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2012-2013 öğretim yılında Çanakkale ili Biga ilçesi ilköğrencilerinde öğrenim gören 337 öğrenci,

2. 4. sınıf öğrencilerine uygulanan ölçme araçlarından elde edilen veriler ile sınırlıdır.

Tanımlar

İnanç: “İnançlar bireyin yaşamda karşılaştığı her türlü olay, olgu, kişi ya da nesneyi nasıl algıladığını, anlamlandırıldığını ve ona karşı nasıl davrandığını belirleyen ve birey tarafından kuşku duyulmaksızın, doğru olduğu varsayılan içsel kabuller ya da önermeler olarak algılanmaktadır” (Deryakulu, 2004, s. 260)

Matematiksel inanç: Kişinin geçmiş matematik deneyimlerinden oluşan değer yargıları ve kendinin kabul ettiği öznel düşüncedir (Toluk Uçar ve Demirsoy, 2010; Raymond, 1997).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı: Piaget’ e göre bireyin sahip olduğu zihinsel gelişim düzeyinin elverdiği biçimde, çevre ile etkileşimi sonucunda öğrenme gerçekleşir. Buna bağlı olarak yeni bilgilerin, mevcut bilgilerle ilişkilendirilerek bir yapı oluşturulmasına

benzemesi sebebiyle bu yaklaşıma yapılandırmacı yaklaşım denir. Bu kapsamda, bireyin kendisi tarafından oluşturulmaktadır (Altun, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme ortamı: Bu öğrenme ortamı sınıflarda öğrencinin kendi kararlarını verebilmesi, kendi öğrenme planını yapması ve uygulamasıyla oluşan, öğrencinin gelişiminin izlenebildiği, çalışmalarının değerlendirdiği özgün öğrenme etkinliklerinin kullanıldığı bir yerdir (Koç ve Demirel, 2004).

Bölüm II

Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde; yapılandırmacı yaklaşım, yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretmenin rolü ve öğrencinin rolü, yapılandırmacı öğrenme ortamı, inanç ve matematiksel inanç bölümlerine yer verilmiştir.

Yapılandırmacı Yaklaşım

Piaget' e göre öğrenme bireyin sahip olduğu zihinsel gelişim düzeyinin elverdiği biçimde, çevre ile etkileşimidir. Öğrenmenin bu şekilde gerçekleşmesine bağlı olarak; yeni bilgilerin, mevcut bilgilerle ilişkilendirilerek yeni bir yapı oluşturulmasına benzetilerek yapılandırmacı yaklaşım olarak isimlendirilmiştir. Bu yaklaşımda, bilgi bireyin kendisi tarafından oluşturulmaktadır (Altun, 2005). Yapılandırmacı yaklaşım, önceki bilgilerle yeni bilgilerin ilişkilendirilerek yeni öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Arslan, 2007). Piaget bu süreci adaptasyon olarak adlandırmıştır. Bununla beraber; adaptasyon, özümseme ve uyma adı verilen, sırayla gerçekleşen iki zihinsel faaliyetten oluşmaktadır. Yeni bilgi ile zihinde önceden var olan bilginin karşılaştırılması, özümseme; eski bilgi ile yeni bilgi arasında çıkan çatışma sonucunda yeni bilgiye göre zihnin yeniden yapılandırılmasına ise uyma olarak açıklanmaktadır. Buna bağlı olarak, çocuklara kendi kendine bulma, özümseme ve uyma süreçlerinden yararlanarak kendi kavramsal yapılarını oluşturma fırsatı verilmelidir (Altun, 2005). Buna ek olarak, bu yaklaşımda pasif alıcı konumundan çıkarılarak bireyin öğrenme sürecinde aktif olarak yer aldığı söylenilebilir. Yapılandırmacı yaklaşım, bilginin ne olduğu ve bir şeyi bilmenin ne anlama geldiğine ilişkin öznel bir anlayış olarak tanımlanmaktadır. Buna göre bilgi dış dünyada bireyden bağımsız olarak yer almaz ve edilgen olarak dışarıdan bireyin zihnine aktarılmaz (Özerbaş, 2007). Bununla beraber, bireyler

doldurulmayı bekleyen boş variller değil, anlamları araştıran etkin organizmalardır (Koç ve Demirel, 2007).

Piaget 'e göre öğrenme süreci zeka yaşı ile bağlantılıdır. Ezber ile kavrama arasındaki farkı ortaya koymuştur. Bununla beraber, Piaget çocukların kavrayışlarının dört dönemden oluştuğunu belirtmiştir. Buna göre zihinsel gelişim basamakları; duyuşsal motor (0-2 yaş), işlem öncesi (2-7 yaş), somut işlemler (7-11 yaş) ve soyut işlemler (11-... yaş) dönemi şeklindedir (Altun, 2005). Buna bağlı olarak, öğrenme sürecinde zihinsel ve fiziksel gelişimin önemli olduğu söylenebilir.

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılan düzenlemeyle 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren yeni ilköğretim programının uygulamasına geçilmiştir. Programda benimsenen yaklaşıma göre öğrenciler etkin katılımcı olmalıdır ve öğrenciler çevreleriyle, somut nesnelere ve akranlarıyla etkileşimlerinden kendi görüşlerini oluşturmalıdır. Programda öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, paylaşım ve tartışma yapabilecekleri ortamların sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (MEB, 2009).

Matematik, fen bilimleri, dil öğretimi ve sosyal bilimler programları yeniden hazırlanmış, öğretmenlerinde sınıf içi eğitim ortamlarını buna göre düzenlemeleri istenmiştir. 2005-2006 eğitim-öğretim yılında yenilenen matematik ilköğretim programında ise bu yaklaşım; matematikle ilgili düşünebilen, problem çözme stratejilerini kavrayan ve gerçek hayatta matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, özgüvenli bireyler yetiştirmeyi amaçlamak olarak ifade edilmiştir (MEB, 2009).

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenmeyi öğrencilerin kendi yaşantıları yoluyla anlam oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır. Anlam, öğrenen tarafından kendi yaşantılarıyla, çevreyle etkileşimlerine bağlı olarak oluşturulur. Bu sebeple, öğrenenin oluşturmuş olduğu anlam kendine özgüdür (Kauchak ve Eggen, 2001, s. 230; Açıkgöz, 2003, s. 61'den akt. Arslan, 2010). Buna bağlı olarak, matematik programında öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamlar oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır. Yenilenen matematik programında yapılandırmacı yaklaşımın yansımaları; öğrencilerin matematik yapma sürecinde etkin katılımcı olmasını esas almak ve öğrencilerin çevreleriyle, somut nesnelere ve akranlarıyla etkileşimlerinden kendi düşüncelerini oluşturmalarını sağlamak şeklinde görülmektedir. Buna ek olarak, matematik öğrenmeyi de etkin bir süreç olarak ele almak yapılandırmacı yaklaşımın yenilenen matematik programındaki yansımalarından biridir.

Özetle yapılandırmacı yaklaşım, öğrencinin önceki öğrenmelerinden de yararlanarak öğretmen rehberliğinde karşılaştığı yeni bilgiyi yapılandırması ve yorumlanması süreci olarak tanımlanmaktadır.

Yapılandırmacı Yaklaşımın Göre Öğretmenin Rolü

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen bir otorite değildir, bilgiyi sunmaz öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmasına, hatalarını fark etmesine, ön bilgilerini işleyerek rafine etmesine, diğer insanlarla ve bilgi kaynaklarıyla etkileşime girmesine yardımcı olur. Öğretmen öğrencilerine daha çok “Neden böyle düşünüyorsun? Bu, konu ile neden ilgilidir? Bunu biraz açıklayabilir misin? Öyle değil de şöyle olsaydı ne olurdu? Peki şu durumda ne olabilir?” türünde sorular sorarak onları yönlendirir (Brooks ve Brooks, 1993'den akt. Şimşek, 2004).

Öğretmenin işlevi daha çok öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde hangi öğrenmelerin teşvik edileceği ve farklı çözümler için üzerinde çalışacak problemlerin belirlenmesi ile ilgilidir (Şimşek, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci öğretmen iletişimi öğretmenin sorumluluklarını bırakması anlamında değildir. Buna ek olarak, yapılandırmacı sınıflardaki öğretmenlerin en önemli rolü öğrencilerin kendi öğrenmelerine yön vermektir. Ancak öğrencilerin ne isterlerse yapma gibi bir özgürlükleri yoktur. Buna bağlı olarak, öğretmenin rolü rehberlik etmek, öğrencileri belirli noktalara ulaştırmak, önerilerde bulunmak ve sürekli olarak öğrencilerin öğrenme süreçlerini değerlendirmektir. Bilgi dağıtıcısı, patron ya da disiplin kurulu gibi çalışan kişi değil, bir şeyleri söylemekten çok soran, açıklama yapmaktansa model olan ve öğrencilerdeki ışığı açığa çıkarmak için mümkün olduğu kadar sıkı çalışan kişidir. İyi bir yapılandırmacı öğretmen öğrencilerine büyük bir hikâyeci, tarihçi, matematikçi ve bilim insanı vb. olma fırsatını sağlamalıdır. Büyük bir bilim insanı ise bilimin ne olduğunu dinleyerek olmaz. Ancak öğrenciler bilim yapma fırsatına sahip olduklarında büyük bir bilim insanı olabilirler (Marlowe ve Page, 1998'den akt. Doğan, 2012).

Araştırmalar (Yaşar, 1998; Özden, 2003; Brooks ve Brooks, 1999' dan akt. Adıgüzel, 2009) yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin rolünü aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Öğrencileri araştırmaya özendirir, bilgiyi yapılandırma sürecinde öğrencilere rehberlik eder,
- Öğrenmeye uygun ve kolaylaştırıcı bir ortam hazırlar,
- Öğrenmede öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alır,

- Çeşitli kavramlarla ilgili yorum yapmadan önce öğrencilerin bu kavramlarla ilgili ön bilgi ve inançlarını öğrenmeye çalışır,
- Öğrencilerin kendi düşüncelerinin farkında olmalarını sağlar,
- Öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenlerle iletişime girmesine yardımcı olur,
- Öğrencilerin birbirlerine açık uçlu sorular sorarak tartışma ve değerlendirme yapmalarına olanak sağlar,
- Tartışma etkinliklerini, öğrencilerin bilgiyi kendilerinin yapılandırmasına olanak sağlayacak şekilde yönetir, soruyu sorduktan sonra öğrencilere düşünme zamanı tanır,
- Öğrencilere kavramlar arasında ilişki kurmaları için zaman tanır,
- Öğrencilerin hipotez kurma ve alternatif yorumlar yapabilme yeteneklerini destekler

Özetle öğretmenin rolleri kendini geliştiren, yönlendiren, motive eden, etkinlik geliştiren ve uygulayan, sorgulayan, soru sorduran, düşündüren, tartıştıran, dinleyen, birlikte çalışabilen ve değerlendiren olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2009).

Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Öğrencinin Rolü

Yapılandırmacı öğrenme ortamının temel ögesi öğrenendir. Buna bağlı olarak, öğrenenler demokratik bir sınıf ortamında günlük yaşam problemlerinin karmaşıklığını çözerek yaşam boyu kullanacakları bilgilerini oluşturmalarıdır (Şaşan, 2002). Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci düşünen, yaratan ve yapılandıran kişidir (Brooks ve Brooks, 1993'den akt. Şimşek, 2004). Yapılandırmacı yaklaşıma göre bilgi iç kaynaktır ve öğrenme, öğrencinin kendisi tarafından oluşturulur. Bununla beraber, öğrenciler anlamaya çalışarak kendi bilgilerini oluştururlar. Duyduklarını, okuduklarını ve gördüklerini önceki bilgilerine

dayandırarak yorumlarlar. Uygun bir ön bilgi düzeyine sahip olmayan öğrenciler önlerindeki ne tam duyarlar ne de tam görürler ve öğrenci, öğrendiğini sergileyebildiği takdirde başarılı olur (Dimitrios, T. 2005'den akt. Arslan, 2007). Buna bağlı olarak, yapılandırmacı öğrenme ortamlarında hedef öğrencinin kendi öğrenmesinde sorumluluk alması ve öğrencilerinin düşünme becerilerinin geliştirilmesidir (Koç ve Demirel, 2007). Buna ek olarak, yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı, düzenlenirken öğrenenleri öğrenmeye motive etmek ve öğrenenlerin konuya ilgisini çekmek önemlidir. Bu düzenleme yapılırken öğretmen ve öğrenenler birlikte karar vermelidir. Yapılandırmacı öğrenme ortamı bilgilerin aktarıldığı bir yer değil, öğrenenin sorgulamalar ve araştırmalar yaptığı bir yerdir. Buna ek olarak, öğrenenin düşünme, uslamlama, sorun çözme ve öğrenme becerilerinin geliştirildiği bir yerdir. Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrenenlerin bağımsız düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla öğrenme-öğretme sürecinde özel bir iletişim biçimi benimsenir. Bu iletişim biçimi 'Bu konu ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz? , 'Niçin böyle düşünüyorsunuz?', "Nasıl bu sonuca ulaştınız?" şeklindeki sorulardır. Ve öğrenenlerin "evet" ve "hayır" yanıtı vermesini gerektiren sorulardan kaçınılır (Şaşan, 2002).

Araştırmalar (Yaşar, 1998; Özden, 2003; Brooks ve Brooks, 1999'dan akt. Adıgüzel, 2009) yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin rolünü aşağıdaki gibi sıralamaktadır;

- Öğrenci öğrenme etkinliklerinde seçici, yapıcı ve etkindir,
- Öğrenme sorumluluğu öğrencidedir,
- Öğrencilerin önceki yaşantıları, öğrenme stilleri, bakış açıları ve hazır bulunuşluk düzeyleri öğrenmelerine yön veren etmenlerdir.
- Öğrenci, öğrenme sürecinde etkili rol almak için eleştirel ve yapıcı sorular sorar, diğer öğrencilerle ve öğretmenlerle iletişim kurar, düşünceleri tartışır.

- Öğrenci, öğrenme ortamlarındaki öğretici sorularıyla diğer öğrencilerin gelişimine de katkıda bulunur,
- Öğrenci, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu anlamı kendisine mal etmeye çalışır,
- Öğrenciler bilgiyi araştırıp keşfederek, oluşturarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak yapılandırır,
- Öğrencilerden girişimci olma, kendini ifade etme, iletişim kurma, eleştirel gözle bakma, plan yapma, öğrendiklerini gerçek yaşamda kullanma gibi özelliklere sahip olması beklenir.

Özetleyecek olursak; öğretmen ve öğrencilerin rollerinde farklılıklar vardır. Öğrencinin rollerini ise şöyle sıralayabiliriz; öğrenci öğrenme sürecinde zihinsel ve fiziksel olarak aktif katılımcı, öğrenmesinden sorumlu olan, konuşan, soru soran, sorgulayan, düşünen, tartışan, anlayan, problem çözebilen ve kuran, birlikte çalışabilen ve değerlendirendir (MEB, 2009).

Bununla beraber, yenilenen programda öğrencilerin bazı becerileri kazanmaları da hedeflenmiştir (MEB, 2009). Bunlar; Türkçe'yi, doğru ve güzel kullanma, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, problem çözme, araştırma, karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma ve girişimciliktir. Özellikle programda problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme gibi temel matematik becerilerin üzerinde önemle durulmaktadır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeleri için problemleri farklı yollardan çözebileceği ve problem çözme ile ilgili düşüncelerini akran ve öğretmenleriyle rahatlıkla paylaşabileceği sınıf ortamları oluşturulmalıdır. Öğrencilerin iletişim becerisi kazanmaları için ise öğretmen, öğrencilerin düşüncelerini açıklayabileceği, tartışabileceği ve yazı ile

anlatabileceği sınıf ortamları oluşturmalı ve öğrencilerin daha iyi iletişim kurabilmesi için uygun sorgulamalarda bulunmalıdır. Ayrıca matematik dersinde öğrencilerin ve öğretmenlerin ifadeleri, sınıftaki diğer öğrencilerin eleştirisine, sorgulamasına ve değerlendirmesine açık olmalıdır. Bunun sağlanabilmesi için de karşılıklı saygının hakim olduğu sınıf ortamları oluşturulmalıdır. Öğrencilere, matematikte akıl yürütebilmenin, düşüncelerini açıklayabilme ve savunabilmenin öneminin hissettirilmesi gerekmektedir. Bununla beraber, bir problemin çözümü kadar, nasıl çözüldüğünün de önemi vurgulanmalıdır (MEB, 2009).

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı / Tasarımı

Yapılandırmacı öğrenme ortamları, bireylerin öğrenme ortamıyla daha fazla etkileşimde bulunarak daha zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Böylece bireyler, daha önceki öğrendiklerini sınama, yanlışlarını düzeltme ve hatta önceki bilgilerinden vazgeçerek yerine yenilerini koyma fırsatı elde eder (Yaşar, 1998, s. 596'dan akt. Şaşan, 2002).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve öğrenme etkinliklerine aktif katılmalarını gerektirir (Adıgüzel, 2009). Buna bağlı olarak, programda; öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi vurgulanmıştır (MEB, 2009).

Yapılandırmacı öğrenme ortamını oluştururken aşağıdaki ilkelere dikkat etmek gerekmektedir (Brooks ve Brooks, 1993; Ernest, 1995; Honebein, 1996, Eggen ve Kauchak, 1997; Pevoto, 1997, Murphy, 1997'den akt. Bukova Güzel, 2008).

