

**KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK ÇALIŞMA
STRATEJİLERİ VE MATEMATİKSEL İLİŞKİLENDİRME
ÖZ-YETERLİKLERİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aytan ALLAHVERDİ ILDIRIMLI

**Lefkoşa
Ocak, 2020**

**KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK ÇALIŞMA
STRATEJİLERİ VE MATEMATİKSEL İLİŞKİLENDİRME
ÖZ-YETERLİKLERİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Aytan ALLAHVERDİ ILDIRIMLI

Danışmanlar

**Doç. Dr. Murat TEZER
Yrd. Doç. Dr. Meryem GÜLYAZ CUMHUR**

**Lefkoşa
Ocak, 2020**

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Aytan ALLAHVERDİ İLDIRIMLI “Öğrencilerin Matematik Çalışma Stratejileri ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlikleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli tezi Ocak 2020 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Adı-Soyadı

İmza

Üye (Başkan) : Prof. Dr. Evren HINÇAL

Üye : Doç. Dr. Aşkın KİRAZ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Bigen KAYMAKAMZADE

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Murat TEZER

Üye (Danışman) : Yrd. Doç.Dr. Meryem Gülyaz CUMHUR

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

..../..../2020

Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Öğrencilerin Matematik Çalışma Stratejileri ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlikleri ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı çalışmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanmam durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bir üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

.../.../2020

Aytan ALLAHVERDİ İLDIRIMLI

ÖNSÖZ

Tez konusunun seçilmesinden ve ilerleyen tüm aşamaların tamamlanmasına kadar tecrübesiyle ve bilgisiyle devamlı tavsiyeler veren, araştırmanın her kısmında pozitif dönütleri vererek süreci kolaylaştıran, çalışmamı bu noktaya taşımamı sağlayan kıymetli danışmanlarım Doç. Dr. Murat TEZER ve Yrd. Doç. Dr. Meryem GÜLYAZ CUMHUR hocalarıma,

Yüksek lisans eğitimim süresince ve bu araştırmanın gerçekleşmesinde kıymetli düşünce ve katkılarıyla her türlü ilgi, anlayış ve bilimsel yardımı gördüğüm, KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı ile Yakın Doğu Üniversitesi bünyesindeki kıymetli hocalarıma,

Ölçeklerin uygulanma aşamasında yardımlarını esirgemeyen kıymetli okul müdürleri, öğretmenleri ve verdikleri cevaplarla araştırmama katkı sağladıkları için ortaöğretim öğrencilerine,

Araştırma süresince bana destek olan ve araştırmanın ilk gününden son gününe sabırla beni destekleyen ve dualarını eksik etmeyen ANNEME, BABAMA, NEZAKET ANNEME, MAHAN ARCA ablama, arkadaşım SEVDA YOLCU'ya ve özellikle destekleriyle bitirmeme yardımcı olan eşim AZER İLDIRIMLI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Saygılarımla

Aytan ALLAHVERDİ İLDIRIMLI

ÖZET

ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK ÇALIŞMA STRATEJİLERİ VE MATEMATİKSEL İLİŞKİLENDİRME ÖZ-YETERLİKLERİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Aytan ALAHVERDİ İLDIRIMLI

Yüksek Lisans Tezi, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışmanlar: Doç. Dr. Murat TEZER - Yrd. Doç. Dr. Meryem G. CUMHUR

Ocak 2020, 107 Sayfa

Bu çalışmada Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı'nın, Ortaöğretim Dairesi'ne bağlı okullarda öğretim gören ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmanın evrenini 2019 - 2020 öğretim yılında KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğü'ne bağlı ortaokulların 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören toplam 9702 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada %5'lik hata payı ve %99 güven aralığına göre 622 öğrenci sayısına ulaşmada yeterli olacağı belirlenmiştir. Araştırmada basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Toplam 1100 öğrenciye anket ulaştırılmıştır ve içlerinden geçersiz olanlar iptal edilerek 1012 öğrencinin anket sonuçlarına çalışmada yer verilmiştir. Bu çalışmada verileri elde etmek için nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz- yeterlikleri ölçekleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan kişilerden demografik bilgi olarak cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik dersinden özel ders alma durumu ve geçen dönem sonundaki matematik akademik başarıları ile ilgili bilgileri de istenmiştir.

Yapılan araştırma sonucunda genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri incelendiğinde ise yine orta düzeyde oldukları görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri orta düzeyde oldukları görülmüştür. Bu çalışmada cinsiyet açısından matematik çalışma stratejileri

puanlarının karşılaştırılması sonucunda, kız öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanları genel ortalamaları erkeklere göre daha fazla olduğu ortaya belirlenmiştir. Bir diğer sonuç olarak etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu bulunmuştur. Ayrıca, özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyleri fark etmeksizin matematik çalışma stratejileri aynı düzeyde orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan testler sonucunda, kız öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları genel ortalamaları erkeklerinkine göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmada, etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanlarının benzer olduğu görülmüştür. Özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerine puanlarının benzer olduğu görülmüştür. Yapılan araştırma sonucunda, öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri bakımından sırasıyla 8, 7 ve 6. sınıf düzeylerine göre daha iyidirler.

Yapılan korelasyon testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geçen dönemki matematik akademik başarıları ile matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Yani ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin matematik başarıları da artacaktır. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlandığından, öğrencilerin matematik çalışma stratejileri inançları arttıkça matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri benzer şekilde artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çalışma stratejisi, İlişkilendirme, Öz-Yeterlik, Matematik.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS MATHEMATICS STUDYING STRATEGIES, SELF-EFFICACY BELIEFS OF MATHEMATICAL CONNECTION AND ACADEMIC SUCCESS

Aytan ALAHVERDİ İLDIRIMLI

**Near East University, Atatürk Faculty of Education, Mathematics Education
Department, Master Thesis**

Advisors: Assoc. Prof. Dr. Murat TEZER

Assist. Prof. Dr. Meryem CUMHUR

January 2020, 107 Page

In this study, it is aimed to investigate the relationship between the secondary school students' mathematics studying strategies, self-efficacy beliefs of mathematical connection and academic success. In this study, relational survey method is used.

The population of this research is 9702 students who study in the 6th, 7th and 8th grades of secondary schools affiliated to the TRNC Ministry of National Education and Culture in the 2019-2020 academic year. In the research, it was determined that it would be sufficient to reach 622 students according to 5% error margin and 99% confidence interval. Simple random sampling method was used in the research. A total of 1100 students were sent to the questionnaire, and the invalid questionnaires were cancelled and a total of 1012 students were included in the study. In this research, quantitative research methods were used to obtain data. In order to collect research data, mathematics study strategies and self-efficacy beliefs of mathematical connection scales of secondary school students were used. The participants of the study were also asked about their knowledge of gender, class, the status of attending any study center or classroom, the private lessons of mathematics, and their academic achievements at the end of the semester.

As a result of the research, when the mathematics study strategies of the secondary school students are examined, it is seen that they are still at the middle level. Secondary school students' mathematical self-efficacy was moderately correlated. In this study, as a result of the comparison of the mathematics study strategies scores in terms of gender, it was determined that the average scores of the mathematics study

strategies scores of the female students were higher than the males. It was found that students' mathematics study strategies scores were similar regardless of going to study or classroom. In addition, regardless of the situation of taking private lessons, students' mathematics study strategies scores were similar. Regardless of the grade level of middle school students, we can say that their mathematics study strategies are at the same level. It was revealed that the students' self-efficacy beliefs of mathematical connection scores were higher than the average scores of boys. In this study, it was seen that students' self-efficacy beliefs of mathematical connection scores were similar regardless of going to study or classroom. Regardless of the level of private lessons, students' scores were similar to their self-efficacy beliefs of mathematical connection. As a result of the research, students are better than the 8th, 7th and 6th grades respectively in terms of self-efficacy beliefs of mathematical connection.

As a result of the correlation test, a positive and weak correlation was found between the mathematics achievement scores of the secondary school students and their mathematics study strategies and self-efficacy beliefs of mathematical connection scores. In other words, as the mathematics study strategies and self-efficacy beliefs of mathematical connection of middle school students increase, students' mathematics achievement will increase. In addition, since the mathematics study strategies beliefs of secondary school students and self-efficacy beliefs of mathematical connection are found to be positively weak self-efficacy beliefs of mathematical connection increases similarly as their beliefs in mathematics study strategies increase.

Keywords: Studying strategy, Connection, Self-Efficacy, Mathematics.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GİRİŞ	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Önemi.....	5
Araştırmanın Sınırlılıkları	5
Tanımlar	6
Kısaltmalar	7
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
Matematikte Öğrenme Alanları ve Kazanımları	8
Sayılar ve İşlemler.....	8
Cebir.....	9
Geometri ve Ölçme	10
Veri İşleme	10
Olasılık	11
Öğrenme Kuramları	11
Davranışçı Öğrenme Kuramı	12
Bilişsel Öğrenme Kuramları	12
Hümanist (İnsancıl) Öğrenme Kuramları.....	13
Yapılandırmacı Yaklaşımlar	13
Nörofizyolojik Kuram.....	13
Matematikte Öğrenme Kuramları	13
Öğrenme Stratejileri	15
Tutum	18
Zaman Yönetimi.....	20

Kaygı.....	21
Konsantrasyon.....	22
Bilgilerin İşlenmesi	22
Anafikirlerin Seçilmesi	23
Çalışma Yardımcıları	23
Kendini Test Etme.....	24
Test Stratejileri.....	24
Öğrenme Stratejileri Türleri.....	24
Kavrayarak Öğrenme	24
Deneme Yanılma Yoluyla Öğrenme	25
Problem Çözme Yoluyla Öğrenme	25
Kavrama Yoluyla Öğrenme	25
Gizli Öğrenme.....	26
Matematikte Öğrenme Stratejileri.....	26
Matematikte Öğrenme Stratejilerinin Sınıflandırılması.....	27
Matematikte Ders Çalışma Stratejileri	30
Matematikte Etkili Ders Çalışma Yöntemleri.....	31
Öğrencilerde Matematik Öz-Yeterlikleri ve Öz Değerlendirme.....	34
Günlük Hayatta Matematik	35
Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterliği	37
Matematiğin Gerçek Hayatla İlişkilendirilmesi	38
İlgili Araştırmalar.....	41
YÖNTEM.....	45
Araştırmanın Modeli	45
Evren ve Örneklem	45
Veri Toplama Araçları	48
Matematik Çalışma Stratejileri Ölçeği.....	48
Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlik Ölçeği.....	49
Verilerin Analizi ve Uygulanması	50
BULGULAR.....	52

TARTIŞMA	64
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	67
Sonuçlar.....	67
Öneriler	68
Uygulamaya Yönelik Öneriler	68
6.2.2 İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler	69
KAYNAKÇA	71
EKLER.....	82

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları.....	47
Tablo 2. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımları	47
Tablo 3.Öğrencilerin Etüt Merkezi Veya Dershaneye Gitme Durumlarına Göre Dağılımları.....	48
Tablo 4.Öğrencilerin Özel Ders Alma Durumlarına Göre Dağılımları	48
Tablo 5. Ortalama Ölçüt Aralıkları	50
Tablo 6. Ortalama Ölçüt Aralıkları	51
Tablo 7. Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejilerinin İncelenmesi ...	53
Tablo 8. Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerinin İncelenmesi	54
Tablo 9 Cinsiyet Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu.....	55
Tablo 10 Etüt/Dersane Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu....	56
Tablo 11 Özel Ders Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu.....	56
Tablo 12 Sınıf Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Kruskal Wallis H-testi Sonucu	57
Tablo 13 Cinsiyet Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu...57	
Tablo 14 Etüt/Dersane Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu...58	
Tablo 15 Özel Ders Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu...58	
Tablo 16 Sınıf Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Kruskal Wallis H-testi Sonucu ...59	
Tablo 17.Ortaokul Öğrencilerinin Geçen Dönemki Matematik Notları, Matematik Çalışma Stratejileri İnançları ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterliklerine İlişkin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları	60

GİRİŞ

Bu bölümün içeriğinde araştırma için belirlenen problem durumu, amaç, araştırmanın önemi, sınırlıkları ve araştırmada kullanılan tanımlara yer verilmiştir. Ayrıca araştırma detayında kullanılan bazı kavramlar için tanımlara da yer verilmiştir.

Problem Durumu

Sürekli değişim halinde olan dünya üzerinde yaşayan insanlar çevrelerini iyi tanımak, nasıl ve ne biçimde düşüneceğini bilmek zorundadır. Matematik, düşünerek mantık çerçevesinde hareket ederek ve sayısal işlemler yaparak düşünmeyi geliştiren önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı matematik eğitimi temel olarak verilen eğitimin esaslı yapı taşı olarak önem arz ederken, diğer dersler arasında olmazsa olmazlarından biridir (Umay, 2003). Yakın geçmiş zamandan günümüze olan zamana geldiğimizde, gerek eğitim gerekse de matematik ve matematiğe bakış açısında eğitim bakımından önemli değişiklikler olduğu görülmektedir. Matematik eğitimi denildiğinde, artık yalnızca matematik bilmek yeterli değildir, bunun yanında matematikte bildiklerini uygulayabilen, matematik yapabilen, problem çözebilen, iletişim kurabilen ve bunları yaptıkça haz duyan bireyler yetiştirmeyi de hedeflemektedir. Bu şekildeki bir amaç ise değişim ile birlikte gerçekleşebilir (Olkun ve Toluk, 2003).