- Öğrenme süreci boyunca gerçek yaşamdan yararlanılmalıdır.
- Gerçek yaşam problemlerini çözme yaklaşımları üzerinde odaklanmalıdır.
- Çok yönlü gösterimlerden ve olaylara farklı bakış açılarından yararlanarak kavramsal ilişkiler vurgulanmalıdır.
- Öğrenenlere, çok yönlü bakış açılarını yorumlamada yardımcı olacak araç ve ortam sağlamalıdır.
- Öğrenmelerin, öğrenen tarafından içselleştirilmesi ve bunun sürekliliği sağlamalıdır.
- Öğrenenlerin sorularına ve sorunlarına değer verilmelidir.
- Öğrenenler, önemli kuramlar üreten düşünürler olarak görülmelidir.
- Öğrenciler gruplar halinde birlikte çalışabilmelidir.
- Öğrenenlerin üst bilişsel becerilerini gelişimi amaçlanmalıdır.
- Ortam, öğrenenin kavram yanılgılarını ve hatalarını gidermeye uygun olmalıdır.
- Öğrenenlerin öğrenme sürecine sahip çıkması ve söz hakkının olması desteklemelidir.
- Ön öğrenmelerin önemini vurgulama ve öğrenenlerin ön öğrenmelerinin yeterliliğini araştırmaya uygun olmalıdır.
- Öğrenme sürecinde öğrenenin, bilgi edinmesine yardımcı olmalıdır.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı özetle öğrencinin kendi kararlarını verebilmesi, kendi öğrenme planını yapması ve uygulamasıyla oluşan, öğrencinin gelişiminin izlenebildiği, çalışmalarının değerlendirdiği özgün öğrenme etkinliklerinin kullanıldığı bir yer olarak tanımlanır (Koç ve Demirel, 2004). Olumlu ve destekleyici bir öğrenme ortamı programların uygulanmasını kolaylaştırır ve başarıyı artırır (Walker, 2006,'dan akt. Bal ve Doğanay, 2009).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre düzenlenen eğitim ortamları; öğrencilerin zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlar. Etkin öğrenme, amaçlı öğrenme, özgün öğrenme ve işbirlikli öğrenme olanağı ve farklı öğrenme etkinliklerinin

düzenlenmesine olanak sağlar. Öğrencileri öğrenmeye motive eder ve ilgisini çeker. Öğrencilere, araçlar ve öğrenme materyalleri ile öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermelerine olanaklar sağlar (Yaşar, 1998, s. 596'dan akt. Adıgüzel, 2009).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre düzenlenen öğrenme ortamlarının özellikleri şu şekildedir; program bütünden parçaya doğru ilerler ve öğretim programında önemli kavramları vurgular. Öğrencilerin ilgi ve sorunlarına önem verilir, materyal olarak ise birincil bilgi kaynakları ve öğrenci materyalleri kullanılır. Öğrenme etkileşimlidir ve öğrencilerin ön bilgileri üzerine kurulur. Öğretmen ve öğrenci arasında diyalog kurulur, öğretmenin işlevi etkileşimi ve tartışmayı sağlamaktadır, değerlendirme ise testlere ek olarak öğrenci çalışmalarını ve bakış açılarını da içerir. Bilginin deneyimlerle değiştiği varsayılır ve öğrenciler gruplar içinde çalışırlar (TEO ve DLP, 2001; Brooks ve Brooks,1993'den akt. Şimşek, 2004).

Yeni ilköğretim programının uygulanmaya başlanmasıyla beraber yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin öğrencilerin (Bal ve Doğanay, 2009; Doğanay ve Sarı, 2012; Özerbaş, 2007; Tsai, 2000; Pourdavood, Lawrence, Cowen, 2005) ve öğretmenlerin görüşlerini ortaya koymak amacıyla çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak, araştırmaların çoğu öğretmen adaylarının (Bukova Güzel, 2008; Arslan, 2009) ve öğretmenlerin (Yılmaz, 2006; Ağlagül, 2009) genel olarak yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirlemeye yönelik yapıldığı anlaşılmaktadır. Buna ek olarak; matematik, fen ve sosyal gibi derslerin öğrenimine ilişkin olarak yapılandırmacı öğrenme ortamının değerlendirilmesine ilişkin çalışmalar (Bal ve Doğanay, 2009; Tsai, 2000; Pourdavood, Lawrence, Cowen, 2005; Arslan, 2009; Ağlagül, 2009) yapıldığı görülmektedir. Bununla beraber, ilköğretim düzeyinde matematik öğrenimine ilişkin olarak yapılandırmacı öğrenme ortamının değerlendirilmesine ilişkin (Pourdavood, Lawrence ve Cowen, 2005) sınırlı sayıda çalışma yapıldığı

görülmektedir. Öğrencilerin matematik derslerinde edinmiş oldukları deneyimlerin ve öğrenme ortamının bu derse ilişkin inançlarının şekillenmesine önemli bir yeri olduğu söylenebilir. Bu sebeple, bu çalışma ilkokul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin ilkokul programlarında yer alan yapılandırmacı yaklaşıma uygun oluşturulması gereken yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

İnanç

İnanç Türk Dil Kurumu tarafından “bir düşünceye gönülden bağlı bulunma” olarak tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr). Deryakulu (2004, s. 260) ise inançları “bireyin yaşamda karşılaştığı her türlü olay, olgu, kişi ya da nesneyi nasıl algıladığını, anlamlandırıldığını ve ona karşı nasıl davrandığını belirleyen ve birey tarafından kuşku duyulmaksızın ‘doğru’ olduğu varsayılan içsel kabuller ya da önermeler olarak” tanımlamaktadır. Araştırmacılar (Deryakulu, 2004; Hofer ve Pintrich, 1997; Pajares, 1992), bireyin inançlarının aldığı kararlar, seçimler ve davranışları üzerinde önemli bir yeri olduğunu vurgulamaktadır. Raymond (1997) matematiksel inançları kişinin geçmiş deneyimlerinden oluşan değer yargıları olarak ifade etmektedir. Bununla beraber, iki tür inançtan bahsedilmektedir. Bunlardan biri belli bir konuya (alana) ilişkin inançlar (örneğin matematiğe veya sosyal bilimlere ilişkin inançlar) olup diğeri ise kişinin kendisi hakkındaki benlik kavramı, yeterlilik gibi inançlarıdır (Aksu, Demir ve Sümer, 2002). Buna paralel olarak, Toluk Uçar ve diğeri (2010) inançları erken yaşta şekillenmeye başlayan ve değişime dirençli yapılar olarak ifade etmektedir. Pajares (1992), yaptığı araştırmaların sonuçlarına göre inançları aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- İnançlar çok erken yaşta oluşur ve okulda ve yaşanan deneyimlerle yaşanan çelişkilere rağmen devamlılık sağlar.
- İnançların filtreleme etkisi vardır. Bilgi edinme sürecinde süzer, bozar, yeniden şekillendirir.

- Bazı inançlar doğaları gereği daha zor değiştirilebilir.
- Bir inanç ne kadar önce edinilirse o kadar değiştirilmesi zordur. Yeni oluşan inançlar ise değişime daha açıktır.
- Yetişkinlerde inançları değiştirmek oldukça enderdir.
- İnançlar davranışları güçlü bir şekilde etkiler.
- İnançlar gözlenemez fakat davranışlara bakılarak çıkarım yapılabilir.

Buna bağlı olarak, Toluk Uçar ve diğerleri (2010) bireyin matematik hakkındaki inançlarının bu derse ilişkin düşüncelerini ve davranışlarını etkilediğini vurgulamaktadır. Bu sebeple, öğrenme-öğretme sürecinde bireyin algılarını etkilemesi sebebiyle inançların önemli bir yeri vardır (Pajares, 1992; Thompson, 1992). Buna paralel olarak, Kloosterman ve Stage (1992) bireyin matematiksel inançlarının öğrenmeyi ve problem çözmeyi etkilediğini belirtmektedir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematiksel inançları ile bu derse ilişkin başarıları arasında bir ilişki olduğu söylenebilir.

Matematiksel inanç

Öğrencilerin matematik hakkındaki inançları genellikle matematik derslerindeki kişisel deneyimleri ile ortaya çıkmaktadır (Crater ve Norwood, 1997; Underhill, 1988; Grant, 1984'den akt. Aksu, Demir ve Sümer, 2002). Buna bağlı olarak, matematiksel inanç ise kişinin geçmiş matematik deneyimlerinden oluşan değer yargıları ve kendinin kabul ettiği öznel düşüncedir şeklinde tanımlanmaktadır (Toluk Uçar ve Demirsoy, 2010; Raymond, 1997). Genel olarak matematiğe ilişkin inançlar iki çeşittir: Birincisi matematiğe ve matematiğe ilişkin problemlerin özellikleriyle ilgili inançlar, ikincisi ise bir matematik öğrencisi olarak kişinin kendisi ve başkalarıyla ilgili inançlarıdır. Buna bağlı olarak, bu iki tür inanç öğrencilerin sadece nasıl düşündüklerini ve yaklaşımlarını etkilememektedir. Bununla beraber, matematiğe nasıl çalıştıklarını ve derse ne zaman katıldıklarını da etkilemektedir.

Schoenfeld (1985) bunu " matematiksel dünya görüşü" olarak adlandırmıştır (Aksu, Demir ve Sümer, 2002). Matematik dünyasına bakışı yani matematiğe ve matematiksel çalışmalara yaklaşımındaki algısı, matematiksel inanç olarak tanımlanabilir (Duatepe Paksu, 2008).

Schoenfeld (1992) öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarını listelemiştir. Listede "bir matematik probleminin yalnızca tek bir doğru yanıtı vardır", "o yanıtı çabuk ve doğru olarak bulabilmek çok önemlidir", "bir matematik problemini çözmenin tek bir yolu vardır", "matematik tek başına yapılan bir etkinliktir ve genelde bunu yalnız insanlar yapar" gibi maddeler bulunmaktadır. Bununla beraber, Stodolsky (1991) ve arkadaşları da matematik ve sosyal bilgiler hakkında inançlarla ilgili yaptıkları araştırma sonucunda matematiğin öğrencilerce daha kurallara basit ve ulaşılamaz (immutable) bir alan olarak algılandığı ortaya çıkmıştır (Aksu, Demir ve Sümer, 2002).

Boswell ve Katz (1980) matematik ile ilgili kalıplaşmış inançların ilkokul ve ortaokulda oluştuğunu ortaya çıkarmıştır. Bununla beraber, kalıplaşmış bilgilerin ilkokul öğrencilerine aileleri tarafından ortaokul öğrencilerine de arkadaşları tarafından verildiğini ortaya çıkarmıştır (Aksu, Demir ve Sümer, 2002). Araştırmalar incelendiğinde, ilkokul öğrencilerin matematiksel inançlarını inceleyen çalışmaların (Kayaaslan, 2006) sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu sebeple, bu çalışma ilkokul 4. sınıf öğrencilerin matematiksel inançlarıyla beraber ilkokul programlarına uygun oluşturulması gereken yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Alanyazın

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Araştırmalar

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında oluşturulan yapılandırmacı öğrenme ortamı önemlidir. Bu yaklaşımın doğru ve etkili uygulanabilmesi için yapılandırmacı öğrenme ortamlarının bu yaklaşıma uygun olarak düzenlenmesi gerekir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamları ile ilgili görüşleri bu yaklaşımın etkilerinin daha açık ve net görülmesini sağlar. Bu sebeple öğrencilerle bu konu da yapılan araştırmalar oldukça önemlidir.

Araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin (Bal ve Doğanay, 2009; Doğanay ve Sarı, 2012; Özerbaş, 2007; Tsai, 2000; Pourdavood, Lawrence, Cowen, 2005), öğretmen adaylarının (Bukova Güzel, 2008; Arslan, 2009) ve öğretmenlerin (Ağlagül, 2009) yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelediği görülmektedir.

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İle İlgili Öğrencilerle Yapılan Araştırmalar

Araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin (Bal ve Doğanay, 2009; Doğanay ve Sarı, 2012; Özerbaş, 2007; Tsai, 2000; Pourdavood, Lawrence, Cowen, 2005) yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelediği görülmektedir.

Tsai (2000) öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarını incelemiştir. Bu çalışma 10 ayrı okulun onuncu sınıflarında Fen Bilimleri dersini alan 16 yaşındaki 1176 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler gerçek öğrenme ortamlarının, kendilerinin tercih ettiği öğrenme ortamlarından daha az yapılandırmacı yönlendirmede bulunduğunu algıladıkları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmaya katılan öğrenciler gerçek öğrenme ortamlarının yeterli derecede sosyal işbirliği ortamı sağlamadığını ifade etmiştir. Ayrıca bu öğrenciler gerçek öğrenme ortamlarının eski bilgi ile yenisinin birleşmesini sağlayacak fırsatlar yaratmadığını

ifade etmiştir. Bununla beraber, çalışmaya katılan öğrenciler etkileşimde buldukları, işbirliği yaptıkları, eski bilgi ve deneyimleri ile yeni yapılandıkları bilgiyi birleştirdikleri ve kendi öğrenme etkinliklerini kontrol ettikleri yapılandırmacı öğrenme ortamlarını tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Pourdavood, Lawrence ve Cowen (2005) tarafından yapılan araştırmada ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının, yapılandırmacı eğitim yoluyla yükseltilip yükseltilemeyeceği incelenmiştir. Çalışmaya Afrika kökenli Amerikalı öğrenciler katılmıştır. Buna bağlı olarak, çalışmada matematik başarı testlerinde ortalama ulusal sonuçları aşağıya çeken Afrika kökenli Amerikalı öğrencilerin matematik başarısını, yapılandırmacı eğitimle yükseltmenin yollarına odaklanılmıştır. Çalışmaya katılan ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı eğitim yoluyla matematik sınavlarında aldığı sonuçları, beş yıllık dönem boyunca (1999-2003) geliştirdiği görülmüştür. Ayrıca çalışmada hem Afrika kökenli Amerikalı hem de beyaz öğrenciler, benzer düzeyde başarılarını artırmışlardır. Elde edilen bulgular, çalışmada yapılandırmacı eğitimin öğrencilerin akademik başarısını artırdığını ortaya koymuştur.

Özerbaş (2007) yapılandırmacı öğrenme ortamının öğrenci başarısı ve başarının kalıcılığına etkisini incelemiştir. Bu çalışmaya 7. sınıfta öğrenim gören toplam 32 öğrenci katılmıştır. Raslantısal olarak eşleştirilen iki grup arasında yürütülen çalışmada öğretim birinci grup öğretmen merkezli, ikinci grup ise yapılandırmacı öğrenme ortamında bilgisayar destekli olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, yapılandırmacı öğrenmenin geleneksel anlamdaki matematik öğretimine göre öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, yapılandırmacı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematik öğrenme başarısını olumlu yönde etkilediği ve artırdığı görülmüştür. Ayrıca bu çalışma yapıldığı sırada uygulamanın üzerinden belli bir süre geçtiği halde yapılandırmacı

öğrenmenin geleneksel anlamdaki matematik öğretimine karşı üstünlüğünü koruduğu görülmüştür. Bilgisayar Destekli Yapılandırmacı öğrenmenin geleneksel anlamdaki matematik öğretimine göre öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğu, öğrencilerin matematik öğrenme başarısını artırdığı görülmüştür. Bu çalışmada yapılandırmacı öğrenme yöntemiyle öğretme-öğrenme sürecinde yapılandırmacı öğrenme ortamlarının öğrencileri düşündürücü, keşfedici, yaratıcı, etkileşimli, güdüleyici, sabırlı, etkin katılımı sağlayıcı, dönüt-düzeltilme gibi nitelikleri kazandırdığı ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, bu çalışmada yapılandırmacı öğrenme ortamının bireyselleştirilmiş öğretimi de sağlayarak geleneksel sınıf ortamından kaynaklanan sorunlara (ezber öğrenme, pasif öğrenci kitleleri, kendini ifade edemeyen, düşünemeyen, üretmek için kendini yeterli görmeyen, öz güvenini kaybetmiş ve hazır bilgi tüketen konumunda olan öğrenciler vb.) çözüm getirebileceği vurgulanmıştır.

Bal ve Doğanay (2009) ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılama düzeylerini incelemiştir. Bu çalışmaya orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyde bulunan 832 öğrenci katılmıştır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin matematik derslerinde yapılandırmacı öğrenme ortamının oldukça yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre, öğrencilerin algılarının yüksek oluşuna bağlı olarak matematik derslerinde yapılandırmacı öğrenme ortamının oluşturulduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamını algılama düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sosyo-ekonomik düzeye göre öğrencilerin matematik dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamını algılama düzeyleri arasında üst sosyo-ekonomik düzeyin lehine farklılaştığı görülmüştür. Bu farklılaşmanın sınıfların alt yapısı ve araç gereçlerinin yeterli olmasına bağlı olarak gerçekleştiği vurgulanmaktadır. Bununla beraber, alt ve orta sosyo-ekonomik düzeydeki okulların araç gereç ve alt yapı olanaklarının 2005 ilköğretim programlarının etkili şekilde

uygulanabilmesi için yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Matematik dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamını algılama düzeyleri sınıf mevcudunun 0-30 kişilik olduğu sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin lehine olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak yapılandırmacı öğrenme ortamlarının sınıf mevcudunun en az olduğu sınıflarda daha kolay sağlanabileceği sonucu çıkarılmıştır.

Doğanay ve Sarı (2012) yapılandırmacı öğrenme ortamı özelliklerinin düşünme dostu sınıf özelliklerini ne ölçüde yordadığını incelemiştir. Bu çalışmaya ortaokul 5. sınıfta öğrenim gören 727 öğrenci katılmıştır. Çalışmaya katılan ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri sınıf ortamlarını, yapılandırmacı öğrenmeye uygunluk ve düşünme dostu oluş bakımından oldukça iyi düzeyde algıladıkları görülmüştür. Çalışmada elde edilen bulgulara göre sınıf ortamlarının düşünme dostu oluşu ile yapılandırmacı öğrenmeye uygun oluşuna yönelik yapılan kuramsal açıklamaların, gerçek sınıf ortamlarında da büyük ölçüde örtüştüğü ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, yapılandırmacı öğrenme ortamı özelliklerinin düşünme dostu sınıf özelliklerinin belirleyicileri arasında yer aldığı vurgulanmıştır. Çalışmada sınıf ortamlarının yapılandırmacı eğitime ve öğrencilere düşünmenin öğretilmesine yönelik taşınması gereken özellikler arasında yakın bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak sınıf ortamlarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun olarak düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İle İlgili Öğretmen ve Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Araştırmalar

Araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin (Ağlagül, 2009) ve öğretmen adaylarının (Bukova Güzel, 2008; Arslan, 2009) yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelediği görülmektedir.

Bukova Güzel (2008) yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının matematik öğretmen adaylarının matematiksel düşünme süreçlerine olan etkisini incelemiştir. Bu çalışmaya Analiz-I dersini alan 60 matematik öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmen adayları deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Buna bağlı olarak, deney grubundaki öğretmen adaylarının tüm kriterler göz önüne alındığında matematiksel düşünme gelişimlerinin daha üst düzeyde olduğu görülmüştür. Bu kriterler arasında problemin sonucunu herhangi bir çözüm yapmadan sezgisel olarak tahmin edebilme, ulaşılan genellemeleri ve hipotezleri doğrulamak üzere matematiksel modeller oluşturabilme, bu modeller arasında ilişki kurabilme ve modellere anlam kazandırmada limit kavramını kullanabilme yer almaktadır. Bu kriterler göz önüne alındığında deney grubundaki öğretmenlerin kontrol grubu öğretmenlerinin düşünme süreçlerine göre önemli farklılıklar içerdiği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada öğrenciler yapılandırmacı öğrenme ortamında sergilenen yaklaşımlar olarak düşüncelerini rahatça ifade edebilmişler, birlikte problem çözmüşler, birbirlerinin düşüncelerini dinleyip doğruluklarını tartışmakla beraber kendileri problemlere ek koşullar getirerek problemleri genişletmişlerdir. Buna bağlı olarak, bu yaklaşımların matematiksel düşünme gelişimini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Bu çalışmada yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğrenme yaklaşımlarına göre matematiksel düşünme gelişimine daha olumlu yönde katkı sağladığı ortaya çıkmıştır.

Arslan (2009) ilkokul ve ortaokul düzeyinde Sosyal Bilgiler ve Türkçe dersi öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun olup olmadığını incelemiştir. Çalışmaya 240 öğretmen adayı katılmıştır. Bu çalışmada öğretmen adayları okullardaki öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına kısmen uygun olduğu görülmüştür. Bu çalışmada öğretmen adaylarının dersin işlenişi esnasında öğrencilerin kendi düşüncelerini açıklama ve savunmalarını sağlayacak öğrenme ortamları oluşturdukları görülmüştür.

Bununla beraber, öğretmen adaylarının öğrenme ortamlarında öğrencilerin yetersiz düzeyde kavramsal çelişkiler yaşadıkları görülmüştür. Çalışmada öğretmen adaylarının ilköğretim düzeyinde Türkçe dersinde, Sosyal Bilgiler dersi öğrenme ortamına göre öğrencilerle daha fazla sosyal etkileşim içinde olduğu ve daha fazla işbirlikli çalışmaların yapılmasının sağlandığını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, öğrenme ortamlarının öğrenciler için yeterince güdüleyici olmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak, adayların öğrenme ortamlarına ilişkin puanlarının *düşüncelerini paylaşma* faktöründe farklılık gösterdiği görülmüştür.

Ağlagül (2009) sınıf öğretmenlerinin 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde 2005’de uygulamaya konan ilköğretim programı çerçevesinde yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmaya 117 sınıf öğretmeni katılmıştır. Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrenme ortamını düzenlerken yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ilkelerini uyguladığı görülmüştür. Bununla beraber, öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerinin birbirine benzer özellikler göstermekte olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenlerinin cinsiyet ve mesleki deneyim değişkenlerine göre öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerini arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Yukarıda görüldüğü üzere, araştırmaların ilköğretim, ortaokul ve üniversite öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini incelediği görülmektedir. Bu kapsamda, öğrencilerin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin görüşlerini inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu dikkat çekmektedir.

Matematiksel İnanç Üzerine Araştırmalar

Matematiksel inançların öğrencilerin geçmiş deneyimlerinden ve erken yaşlarında oluştuğu bilinmektedir. Buna bağlı olarak, öğrencilerle matematiksel inançlar üzerine yapılan araştırmalar oldukça önemlidir. Çünkü öğrencilerin sahip olduğu matematiksel inançların belirlenmesiyle öğrencilerin akademik başarılarına etkisi belirlenebilir ve bu konuda çalışmalar yapılabilir.

Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin (Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010; Kayaaslan, 2006; Uğurluoğlu, 2008), öğretmen adaylarının (Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Çalikoğlu Bali, Kayhan ve Polat, 2004; Hacıömeroğlu, 2011) ve öğretmenlerin (Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce, 2008; Duatpe Paksu, 2008; Toluk Uçar ve Demirsoy, 2010; Güven ve diğerleri, 2012) matematiksel inançlarını incelediği görülmektedir.

Matematiksel İnanç Üzerine Öğrencilerle Yapılan Araştırmalar

Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar incelendiğinde öğrencilerin (Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı, 2010; Sezgin Memnun ve Akkaya, 2010; Kayaaslan, 2006; Uğurluoğlu, 2008) matematiksel inançlarını incelediği görülmektedir

Kayaaslan (2006) ise 4. ve 5. sınıfta gören 276 öğrencinin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançlarını incelemiştir. Elde edilen bulgular, öğrenim görülen okul türü ve sınıf seviyesi ile öğrencilerin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bununla beraber, başarı düzeyi ile öğrencilerin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin başarı düzeyleri arttıkça matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançlarının da

olumlu olduğu söylenebilir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin neredeyse tamamı matematik öğrenmenin zekâyı geliştirdiğine inandığı ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğrencilerin matematiğin öğrenilmesi gereken ve çaba harcamaya değecek bir alan olarak gördükleri belirlenmiştir. Bununla beraber, öğrenciler matematik dersinde başarılı olmak için sevmek gerektiğini belirtmiştir. Ancak, öğrenciler matematik dersinin öğretmenler tarafından sevdirmesi gerektiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematiğin hayatı kolaylaştırdığına inandıklarını belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir çoğunluğu matematik tarihini öğrenmenin ve sınıflarda bilgisayar, tepegöz ve hesap makinesi gibi araçların kullanımının matematik öğrenmeye faydası olacağına inandıkları tespit edilmiştir. Bununla beraber, öğrenciler derslerde aktif katılımcı olmak istediklerini ancak cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduklarını belirtmiştir. Öğrencilerin matematik derslerinde grafiklerin, şekillerin ve tabloların kullanılması gerektiğine inandıkları ortaya çıkmıştır. Ancak öğrencilerin matematiğin günlük hayatla ve diğer bilim dallarında kullanımına ilişkin inançlarının geliştirmesi gerektiği görülmüştür.

Uğurluoğlu (2008) 7. ve 8. sınıf öğrencilerin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin inançları ile tutumlarını bazı değişkenler açısından incelenmiştir. Bu çalışmaya 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 3556 öğrenci katılmıştır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin matematik başarısı, ailenin geliri, anne ve babanın öğrenim seviyesi arttıkça ve yaşanan yerleşim yeri büyüdükçe, matematik ve problem çözmeye ilişkin tutumları ve inançlarının olumlu yönde geliştiğini göstermiştir. Buna ek olarak, sınıf düzeyine göre yedinci sınıf öğrencilerinin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin tutumlarının sekizinci sınıf öğrencilerine göre yüksek ve olumlu olduğu görülmüştür. Okul türüne göre ise özel okula devam eden öğrencilerin matematik ve matematik problemlerini çözmeye ilişkin tutum puanları, il devlet okuluna devam eden öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. İl

devlet okuluna devam eden öğrencilerin puanları ilçe ve köy devlet okuluna giden öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançlarının kızların lehine farklılaştığı görülmüştür. Bununla beraber, cinsiyet değişkenine göre matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançlarının erkek öğrencilerin lehine farklılaştığı belirlenmiştir.

Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı (2010) 6. 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören 19 öğrencinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançlarını incelemiştir. Öğrencilerle yapılan mülakatlarda 11 soru yöneltilmiş ve hayallerindeki matematikçiyi resmetmeleri istenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere göre matematik aritmetikle eşanlamlıdır ve matematik zor, sıkıcı, sevilmeyen bir ders olarak ifade edilmiştir. Öğrencilerin çoğu matematik dersini hesaplama, sayılar ve işlemler olarak ifade etmiştir. Öğrenciler problem çözmeyi test sorusu çözmek olarak görürken, matematikte başarılı olmayı ise hızlı ve doğru hesap yapmak olarak algıladıkları görülmüştür. Buna ek olarak, problem çözme sürecinde değerlendirme aşaması ise işlem basamaklarını kontrol etme ile aynı görülmüştür. Bununla beraber, öğrenciler matematikçileri sosyal olmayan, yalnız, içine kapanık, sessiz, sayılarla uğraşan bireyler olarak görürken matematik öğretmenlerini ise sinirli kişiler olarak tanımlamıştır.

Sezgin Memnun ve Akkaya (2010) kırk dokuz 7. sınıf öğrencisinin matematik dersine yönelik inançlarını incelemiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin matematik dersine karşı yaklaşımlarının olumlu olduğunu göstermiştir. Buna ek olarak, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ve matematik dersi hakkındaki düşüncelerinde dersin içeriğinin oldukça etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenciler matematik derslerinde sevmedikleri yönleri açıklarken matematiği zor ve sıkıcı olarak ifade etmiştir. Öğrenciler matematik dersinin sevilen yönlerini açıklarken ise çoğunlukla sayılarla uğraşmak, problem çözmek ve kurmak,

denklem kurmak ve çözmek ya da işlem yapmak olarak ifade etmiştir. Bununla beraber, öğrencilerin matematik dersinde kullanılan öğretim yöntemlerinin daha fazla oyuna ve etkinliğe yönelik olmasını istedikleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematik öğretmenlerine ilişkin görüşleri dikkate alındığında öğretmenlerinin daha cana yakın davranması ve çok ödev vermemesi yönünde olduğu görülmektedir.

Matematiksel İnanç Üzerine Öğretmen ve Öğretmen Adaylarıyla Yapılan Araştırmalar

Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan araştırmalar incelendiğinde öğretmenlerin (Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce, 2008; Duatepe Paksu, 2008; Toluk Uçar ve Demirsoy, 2010; Güven ve diğerleri, 2012) ve öğretmen adaylarının (Kayan ve Çakıroğlu, 2008; Çalikoğlu Bali, Kayhan ve Polat, 2004; Hacıömeroğlu, 2011) matematiksel inançlarını incelediği görülmektedir.

Çalikoğlu Bali, Kayhan ve Polat (2004) okul öncesi anabilim dalında okumakta olan öğretmen adaylarının matematik hakkındaki inançlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu nedenle okul öncesi eğitimi anabilim dalında okuyan 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaya göre öğretmen adaylarının matematiği günlük hayatla kullanabileceği inancına sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak, öğretmenleri matematiğin günlük hayatta kullanılabileceği inancı çocuklara matematiği öğretirken çocukların yaşamlarındaki matematiği algılamalarını kolaylaştıracaktır. Bununla beraber, çalışma sonucunda genel olarak okul öncesi öğretmen adaylarının matematiğe karşı inançlarının çok yüksek olmadığı ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, "matematiğin öğrenme süreci hakkındaki" görüşleri içeren maddeler de ankette en düşük puanları almıştır. Bunun sebebi olarak ise kendi öğrenim süreçlerindeki öğretmen merkezli geleneksel eğitim olduğu düşünülmektedir.

Kayan ve Çakıroğlu (2008) ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını incelemiştir. Bu çalışmaya 244 son sınıf öğretmen adayı katılmıştır. Elde edilen bulgular, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının genel olarak problem çözmeye ilgili olumlu kabul edilebilecek görüşleri olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, öğretmen adaylarının çoğunlukla bir problemin çözümünün niye doğru olduğunu anlamayan bir kişinin, sonucu bulsa dahi aslında o problemi tam olarak çözmüş sayılmayacağı görüşüne katıldığı ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak öğretmenlerin bir matematik problemini çözerken doğru cevabı bulmanın yanında bu cevabın neden doğru olduğunu anlamamanın önemli olduğu görüşüne katıldıkları ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu problemlerin ilgili formülleri hatırlamadan da çözülebileceği görüşüne katıldıkları görülmüştür. Ayrıca, öğretmen adayları cevaplanması zaman alan problemlerin çözülebileceğiyle beraber farklı çözüm yolları kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca, öğretmen adayları problem çözümünde teknoloji destekli bir yaklaşımda faydalanılması gerektiğini belirtmiştir. Adaylar teknolojinin öğrencilerin her istediklerinde erişilebilir olması gerektiğini ifade etmiştir. Öğretmen adayları teknoloji kullanımının öğrenciler açısından faydalı olduğunu vurgulamıştır. Öğretmen adaylarının rutin hesaplama becerilerinin matematik eğitimindeki yeri ve problem çözerken önceden belirlenmiş adımların izlenmesi açısından gelenekçi görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Aydın, Baki, Yıldız ve Köğce (2008) bir ortaöğretim matematik öğretmenin matematiksel bilgi, matematiği öğrenme ve öğretme ile ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmaya bir ortaöğretim kurumunda görev yapan 5 yıl mesleki deneyime sahip bir matematik öğretmeni katılmıştır. Çalışmaya katılan matematik öğretmeni ile ortalama 45 dakika süren dört mülakat yapılmıştır. Bu çalışmada algılayışlar, basit düzeyden üst düzeylere doğru; Mutlakıyetçi düzey (1. düzey), Geçiş düzeyi (2. düzey), Bağımsız bilme

düzeyi (3. düzey) ve Bağlamsal bilme düzeyi (4. düzey) olarak sınıflandırılmıştır. Bu öğretmenin matematiksel bilginin doğası açısından geleneksel düzeyde, öğretmenin rolü ve değerlendirme açısından ise geçiş düzeyinde olduğu görülmüştür. Öğretmenin matematiksel bilgiyi doğada var olan, kesin ve net olan, çelişkiler içermeyen (kendi içinde tutarlı), farklı yorumlanamayan, tartışılmayan ve zamanla yanlış anlamayan olarak nitelendirdiği görülmüştür. Öğretmenin matematiksel bilginin doğası açısından mutlakıyetçi düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, öğretmenin özellikle öğretmenin rolü ve değerlendirme açısından yeni uygulamalar hakkında detaylı bilgiye sahip olmamakla birlikte bu uygulamalara açık olduğu da vurgulanmıştır. Çalışmada etkili bir öğretmen katılımcı tarafından öğrencileri derse dahil eden, öğrencilerle iyi ilişkiler içinde olmaya ve kendini sevdirek öğrencilerin dersi sevmelerini sağlamaya çalışan bir öğretmen modeli olarak tanımlanmaktadır. Buna ek olarak, öğrencilerin seviyesine inerek ders işlemeyi ön planda tuttuğu vurgulanmıştır. Bununla beraber, öğretmenin yapmış olduğu açıklamalardan bilgisayar destekli bir sınıf ortamını benimsediği ortaya çıkmıştır. Ancak öğretmenin teknolojiyi, sunma-alma esasına dayalı geleneksel ders işlenişinin bir bileşeni ve öğretmenin elindeki bir sunum aracı olarak algıladığı görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenin açıklamalarından öğretmen merkezli bir ders işleyişini benimsediği görülmüştür. Değerlendirme açısından bakıldığında öğretmenin açıklamalarından öğrencilerin başarılarını değerlendirmek için yıllık ödevler verdiği, yazılı sınavlar yaptığı, öğrencilere konu tarama testleri uyguladığı anlaşılmıştır. Bununla beraber, öğretmenin yeni uygulamalara açık olduğu, bunlardan kısmen haberdar olduğu fakat detaylı bilgiye sahip olmadığını ve belirtilen sebeplerden dolayı (mevcut sınav sistemi) bazı uygulamaları yapamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla bağlı olarak, öğretmenin değerlendirme açısından geçiş düzeyinde olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre çalışmaya katılan öğretmenin matematik

bilginin doğası açısından mutlakıyetçi düzeyde (1. düzeyde), öğretmenin rolü ve değerlendirme açısından ise geçiş düzeyinde (2. düzeyde) olduğu ortaya çıkmıştır.

Duatepe Paksu (2008) öğretmenlerin matematik hakkındaki inançlarını bazı değişkenler (branş ve cinsiyet) açısından incelemiştir. Bu çalışmaya 195 sınıf, 52 fen ve teknoloji, 40 matematik ve 37 okul öncesi toplam 324 öğretmen katılmıştır. Elde edilen bulgular, öğretmenlerin Ernest'in problem çözme bakış açısı olarak adlandırdığı inançlara sahip olmalarına rağmen genel olarak enstrümantalist olarak sınıflanan geleneksel inançlara sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bir başka deyişle, öğretmenler matematiği dinamik, sürekli gelişen bir alan olmakla beraber kuralların ve işlemlerin ezberlenmesi gereken bir disiplin olarak gördükleri ortaya çıkmıştır. Cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin matematik hakkındaki inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca matematik öğretmenlerinin diğer branşlara göre daha geleneksel bir bakış açısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Toluk Uçar ve Demirsoy (2010) matematik öğretmenlerinin inançlarını ve uygulamaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmaya üç ilköğretim matematik öğretmeni katılmıştır. Bu üç öğretmen yüksek lisans eğitimi almış ve öğretmenlik deneyimleri 3 ile 6 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenlerin matematik öğretmenliğini severek yaptıklarını belirtmiştir. Bu araştırmada öğretmenlerin ders anlatımı 6 ders saati gözlemlenirken öğretmenlerle birebir görüşme yapılmıştır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden sonra matematiksel inanç ölçeği uygulanmıştır. Öğretmenlerin matematiksel inançları ile öğretim uygulamaları ayrı ayrı incelendikten sonra karşılaştırılmıştır. Uygulanan ölçeğin analizinden elde edilen bulgular, bu üç öğretmenin matematiksel inançlarının gelişmiş olduğunu göstermiştir. Üç öğretmenin ikisi matematikle ilgili geleneksel olmayan ya da geleneksel olmayan yakın inançlara sahip oldukları görülmesine rağmen, üç öğretmenin de geleneksel

bir öğretim izlediği ortaya çıkmıştır. Bu öğretmenlerden ikisinin matematiksel inançları ile uygulamaları arasındaki tutarsızlığın farkında olmadığı belirlenmiştir. Bununla beraber, bu iki öğretmenin matematiksel inançlarına bağlı olarak bir öğretim yaklaşımı benimsemedikleri görülmüştür. Öğretmenlerin eski (geleneksel) ve yeni (geleneksel olmayan) yaklaşım arasında kaldıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin bu iki yaklaşım arasında kalmasının geleneksel olmayana göre nasıl anlatacaklarını bilmemeleri olduğu vurgulanmaktadır.

Hacıömeroğlu (2011) sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarını yordamada epistemolojik inançlarını incelemiştir. Bu çalışmaya 116'sı 3. sınıf ve 88'i 4. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 204 sınıf öğretmeni adayı katılmıştır. Elde edilen bulgular, adayların epistemolojik inançlarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bunun yanında öğrenmen adaylarının çabaya bağlı olduğuna ilişkin inanç boyutu ile adayların matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olduğu tespit edildiği de görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğuna ilişkin inançlarının etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inan öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olduğu tespit edildiği de görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğuna ilişkin inançlarının etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inan öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olduğu tespit edildiği de görülmüştür. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarında öğrenmenin çabaya ve yeteneğe bağlı olduğuna ilişkin inançlarının etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Buna ek olarak, öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inan öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye ilişkin inançlarının önemli bir yordayıcısı olduğu tespit edildiği de görülmüştür.