Öğrenciler tarafından ders çalışma stratejilerinin nasıl olduğunun bilinmesi ve kullanılması farklı bir dersi öğrenmek kadar önem arz etmektedir. Öğrenciler tarafından, öğrenme ve ders çalışma stratejilerinin bilinmesi demek, kendileri tarafından derslerin daha iyi anlaşılması sayesinde kendilerinin çalışmalarına ve başarılı olmalarına yardımcı olunmasıyla aynı şey olduğu söylenebilir. Derslerin öğrenciler tarafından her zaman çalışması onlara bu sayede başarı getirmeyebilir. Öğrenciler çok çalışma ile birlikte her zaman neyi nasıl yapacağını da bilmelidir. Bunun başlıca etkenlerinden biride öğrencilerin etkili ders çalışma stratejileri ve yöntemleri konusunda yeterlilik sahibi olmalarıdır (Avcı, 2006 ve Özden, 1999).

Öğrenme ve ders çalışma stratejilerinin öğrenciler tarafından öğrenilmesi, algılanması ve kullanılması onların başarı düzeyini derinden etkiliyor. Bu stratejileri olumlu karşılayıp öğrenen ve kullanan öğrencilerin başarılı olma oranı strateji

kullanmadan çalışan öğrencilere göre daha yüksektir. Günümüz eğitim sistemi çok küçük puan farklarıyla öğrencilerin gelecekteki hayatlarını değiştiren bir sınav sistemine sahiptir. Yükseköğrenim görmek için yüzlerce arkadaşını geride bırakmak zorunda kalan günümüz öğrencilerinin çok iyi şekilde öğrenme ve ders çalışma stratejilerine sahip olmaları gerekir. Her geçen gün öğrencilerin sayı artmakta ve bununla birlikte rekabet de güçlenmektedir. Bu sebepten öğrencilerin öğrenme ve çalışma stratejisine sahip olmaları önemlidir (Özcan, 2006).

Öğrencilerin, öğrenmenin nasıl olduğu ve her ders için çalışma stratejilerinin bilinmesi, kendilerinin derslerini anlamaları sayesinde başarılı olmalarının sağlanması da demektir. Derslerini esaslı ve mantık yoluyla çalışmayı bilen öğrenciler becerilerini en güzel bir biçimde değerlendirme yolu ile derslerinde daha başarılı olabilmekte, becerilerini en iyi şekilde değerlendiremeyi sağlayamayan öğrenciler ise sonuç itibarı ile başarısız olabilmektedirler. Sonuç olarak, öğrenciler derslerden ve okullarından soğumakta, aileler ve bakanlık tarafından öğrencilere yapılan eğitim harcamaları da boşuna yapılmaktadır (Yılmaz, 1997).

Böylelikle öğretim yılı bitiminde öğrencilerin başarısız olması ebeveynler öğretmen ve okul yöneticilerini suçlamakta, öğretmenler de sistemin aksak yönleri yanında öğrencilerinin yeteri kadar ders çalışmadıklarından bahsetmektedirler. Diğer yandan öğrenciler öğretmen, okul yöneticisi veya ailelerini şikayet etmektense kendilerinin yeterince derslerini çalışmış olduklarını ama başarılı olamadıklarını belirtmektedirler (Üre ve Yılmaz, 1997).

Öğrencilerin aslında ihtiyacı olan şeyin saatlerce oturup çalışmak değil doğru verimli çalışmaktır. Öğrencilerin matematikteki başarılarını etkileyen en önemli etkenlerden biri öz-yeterlik inancıdır. En başta bilime Albert Bandura öz-yeterlik inancını kazandırdığı bilinmektedir. Bandura, öz-yeterliği: kişinin belli başlı düzeylerdeki davranışları gerçekleştirme yeteneğidir. Bu tanıımı daha geniş şekilde ifade etmek gerekirse, öz-yeterlik inancı bireyin yapabileceği şeyler çerçevesinde veya hakkında sahip olduğu inançlardır. Başka bir tanımla ifade etmek istersek eğer, öz-yeterlik bireyin gelecekte karşılaşacağı problemlerin ve durumların üstesinden gelmek için gereksinim hissettiği hareket biçimlerini hayal edebilme, planlama ve bunların sonunda gerçekleştirebilme konusunda kendine ait becerilerine olan inancı

biçiminde tanımlamıştır (Bandura, 1977.). Öz-yeterlik inancı Bandura (1986) tarafından literatüre kazandırılmış olan sosyal öğrenme kuramıdır.

Sosyal Bilişsel Kuram'ın ilk olarak öz-yeterlik ifadesini Albert Bandura tarafından kullanıldığı belirtilmiştir (Bandura, 1977, 1986, 1989). Öz-yeterlik için teknik bir kavram olan “algılanan öz-yeterlik” de söylenmektedir. Kişinin, var olan belirli bir performansının açıklanması için olması gereken etkinliklerin organize edilmesi, bireyin başarılı olma durumuyla alakalı olarak kendisiyle ilgili yargısı öz-yeterlik olarak açıklanmaktadır (Bandura, 1986.). Farklı bir anlamıyla, kişinin ilerki bir zamanda karşılaşması muhtemel zor durumların üstesinden gelebilmek için başarılı olabilme derecesine ilişkin bireyin kendisi hakkında yargısı veya inancı olarak da bilinmektedir. İlerki bir zamanda karşılaşması muhtemel zor durumlara örnek vermek gerekirse: Bir sınava girilmesi, bir yarışmada yer alma, sınıf ortamında öğretmenlik yapılması, kalabalık bir topluluk önünde konuşma yapılması benzeri durumlardır. Öz-yeterlik, kişinin diğer farklı durumlar ile baş etmesi, belirli bir etkinliğin başarılması becerisine, ayrıca kapasitesine ilişkin kendisinin algılama şekli, inancı veya kişinin kendi yargısı olarak bilinmektedir (Senemoğlu, 2012).

Yapılan araştırmalarda kişilerin öz yeterlik inançlarının yüksek olması durumunda, bu kişiler yapmayı düşündükleri bir işi başarmak amacıyla daha fazla çaba harcadıkları, herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşılması durumunda hemenden kolay kolay vaz geçmedikleri, hedeflerine sabırlı ve ısrarlı bir şekilde ilerlediklerini, belli bir stratejiye sahip olduklarını da göstermiştir (Aşkar ve Umay, 2001).

Öğrencilerin bildiği ve uygulamış olduğu çalışma stratejileri ve tutumları, okuldaki akademik başarısını etkileyen en başta bulunan önemli faktörlerden bir tanesidir. Yapılmış olann bir çok araştırmada aktif olarak ders çalışma stratejilerinin kullanılması durumunda, bireyin derslerindeki akademik başarısı da artmaktadır (Agnew et al.1993; Arslantaş 2001;)

Bilginin ön planda olduğu çağımızda esas hedef, öğrenciye bilginin doğrudan aktarılmasının aksine; öğrencilerin araştırma yapması, ilişki kurması, akıl yürütmesi sayesinde bilgiye ulaşma yeteneğinin kazandırılmasıdır. Öğrenciler için, matematikteki içerik ve günlük yaşam problemleriyle ilişki kurabilme becerisine sahip olunması gerekli en baştaki önemli yetenekler arasında yer alır (Taşkoyan, 2008).

Ortaokuldaki matematik dersinin öğretim programındaki matematiksel kavramların öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi, kavramların arasındaki ilişkinin kurulabilmesi, akıl yürütülmesi (muhakeme yapma) sayesinde yeni bir kavramın fark edilmesi, yaşam içerisinde gündelik problemleri çözümünü model kurulmasıyla bu modellerin matematiksel kavramlar ile ilişkilendirilmesi hedeflenmektedir. Öğretim programındaki kazanımların öğrenciler tarafından ulaşabilmesi durumunda öğrenme daha kalıcı olarak zihinlerinde tutulacağı, tüm kazanımlar arasındaki ilişkinin kurulması ve muhakeme yapma becerilerinin kullanılması durumunda öğrencilerdeki matematik başarıları olumlu bir şekilde etkilenecektir (MEB, 2013).

Matematik farklı alanlara (sayılar, geometri, cebir.vb.) ayrılarak öğrencilere anlatılsa da bu alanlar birbirinden bağımsız değildir. Matematiğin kendi içinde ve diğer alanlarla ilişkilerinin kurulması gerekir. Bu ilişkiler kurulduğunda çocuklarda daha derin ve kalıcı anlama gerçekleşir (National Council of Teachers of Mathematics,2000). Bundan dolayı ilişkilendirme becerisi çocuklara kazandırılması gereken en önemli becerilerden bir tanesidir (MEB, 2005; NCTM, 2000).

Öğrenciler tarafından ders çalışma stratejilerinin nasıl olduğunun bilinmesi ve kullanılması farklı bir dersi öğrenmek kadar önemli ve ders çalışma stratejilerinin bilinmesi halinde daha başarılı olacakları düşünüldüğünde, matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliğinin önemli bir yer tuttuğu da yapılan çalışmalar dikkate alındığında aralarındaki ilişkinin tespiti halinde matematik öğretmenlerine ve öğrencilere bilhassa matematikteki başarının artırılmasında avantajlar sağlayacaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Bu çalışmanın amacına ulaşmak için amaca uygun şekilde alt amaçlar belirlenmiştir.

- Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri nasıldır?
- Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri nasıldır?
- Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejisi ile cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik

dersinden özel ders alma durumu ve akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirmesi ile cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik dersinden özel ders alma durumu ve akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Ortaokul öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

Araştırmanın Önemi

Gelişen ülkemiz Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde her geçen gün öğrenci sayısı artmaktadır. Bu kadar çok öğrencinin bulunduğu ülkemizde öğrencilerin matematik çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerinin incelenmesi, eğitim ve öğretimi olumlu veya olumsuz etkileyen faktörlerin tespit edilmesi, yeni öğrenme ve ders çalışma stratejilerinin geliştirilmesi ülkemizdeki eğitimin kalitesinin daha da artmasını sağlayacaktır. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerinin yine öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkisinin belirlenmesiyle öğrencilerin ders çalışma alışkanlıklarının belirlenmesi ve hayat ile matematik problemlerinin ilişkilendirilmesiyle başarılarının artırılması son derece önemlidir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2019-2020 Güz öğretim yılı, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti sınırları içinde KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Ortaöğretim Müdürlüğü'ne bağlı olan toplam 1012 ortaokul öğrencisine uygulanmış ankete verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

Tanımlar

Eğitim: Bireylere sistematik bir şekilde hayatta gerekli olan bilgilerin daha önceden belirlenmiş eğitim programlarına dayalı olarak eğitim kurumları olan **okullar**, eğitim merkezleri, kurslar ve üniversiteler aracılığı ile verilmesidir. Bu sayede bireylerin davranışlarında gerekli ve istendik değişiklik süreç içerisinde amaca uygun olarak gerçekleşir.

Matematik: Matematik tarihte bilinen en eski bilim dallarından biridir. Matematik tanımı - sayılar ve işlemleri, ilişkiler, kombinasyonlar, genellemeler ve soyutlamalar ve uzay konfigürasyonları ve yapıları, ölçümleri, dönüşümleri ve genellemeleri bilimidir.

Matematik Öğrenme Stratejisi: Matematik öğrenme stratejileri öğrencinin matematik öğrenmesini teşvik etmek ve geliştirmek için kullanılan belirli özel tekniklerdir. Matematik öğrenme stratejileri ile öğrencilerin konuları daha iyi anlamak için tasarlanmış oldukları eylem planlarıdır.

Öz-yeterlik: Öz-yeterlik, kişinin yapmak istediği etkinlikleri kendince organize ettikten sonra göstermek istediği performans veya bu etkinlikte ne kadar başarılı olacağına dair kendisine ait yargıdır.

Matematiksel İlişkilendirme: Günlük hayatımızda, çevremizde karşılaştığımız ya da matematiğin kendi içerisinde farklı konular arasında bağ kurmada kullanabilecek çok geniş fikirler ve süreçler olarak belirtilir.

Kısaltmalar

TDK	: Türk Dil Kurumu
YÖK	: Yüksek Öğrenim Kurumu
%	: Yüzde
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama
f	: Frekans
N	: Birey Sayısı
p	:Anlamlılık Düzeyi
Sd	: Serbestlik Derecesi
SS	: Standart Sapma
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
KT	: Karelerin Toplamı
KO	: Karelerin Ortalaması

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesiyle ilgili açıklamalarda bulunarak; çalışma stratejisi, öğrenme kuramları, öz-yeterlik, matematiksel ilişkilendirme ve öz-yeterlilik, matematik öğrenimi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Ayrıca yapılan literatür taraması sonucunda araştırma ile ilgili olan çalışmalara bu bölümde açıklanmıştır.

Matematikte Öğrenme Alanları ve Kazanımları

Eğitim sistemi incelendiğinde içinde üç önemli öge olarak öğrenci, öğretmen ve programı barındırır. Bunun yanında eğitim sistemi, toplum için gerekli sosyallik açısından, kültürel bakımdan, politik veya ekonomik alanlarda kendini gerçekleştirmede son derece önemli bir yere sahiptir. Gerek duyulması halinde eğitim sistemi içerisinde çok farklı birçok düzenleme de yapılmaktadır ve düzenlemelerin programda yer alması durumunda anlam kazanmaktadır (Gözütok, 2003).

Ortaokullarda uygulanan Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde, içerisinde beş öğrenme alanı olarak sayılar ve işlemlerin, cebirin, geometri ve ölçmenin, veri işleme ve olasılığın olduğu görülmektedir (MEB, 2016).