Güven ve diğerleri (2012) okul öncesi öğretmenlerin öğrenme ortamındaki pratiklerinin Ernest'in (1991) matematik öğrenme ve öğretmeye yönelik inançlara yönelik olarak ortaya koyduğu model çerçevesinde değerlendirilmeyi amaçlamıştır. Buna bağlı olarak okul öncesi öğretmenlerinin okul öncesi dönem matematik eğitimi hakkındaki inançlarının resmedilmesi ve bu öğretmenlerin etkinliklerinin gözlenmesi yoluyla da inançların sınıf içi yansımalarının belirlenmiştir. Çalışmaya 2 okulöncesi öğretmeni katılmıştır. Çalışmaya

katılan okul öncesi öğretmenlerin genellikle etkinlikleri bir bağlam içerisine görmedikleri ve etkinlik tasarımlarında çocukların ilgilerini, günlük gelişen olayları dikkate almadıkları görülmüştür. Bununla beraber öğretmenlerin, ilgili konuyu yer yer çocuklara doğrudan anlatmaya yöneldikleri, özellikle geribildirimlerinde doğru veya yanlış şeklinde hüküm bildirdikleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin kendilerine genellikle *Açıklayıcı* bir rol biçtikleri ve her ne kadar mülakatlarda matematik öğrenmeye yönelik bilginin aktif yapılandırılması gerektiğini belirtse de bunun sınıf ortamına tam olarak yansımadağı öğretmenlerin çocukları bilişsel olarak aktif tutamadıkları görülmüştür.

Bölüm III

Yöntem

Bu bölümde, araştırmada kullanılan model, evren ve örneklem, veri toplama araçlarının hazırlanması, verilerin toplanması ve analizi açıklanmaktadır.

Araştırmanın Modeli

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla bu araştırmada tarama modelinden yararlanılacaktır. “Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır” (Karasar, 2009, s. 77). Tarama modeli ile yapılan bir araştırmada, araştırmaya konu olan olay, birey veya nesne, kendi koşulları içinde, olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Köse, 2010).

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ili Biga ilçesi ilkokullarında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Bu araştırmanın örneklemini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Çanakkale'nin Biga ilçesinden seçilen 9 ilkokulunda öğrenim gören toplam 337, 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Matematik hakkındaki inançlar ölçeği (MİAÖ)

Bu çalışmada 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik inançlarını belirlemek amacıyla Aksu ve diğerleri (2002) tarafından geliştirilen matematik hakkındaki inançlar (MİA) ölçeği kullanılacaktır. Ölçek 5'li likert tipinde olup 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin üç alt boyutu vardır. Bunlar; matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma, matematiğin doğası alt boyutlarıdır. Ölçeğin bütünü güvenirlik katsayısı 0.75 olarak

hesaplanmıştır. Alt faktörlere ilişkin güvenilirlik katsayısı sırasıyla 0.75, 0.71 ve 0.66 olarak bulunmuştur.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği

Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla Johnson ve McClure (2004) tarafından geliştirilen Türkçe'ye Özkal, Tekkaya, Çakıroğlu ve Sungur (2009) tarafından uyarlanan 'Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği' kullanılacaktır. Ölçek 20 maddeden oluşan 5 faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçeğin bütünü için güvenilirlik katsayısı 0.72 olarak hesaplanmıştır. Ölçek yaşamla ilişkilendirme (Personal Relevance), bilginin değişebilirliğini kavrama (Scientific Uncertainty), işbirliği yapabilme (Student Negotiation), öğrenmede sorumluluğu alabilme (Shared Control) ve eleştirel düşünce (Critical Voice) olmak üzere 5 alt faktörden oluşmaktadır (Erdoğan, 2012). Alt faktörlere ilişkin güvenilirlik katsayısı yaşamla ilişkilendirme için 0,79; bilginin değişebilirliği boyutu için 0,74; eleştirel düşünce boyutu için 0,86; öğrenmede sorumluluğu alabilme boyutu için 0,72; iş birliği yapabilme boyutu için 0,78 olarak hesaplanmıştır (Özkal, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2009; Uysal, 2010'dan akt. Yerdelen Damar, Aydın, 2014).

Verilerin Toplanması

Araştırmacı, hazırladığı anket formu ve tez önerisi ile birlikte Eğitim Bilimleri Enstitüsü kanalıyla Çanakkale İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvurmuştur, İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan 27.11.2012 tarihli ve 20 276 sayılı izin doğrultusunda 07.12.2012-02.01.2013 tarihleri arasında Biga ilçe merkezindeki ve köylerdeki okullara uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin Matematik Hakkındaki İnançlar Ölçeği'nde (Aksu ve diğerleri, 2002) yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri (aritmetik ortalama ve standart sapma vs.) inançlarını ortaya koymak amacıyla hesaplanmıştır.

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği'nde (Özkal, Tekkaya, Cakıroğlu ve Sungur, 2009) yer alan maddelere ilişkin vermiş oldukları cevapların betimsel istatistikleri (aritmetik ortalama ve standart sapma vs.) öğrencilerin görüşlerini ortaya koymak amacıyla hesaplanmıştır.

Öğrencilerin başarı düzeyi ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleriyle matematik inançlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla One-Way Anova testi yapılmıştır.

Öğrencilerin ölçek maddelerine vermiş oldukları yanıtların değerlendirilmesinde grupların içindeki puan aralıklarının genişliği belirlenmiştir. Bu çalışmada, grup aralık katsayısı değeri “ölçme sonuçları dizisindeki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farkın belirlenen grup sayısına bölünmesiyle”(Kan, 2009, s. 407) hesaplanmıştır. Matematik Hakkındaki İnançlar Ölçeği'ne öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar değerlendirilirken 4.50-5.00 tamamen uygundur, 3.50-4.49 uygundur, 2.50-3.49 kararsızım, 1.50-2.49 uygun değildir, 1.00-1.49 hiç uygun değildir aralıkları temel alınarak yorumlanmıştır. Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği'ne öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar değerlendirilirken 4.50-5.00 her zaman, 3.50-4.49 sıklıkla, 2.50-3.49 bazen, 1.50-2.49 nadiren, 1.50-0.49 hiçbir zaman aralıkları temel alınarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, ölçeklerde yer alan olumsuz maddeler tersten kodlanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilere uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Packages for Social Sciences, [SPSS]) programına aktarılarak analiz edilecektir. Verilerin çözümlenmesinde bu aralıklar temel alınarak Kolmogorov-Smirnov, t-testi, Kruskal Wallis, One-Way Anova, Varyans analizi, Mann Whitney U gibi istatistiksel analizlerden yararlanılacaktır.

Bölüm IV

Bulgular

İlkokul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymak amacıyla yapılan analizlerden elde edilen bulgulara bu başlık altında yer verilmiştir. Öğrencilerin matematik hakkındaki inançlar ölçeği ile yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğine ilişkin öncelikli olarak verilerin dağılımının normal olup olmadığını belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Ölçeklerin üç ve beş alt boyutuna ilişkin veri dağılımında Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 1

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersine Yönelik İnanç Düzeyleri Ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Gruplar	N	En düşük	En yüksek	\bar{x}	Ss
Matematiksel İnanç	337	1.75	4.75	3.6582	0.46666
Öğrenme Alt Boyutu	337	1.20	4.50	3.1552	0.56155
Kullanma Alt Boyutu	337	1.00	5.00	4.1051	0.65695
Doğa Alt Boyutu	337	1.00	5.00	4.2918	0.87642

Tablo 1’de öğrencilerin matematik dersine yönelik inançları uygundur aralığında olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik inanç düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Ölçeğin alt boyutlarına bakıldığında; matematiği öğrenme alt boyutu kararsızım aralığında, matematiği kullanma alt boyutu ve matematiğin doğası alt boyutu uygundur aralığında olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak, matematiği öğrenme süreci alt boyutu orta düzeyde olduğu söylenebilir. Matematiği kullanma alt boyutu ve matematiğin doğası alt boyutunun ise yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 2

Matematiksel İnanç Ölçeğine İlişkin Puanların Normallik Testi Sonuçları

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	p	İstatistik	N	p
Matematiksel inanç	0.045	337	0.091	0.994	337	0.180
Öğrenme alt boyutu	0.054	337	0.017	0.993	337	0.117
Kullanma alt boyutu	0.118	337	0.000	0.939	337	0.000
Doğa alt boyutu	0.221	337	0.000	0.799	337	0.000

Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen bulgulara göre ilgili testler yapılmıştır.

Tablo 3

Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	p	İstatistik	N	p
Kız	0.040	171	0.200	0.993	171	0.619
Erkek	0.058	166	0.200	0.979	166	0.014

Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen bulgular kız ve erkek grup için hesaplanan p değerinin 0.05'ten büyük olması sebebiyle normallik varsayımını sağladığı görülmüştür. Buna bağlı olarak, cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla verilere t-testi uygulanmıştır.

Tablo 4

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançlarının Cinsiyet Grupları Arasındaki Farklılığına İlişkin t Testi Analiz Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss	t	p
Kız	171	3.6854	0.46164	1.087	0.278
Erkek	166	3.6301	0.72529		

Bu test sonucunda $p= 0.278$, $p>0.05$ olması sebebiyle cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Öğrenim gördükleri okullara göre normallik testi yapıldığında bazı değişkenlerde $p<0.05$ olduğu için normallik varsayımı sağlanamamıştır. Dolayısıyla analizde parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 5

Öğrenim Gördükleri Okullara Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançlarına Ait Kruksal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	200.67	8	18.342	0.019	Sakarya-Ağaköy,
Cumhuriyet	48	187.23				Sakarya-Güvemalan,
Ağaköy	40	155.74				Sakarya-Çiçeklidede,
EkremErgün	38	136.67				Sakarya-İdriskoru,
Güvemalan	13	142.38				Sakarya-Ekrem Ergün,
Yeniçiftlik	17	164.21				Cumhuriyet-Ekrem Ergün,
Çiçeklidede	52	156.45				
Karabiga	26	157.56				
İdriskoru	20	150.65				

Tablo 5'te verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde $p= 0.019$ $p<0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Sakarya-Ağaköy, Sakarya-Ekrem Ergün, Sakarya-Güvemalan, Sakarya-Çiçeklidede, Sakarya-İdriskoru, Cumhuriyet-Ekrem Ergün okulları arasında $p= 0.019$ $p<0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Ağaköy, Ekrem Ergün, Güvemalan, Çiçeklidede ve İdriskoru ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla matematik dersine ilişkin inançlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Cumhuriyet ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinin Ekrem Ergün ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere göre matematik dersine ilişkin inançlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yaş değişkenine göre normallik testi yapıldığında $p= 0.427$ $p>0.05$ çıktığı için normallik varsayımı sağlanamamış dolayısıyla kruskal wallis testi yapılmıştır.

Tablo 6

Yaş Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersine İlişkin İnançlarına Ait Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (yaş)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
9 yaşında	41	151.30	2	0.427	1.702
10 yaşında	256	172.35			
11 yaşında	40	165.73			

Yukarıda Tablo 6'da görüldüğü üzere yaş değişkenine göre $p= 0.427$ $p>0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Matematik başarı notu değişkenine göre normallik testi yapıldığında tüm değişkenlerde $p>0.05$ çıktığı için normallik şartı sağlanmış olup One-Way Anova testi yapılmıştır (Bakınız Tablo 7).

Tablo 7

Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin One-Way Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	3.403	4	0.851	4.048	0.003
Gruplar İçi	305.962	332		0.210	
Toplam	307.579	336			

Varyans analizi sonucunda $p= 0.003$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğu uygulanan Tukey testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Matematik başarı notu olarak 1- 5, 3- 5 arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına ilişkin Tukey testi sonuçlarına bakıldığında, karne notu 1 olan öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının karne notu 5 olan öğrencilerden düşük olduğu, karne notu 3 olan öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının karne notu 5 olanlardan düşük olduğu görülmektedir. Buna göre, karneye düşen matematik başarı notu yükseldikçe, matematik dersine ilişkin inanç puanlarının arttığı söylenebilir.

Kardeş sayısına göre normallik testi yaptığımızda değişkenlerden birinin p değerinin 0.05'ten küçük olduğu görülmüştür. Bu sebeple normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 8

Kardeş Sayısı Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kardeş sayısı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Kardeş yok	32	157.09	5	4.222	0.518
1	132	170.63			
2	126	173.32			
3	37	162.25			
4	8	128.69			
5	2	264.25			

Bu test sonucunda $p= 0.518$, $p>0.05$ olması sebebiyle kardeş sayısı değişkenine göre öğrencilerin matematik dersine yönelik inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Baba eğitim düzeyine göre normallik testi yaptığımızda $p<0.05$ çıktığı için normallik şartı sağlanamamış dolayısıyla Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 9

Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (baba mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	121	156.88	5	11.055	0.050
Ortaokul	66	175.16			
Lise	78	182.90			
Meslek yüksek okulu	16	168.63			
Üniversite	43	188.02			
Okula gitmedi	13	104.62			

Bu testi sonucunda $p= 0.50$ çıktığı için yani $p<0.50$ çıkmadığından dolayı babanın eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık yoktur.

Annenin eğitim düzeyi değişkenine göre normallik testi yapıldığında yine normallik varsayımı sağlanamamış ve Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 10

Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	187	160.32	5	5.133	0.40
Ortaokul	53	181.87			
Lise	45	175.24			
Meslek yüksek okulu	10	184.35			
Üniversite	28	194.68			
Okula gitmedi	14	153.86			

Bu testin sonucunda $p > 0.05$ olduğu için annenin mezuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Annenin meslek durumuna göre normallik testi yapıldığında bazı değişkenlerin p değeri 0.05'ten küçük olduğu için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 11

Anne Meslek Durumu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	18	190.86	5	2.129	0.831
Serbest meslek	23	168.09			
Öğretmen	8	203.44			
Ev Hanımı	257	166.31			
İşçi	18	172.28			
Diğer	13	167.77			

Annenin meslek değişkenine göre $p > 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Babanın meslek değişkenine göre normallik testi yapıldığında tüm değişkenler için $p > 0.05$ olduğu için normallik sağlanmıştır. Buna bağlı olarak, varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 12

Baba Meslek Durumu Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.589	4	0.147	0.673	0.611
Gruplar İçi	72.581	332	0.219		
Toplam	73.170	336			

Analiz sonuçlarına göre baba mesleğine göre p değeri > 0.05 olduğu için anlamlı bir farklılık yoktur. Bu nedenle babanın mesleği değişkeni ölçekten aldığı puanı etkilememektedir.

Yardım etme değişkenine göre normallik testi yaptığımızda $p < 0.05$ olduğu için normallik varsayımını sağlamamıştır. Bununla beraber değişken sayısı iki olduğu için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 13

Yardım Etme Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Evet	246	169.74	41757.00	11010.000	0.818
Hayır	91	166.99	15196.00		

Yukarıda Tablo 13'te görüldüğü üzere yardım etme değişkenine göre $p>0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Kim yardım ediyor değişkenine göre normallik testi yapıldığında p değerlerinden biri $p>0.05$ çıktığı için normallik sağlanamamış dolayısıyla Kruskal Wallis testi yapılması gerekmiştir.

Tablo 14

Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kim yardım ediyor)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Kimse yardım etmiyor	91	165.73	5	3.084	0.687
Anne	109	174.01			
Baba	61	166.69			
Kardeş	54	164.77			
Arkadaş	2	71.00			
Diğer	20	184.85			

Tablo 14'te anlaşılacağı üzere $p>0.05$ olduğu için değişkenler arasında anlamlı bir farklılık olmadığını görülmüştür.

Aile yardımı değişkenine göre normallik testine baktığımızda değişkenlerden birini p değeri 0.05 ten büyük olduğu için yine Varyans analizi testi uygulanmıştır.

Tablo 15

Aile Yardımı Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Varyans Analizi Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.484	7	0.069	0.313	0.948
Gruplar İçi	72.686	329	0.221		
Toplam	73.170	336			

Aile yardımı değişkenine göre Varyans analizi yapıldığında p değeri >0.05 olduğu için anlamlı bir farklılık yoktur.

Günde kaç saat matematik çalışır değişkenine göre normallik testi yapıldığında p değerlerinin hepsi >0.05 olduğu için normallik varsayımı sağlanmıştır. Bu sebeple Varyans analizi testi yapılmıştır.

Tablo 16

Günde Kaç Saat Matematik Çalışır Değişkenine Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançları İçin Varyans Analizi Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.872	6	0.145	0.663	0.680
Gruplar İçi	72.299	330	0.219		
Toplam	73.170	336			

Tablo 16'da p değerine bakıldığında >0.05 olduğu için anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 17

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançlarının Okul Yeri Değişkenine Göre t-testi Sonuçları

Okul yeri	N	\bar{x}	Ss	t	p
Köy	117	3.6030	0.45231	1.586	0.114
İlçe	220	3.6875	0.47250		

p değeri >0.05 olduğu için okulun yerine göre matematik dersine yönelik inançlarının toplam puan değişkeninde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Sınıf öğretmeninizin kaçınıcı sınıf öğretmeniniz olduğu değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmıştır. Bu nedenle Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 18

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançlarının Sınıf Öğretmeninizin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeniniz Olduğu Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.803	4	0.451	0.096	0.081
Gruplar İçi	71.367	332	0.215		
Toplam	73.170	336			

p değeri >0.05 olduğu için anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Şube değişkenine göre de normallik varsayımı sağlanmıştır. Bu sebeple Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 19

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnançlarının Şube Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.637	2	0.318	1.466	0.232
Gruplar İçi	71.170	334	0.217		
Toplam	73.170	336			

p değeri >0.05 olduğu için şubeler arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematik hakkındaki inançlar ölçeğinin matematiği öğrenme süreci alt boyutuna göre bağımsız değişkenleri tekrar incelendiğinde;

Matematiği öğrenme sürecinin cinsiyet değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 20

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	M-Whitney U	Z	p
Kız	171	173.21	29619.5	13472.5	-0807	0.420
Erkek	166	164.66	27333.5			

Yukarıda Tablo 20’de görüldüğü üzere matematiği öğrenme sürecinin cinsiyet değişkenine göre $p>0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 21’de görüldüğü üzere, matematiği öğrenme sürecinin öğrenim gördükleri okullara göre normallik varsayımı sağlandığı için Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 21

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okullara Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	3.140	8	0.392	1.252	0.268
Gruplar İçi	102.814	328	0.313		
Toplam	105.953	336			

p değerinin 0.268 olduğu için öğrenim gördükleri okullara göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Matematiği öğrenme sürecinin yaşa göre normallik varsayımı sağlandığı için Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 22

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Yaşa Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.134	2	0.067	0.212	0.809
Gruplar İçi	105.819	334	0.317		
Toplam	105.953	336			

p değeri > 0.05 olduğu için yaş değişkenine göre matematiği öğrenme sürecinin alt boyutunun puanları anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Matematik notu değişkenine göre normallik şartı sağlandığından Varyans analizi yapılmıştır (Bakınız Tablo 23).

Tablo 23

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Matematik Notu Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.468	4	0.117	0.368	0.831
Gruplar İçi	105.486	332	0.318		
Toplam	105.953	336			

Yukarıda Tablo 23'te görüldüğü üzere p değeri > 0.05 olduğu matematik notu değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Tablo 24

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.888	5	0.378	1.201	0.308
Gruplar İçi	104.065	331	0.314		
Toplam	105.953	336			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anne eğitim düzeyine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis analizi yapılmıştır.

Tablo 25

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları

Gruplar (anne mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
İlkokul	187	163.41	5	4.319	0.504
Ortaokul	53	189.13			
Lise	45	164.89			
Meslek yüksek okulu	10	141.90			
Üniversite	28	182.70			
Okula gitmedi	14	172.64			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle anne eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Babanın mezun olduğu alana göre normallik şartı sağlanmadığı için Kruskal Wallis analizi yapılmıştır.

Tablo 26

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları

Gruplar (baba mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	121	168.88	5	3.546	0.616
Ortaokul	66	175.05			
Lise	78	175.31			
Meslek yüksek okulu	16	141.16			
Üniversite	43	175.66			
Okula gitmedi	13	134.08			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle babanın eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anne meslek değişkenine göre normallik şartı sağlandığı için varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 27

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Anne Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.111	5	0.222	0.702	0.622
Gruplar İçi	104.842	331	0.317		
Toplam	105.953	336			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle anne meslek değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığını görülmektedir.

Baba meslek değişkenine göre normallik şartı sağlanamadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 28

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Baba Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Analizi Sonuçları

Gruplar (baba meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	25	153.88	4	3.018	0.555
Serbest meslek	23	167.65			
Öğretmen	8	145.42			
İşçi	18	178.97			
Diğer	13	162.60			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği öğrenme sürecinde baba meslek değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği öğrenme sürecinde yardım etme değişkenine göre normallik sağlanmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 29

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	246	169.78	41273.00	10892.000	-0.380	0.704
Hayır	91	172.31	172.31			

Kim yardım ediyor değişkenine göre normallik sağlandığı için Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 30

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	0.875	5	0.175	0.551	0.738
Gruplar İçi	105.079	331	0.317		
Toplam	105.953	336			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği öğrenme sürecinde yardım eden değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Aile yardım değişkenine göre normallik şartı sağlandığı için varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 31

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.956	7	0.279	0.884	0.519
Gruplar İçi	103.998	329		0.316	
Toplam	105.953	336			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle öğrencilerinin matematiği öğrenme süreci alt boyutunun aile yardım değişkenine göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Günde kaç saat değişkenine göre normallik şartı sağlanamadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 32

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Çalışıyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (günde kaç saat)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Yarım saat	69	155.01	6	6.242	0.397
1 saat	148	176.04			
2 saat	75	170.17			
3 saat	32	151.55			
4 saat	5	164.90			
5 saat	3	183.17			

p değeri >0.05 olması sebebiyle matematiği öğrenme sürecinde yardım eden değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği öğrenme sürecinde okulun yeri değişkenine göre normallik şartı sağlandığı için t testi yapılmıştır.

Tablo 33

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Okul Yeri Değişkenine Göre t testi Sonuçları

Okul yeri	N	\bar{x}	Ss	t	p
Köy	117	3.1111	0.55426	-1.051	0.294
İlçe	220	3.1786	0.56524		

Yukarıda Tablo 33'te görüldüğü üzere $p>0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği öğrenme sürecinde öğretmenin yıl değişkenine göre normallik varsayımı sağlandığı için Varyans analizi yapılmıştır.

Tablo 34

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Sınıf Öğretmeninin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeni Olduğu Değişkenine Göre Varyans Analizi Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.958	4	0.490	1.563	0.184
Gruplar İçi	103.995	332	0.313		
Toplam	105.953	336			

Yukarıda Tablo 34'te görüldüğü üzere p değeri >0.05 olduğu için anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Matematiği öğrenme süreci alt boyutunda şube değişkenine göre normallik sağlanmadığından Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 35

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Öğrenme Süreci Alt Boyutunun Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (şube)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
A	201	169.71	2	1.317	0.517
B	108	172.73			
C	28	159.31			
Toplam	337				

p değerinin $p>0.05$ olması sebebiyle matematiği öğrenme süreci alt boyutunun şube değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematik hakkındaki inançlar ölçeğinin matematiği kullanma alt boyutuna göre bağımsız değişkenleri tekrar incelendiğinde;

Cinsiyet değişkenine göre normallik testi yapıldığında bazı değişkenlerde $p<0.05$ olduğu için normallik varsayımı sağlanamamıştır. Bu nedenle analizde Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 36

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıralar Ort.	Sıralar Top.	M-Whitney U	Z	p
Kız	171	172.01	29413.00	13472.5	-0.577	0.564
Erkek	166	164.66	27540.00			

Bu test sonucunda $p= 0.564$, $p>0.05$ olması sebebiyle cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematiği kullanma alt boyutu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Matematiği kullanma alt boyutunun öğrenim gördükleri okul değişkenine göre normallik şartı sağlanamadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 37

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	190.01	8	26.445	0.001	Ağaköy-Çiçeklidede
Cumhuriyet	48	166.32				Ağaköy-Karabiga,
Ağaköy	40	216.32				Sakarya-Çiçeklidede,
EkremErgün	38	143.66				Sakarya-Ekrem Ergün
Güvemalan	13	150.81				Cumhuriyet-Ağaköy
Yeniçiftlik	17	150.68				Cumhuriyet-Çiçeklidede
Çiçeklidede	52	142.49				Ağaköy-Ekrem Ergün
Karabiga	26	128.81				
İdriskoru	20	189.98				

Tablo 37'de verilen Kruskal wallis testi sonuçları incelendiğinde $p=0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Ağaköy-Çiçeklidede, Ağaköy-Karabiga,

Sakarya-Çiçeklidede, Sakarya-Ekremgün, Cumhuriyet-Ağaköy, Cumhuriyet-Çiçeklidede, Ağaköy-Ekremgün okulları arasında $p= 0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Ağaköy ilkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Çiçeklidede, Karabiga ve Ekrem Ergün İlkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla matematik dersine yönelik inançlarının daha yüksek olduğunu göstermiştir. Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin ise Çiçeklidede, Ekrem Ergün, ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla matematik dersine yönelik inançlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla beraber, Cumhuriyet ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinin Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere göre matematik dersine yönelik inançlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yaş değişkenine göre normallik testi yapıldığında normallik varsayımı sağlanamamış dolayısıyla Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 38

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Yaş Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (yaş)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
9 yaşında	41	153.72	2	1.960	0.375
10 yaşında	256	169.12			
11 yaşında	40	183.90			

Yukarıda Tablo 38’de görüldüğü üzere yaş değişkenine göre $p= 0.375$ $p>0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Matematik notu değişkenine göre normallik testi yapıldığında tüm değişkenlerde normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 39

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Matematik Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	151.06	5	23.300	0.001	3-5
2	9	142.56				4-5
3	38	119.20				
4	70	144.64				
5	212	187.77				
Toplam	337	151.06				

Bu test sonucunda Tablo 39'da görüldüğü üzere $p= 0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Matematik notu olarak 3-5, 4-5 arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, karne notu 3 olan öğrencilerin matematiği kullanma puanlarının karne notu 5 olan öğrencilerden düşük olduğu, karne notu 4 olan öğrencilerin matematiği kullanma puanlarının karne notu 5 olanlardan düşük olduğu görülmektedir. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, matematiği kullanma puanlarının da arttığı söylenebilir.

Matematiği kullanma alt boyutunun kardeş sayısı değişkenine göre normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 40

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kardeş sayısı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Kardeş yok	32	166.67	5	3.933	0.559
1	132	175.25			
2	126	170.65			
3	37	152.97			
4	8	117.88			
5	2	190.75			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun kardeş sayısı değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunun anne eğitim düzeyine göre normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 41

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Anne Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	187	165.66	5	7.955	0.159
Ortaokul	53	163.75			
Lise	45	173.41			
Meslek yüksek okulu	10	234.90			
Üniversite	28	188.00			
Okula gitmedi	14	134.21			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun anne eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunun baba eğitim düzeyine göre normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 42

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Baba Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (baba mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	121	159.80	5	13.921	0.016
Ortaokul	66	164.78			
Lise	78	178.74			
Meslek yüksek okulu	16	215.84			
Üniversite	43	187.27			
Okula gitmedi	13	99.50			

Bu teste göre $p = 0.016$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın babanın eğitim düzeyi olarak İlkokul-Myo ve okula gitmeyen arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, baba eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin matematiği kullanma puanlarının baba eğitim düzeyi myo olan öğrencilerden düşük olduğu görülmektedir. Bununla beraber baba eğitim düzeyi okula gitmedi olan öğrencilerin matematiği kullanma puanları, diğer tüm eğitim düzeylerine göre düşüktür. Buna göre, babanın eğitim düzeyi yükseldikçe, matematiği kullanma puanlarının da arttığı söylenebilir.

Matematiği kullanma alt boyutunda anne mesleği değişkenine göre normallik şartı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 43

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Anne Mesleği Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	18	208.47	5	4.439	0.488
Serbest meslek	23	150.65			
Öğretmen	8	178.94			
Ev Hanımı	257	168.93			
İşçi	18	152.28			
Diğer	13	165.23			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun anne mesleği değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda baba mesleği değişkenine göre normallik şartı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 44

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Baba Mesleği Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (baba meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	25	186.12	4	3.133	0.536
Serbest meslek	93	178.43			
Öğretmen	12	175.71			
İşçi	129	158.85			
Diğer	78	168.02			

$p > 0.05$ olduğu için matematiği kullanma alt boyutunun baba meslek değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Matematiği kullanmada yardım ediyor mu değişkenine göre normallik şartı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 45

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Yardım Ediyor Mu Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Evet	246	170.88	42037.00	10730.000	0.558
Hayır	91	163.91	14916.00		

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun yardım ediyor mu değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda kim yardım ediyor değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır

Tablo 46

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kim yardım ediyor)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Kimse yardım etmiyor	91	163.31	5	2.503	0.776
Anne	109	169.54			
Baba	61	171.47			
Kardeş	54	176.40			
Arkadaş	2	77.25			
Diğer	20	173.60			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun kim yardım ediyor değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda aile yardım değişkenine göre normallik varsayımları sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 47

4. Sınıf ğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (aile yardımı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Yarım saat	64	177.39	7	1.273	0.989
1 saat	55	166.22			
2 saat	30	169.70			
3 saat	24	169.17			
4 saat	20	169.80			
5 saat	28	159.95			
Daha fazla	25	179.38			
Kimse yardım etmiyor	91	164.26			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun aile yardım değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda günde kaç saat değişkenine göre normallik sağlanmamıştır. Bu sebeple Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 48

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (günde kaç saat)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Yarım saat	69	160.35	6	4.537	0.604
1 saat	148	169.78			
2 saat	75	164.79			
3 saat	32	193.23			
4 saat	5	137.10			
5 saat	3	232.83			
Daha fazla	5	166.90			

p değerinin $p>0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun günde kaç saat değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda okulun yeri değişkenine göre normallik testi sağlanmamıştır. Bu sebeple Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 49

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	176.09	20602.00	12041.000	-0.978	0.328
İlçe	220	165.23	36351.00			

p değerinin $p>0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun okulun yeri değişkenine göre okulun köyde veya ilçede olması bir farklılık göstermemektedir.

Matematiği kullanma alt boyutunda sınıf öğretmeninizin kaçınıcı sınıf öğretmeniniz olduğu değişkenine göre normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 50

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Sınıf Öğretmeninizin Kaçını Sınıf Öğretmeniniz Olduğu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (öğretmenimizin kaçını yılı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
1	192	158.28	3	0.760	0.859
2	59	166.68			
3	32	151.84			
4	36	165.49			
Toplam	319				

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun öğretmenimizin kaçını yılı değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiği kullanma alt boyutunda şube değişkenine göre normallik sağlanmadığından Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 51

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiği Kullanma Alt Boyutunun Öğretmenimizin Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (şube)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
A	201	169.72	2	1.317	0.518
B	108	172.74			
C	28	159.32			
Toplam	337				

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği kullanma alt boyutunun şube değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematik hakkındaki inançlar ölçeğinin matematiğin doğası alt boyutuna göre bağımsız değişkenleri tekrar incelendiğinde;

Ölçeğin matematiğin doğası alt boyutuna göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 52

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	174.23	29794.00	13298.000	-1.045	0.296
Erkek	166	163.61	27159.00			

$p > 0.05$ ten büyük olduğu için matematiğin doğası alt boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığını görülmüştür.

Matematiğin doğası alt boyutunun öğrenim gördükleri okul değişkenine göre normallik şartı sağlanamadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 53

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
Sakarya	83	214.05	8	53.969	0.001
Cumhuriyet	48	176.30			
Ağaköy	40	96.08			
EkremErgün	38	161.80			
Güvemalan	13	147.27			
Yeniçiftlik	17	204.76			
Çiçeklidede	52	168.69			
Karabiga	26	163.00			
İdriskoru	20	116.35			

Tablo 53'te verilen Kruskal wallis testi sonuçları incelendiğinde $p = 0.001$ $p < 0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan

kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Sakarya-Cumhuriyet, Ağaköy, Ekremgün, Güvemalan, Çiçeklidede, Karabiga, İdriskoru ile Cumhuriyet-Ağaköy, İdriskoru arasında ve Ağaköy-Ekremgün, Yeniçiftlik, Çiçeklidede, Karabiga okulları arasında $p=0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Bununla beraber Yeniçiftlik-İdriskoru ve Çiçeklidede-İdriskoru okulları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür.

Yaş değişkenine göre normallik testi yapıldığında normallik varsayımı sağlanamamış dolayısıyla Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 54

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Yaş Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (yaş)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
9 yaşında	41	152.99	2	1.426	0.490
10 yaşında	256	171.71			
11 yaşında	40	168.09			

Yukarıda Tablo 54'te görüldüğü üzere yaş değişkenine göre $p= 0.490$ $p>0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

Matematik başarı notu değişkenine göre normallik testi yapıldığında tüm değişkenlerde normallik sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 55

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	151.06	4	22.702	0.001	3-5
2	9	142.56				
3	38	119.20				
4	70	144.64				
5	212	187.77				
Toplam	337	151.06				

Bu test sonucunda Tablo 55'te görüldüğü üzere $p= 0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Matematik notu olarak 3- 5 arasında bir farklılık olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, karne notu 3 olan öğrencilerin matematiğin doğası puanlarının karne notu 5 olan öğrencilerden düşük olduğu görülmektedir. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, matematiğin doğası puanlarının da arttığı söylenebilir.

Matematiğin doğası alt boyutunda kardeş sayısı değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 56

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Kardeş Sayısı Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kardeş sayısı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Kardeş yok	32	160.59	5	4.697	0.454
1	132	180.36			
2	126	167.10			
3	37	148.72			
4	8	143.25			
5	2	151.50			

p değerinin $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği doğası alt boyutunun kardeş sayısı değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 57

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Annenin Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	187	161.46	5	11.754	0.038
Ortaokul	53	163.49			
Lise	45	191.14			
Meslek yüksek okulu	10	202.05			
Üniversite	28	203.23			
Okula gitmedi	13	99.50			

Test sonucunda $p < 0.05$ olduğu için anne eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için de Mann Whitney U testi yapılmıştır. Buna göre anne eğitim düzeyi yükseldikçe, matematiğin doğası puanlarının da arttığı söylenebilir.

Tablo 58

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Babanın Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (baba mezuniyet)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
İlkokul	121	148.42	5	18.090	0.003
Ortaokul	66	179.43			
Lise	78	186.48			
Meslek yüksek okulu	16	156.00			
Üniversite	43	199.29			
Okula gitmedi	13	118.54			

Babanın eğitim düzeyi değişkenine göre $p < 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu teste göre $p = 0.003$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre, baba eğitim düzeyi okula gitmedi olan öğrencilerin matematiğin doğası puanları, diğer tüm eğitim düzeylerine göre düşüktür. Buna göre, babanın eğitim düzeyi yükseldikçe, matematiğin doğası puanlarının da arttığı söylenebilir.

Matematiğin doğası alt boyutunda anne meslek değişkenine göre normallik varsayımlarının sağlanmadığı görülmüştür. Bu sebeple Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 59

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Anne Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (anne meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	18	185.33	5	3.905	0.563
Serbest meslek	23	198.39			
Öğretmen	8	180.19			
Ev Hanımı	257	165.86			
İşçi	18	170.19			
Diğer	13	147.92			

p değerinin $p>0.05$ olması sebebiyle matematiği doğası alt boyutunun anne meslek değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiğin doğası alt boyutunda baba meslek değişkenine göre parametrik test varsayımlarından biri olan normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 60

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Baba Meslek Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (baba meslek)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Memur	25	187.72	4	8.486	0.075
Serbest meslek	93	188.06			
Öğretmen	12	171.83			
İşçi	129	162.28			
Diğer	78	150.95			
Toplam	337				

p değerinin $p>0.05$ olması sebebiyle matematiği doğası alt boyutunun baba meslek değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiğin doğası alt boyutunda yardım ediyor mu değişkenine göre normallik şartsağlanmadığı için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 61

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Yardım Ediyor Mu Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (yardım ediyor mu)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	246	171.92	42291.50	10475.50	-0.943	0.345
Hayır	91	161.12	14661.50			

Test sonucuna göre $p > 0.05$ olması sebebiyle matematiği doğası alt boyutunun yardım ediyor mu değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Matematiğin doğası alt boyutunun kim yardım ediyor değişkenine göre normallik şartı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 62

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Kim Yardım Ediyor Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (kim yardım ediyor)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
Kimse yardım etmiyor	91	159.01	5	7.299	0.199
Anne	109	179.52			
Baba	61	176.36			
Kardeş	54	159.19			
Arkadaş	2	39.75			
Diğer	20	174.08			

p değeri > 0.05 olduğu için kim yardım ediyor değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Matematiğin doğası alt boyutunda aile yardım değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır

Tablo 63

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Aile Yardım Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (aile yardımı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Yarım saat	64	165.79	6	6.010	0.539
1 saat	55	168.05			
2 saat	30	193.32			
3 saat	24	165.90			
4 saat	20	153.38			
5 saat	28	194.39			
Daha fazla	25	175.00			
Kimse yardım etmiyor	91	158.61			

$p > 0.05$ olduğu için aile yardımı değişkeni açısından matematiğin doğası alt boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Matematiğin doğası alt boyutunda günde kaç saat değişkenine göre normallik varsayımı sağlanmadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 64

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Günde Kaç Saat Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (günde kaç saat)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
Yarım saat	69	163.84	6	4.532	0.605
1 saat	148	167.36			
2 saat	75	173.14			
3 saat	32	171.50			
4 saat	5	155.20			
5 saat	3	131.17			
Daha fazla	5	247.10			

Günde kaç saat değişkeni açısından $p>0.05$ olduğu için matematiğin doğası alt boyutu puanına göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Tablo 65

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	137.34	16069.00	10475.50	-4.542	0.001
İlçe	220	185.84	40884.00			

$p<0.05$ olduğu için okulun köyde veya ilçede olması açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu test sonucuna göre okulu köyde olan öğrencilerin matematiğin doğası puanı, okulu ilçe de olan öğrencilerin puanından düşüktür.