Sayılar ve İşlemler

Beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerden doğal sayıların okunması yazılması ve doğal sayılar ile dört işlem yapılması istenmektedir. Bu sınıf düzeyinde öğrencilerden tam sayılı ve bileşik kesirlerin kendileri tarafından anlamlandırılması, dönüşüm yapılması, paydaları ya da payları eşit olan kesirler, birinin paydası bir diğerrinin paydasının katları şeklinde olan kesirlerin sıralanması, bu kesirler ile toplama ya da çıkarma işlemlerinin yapılması, ayrıca bu türden işlemlerin kendileri tarafından anlamlandırılması beklenir. Ondalık sayıların gösterimi konusunda ise beşinci sınıftayken öğrenilmeye başlanır. Öğrencilerin ondalık sayıları kesirler ile ilişkilendirmeleri yanında toplama ve çıkarma işlemlerinin de yapılması istenilmektedir. Yüzde kavramı da benzer olarak sayılar ve işlemler öğrenme alanı içerisinde yer almaktadır. Öğrencilerden yüzdenin kesirler ve

ondalık sayılarla ilişkilendirilmeleri istenmektedir. Altıncı sınıf itibarı ile elde edilmesi düşünülen bu kazanımların devamında doğal sayılardaki işlem önceliğinin gerektiği kazanımların yer aldığı bilinmektedir. Yedinci sınıfta matematikte sayılar ve işlemler öğrenme alanında hedeflenmiş kazanımlara bakıldığında zaman; tam sayılar ile toplama, çıkarma işlemi, çarpmayı, bölmeyi ve rasyonel sayıların tanıtılması, karşılaştırılması ve rasyonel sayılar ile dört işlem yapmayla beraber problem çözme adımlarını içerir. Yedinci sınıftaki alt öğrenme alanlarından biri olan oran ve orantıya gelindiğinde öğrencilerden oranları verilmiş olan çoklukların belirlenmesi, gerçek hayat durumlarının incelenmesiyle birlikte orantısal durumların tespit edilmesi, doğru ve ters orantılı çoklukların onlar tarafından anlaşılması ile ilgili problemlerin çözülmesi beklenir. Son olarak yedinci sınıfta sayılar ve işlemler öğrenme alanında yüzde konusu vardır. Sekizinci sınıfta ise çarpanlar ve kat problemleri, üslü ifadeler ve karekök içeren problemler yer almaktadır. Aslında bu öğrenme alanı en büyük ortak bölen (EBOB) ve en küçük ortak kat (EKOK) hesaplamayla ilgili problemleri çözmekle başlamakta, üslü ifadeler ile alakalı kural ve işlemlerle devam eder. Aynı şekilde bilimsel gösterimlerle ilgili ifadeler de sekizinci sınıfta yer alır. Tüm bunların yanında gerçek sayıları ve rasyonel sayılarla irrasyonel sayılar arasındaki ilişkiler kurmaları da sekizinci sınıfta istenmektedir.

Cebir

Cebir öğrenme alanı ile ilgili kazanımlar yine 6. sınıf ile başlamaktadır. B. Sınıf düzeyindeki öğrencilerin sayı örüntüleri problemlerini çözerken istenilen terimi de bulmaları istenirken, cebirsel ifadelerin anlamlandırılması da hedefler arasındadır. 7. Sınıfta ise cebirsel ifadelerle eşitlikler ve denklemler olarak iki alt öğrenme alanı var ve yedinci sınıf seviyesinde öğrencilerden cebirsel ifadeler çerçevesinde toplama ve çıkarma işlemlerinin yapılması, eşitlik ile ilgili kavramın anlaşılması ve 1. dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin ve konuyla ilgili problemlerin öğrenciler tarafından çözülmesi istenmektedir. Ayrıca bu sınıf düzeyinde cebirsel ifadelerle özdeşlikler konusu, doğrusal denklemler konusu ve eşitsizlikler konusu da kazanılması istenen hedefler arasındadır. Bunlara ilaveten 2 değişken arasında var olan doğrusal ilişki düzeyinin incelenme durumu ve denklemlerin çözümü de vardır. Ayrıca ortaokul düzeyinde cebir konularına bakıldığında bir bilinmeyenli eşitsizlikler konusuyla sona ermektedir.

Geometri ve Ölçme

Geometri ve ölçme öğrenme alanı incelendiğinde 5. Sınıf itibarıyla öğrenciler doğruyu, doğru parçası ve ışın gibi kavramların yanı sıra çokgenler, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuk benzeri temel geometrik kavramların kendileri tarafından açıklanması, gösterilmesi ve çizilmesi istenmektedir. Ayrıca, uzunluk ölçme birimlerinin tanınması, dönüştürme ve çokgenlerin çevre uzunluklarının hesaplanması, dikdörtgenler prizmasını tanınması, temel özelliklerinin belirlenmesi, yüzey açınımlarının çizilmesi ve yüzey alanlarının hesaplanması da hedeflenmiştir. 6. Sınıfta öğrencilerden açıları, eş açı ve yükseklik ifadelerini, paralelkenar ve üçgenin alanını hesaplamaları hedeflenir. Ayrıca bu düzeyde çember ve dikdörtgenler prizması ve hacminin hesaplanmasına yönelik kazanımlarda bu sınıf düzeyindedir.

7. sınıfta Geometri ve Ölçme öğrenme alanına bakıldığında açıortay kavramının yanı sıra yöndeş, ters, iç ters ve dış ters açılarının özellikleri ile ilgili kazanımlar vardır. Bu sınıf düzeyinde düzgün çokgenlerin iç ve dış açıları öğretimi yapılırken dikdörtgenler, paralelkenarlar, yamuk ve eşkenar dörtgenler de incelenir. Ayrıca çember alt öğrenme alanı gözetildiğinde çember üzerinde merkez açının görmüş olduğu yaylarla beraber çemberin ve ilgili çemberin parçalarının uzunlukları, dairenin ve dairenin diliminin alanıyla ilgili hesaplamaların da öğrenilmesi hedeflenir. Cisimlerin farklı yönler gözetilerek görünümünün çizimi de 7. sınıf öğrencilerinden beklenmektedir. 8. sınıfta ise üçgenlerle ilgili alt öğrenme alanı daha detaylı ele alınır ve öğrencilerden Pisagor bağıntısının anlaşılmasıyla beraber ilgili problemlerin çözülmesi beklenir. Yine sekizinci sınıf seviyesinde dönüşüm geometrisinin alt öğrenme alanında ötelemeler, yansıma dönüşümü, çokgende eşlik ve benzerlikle ilgili kavramların kazanımları yanında, dik prizmalar, dik silindirler, dik piramitler ve koniler ile ilgili konuların kazanımı da hedeflenir.

Veri İşleme

İlkokul beşinci sınıf düzeyinde verilerin işlenmesiyle ilgili öğrenme alanı ile ilgili öğrencilerin veri toplamalarını gerektiren araştırma problemleri oluşturmaları, bu problemler ile ilgili verileri tablolar, sıklık tabloları ve sütun grafiklerine uygun bir şekilde göstermeleri ve yorumlamaları istenmektedir. Altıncı sınıf düzeyine bakıldığında, 2 veri grubu ile ilgili veri elde edilmesi, bu verilerin düzenlenmesi ve

analiz edilmesi gerekmektedir. Öğrencilerden bu iki gruba ilişkin veriyi karşılaştırmaları ve yorumlamalarında aritmetik ortalamayı ve açıklığı kullanması bu düzeyde olması gereken kazanımlardır. 7'inci sınıf düzeyinde daireler ve çizgi grafiğiyle ilgili kavramların üzerinde durulması ve öğrencilerden bu türden grafiklerin yorumlanması istenmektedir. Ayrıca ortanca, ortalama ve tepe değerle ilgili kavramların öğrencilerin anlaması gerekmele beraber, bunların hesabı ve yorumlarının yapılması istenmektedir. Bunların yanı sıra verilerin uygun bir şekilde sunulması öğrencilerden istenir. 8'inci sınıf düzeyinde daha çok 3 veri gruplarını bulunduran gerek çizgi gerekse de sütun grafiklerinin yorumlanması ve çalışma problemlerine uygun verilerin uygunluk durumuna bağlı olarak sütun grafiği, daire grafiği ve çizgi grafiğiyle gösterilmesi ve bunlar içinde uygun olan dönüşümlerin yapılması bu sınıf düzeyinde istenmektedir.

Olasılık

Olasılık öğrenme alanı yalnızca 8'inci sınıf düzeyinde yer alır. Bir olayla ilişkili olası durumların ve farklı olasılıkları içeren olayların belirlenmesi, eş olasılıklı olayların incelenmesi ve basit olayların olma olasılıklarının hesaplanması bu seviyedeki öğrencilerden beklenmektedir.

Öğrenme Kuramları

Öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrenmenin gerçekleşmesinde etkili olan faktörler ve gereklilikler hakkında bilgiye ihtiyaç duyulması durumunda öğrenme kuramlarına bakmaya gerek vardır. Bugün tüm bilim dalları için öğrenme bir gereksinim olduğu için öğrenme kuramlarından tüm alanlarda yararlanıldığı görülmektedir (Güney, 2000).

Bireyler birçok davranışı öğrenme yolu ile kazanmaktadır. Bireyler kendi olgularını devam ettirmek için düzenli bir şekilde öğrenmek durumundadır. Öğrenme kuramlarının içinde öğrenmenin ne zaman ve nasıl gerçekleştiği önem arz etmektedir. Öğrenme kuramları genel bir şekilde davranışçı ve bilişsel olmak üzere iki şekilde incelenir. Bunların yanı sıra diğer farklı öğrenme yaklaşımlarının bu ikisine yakın öğrenme kuramlarından oluştuğu bilinmektedir. Yukarıda bahsedilen öğrenme kuramları aşağıda incelenmiştir (Ekici, 2016).

Davranışçı Öğrenme Kuramı

Öğrenme kuramlarının içerisinde önem arz edenlerin başında davranışçı kuram gelirken öncüsü Watson olarak bilinmektedir. Buradaki temel düşünce kişilerin boş bir levha benzeri işlenmek için hazır bekliyor olmalarıdır. Başta bu durumu John Locke düşünmekle beraber bu düşünceden hareket eden Watson herhangi bir kişi istenilen özellikler dahilinde yetiştirebileceğini savunmaktadır. Davranışçı kuramı savunan kuramlar ile ilgili çalışan bilim adamları genelde çevrenin öğrenme için etkin olduğunu belirtmektedirler. Öğrenmede, onlar için dışsal süreç çok önemli görülmekle beraber, öğrenme tamamen bireyin çevresindeki koşulların etkileşimi ile şekillendiği belirtilmiştir. Davranışçı öğrenme yaklaşımını savunan kuramcılara aynı zamanda çevreci kuramcılar da denilmektedir (Senemoğlu, 2012).

Bilişsel Öğrenme Kuramları

Bilişsel Öğrenme: Doğrudan gözlenmesi zor olan, zihinsel süreçler ile bağlantısı olan öğrenmelere bilişsel öğrenme denilmektedir.

Bireyin dünyayı anlamak için kullanmış olduğu zihinsel süreçleri inceleyen kuramlara Bilişsel öğrenme kuramları denilmektedir. Belirtilmiş olan bu zihinsel süreç, daha önceden bildiğimiz bir kişinin ismini hatırlamaktan tutup, karmaşık bir sorunun çözümüne değin çok farklı durumlar için kullanılır. Bundan dolayı bilişsel öğrenme kuramlarının insanlar üzerindeki etkisi her geçen gün artarak devam etmektedir. Bilişsel kuramcılar açısından öğrenme, kişinin zihinsel yapısındaki değişim biçiminde tanımlanır. Bu şekilde, zihinsel yapıdaki değişim, kişinin davranışlarındaki değişimi veya yeni davranışlar edinmesini sağlar (Egen ve Kauchak, 1992).

Eğitim bilimlerinde öğrenme psikolojisi içinde yer alan ve önem arz eden bir yer edinmiş olan bilişsel öğrenme kuramları içsel süreçler ve bireysel faktörlere dikkat çekmektedir. Öğrenme uyarıcı tepki bağıyla olmamakla beraber, çevreden gelen uyaranların beyin içerisinde var olan aynı yaşantılar ile ilişkilendirilmesi ve yeni anlamların yüklenmesiyle gerçekleştiği savunulmaktadır. Bilişsel kuramcılar, yalnızca gözlenen davranışlar öğrenmedir diyen davranışçılar ile zıt görüştedirler.

Onlar açısından davranışın sürekli ölçülüp gözlenebilmesi gerekli değildir. (Demirel, 2012; Senemoğlu, 2012)

Hümanist (İnsancıl) Öğrenme Kuramları

Hümanist öğrenme kuramcıları kişinin biricik, tek ve benzersiz oluşunu vurgu yaparken, bu kuramın eğitim bilimleri öğrenme psikolojisi içinde yer aldığı da bilinmektedir. Ayrıca bu kuramda, benlik tasarımı, özsaygı benzeri ifadeler üzerinde de durulmaktadır (Özmenteş ve Adızel, 2017).

Yapılandırmacı Yaklaşımlar

Yapılandırmacı yaklaşımlar bilginin içselleştirilme ve düşünme sisteminin işleme biçimleri konusu üzerinde dururken, çoğunlukla bilişsel kuramcılara benzediği ifade edilmektedir (Senemoğlu, 2005).

Nörofizyolojik Kuram

Son öğrenme kuramı olarak beyin temelli kuram olarak bilinen nörofizyolojik kuramın da eğitim bilimleri öğrenme psikolojisi içinde yer aldığı da bilinmektedir. Bu kuramda öğrenme kuramcıları tarafından biyokimyasal değişim olarak görülmektedir. Ayrıca, bu kuramda her yeni öğrenme, beyinde yeni bağ oluşturur (Hebb, 2005)

Matematikte Öğrenme Kuramları

Yaşadığımız yüzyılda öğrenme tüm olgular içerisinde en önemlisidir. Bundan dolayı kişilerde öğrenmenin oluşma biçimiyle alakalı olarak birçok araştırma yapılmış ve öğrenmeyle yakından alakalı kuramlar yapılmıştır. Öğrenmenin oluşum koşulları veya oluşamama durumlarını öğrenme kuramları belirlemekte veya açıkladığı söylenbilir (Senemoğlu, 2007; Yasar, 1992).