Tablo 66

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Sınıf Öğretmeninizin Kaçınıcı Sınıf Öğretmeniniz Olduğu Yılı Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (öğretmenimizin kaçınıcı yılı)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p
1	192	175.50	3	21.708	0.001
2	59	154.48			
3	32	138.70			
4	36	105.31			
Toplam	319				

Öğretmenimizin kaçınıcı yılı değişkenine göre $p<0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu teste göre $p= 0.001$ $p<0.05$ olması sebebiyle; elde edilen bulgulara göre, öğretmenin 4. yılı olan öğrencilerin matematiğin doğası puanları, diğer değişkenlere göre düşüktür.

Tablo 67

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası Alt Boyutunun Şube Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (şube)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p
A	201	170.39	2	1.317	0.002
B	108	152.82			
C	28	221.46			
Toplam	337				

Matematiğin doğasının şubelere göre $p < 0.05$ olduğu için anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir. Ve bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görmek için de Mann Whitney U testi yapılmıştır. Farklılık A-C ve B-C şubeleri arasında görülmüştür.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğinin verileri incelendiğinde;

Tablo 68

İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri Ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Gruplar	N	En düşük	En yüksek	\bar{x}	Ss
Ytop	337	1.85	5.00	3.7337	0.64301
Yaşam	337	1.00	5.00	3.7596	0.90515
Ydeğişebilirlik	337	1.75	5.00	3.8553	0.72863
Yeleştirel	337	1.50	5.00	4.1558	0.76487
YSorumluluk	337	1.00	5.00	3.3865	1.06657
Yişbirliği	337	1.00	5.00	3.5111	1.05911

Bu test sonucunda öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri sıklıkla aralığında olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Ölçeğin yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce ve işbirliği yapabilme alt boyutları sıklıkla aralığında olduğu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak, yaşamla

ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce ve işbirliği yapabilme alt boyutlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Öğrenmede sorumluluğu alabilme alt boyutu ise bazen aralığında olduğu görülmüştür. Bu sebeple, sorumluluğu alabilme alt boyutunun orta düzeyde çıktığı söylenebilir.

Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini incelemek amacıyla yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği kullanılmıştır. Buna göre verilerin dağılımının normal olup olmadığını belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır.

Tablo 69

Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	p	İstatistik	N	p
Ytop	0.054	337	0.020	0.983	337	0.000
Yyaşam	0.106	337	0.000	0.952	337	0.000
Ydeğişebilirlik	0.128	337	0.000	0.962	337	0.000
Yeleştirel	0.163	337	0.000	0.901	337	0.000
Ysorumluluk	0.103	337	0.000	0.960	337	0.000
Yişbirliği	0.099	337	0.000	0.953	337	0.000

Kolmogorov-Smirnov testinden elde edilen bulguların normallik varsayımını sağlamadığı görülmüştür. Buna bağlı olarak, cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla verilere Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 70

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırıcı Öğrenme Ortamına Yönelik Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	176.68	30213.00	12879.00	-1.470	0.142
Erkek	166	161.08	26740.00			

Yukarıda Tablo 69’da görüldüğü üzere yapılandırıcı öğrenme ortamına ilişkin cinsiyet değişkenine göre $p > 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri okula göre yapılandırıcı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirlemek için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 71

Öğrenim Gördükleri Okullara Göre 4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırıcı Öğrenme Ortamına Yönelik Kruksal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	164.37	6	13.246	0.039	Sakarya-Ağaköy, Sakarya-Cumhuriyet, Sakarya-Ekrem Ergün, Sakarya-Güvemalan, Sakarya-Yeniçiftlik, Sakarya-Çiçeklidede Cumhuriyet-Ekrem Ergün
Cumhuriyet	48	152.90				
Ağaköy	40	154.26				
EkremErgün	38	123.26				
Güvemalan	13	155.46				
Yeniçiftlik	17	145.74				
Çiçeklidede	52	118.30				

Tablo 71’de verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde $p = 0.039$ $p < 0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Sakarya-Ağaköy, Sakarya-Ekrem Ergün, Sakarya-Güvemalan, Sakarya-Çiçeklidede, Sakarya-İdridkoru, Cumhuriyet-Ekrem Ergün okulları arasında $p = 0.003$ $p < 0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu

göstermiştir. Elde edilen bulgular, Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Ağaköy, Ekrem Ergün, Güvemalan, Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Cumhuriyet ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinin Ekrem Ergün ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere göre matematik yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizde elde edilen bulgulara göre Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla çalışmaya katılan diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin daha düşük olduğunu görülmüştür.

Tablo 72

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	149.19	4	21.914	0.000	3-5
2	9	127.72				
3	38	118.09				
4	70	150.44				
5	212	186.75				
Toplam	337	149.19				

Bu test sonucunda Tablo 72’de görüldüğü üzere $p = 0.00$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin puanlarının da arttığı söylenebilir.

Tablo 73

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	173.69	20321.50	12321.500	-0.644	0.519
İlçe	220	166.51	20321.50			

Bu test sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin okul yeri değişkenine göre $p>0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğinin yaşamla ilişkilendirme alt boyutuna göre bağımsız değişkenleri tekrar incelendiğinde;

Cinsiyet değişkenine göre normallik testi yapıldığında bazı değişkenlerde $p<0.05$ olduğu için normallik varsayımı sağlanamamıştır. Bu nedenle analizde Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 74

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	173.25	29626.00	13466.000	-0.817	0.414
Erkek	166	164.62	27327.00			

Bu test sonucunda p değerinin $p>0.05$ olması nedeniyle yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yaşamla ilişkilendirme alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Yaşama ilişkilendirme alt boyutunun öğrenim gördükleri öğrenim gördükleri okul değişkenine göre normallik şartı sağlanamadığı için Kruskal Wallis testi yapılmıştır.

Tablo 75

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşama İlişkilendirme Alt Boyutunun Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	156.76	6	16.634	0.011	Güvemalan-Cumhuriyet,
Cumhuriyet	48	166.14				Güvemalan-Yeniçiftlik,
Ağaköy	40	129.40				Güveman-Çiçeklidede,
EkremErgün	38	125.46				Ağaköy-Ekrem Ergün,
Güvemalan	13	191.46				Ekrem Ergün-Çiçeklidede,
Yeniçiftlik	17	160.50				
Çiçeklidede	52	121.91				

Tablo 75'te verilen Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde $p = 0.011$ $p < 0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Güvemalan-Cumhuriyet, Güvemalan-Yeniçiftlik, Güvemalan-Çiçeklidede, Ağaköy-EkremErgün, EkremErgün-Çiçeklidede okulları arasında $p = 0.011$ $p < 0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Güvemalan İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Cumhuriyet, Ağaköy, Ekrem Ergün, Yeniçiftlik, Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yaşama ilişkilendirme alt boyutunda daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilere kıyasla çalışmaya katılan diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yaşama ilişkilendirme alt boyutunda daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo 76

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunun Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	18.69	4	22.550	0.000	5-2
2	9	101.56				
3	38	109.70				
4	70	168.79				
5	212	182.04				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 76'da görüldüğü üzere $p = 0.00$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yaşamla ilişkilendirme alt boyutu puanlarının da arttığı söylenebilir.

Tablo 77

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Yaşamla İlişkilendirme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	165.18	19326.00	12426.000	-0.527	0.598
İlçe	220	171.03	37627.00			

Bu test sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin yaşamla ilişkilendirme alt boyutunun okul yeri değişkenine göre $p > 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 78

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	182.12	31142.00	11950.000	-2.526	0.012
Erkek	166	155.49	25811.00			

p değerinin $p < 0.05$ olması yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin bilginin değişebilirliği alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre kızların lehine bir farklılık ortaya çıktığı görülmüştür.

Tablo 79

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	159.11	6	14.319	0.026	Sakarya-Cumhuriyet, Güvemalan-Yeniçiftlik, Ağaköy-Çiçeklidede, Sakarya-Ekrem Ergün,
Cumhuriyet	48	170.27				
Ağaköy	40	137.56				
Ekrem Ergün	38	119.53				
Güvemalan	13	150.38				
Yeniçiftlik	17	157.06				
Çiçeklidede	52	123.79				

Elde edilen bulgular, Sakarya-Cumhuriyet, Güvemalan-Yeniçiftlik, Ağaköy-Çiçeklidede, Sakarya-Ekrem Ergün okulları arasında $p = 0.026$ $p < 0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Cumhuriyet İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Sakarya, Ağaköy, Ekrem Ergün, Yeniçiftlik, Çiçeklidede ve

Güvemalan ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin bilginin değişebilirliği alt boyutunda daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Ekrem Ergün ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilere kıyasla çalışmaya katılan diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin bilginin değişebilirliği alt boyutunda daha düşük olduğunu görülmüştür.

Tablo 80

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	164.88	4	7.671	0.104	yok
2	9	109.50				
3	38	143.75				
4	70	165.56				
5	212	177.34				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 80'de görüldüğü üzere $p= 0.104$ $p>0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Tablo 81

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Bilginin Değişebilirliği Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi

Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	170.02	19892.00	12751.000	-0.141	0.0888
İlçe	220	168.46	37061.00			

Bu test sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin bilginin değişebilirliği alt boyutunda okul yeri değişkenine göre $p>0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 82

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	178.08	30452.00	12640.000	-1.753	0.080
Erkek	166	159.64	26501.00			

Bu testin sonucunda öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin eleştirel düşünce alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre $p>0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 83

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi

Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	147.95	6	17.524	0.008	Ağaköy-Güvemalan,
Cumhuriyet	48	148.41				Ekrem Ergün-Çiçeklidede,
Ağaköy	40	177.15				Cumhuriyet-Yeniçiftlik,
EkremErgün	38	152.78				Sakarya-Çiçeklidede,
Güvemalan	13	155.88				
Yeniçiftlik	17	152.65				
Çiçeklidede	52	107.11				

Elde edilen bulgular, Ağaköy-Güvemalan, Ekrem Ergün-Çiçeklidede, Cumhuriyet-Yeniçiftlik, Sakarya- Çiçeklidede okulları arasında $p= 0.008$ $p<0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Ağaköy İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Sakarya, Cumhuriyet, Ekrem Ergün, Yeniçiftlik, Çiçeklidede ve Güvemalan ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin eleştirel düşünce alt boyutunda daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Çiçeklidede ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilere kıyasla çalışmaya katılan diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin eleştirel düşünce alt boyutunda daha düşük olduğunu görülmüştür.

Tablo 84

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamli Fark
1	8	124.38	4	22.850	0.000	5-1
2	9	130.00				
3	38	126.97				
4	70	144.83				
5	212	187.85				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 84’te görüldüğü üzere $p = 0.00$ $p < 0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, eleştirel düşünce alt boyutunda yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin puanlarının arttığı söylenebilir.

Tablo 85

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Eleştirel Düşünce Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	185.39	21691.00	10952.000	-2.273	0.023
İlçe	220	160.28	35262.00			

Bu test sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin eleştirel düşünce alt boyutunda okul yeri değişkenine göre $p < 0.05$ olduğu için okulun köyde veya ilçede olması açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu test sonucuna göre okulu

köyde olan öğrencilerin eleştirel düşünce puanı, okulu ilçe de olan öğrencilerin puanından yüksektir.

Tablo 86

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	170.98	29237.00	13854.500	-0.380	0.704
Erkek	166	166.96	27715.50			

Bu testin sonucunda yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin öğrenmede sorumluluğu alabilme alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre $p > 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Tablo 87

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X^2	p	Anlamlı Fark
Sakarya	83	157.73	6	19.572	0.003	Ağaköy-Sakarya,
Cumhuriyet	48	139.97				Çiçeklidede-Güvemalan,
Ağaköy	40	188.13				Cumhuriyet-Yeniçiftlik,
EkremErgün	38	115.66				Ağaköy-Ekrem Ergün,
Güvemalan	13	124.50				
Yeniçiftlik	17	132.94				
Çiçeklidede	52	132.26				

Tablo 87’de verilen Kruskal wallis testi sonuçları incelendiğinde $p= 0.003$ $p<0.05$ olması sebebiyle Mann Whitney U testi yapılmış ve farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığına bakılmıştır. Elde edilen bulgular, Ağaköy-Sakarya, Cumhuriyet-Yeniçiftlik, Çiçeklidede-Güvemalan, Ağaköy-Ekrem Ergün okulları arasında $p=0.003$ $p<0.05$ olması sebebiyle anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, Ağaköy İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin Sakarya, Ekrem Ergün, Güvemalan, Çiçeklidede ve Cumhuriyet ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere kıyasla yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin öğrenmede sorumluluğu alabilme alt boyutunda daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bununla beraber, Ekrem Ergün ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf öğrencilerinin Ağaköy ilkokulunda öğrenim gören öğrencilere göre matematik yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin öğrenmede sorumluluğu alabilme daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 88

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamlı Fark
1	8	182.88	4	4.408	0.354	yok
2	9	186.89				
3	38	143.80				
4	70	160.37				
5	212	175.08				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 88’de görüldüğü üzere $p= 0.354$ $p>0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Tablo 89

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin Öğrenmede Sorumluluğu Alabilme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi

Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	185.56	21710.00	10933.000	-2.281	0.023
İlçe	220	160.20	35243.00			

Bu test sonucuna göre yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin okul yeri değişkenine göre $p < 0.05$ olduğu için okulun köyde veya ilçede olması açısından anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu test sonucuna göre okulu köyde olan öğrencilerin öğrenmede sorumluluğu alabilme puanı, okulu ilçede olan öğrencilerin puanından yüksektir.

Tablo 90

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (cinsiyet)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	171	170.98	29238.00	13854.000	-0.380	0.704
Erkek	166	166.96	27715.00			

Bu testin sonucunda yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin işbirliği yapabilme alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre $p > 0.05$ olduğu için anlamlı bir farklılık görülmemiştir

Tablo 91

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Öğrenim Gördükleri Okul Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi

Sonuçları

Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamli Fark
Sakarya	83	166.22	6	8.263	0.219	yok
Cumhuriyet	48	137.24				
Ağaköy	40	127.75				
EkremErgün	38	147.14				
Güvemalan	13	144.46				
Yeniçiftlik	17	148.97				
Çiçeklidede	52	134.42				

Tablo 91’de verilen Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde $p= 0.219$ $p>0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür

Tablo 92

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Matematik Başarı Notu Değişkenine Göre Kruskal Wallis Testi

Sonuçları

Gruplar (matematik notu)	N	Sıra Ortalaması	Ss	X ²	p	Anlamli Fark
1	8	125.13	4	15.931	0.003	5-1
2	9	136.67				
3	38	134.87				
4	70	148.87				
5	212	184.79				
Toplam	337					

Bu test sonucunda Tablo 92’de görüldüğü üzere $p= 0.003$ $p<0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Bu farklılığın ikili

karşılaştırmaları uygulanan Mann Whitney U testi sonucunda ortaya çıkmıştır. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, işbirliği yapabilme alt boyutunda yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin puanlarının arttığı söylenebilir.

Tablo 93

4. Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşlerinin İşbirliği Yapabilme Alt Boyutunda Okulun Yeri Değişkenine Göre Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup (okulun yeri)	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Köy	117	185.39	18774.00	11871.000	-1.177	0.239
İlçe	220	160.28	38179.00			

Tablo 93'te verilen Mann Whitney U testi sonuçları incelendiğinde $p= 0.239$ $p>0.05$ olması sebebiyle gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

Tablo 94

4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin İnanç Faktörleri İle Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Görüşleri Faktörleri Arasındaki Korelasyon Analizi Sonuçları

Gruplar	Msüreç	Mkullanma	Mdoğa	Mtop
Yyaşam	0.295	0.334	0.347	0.440
Ydeğişebilirlik	0.348	0.361	0.291	0.461
Yeleştirel	0.150	0.418	0.141	0.317
Ysorumluluk	0.254	0.294	0.105	0.315
Yişbirliği	0.330	0.275	0.275	0.405
Ytop	0.396	0.456	0.324	0.542

4.sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasındaki ilişkinin derecesini ortaya koymak amacıyla Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Bu iki değişken arasındaki Pearson korelasyon katsayısının değerlendirilmesinde aşağıdaki aralıklar dikkate alınmıştır: 0.00–0.25 arası *çok*

zayıf, 0.26–0.49 *zayıf* ve 0.50–0.69 *orta* dereceli bir ilişki şeklinde yorumlanmaktadır (Sungur, 2009'dan akt. Hacıömeroğlu, 2011).

4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu ilişki Pearson korelasyon analizine göre orta dereceli bir ilişki olarak ifade edilmektedir. Pearson korelasyon analizinden elde edilen sonuçlar, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri faktörlerinin önemli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir.

Elde edilen analizlerin sonuçlarına göre matematiği öğrenme süreci ve yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliği, sorumluluk alabilme ve işbirliği yapabilme alt boyutları arasında zayıf dereceli bir ilişki vardır. Bununla beraber, matematiği öğrenme süreci ile eleştirel düşünce alt boyutu arasında çok zayıf dereceli ilişki vardır. Diğer alt boyutlar incelendiğinde, matematiği kullanma alt boyutu ile yapılandırmacı öğrenme ortamı görüşleri faktörleri arasındaki ilişki zayıf dereceli bir ilişki olarak belirlenmiştir. Matematiğin doğası alt boyutu ile eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutlarında çok zayıf derecede ilişki bulunurken diğer alt boyutlarla arasında zayıf dereceli bir anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna bağlı olarak öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç ölçeği alt boyutlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin önemli bir yordayıcısı olduğunu göstermektedir.

Bölüm V

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma

Bu araştırmada ilkokul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Toluk Uçar, Pişkin, Akkaş ve Taşçı (2010) tarafından 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada; öğrenciler matematiği aritmetikle eşanlamli ve matematiği zor, sıkıcı, sevilmeyen bir ders olarak ifade etmiştir. Öğrencilerin çoğu matematik dersini hesaplama, sayılar ve işlemler olarak ifade etmiştir. Bu durum elde edilen bulgularla farklılık göstermiştir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının sınıf seviyesine göre değiştiği şeklinde yorumlanabilir. Sezgin Memnun ve Akkaya (2010) öğrencilerin matematik dersine karşı yaklaşımlarının olumlu olduğunu belirtmiştir. Bununla beraber, Kayaaslan (2006) ilkokul öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun hem matematik dersini sevmekte, hem de matematiği uğraşmaya değer bir alan olarak gördüğünü belirtmiştir. Kayan ve Çakıroğlu (2008) tarafından öğretmen adayları ile yapılan çalışmada, öğretmen adaylarının genel olarak problem çözmeye ilişkin inançlarının olumlu olduğu belirtilmiştir. Toluk Uçar ve Demirsoy (2010) tarafından öğretmenlerle yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin matematiksel inançlarının gelişmiş düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Ortaya çıkan bu durum, elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Buna bağlı olarak, öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının genel olarak matematik dersine ilişkin inançlarının olumlu olduğu söylenebilir.