Son yıllarda eğitim alanında geniş araştırmalar yapılması nedeniyle çok değişik öğretim kuramı, yaklaşımı ve modelleri açığa çıkmıştır. Bunlardan dolayı matematik eğitimindeki gelişmeler de bu durumdan etkilenmiş, bu alanda da yeni ve güncel kuramlar ve modellerin araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur. Bu kuramların ne kadar uygulanabilir olduğu ve etkililiğiyle ilgili çalışmalar halen yapılmaktadır. Yapılmış olan kuramlardan bir tanesi de, Guy Brousseau'nın ortaya koymuş olduğu (1998) Matematiksel Öğrenme Ortamları Kuramı'dır.

Matematiksel öğrenme ortamları kuramı ile ilgili ortamlar 3 türde incelenebilir. Bu üç ortam şu şekilde sıralanabilir; didaktik ortam, didaktik olmayan ortam, adidaktik ortamdır. Bu ortamlardan birincisi olan didaktik ortam; öğrencisinin bilgisini değiştirmek amacı güden öğretmenin, öğrenciye yeni bilgileri aktarmak veya bilgilerini ortaya çıkarmak hedefiyle amacını da belli etmek isteğiyle öğretmenin bizzat kendisinin hazırladığı ve uygulamış olduğu ortamlardır. Bu çeşit ortamlar içerisinde öğreten kişi başrolü oynamaktadır. Didaktik olmayan ortamlarda, bilginin aktarılması ve/veya eğitim öğretim için tasarlanmış olan ortamlar olarak kullanılamazlar. Adidaktik ortam içerisinde sorumluluk öğretilirken daha sonra öğrenciye kayması söz konusu olabilir, burada öğretmenin etkisi daha sınırlı ve kişi Milieu ile etkileşim yoluyla öğrenmektedir. Adidaktik ortam, öğrenmenin gerçekleşmesi için düzenlenir fakat genelde öğrencinin bunlardan haberi yoktur. (Erümit, Arslan ve Erümit, 2012; Brousseau, 2006).

- Milieu: Kişinin etkileşime girmiş olduğu herşey olarak bilinmektedir. Kişinin biliş ile ilgili yapısı, sosyokültürel yapı içeriği, öğrenme ortamında bulunan tüm materyaller, kişinin sahip olduğu bilgiler, kişinin önceki yaşantısı, ortamdan elde edilen veriler, sınıf arkadaşları, teknolojik araç gereç vb. herşey Milieu'nün bir parçasıdır.
- Didaktik Ortamlar: Bu ortamlarda öğretmen, her öğrencinin bilgisinin açığa çıkarma, değiştirme ve/veya tüm öğrencilerine yeni bilgileri aktarmak için açıkça niyetini belli etmek suretiyle önceden hazırladığı ve uyguladığı ortamlar olarak bilinir. Bu gibi ortamlar içerisinde öğretmenin esas rolü oynadığı halde bu ortamda bazen eğitim öğrenci merkezli şeklinde de yapılabilir.
- Didaktik Olmayan Ortamlar: Bu ortamlarda bilginin aktarılması ve/veya eğitim öğretim için ortamların tasarlanması söz konusu değildir.
- Adidaktik Ortamlar: Bu gibi ortamlar içerisinde esas sorumluluk öğretilirken bu sorumluluk daha sonra öğrenciye kayması söz konusu olabilmektedir. Bu gibi bir ortamda öğretmenin rolü sınırlı ve kişi Milieu ile etkileşimde iken öğrenme gerçekleşir. Özellikle bu gibi ortamlar, öğrenme amacıyla düzenlenir fakat öğrenci öğretimin hedeflerinden önceden haberi yoktur (Erümit, Arslan ve Erümit, 2012; Brousseau, 2006).

Öğrenme Stratejileri

Strateji kavramı, yalnız olarak askeri servislerin kullanmış oldukları bir kelimedir. Strateji, genellikle askeri faaliyetlerde yapılmış olan plan olarak da bilinmektedir (Schmeck, 1988). Genellikle strateji denildiğinde, bir şeye sahip olmak amacıyla takip edilen yol veya hedefe ulaşılması için geliştirilmiş olan bir plan çerçevesinde yapılan uygulamalar olarak ifade edilmektedir. Kişiler, belirli bir hedefe ulaşmak amacıyla belli bir planı takip ettikleri zaman başarıya ulaşırlar. Sonuç olarak, kişilerin arzulamış oldukları öğrenmenin sağlanması için de takip etmeleri gerekli yollar her zaman vardır. Tüm bunlar, öğrenme stratejisi ifadesiyle açıklanabilir (Açıkgöz, 1996).

Öğrenen bireyin öğrenmek istediği zamanı ve bilgiyi kalıcı şekilde zihninde tutması ve kolay öğrenmesi için, kendine öğrenme stratejisi bulmalıdır. Strateji ile öğrenilen bilgi daha sağlam ve uzun süreli. Öğrenci öğrenme esnasında kritize ettiği düşünce ve davranış olarak ifade edilebilen öğrenme stratejisi, öğrencinin öğrenme hedefini ortaya koyması için kullanmış olduğu planlardır (Yüksel ve Kosar, 2001).

Öğrenme stratejileri ile ilgili olarak araştırmacılar önemli ve de yararlı demekle beraber bu konuda tam olarak görüş birliği olmakla beraber, bu konuda belirlenmiş belli bir tanım ve sınıflamanın yapılması oldukça güçtür. Bundan dolayı öğrenme stratejileriyle alakalı olarak birçok tanımlama mevcuttur (Güven, 2004). Bazı araştırmacılar, öğrenme stratejilerini kişinin öğrenme sırasında kullanmış oldukları ve bireyin kodlama süreçlerini etkileyen davranışlar ve düşünceler sistemi olarak belirtmektedir (Weinstein, 1985)

Yapılmış olan tüm tanımlamaların ortak yönü ise tümünün temelinde bilginin işlenmesi modeli içerisindeki süreçlerin işleyişi üzerinde etkisinin olduğu söylenmektedir (Tay, 2002). Bunun dolayı, öğrenme stratejilerini kısaca açıklamak gerekirse; “öğrenen kimsenin sahip olduğu bilgiyi duyuşal kayıt yapılmış bölgeden alıp kısa süreli belleğin olduğu yere aktarması, daha sonra kısa süreli belleğe varmış olan bu bilginin etkili bir şekilde işlenmesini, kısa süreli bellekteki bilginin de uzun süreli belleğin olduğu bölgeye iletimini, uzun süreli bellekten de geriye çağırılmasını kolaylaştıran yöntemler” biçiminde tanımlanabilir (Weinstein Mayer, 1986).