Ölçeğin alt boyutlarına bakıldığında; matematiği öğrenme süreci alt boyutu kararsızım aralığında, matematiği kullanma alt boyutu ve matematiğin doğası alt boyutu

uygundur aralığında olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak, matematiği öğrenme süreci alt boyutu orta düzeyde olduğu söylenebilir. Matematiği kullanma alt boyutu ve matematiğin doğası alt boyutunun ise yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematiği öğrenme süreci alt boyutu puanlarının, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutuna göre daha düşük olması öğrencilerin matematiği öğrenme sürecinde kişisel düşüncelerinin etkili olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri bazı değişkenlere (cinsiyet, öğrenim gördükleri okul, yaş, öğrenim gördükleri sınıf şubesi, matematik dersi başarısı, kardeş sayısı, anne-babanın öğrenim durumu, anne ve babanın mesleği, matematik dersine çalışırken aldıkları yardım, matematik dersine günde kaç saat çalıştıkları, öğrenim gördükleri okul yeri ve sınıf öğretmenin kaçınıcı sınıf öğretmeni olduğuna) göre incelenmiştir. Bu sebeple bu çalışmada elde edilen bulgulara dayalı olarak tartışma, her bir değişken için ayrı bir başlık kullanılarak ele alınmıştır.

Cinsiyet değişkenine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç düzeyleri

Elde edilen bulgular, cinsiyet değişkenine göre ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Ortaya çıkan bu durum, Duatepe Paksu (2008) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Duatepe Paksu (2008) cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin matematik dersine ilişkin inançları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Bununla beraber, Uğurluoğlu (2008) cinsiyet değişkenine göre öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir.

Bununla beraber, Uğurluoğlu (2008) 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik ve matematik problemlerine ilişkin inançlarının kızların lehine farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak cinsiyet değişkenine göre matematik ve problem çözmeye ilişkin öz yeterlilik inançlarının erkek öğrencilerin lehine farklılaştığı belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin genel inançlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığını göstermektedir. Aksu, Demir ve Sümer (2002) öğrencilerin matematik hakkındaki inançlarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada MİA ölçeği kullanılmıştır ve cinsiyet değişkenine göre MİA'nın üç boyutunda anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Buna bağlı olarak cinsiyet değişkeninin öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları üzerinde etkili bir faktör olmadığına işaret edilmektedir. Bu bulgunun ışığında, kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarında cinsiyetin önemli bir yeri olmadığı söylenebilir.

Matematik başarı notu değişkenine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç düzeyleri

Elde edilen bulgular ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik karne notu değişkenine göre matematik dersine ilişkin inanç puanlarının farklılaştığını belirlemiştir. Öğrencilerin matematik karne notu yükseldikçe, matematik ve matematik dersine ilişkin inanç puanları da yükselmektedir. Bu bulgu incelenen Uğurluoğlu (2008) ve Kayaaslan (2006) çalışmalarıyla da paralellik göstermektedir. Uğurluoğlu (2008) 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik ve matematik problemlerine ilişkin tutumları ve inançlarının olumlu yönde geliştiğini tespit etmiştir. Buna paralel olarak, Kayaaslan (2006) yaptığı çalışmada başarı düzeyi ile 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirlemiştir. Bununla beraber, öğrencilerin başarı düzeyi arttıkça matematiğin doğası ve matematik öğretimi hakkındaki inançlarının da olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna

bağlı olarak, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının matematik başarısının önemli bir yeri olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları yaş değişkenine, şube değişkenine, kardeş sayısına, matematik dersi çalışma süresine ve matematik dersine çalışmak için aldığı yardım değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bununla beraber, okulun yeri değişkenine, anne-baba öğrenim durumu ve meslek durumu değişkenine göre ve kaçınıcı sınıf öğretmeni olduğu değişkenine göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları incelendiğinde anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu durum öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının öğrencilerin kendi yeterliliklerine göre geliştiği şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları öğrenim gördükleri okullara göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okullara göre matematik inanç puanlarının değiştiği görülmüştür. Çalışmaya katılan okullar arasında Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin matematik inanç puanları diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum öğrenim görülen okulun matematik inançlarında etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Bu çalışmada kullanılan matematik inanç ölçeği üç alt boyuttan oluşmaktadır. Buna bağlı olarak öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutlarına göre tüm değişkenler tekrar ele alındığında bazı değişkenlerde farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Matematiği öğrenme süreci, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutlarında çalışmada incelenen tüm değişkenlerine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç düzeyleri

Elde edilen bulgular cinsiyet ve matematik başarı düzeyine göre matematiği öğrenme süreci alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç düzeyleri ele alındığında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu durum öğrencilerin cinsiyet ve matematik başarı değişkenleri matematik dersine ilişkin inançlarını açısından matematiği öğrenme süreci alt boyutunda etkilemediği ortaya çıkmıştır. Bununla beraber incelenen tüm değişkenlere göre matematiği öğrenme süreci alt boyutunda ortaya anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Matematiği öğrenme süreci alt boyutunda cinsiyet, matematik başarı notu, yaş, şube, kardeş sayısı, matematik dersi çalışma süresine ve matematik dersine çalışmak için aldığı yardım, öğrenim gördükleri okulun yeri, anne-baba öğrenim durumu ve meslek durumu ve kaçınıcı, sınıf öğretmeni olduğu değişkenlerin önemli bir yeri olmadığı söylenebilir.

Matematiği kullanma alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre cinsiyet değişkeninin matematiği kullanma alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarında önemli bir yeri olmadığı söylenebilir. Bununla beraber, öğrencilerin matematik başarıları arttıkça matematik dersine ilişkin inanç puanlarının matematiği kullanma alt boyutunda da arttığı ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak, matematiği kullanma alt boyutunda matematik başarısının önemli olduğu söylenebilir. Bu durumda matematiği kullanma alt boyutu, matematik dersi inanç puanlarıyla paralellik göstermektedir. Yapılan analizlerde öğrenim gördükleri okul değişkenine göre matematiği kullanma alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan okullar arasında Ağaköy İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin matematiği kullanma alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç

puanlarının diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum öğrenim görülen okulun matematiği kullanma alt boyutunda matematik dersine ilişkin inanç puanlarını etkilediği söylenebilir. Matematiği kullanma alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının baba eğitim durumu değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür. Bu durum Uğurluoğlu (2008) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Elde edilen bulgular öğrencilerin matematik başarısı, anne ve babanın öğrenim seviyesi arttıkça matematik ve problem çözmeye ilişkin tutumları ve inançlarının olumlu yönde geliştiğini göstermiştir. Buna bağlı olarak, baba eğitim durumu arttığında öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının da arttığı söylenebilir.

Elde edilen bulgularda, diğer alt boyutlarda olduğu gibi matematiğin doğası alt boyutunda da cinsiyet değişkenine göre 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna bağlı olarak, cinsiyet değişkenine göre alt boyutlar birbiriyle paralellik göstermektedir. Bununla beraber, öğrencilerin matematik başarısı ve matematiğin doğası alt boyutlarında öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanlarıyla doğru orantı göstermektedir. Elde edilen bir diğer bulguya göre, matematiğin doğası alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının öğrenim gördükleri okula göre anlamlı bir farklılık görülmüştür. Çalışmaya katılan okullar arasında Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin matematik inanç puanları matematiğin doğası alt boyutunda diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Ortaya çıkan bu durum, öğrencilerin matematik dersine olan inanç puanlarıyla matematiğin doğası alt boyutunun öğrenim gördükleri okul değişkenine göre paralellik göstermektedir. Matematiğin doğası alt boyutunda öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının anne-baba eğitim durumu değişkenine göre farklılaştığı görülmüştür. Buna bağlı olarak, anne-baba eğitim durumu arttığında öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının da arttığı söylenebilir. 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanları

matematiğin doğası alt boyutunda okul yeri değişkenine göre ilçe puanları köyden daha yüksek çıkmıştır. Bu durum, Uğurluoğlu (2008) tarafından yapılan çalışma ile paralellik göstermektedir. Uğurluoğlu (2008) yaşanan yerleşim yeri büyüdükçe, öğrencilerin matematik ve problem çözmeye ilişkin tutumları ve inançlarının olumlu yönde geliştiğini belirtmiştir. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanları matematiğin doğası alt boyutunda şube değişkenine göre farklılık göstermiştir.

4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri

Elde edilen bulgulara göre, 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, Doğanay ve Sarı (2012), Bal ve Doğanay (2009), Björkqvist (1998' den akt. Bal ve Doğanay, 2009) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Doğanay ve Sarı (2012) tarafından çalışmaya katılan ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin devam ettikleri sınıf ortamlarını, yapılandırmacı öğrenmeye uygunluk ve düşünme dostu oluş bakımından oldukça iyi düzeyde algıladıklarını ifade etmiştir. Bal ve Doğanay (2009) öğrencilerin matematik derslerinde yapılandırmacı öğrenme ortamının oldukça yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Belge Can (2012) öğrencilerin öğrenme ortamlarını oldukça yapılandırmacı olarak algıladıklarını ifade etmiştir. Bu bulgu, Çavuş ve Yılmaz (2014) tarafından yapılan çalışma ile de desteklenmektedir. Çavuş ve Yılmaz (2014) ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamını çok yapılandırmacı olarak algıladıklarını ifade etmiştir. Arpacı (2012) ve Baş (2012) ilköğretim öğrencilerinin "orta düzeyde" yapılandırmacı öğrenme ortamı algısına sahip olduklarını tespit etmiştir. Tsai (2000) öğrencilerin etkileşimde buldukları, işbirliği yaptıkları, eski bilgi ve deneyimleri ile yeni yapılandırdıkları bilgiyi birleştirdikleri ve kendi öğrenme etkinliklerini kontrol ettikleri yapılandırmacı öğrenme ortamlarını tercih ettiklerini tespit etmiştir.

Bununla beraber, Arslan (2009) öğretmen adayları ile yapmış olduğu çalışmada; öğretmen adaylarının okullardaki öğrenme ortamlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına kısmen uygun olduğunu ifade etmiştir. Aygören ve Saracaloğlu (2015) sınıf öğretmenleriyle yapmış olduğu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına ilişkin kendilerini yeterli gördüklerini ifade etmiştir. Yıldırım (2011) öğretmenlerin genel olarak sınıflarda yapılandırmacı öğrenme ortamları oluşturdukları belirtmiştir. Bununla beraber Yanpar Yelken, Üredi, Tanrıseven, Kılıç (2010) tarafından yapılan çalışma, müfettişlerin bakış açısından öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamını orta düzeyde oluşturabildiklerini ifade etmiştir. Ortaya çıkan bu durum, elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Buna bağlı olarak, öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının genel olarak yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin olumlu olduğu söylenebilir.

Cinsiyet değişkenine göre 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri

Elde edilen bulgular, cinsiyet değişkenine göre ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu bulgu, Bal ve Doğanay (2009), Arpacı (2012), Baş (2012) ve Çavuş ve Yılmaz (2014) çalışması ile paralellik göstermektedir. Bal ve Doğanay (2009) ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılama düzeyleri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Arpacı (2012) ve Baş (2012) ilköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algılarının cinsiyete göre farklılaşmadığını ifade etmiştir. Çavuş ve Yılmaz (2014) öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını tespit etmiştir. Bununla beraber, Yılmaz (2006) beşinci sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde yapılandırmacı

öğrenme ortamı düzenleme becerileri arasında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir. Ağlagül (2009) sınıf öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerini arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir. Yıldırım (2011) ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin cinsiyet değişkenine göre yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerileri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bu bulgu, cinsiyet değişkeninin öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri üzerinde etkili bir faktör olmadığına işaret etmektedir. Bu bulgunun ışığında, kız ve erkek öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri önemli bir yeri olmadığı söylenebilir. Elde edilen bu bulgu, cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inanç puanları ile de paralellik göstermektedir.

4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri – Matematik başarı notu

4.sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri ortalama puanlarının matematik başarı notu değişkenine göre anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmüştür. Buna göre, karneye düşen matematik notu yükseldikçe, yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinin puanlarının da arttığı söylenebilir. Bu bulgu incelenen Özerbaş (2007), Pourfavood, Lawrence ve Cowen (2005'den akt. Yılmaz, 2006) çalışmalarının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu durum yapılandırmacı öğrenme ortamlarının öğrencilerin matematik başarılarında olumlu etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bununla beraber Çavuş ve Yılmaz (2014) dersteki akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının akademik başarısı düşük olan öğrencilere göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir.

Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri okulun yeri değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgu Çavuş ve Yılmaz (2014) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Çavuş ve Yılmaz (2014) öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin ikamet edilen yer değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir. Bununla beraber, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri öğrenim gördükleri okullara göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Çalışmaya katılan okullar arasında Sakarya İlkokulunda öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri puanları diğer okullarda öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum öğrenim görülen yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinde etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bununla beraber öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri ile matematik dersine ilişkin inanç puanları paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada kullanılan yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği beş alt boyuttan oluşmaktadır. Buna bağlı olarak öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı görüşleri yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce, sorumluluk alabilme ve işbirliği yapabilme alt boyutlarına göre tüm değişkenler tekrar ele alındığında bazı değişkenlerde farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce, sorumluluk alabilme ve işbirliği yapabilme alt boyutlarında cinsiyet, matematik başarı notu, öğrenim gördükleri okul, okul yeri değişkenlerine göre 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri

Elde edilen bulgulara göre cinsiyet değişkenine göre öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerinde bilginin değişebilirliğini kavrama alt boyutunda kızların lehine bir farklılık görülürken diğer alt boyutlarda bir farklılık görülmemiştir. Bu

durumda cinsiyet değişkeninin öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri üzerinde bir önemi olmadığı söylenebilir.

Elde edilen bulgular, matematik başarı düzeyi değişkenine göre bilginin değişebilirliğini kavrama ve sorumluluk alabilme alt boyutlarında anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu bulgular ışığında, yaşamla ilişkilendirme, eleştirel düşünce ve işbirliği yapabilme alt boyutu, öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleriyle, matematik başarıları üzerindeki etkileriyle paralellik göstermektedir.

Çalışmaya katılan 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri öğrenim gördükleri okul değişkenine göre işbirliği yapabilme alt boyutu dışında yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutunda farklılık göstermiştir.

Bununla beraber, 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri okul yeri değişkenine göre eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutunda farklılık göstermiştir. Buna bağlı olarak öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutlarında köy lehinde yüksek çıkmıştır. Bu durumda ilçede öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı yönelik görüşlerinin daha kendi yetenek ve görüşlerine bağlı olduğu, köyde öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı görüşlerinin ise daha özgür ve paylaşımcı yönde olduğu söylenebilir.

4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasındaki ilişki düzeyi

Elde edilen bulgulara göre, 4.sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri faktörlerinin önemli bir yordayıcısı

olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, avuş ve Yılmaz (2014) alışmasıyla paralellik göstermektedir. Çavuş ve Yılmaz (2014) ğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri derse yönelik ilgi düzeyine göre anlamlı farklılık olduğunu ifade etmiştir. Derse yönelik ilgiye göre yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin de olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber, ğretmen adaylarının matematiksel problem çözme hakkındaki inançları oluşturacakları öğrenme ortamlarını etkilediği gösterilmektedir. Buna bağlı olarak, ğrencilerinin başarısında olası etkileri olan bir faktördür. (Frykholm, 2003; Lloyd ve Wilson, 1998; Kayan ve akıroğlu, 2008)

Sonuç

İlkokul 4. sınıf öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu araştırmanın sonuçları şunlardır:

1. 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inanç puanlarının yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, matematiği öğrenme süreci alt boyutu puanlarının orta düzeyde, matematiği kullanma ve matematiğin doğası alt boyutu puanlarının yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır.

2. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Bununla beraber, yaşamla ilişkilendirme, bilginin değişebilirliğini kavrama, eleştirel düşünce ve işbirliği yapabilme alt boyutlarının yüksek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenmede sorumluluğu alabilme alt boyutu orta düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır.

3. Öğrencilerin cinsiyet farklılıklarından matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri etkilenmemektedir.

4. Karneye düşen matematik notu yükseldikçe, matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini olumlu yönde etkilemektedir. Buna bağlı olarak, matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik öğrencilerinin puanları yüksek olan öğrencilerin matematik başarı düzeylerinin de yüksek olduğu söylenebilir.

5. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okulun değişmesi matematik dersine ilişkin inançları ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinin puanlarını etkilemiştir. Buna göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri öğrenim gördükleri okul farklılıklarından etkilenmektedir.

6. 4.sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu ilişki, Pearson korelasyon analizine göre orta dereceli bir ilişki olarak ifade edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri faktörlerinin önemli bir yordayıcısı olduğu ortaya çıkmıştır.

7. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançları öğrencilerin karne notu ve öğrenim gördükleri okul değişkeninden hariç çalışmada incelenen diğer değişkenlerden etkilenmemektedir. Buna göre öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarının kendi yeterliliklerine göre geliştiği söylenmektedir.

8. 4. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri okul yeri değişkenine göre eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutunda farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri eleştirel düşünce ve sorumluluk alabilme alt boyutlarında köy lehinde yüksek çıkmıştır. Bu durumda ilçede öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı yönelik görüşlerinin daha kendi yetenek ve görüşlerine bağlı olduğu, köyde öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamı görüşlerinin ise daha özgür ve paylaşımcı yönde olduğu söylenmektedir.

9. 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançlarının matematiği öğrenme süreci alt boyutunda incelenen değişkenler üzerinde etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Matematiği kullanma alt boyutunda öğrenim görülen okul, karneye düşen matematik notu ve baba eğitim düzeyi değişkenleri açısından farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Matematiğin doğası alt boyutu karneye düşen matematik notu, öğrenim görülen okul, anne-baba eğitimi, okul yeri değişkenlerine göre farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyet değişkenine göre öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançlarının tüm alt boyutlarında etkili olmadığı görülmüştür.

Öneriler

Bu bölümde, araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak belirlenen öneriler bulunmaktadır.

1. Öğrencilerin matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri ile öğrencilerin akademik başarıları arasında olumlu bir ilişki vardır. Buna bağlı olarak sınıf ortamlarının yapılandırmacı öğrenme ortamına göre düzenlenmeleri sağlanmalıdır.

2. Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul ile matematik dersine ilişkin yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir farklılık vardır. Buna göre öğretmenlerin bu konularla ilgili hizmet içi eğitimlere katılmaları sağlanabilir. Bu şekilde öğretmenler ve idareciler okul ve sınıf ortamlarını bu duruma uygun bir şekilde düzenleyebilir.

3. Öğrencilerinin matematik dersine ilişkin inançları ile yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik görüşleri arasında anlamlı bir ilişki vardır. Öğrencinin matematik dersine ilişkin inançları yapılandırmacı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerinde etkili olduğu söylenebilir. Buna bağlı olarak, öğrencilerin matematik dersine ilişkin inançlarını olumlu yönde arttırıcı etkinliklere önem verilmelidir. Bununla beraber, öğrencilere gerekli motive sağlanmalıdır.

4. Öğrencilerin matematiği öğrenme sürecinde; öğrencilere matematiği sevdiren, onların matematiği başarabileceğini gösteren etkinliklere yer verilmelidir.

5. Öğretmenler öğrencilere onların araştırmalarına dayalı çalışmalara ağırlık vermelidir. Öğrencilerin bazı konuları anlatmaları, sorular sormaları, akranlarıyla değerlendirmelere katılmaları sağlanmalıdır.

Kaynakça

- Adıgüzel, A. (2009). Yenilenen İlköğretim Programının Uygulanması Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 77- 94.
- Ağlagül, D. (2009). Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Düzenleme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi.
- Aksu, M., Demir, C.E. ve Sümer, Z.H. (2002). Öğrencilerin Matematik Hakkındaki İnançları: Betimsel Bir Çalışma. *Eğitim ve Bilim*, 27(123), 72- 77.
- Altun, M. (2005). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel yayinevi.
- Arkün, S. ve Aşkar, P. (2010). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamlarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 32- 43.
- Arpacı, M. (2012). Din Kültürü Ve Ahlak Bilgisi Derslerinde Yapılandırmacı Öğrenme Ortamları. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 12,3,151-174.
- Arslan, A. (2007). Eğitimde Yapılandırmacı Yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41- 61.
- Arslan, A.(2010). İlköğretim Okullarında Farklı Öğrenme Ortamlarının Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Uygunluğunun Karşılaştırması.
http://dokuman.tsadergisi.org/dergiler_pdf adresinden alınmıştır.
- Aydın, M., Baki, A., Yıldız, C., & Köğce, D. (2008). Bir Matematik Öğretmeninin Matematik Bilgi Ve Öğretimi Hakkındaki İnançları: Bir Özel Durum Çalışması.
<http://www.eab.org.tr/> adresinden 10/12/2012 tarihinde alınmıştır.

- Aygören, F. ve Saracaloğlu, A.S. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşleri (Çini İlçesi Örneği). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 194- 223
- Bal, P. A. ve Doğanay, A. (2009). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına Bakış Açılıarı. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 156- 171.
- Baş, G. (2012) İlköğretim Öğrencilerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Algılarının Farklı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1, 4, 23.
- Belge Can, H. (2012) İlköğretim Öğrencilerinin Öğrenme Ortamları İle İlgili Algılarının Değerlendirilmesi. kongre.nigde.edu.tr adresinden 10/12/2012 tarihinde alınmıştır.
- Beswick, K. (2006). The Beliefs/ Practice Connection İn Broadly Defined Context. *Mathematics Education Journal*, 17(2), 39- 68.
- Björkqvist, O. (1998). Some question for constructivism to answer. Björkqvist, O. (Editör), *Mathematics Teaching From Constructivist Point of View* (s.1–5). Reports from Faculty of Education, Abo akademi University No.3. (Ed 433 225).
- Bukova Güzel, E. (2008). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Düşünme Süreçlerine Olan Etkisi, *e-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 3(4), C0085, 678- 688.
- Çalıköğlü Bali, G., Kayhan, M. Ve Polat, Z. S. (2004). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Matematik Hakkında İnançları. <http://www.matder.org.tr/> adresinden 11/12/2012 tarihinde alınmıştır.

- Çavuş, R ve Yılmaz, M. M. (2014) Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 2, 2.
- Deryakulu, D. (2004). *Epistemolojik İnançlar*. (Editörler: Y. Kuzgun ve D. Deryakulu). Eğitimde Bireysel Farklılıklar (ss.259–287). Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Doğan, Y. (2012). Fen Ve Teknoloji Dersi Programda Belirtilen Yapılandırmacı Etkinliklerin Benimsenme Düzeyi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 167- 186
- Doğanay, A. ve Sarı, M. (2012). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Özelliklerinin Düşünme Dostu Sınıf Özelliklerini Yordama Düzeyi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 21- 36
- Duatepe Paksu, A. (2008). Öğretmenlerin Matematik Hakkındaki İnançları ve Matematik İnançlarının Branş ve Cinsiyete Bakımından Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 87-97.
- Erdoğan, İ. (2012) Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ortamı İle İlgili Algılara Ve Başarıya Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, 2/3, 21- 33.
- Frykholm, J. (2003). Teachers' tolerance for discomfort: implications for curricular reform in mathematics. *Journal of Curriculum & Supervision*, 19(2), 125–149.
- Güven, B., Arslan, S., Öztürk, Y., Şahin, F. Ve Karataş, İ. (2012) Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Öğrenme Ve Öğretmeye Yönelik İnançlarının Sınıf Ortamına Yansımaları. *X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-30, Haziran 2012, Niğde

- Hacıömeroğlu, G. (2011). Matematiksel Problem Çözmeye İlişkin İnanç Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlama Çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 119-132.
- Hart, L. C. (2002). Pre-service Teachers' Beliefs And Practice After Participating In An Integrated Content/Methods Course. *School Science and Mathematics*, 102(1), 4–15.
- Hofer, B.K., ve Pintrich, P. (1997). The Development Of Epistemological Theories: Beliefs About Knowledge And Knowing And Their Relation To Learning. *Review Of Educational Research*, 67, 88- 140.
- Johnson, B. ve McClure, R. (2004). Validity And Reliability Of a Shortened Revised Version Of The Constructivist Learning Environment Survey (cles). *Learning Environments Research*, 7, 65- 80.
- Kan, A. (2009). Ölçme Sonuçları Üzerinde İstatistiksel İşlemler H. Atılğan (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (ss.397–456), Anı Yayıncılık: Ankara
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel yayınevi.
- Kayan, F. ve Çakıroğlu, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Problem Çözmeye Yönelik İnançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 218-226.
- Kayaaslan A. (2006). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematiğin Doğası, Matematik Öğretimi Hakkındaki İnançları. *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi
- Kloosterman, P. ve Stage, F. K. (1992). Measuring Beliefs About Mathematical Problem Solving. *School Science and Mathematics*, 92(3),109– 115.

- Koç, G. ve Demirel, M. (2004). Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 174- 180.
- Köse, E. (2010) *Bilimsel Araştırma Modelleri*, (Editörler: Remzi, Y. Kıncal). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel yayınevi.
- Lloyd, G., ve Wilson, S. (1998). Supporting Innovation: The impact of a teacher's conceptions of functions on his implementations of a reform curriculum. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(3), 248–274.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim Matematik Dersi (1-5 sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Özerbaş, M. A. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığına Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 609- 635
- Özkal, K., Tekkaya, C., Çakiroğlu, J. ve Sungur, S. (2009). A Conceptual Model Of Relationships Among Constructivist Learning Environment Perceptions, Epistemological Beliefs, And Learning Approaches. *Learning and Individual Differences*, 19, 71-79.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs And Educational Research: Cleaning Up A Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332.
- Pourdavood, R., Svec L.W. ve Cowen, L.M. (2005). Social Constructivism In Practice: Case Study Of An Elementary School's Mathematics Program. Focus on Learning Problems in Mathematics, 27(1), 15-37.

- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency Between A Beginning Elementary School Teacher's Mathematics Beliefs And Teaching Practices. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(6), 552–575.
- Schommer–Aikins, M., Duell, O.K., ve Hutter, R. (2005). Epistemological Beliefs, Mathematical Problem Solving Beliefs, And Academic Performance Of Middle School Students. *The Elementary School Journal*, 105(3), 289- 304.
- Sezgin Memnun D. ve Akaya R.(2010). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Hakkındaki Düşünceleri.*Kuramsal Eğitimbilim*, 3(2), 100- 117.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, 74- 75, 49- 52.
- Şimşek, N. (2004). Yapılandırmacı Öğrenme Ve Öğretime Eleştirel Bir Yaklaşım, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3(5), 115- 139.
- TDK, *Büyük Türkçe Sözlük*. <http://www.tdk.gov.tr> adresinden 10/12/2012 tarihinde edinilmiştir.
- Thompson, A. G. (1992), Teachers' Beliefs And Conceptions: A Synthesis Of The Research In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook Of Research On Mathematics Teaching and Learning* (s. 127-146), NewYork: Macmillian.
- Toluk Uçar, Z. ve Demirsoy, N. (2010). Eski-Yeni İkilemi: Matematik Öğretmenlerinin Matematiksel İnançları Ve Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 321- 332.
- Toluk Uçar, Z., Pişkin, M., Akkaş, E. N., ve Taşçı, D. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri Ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 131–144.

- Tsai, C. C. (2000). Relationships between student scientific epistemological beliefs and perceptions of constructivist learning environments. *Educational Research*, 42, 2
- Uğurluoğlu, E. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik ve Problem Çözmeye İlişkin İnançlar ile Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yanpar Yelken, T., Üredi, L. Tanrıseven, I. Kılıç, F. (2010) İlköğretim Müfettişlerinin Yapılandırmacı Program İle Öğretmenlerin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Oluşturma Düzeylerine İlişkin Görüşleri. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 2, 31 – 46
- Yerdelen Damar, S. ve Aydın, S. (2014) Fen Öğrenme Yaklaşımlarının Öğrenme Ortamı Algıları Ve Hedef Yönelimleri İle İlişkisi. *Eğitim ve Bilim*, 40, 179, 269-293
- Yılmaz, B. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Ve Teknoloji Dersinde Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Düzenleme Becerileri. *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım, F. S. (2011). İlköğretimde Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşleri. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ekler

Ek A:

Sevgili Öğrenci,

Bu form bilimsel bir araştırma için hazırlanmıştır. Bu sorulara vereceğiniz cevaplar gizli tutulacak ve sadece araştırma için kullanılacaktır. Vereceğiniz yanıtların gerçeği yansıtmasını önemle rica ediyorum. Katılımınız için teşekkür ederim.

Fulden BAYRAK

ÇOMÜ Eğitim Enstitüsü
Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyetiniz : () Kız () Erkek

Okulunuz :

Yaşınız :

Sınıfınız :

Geçen yılki matematik notunuz : 1() 2() 3() 4() 5()

Kardeş sayısı :

Anne ve babanızın öğrenim durumu :

anne

baba

İlkokul mezunu () ()

Ortaokul mezunu () ()

Lise mezunu () ()

Yüksek okul mezun () ()

Üniversite mezunu () ()

Annenizin mesleği : Memur () Öğretmen () İşçi ()
Serbest Meslek () Ev Hanımı () Diğer ()

Babanızın mesleği : Memur () Öğretmen () İşçi ()
Serbest Meslek () Diğer ()

Matematik dersine çalışırken birisi yardım ediyor mu? ()Evet ()Hayır

Kim yardım ediyor:

Bu kişi matematik dersine çalışırken haftada toplam kaç saat yardım ediyor?:

Yarım saat () 1 saat () 2 saat () 3 saat () 4 saat () 5 saat () Daha fazla ()

Günde kaç saat matematik çalışıyorsunuz? :

Yarım saat () 1 saat () 2 saat () 3 saat () 4 saat () 5 saat () Daha fazla ()

Okulunuzun yerleşim yeri: Köy Okulu () İlçe Merkezi Okulu ()

Şimdiki sınıf öğretmeniniz kaçınıcı sınıf öğretmeniniz:(Yazınız)

Ek B:

Matematik İnanç Ölçeği	Hiç Uygun Değildir	Uygun Değildir	Kararsız	Uygun	Tamamen Uygun
1. Matematikte başarılı olmak için doğru cevabı bulmak önemlidir.	1	2	3	4	5
2. Matematik soruları öğretmenin öğrettiği yöntemlerle çözümlenmelidir.	1	2	3	4	5
3. Matematikte başarılı olmak için problemleri hızlı ve doğru çözmek gerekir.	1	2	3	4	5
4. Matematikte başarılı olmak için sınıf ortamı derse uygun olmalıdır.	1	2	3	4	5
5. Matematik sadece öğretmenden öğrenilmelidir.	1	2	3	4	5
6. Matematikte başarılı olmak için iyi bir hafızaya sahip olmak gerekir.	1	2	3	4	5
7. Bir matematik kitabındaki alıştırmalar sadece kitapta verilen yöntemlerle yapılmalıdır.	1	2	3	4	5
8. Matematik dersindeki konular yeterince öğrenildikten sonra alıştırmalar yapılmalıdır.	1	2	3	4	5
9. Hesap makinesi kullanmak matematik öğrenmeyi kolaylaştırır.	1	2	3	4	5
10. Matematik zekilerin işidir.	1	2	3	4	5
11. Pratik zeka matematiği kolaylaştırır.	1	2	3	4	5
12. Tüm önemli meslekler matematiği iyi bilmeyi gerektirir.	1	2	3	4	5
13. Matematik zihin jimnastiğidir.	1	2	3	4	5
14. Matematik uluslar arası bir dildir.	1	2	3	4	5
15. Matematik günlük hayatı kolaylaştırır.	1	2	3	4	5
16. Diğer derslerde de başarılı olmak için matematik bilmek gereklidir.	1	2	3	4	5
17. Matematik diğer derslerde de kullanılır.	1	2	3	4	5
18. Matematik rakamlardır.	1	2	3	4	5
19. Matematik problem çözmedir.	1	2	3	4	5
20. Matematik hesaplamalar yapmaktır.	1	2	3	4	5

Ek C:

Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Her Zaman
1. Matematik dersimizde dünya hakkında bilgi ediniyorum.	1	2	3	4	5
2. Matematik dersimizde öğrendiğim yeni bilgilerin okul ve gerçek yaşamla ilişkili olduğunun farkındayım.	1	2	3	4	5
3. Matematik dersimizde bilimin, okulun ve gerçek hayatın bir parçası olduğunu öğreniyorum.	1	2	3	4	5
4. Matematik dersimizde dünya hakkında ilginç şeyler öğreniyorum.	1	2	3	4	5
5. Öğrenciler, Matematiğin problemlere daima mükemmel cevaplar sunmadığını öğrenir.	1	2	3	4	5
6. Bu derste matematiksel açıklamaların zaman içinde geliştiğini öğreniyorum.	1	2	3	4	5
7. Bu derste Matematiğin, insanların kültürel değerlerinden ve fikirlerinden etkilendiğini öğreniyorum.	1	2	3	4	5
8. Bu derste matematiğin sorunların ortaya konması ve çözüm yollarının oluşturulmasında bir yol olduğunu öğreniyorum.	1	2	3	4	5
9. Matematik dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla sorabiliyorum.	1	2	3	4	5
10. Matematik dersimizde neyin, nasıl öğretildiğini rahatlıkla soru sormama izin verildiğinde daha iyi öğreniyorum.	1	2	3	4	5
11. Matematik dersimizde karışık olan etkinlikler için açıklama isteyebiliyorum.	1	2	3	4	5
12. Matematik dersimizde öğrenmemi engelleyen durumlar için düşüncelerimi dile getirebiliyorum.	1	2	3	4	5
13. Matematik dersimizde ne öğreneceğimin planlamasında öğretmene yardımcı oluyorum.	1	2	3	4	5
14. Matematik dersimizde ne kadar iyi öğrendiğimin değerlendirilmesinde/ölçülmesinde öğretmene yardımcı oluyorum.	1	2	3	4	5
15. Matematik dersimizde hangi etkinliklerin benim için daha yararlı olacağına karar vermede öğretmene yardımcı oluyorum.	1	2	3	4	5
16. Matematik dersimizde herhangi bir etkinlik/aktivite için ne kadar zamana ihtiyacım olduğunu öğretmene bildiriyorum.	1	2	3	4	5
17. Matematik dersimizde problemleri nasıl çözeceğimi diğer öğrenciler ile tartışıyorum.	1	2	3	4	5
18. Matematik dersimizde fikirlerimi diğer öğrencilere açıklıyorum.	1	2	3	4	5
19. Matematik dersimizde diğer öğrencilerin fikirlerini açıklamalarını istiyorum.	1	2	3	4	5
20. Matematik dersimizde diğer öğrenciler benim fikrimi açıklamamı istiyorlar.	1	2	3	4	5

Ek D:

T.C.
ÇANAKKALE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.17.00.20.02-311/
Konu : Anket Uygulaması.

27.11.2012* 20276

MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgî : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 12.11.2012 tarihli ve 12326 sayılı yazısı.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Fulden BAYRAK tarafından, "İlköğretim 1. Kademe 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnançları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi" konulu araştırma kapsamında, 07 Aralık 2012 – 02 Ocak 2013 tarihleri arasında, Biga ilçesindeki 1. Kademe 4. ve 5. sınıf öğrencilerine anket uygulaması yapılması, ilgi yazıyla teklif edilmekte olup; Müdürlüğümüz Anket-Araştırma İnceleme Komisyonunca incelenerek uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; olurlarınıza arz ederim.


İbrahim BAYAR
Millî Eğitim Şube Müdürü


26 OLUR,
27.11/2012
Dr. Şaban KARATAŞ
Millî Eğitim Müdürü

FORM: 2

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Fulden BAYRAK
Kurumu / Üniversitesi	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bölümü
Araştırma yapılacak iller/ilçeler	Çanakkale Biga
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	İlkokul ve Ortaokul (İlköğretim 1. Kademe)
Araştırmanın konusu	İlköğretim 1. Kademe 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik İnaçları ve Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Tez Önerisi
Veri toplama araçları	Anket
Görüş istenilecek Birim/Birimler	4 ve 5. Sınıf öğrencileri
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
UYGUNDUR	
Komisyon kararı	Oybirliği ile alınmıştır.
Muhalif üyenin Adı ve Soyadı:	

KOMİSYON

23/11/2012
Komisyon Başkanı

Ibrahim BAYAR

Üye

Zekiye KILIC

Üye

Serap GENÇ