Öğrenme stratejileriyle öğrenciler kolaylıkla ve kalıcı olarak öğrenirken önemli sayılabilecek diğer işlevleri de yerine getirmektedir. Bunlar şu şekilde sıralanabilirler (Özer, 2002); öğrenci daha bilinçli birer öğrenci haline getirebilir, öğrenciler öğrenme stratejileriyle öğrenmedeki verimliliği artar, öğrenciye bağımsız bir şekilde öğrenebilmeyi kazandırırken, öğrencinin daha istekli olduğu ve kendisine daha zevkli bir öğrenme ortamı sunar, ayrıca öğrencilerin okulda aldıkları eğitim sonrası öğrenmeleri için temel hazırlamaktadır. Öğrencilerin, öğrenme stratejilerini uygulamamaları halinde karşılaşılabilecekleri bazı eksiklikler ise şöyle sıralanabilir; öğrenciler öğrenme performansları sırasında öğrenme yeteneklerinin farkına varamayabilir, öğretmene daha fazla bağlı kalma durumu oluşacağından bağımsız düşünebilme becerilerinde gerilemeler olabilir, öğrencilerde eksik öğrenme durumlarını tek başlarına yapmada zorlanabilirler, öğrenciler bireysel farklılıklarına göre öğrenmelerine şekil vermede zorlanacaklarından öğrenmede yetersizlik görülebilir ve bağımsız olamama durumu oluşacağından duyuşsal bakımdan tatminsizlik yaşayabilirler (Özer, 2002).

Ödev yaparken ve/veya konu öğrenirken karşılaşılan zorluklar, yeterli öğrenmenin olmayışı, çalışmak istendiğinde çalışma zorluğu yaşama, çalışmak istememe, fazla çalışılıp da yeteri kadar başarı sağlayamama, öğrenci velilerinin ve öğretmenlerin sıklıkla karşılaştıkları sorunlardır. Bu sorunların büyük sebebi doğru strateji kullanmadan dersöğrenmek ve ödev yapmaya çalışmaktır. Doğru strateji kullanılmaması sonucunda öğrenciler, fazla zaman kaybetmelerine rağmen istedikleri sonuca ulaşamıyorlar. Öğrenme stratejisini doğru kurulması öğrencinin başarılı şekilde ve gerektiğinden fazla zaman kaybetmeyerek öğrenmesinin sağlanmasıdır. Öğrenme stratejisini her birey kendine uygun şekilde belirler. Bu açıdan öğrenme stratejileri literatürde farklı şekillerde tanımlanmaktadır (Erginer, 1994; Fındıkçı,1992) .

- Gagne ve Driscoll (1999:33) öğrenme stratejisini bireyin kendi kendini öğretebilme şeklidir diye tanımlamıştır.
- Weinstein (1985), öğrenme stratejisini önceki bilgilerin yeni bilgilerle karşılaştırılması ve gerekli zamanda onların hatırlanmasına yardımcı olan davranışlar olarak tanımlamıştır.
- Woolfolk (1993), öğrenme stratejilerini öğrenme amaç ve hedeflerini başarmaş için bir plan olduğunu söylemiştir.

- Mayer (2002), öğrenme stratejisini bireyin öğrenme sürecinde öğrenmesini geliştirmek için uyguladığı bilişsel süreçtir.
- Tay (2005:213), öğrenme stratejisini bireylerin bireysel öğrenme süreci içerisinde kendilerine sunulan bilgileri zihinsel süreçlerinden geçirme ve onu anlam vermesi için gerekli olan çabaları ortaya koyma şeklidir.
- Biehler ve Snowman (1990), öğrenme stratejisini bireyin belirli bir konuyu anlamak amacıyla formüleştirdiği genele uygun bir plan ve/veya öğrenme taktiği olduğunu ifade etmiştir. Burada daha çok önem arz eden şey öğrenme taktiklerinin öğrenme amaçlarını gerçekleştirmek için stratejilere uygun bir şekilde belirlenmiş olmasıdır.
- Snowman (1986), öğrenme stratejisi kavramını daha genel olarak anlatılabileceğini ve öğrenmenin amaçlarına doğru şekilde ulaşılabilmesi amacıyla bir plan tanımlamak gerektiğini ve bu planın dört bölüm şeklinde açıklanabileceğini belirtmiştir. Bunlardan ilki “Yürütücü biliştir” (Metacognition). Yürütücü biliş ile ilgili özelliklerden bir tanesi etkili öğrenme iken bir diğeri öğrenme materyalini analiz etmektir. „Ayrıca yürütücü bilişin özellikleri arasında öğrenme planı yapmak, uygun taktikleri seçmek ve uygulama, gelişmeleri takip etme, yanlışlıkları belirlemek de vardır. İkinci olarak “Analiz” gelmektedir. Burada, öğrenme stratejileri kavramını iyi bilen ve bu stratejileri iyi kullanan öğrenciler kendisine ne, niçin, nerede, nasıl, ne zaman, kime benzeri sorular sormak suretiyle öğrenme materyali ile ilgili önemli bölümleri belirleyebilecektir. Bundan dolayı öğrenci ne maksatla öğrenmesi gerektiğini, neleri öğrenmesi gerektiğini bilmekle beraber kendilerinin öğrenmeyle ilgili özelliklerini tanıyabilir ve uygun olan öğrenme aktiviteleriyle birlikte stratejilerini belirleyebilmektedir. Üçüncüsü ise “Planlamadır”. Planlamada, öğrenci başarılıysa öğrenme planı yapar, öğrenmesi gereken materyallerle ilgili olarak bilgilerini, öğrenme amaçlarını, güçlü ve zayıf taraflarını, yapması gereken aktiviteleri belirler. “Planı uygulama” ise dördüncüdür ve burada öğrenme planını öğrenci hazırlayarak bu planı dikkatlice uygulamaktadır (Biehler ve Snowman, 1990:396) .

- Arends (1997), öğrenmeyle ilgili stratejileri en fazla bilişsel süreçler ile açıklamakta ve öğrenci ile ilgili süreçler olarak belleğe yerleştirmek, geri getirmek vb. bilişsel stratejileri ve bilişsel stratejileri yönlendirici yürütücü biliş süreçlerini içeren, öğrenme ve öğrenme sürecini etkileyen, öğrencinin sıklıkla kullandığı davranış ve düşünceler olarak açıklamaktadır.

Öğrenmeyle birlikte ders çalışma stratejileri, öğrencilere uygulanmış on altı boyut şeklinde ele alınacaktır. Bunları; Tutum, motivasyon, zaman yönetimi, kaygı, konsantrasyon sağlamak, sahip olunan tüm bilgilerin işlenmesiyle birlikte ana fikirlerin seçilmiş olması, çalışma ile ilgili yardımcıları, kendi kendini test, test stratejileri biçiminde ifade edilebilir.

Tutum

Tutum, kişiyi belli insanlar ile ilişkilerinde, nesneler ve belli durumların esnasında belli davranışları yapmaya zorlayan öğrenilmiş eğilim olarak ifade edilmektedir (Demirel 2001, 125). Öğrenme için tutum en önemli unsurlardan olup, motivasyonu olumlu yönde etkiliyor. Bu nedenle eğer öğrenci öğrenmeye karşı olumsuz bir tutum içerisindeyse, bunu olumlu yönde değiştirmek için gerekli önlemler alınmalıdır. Gerekirse öğretmenlerin, velilerin veya eğitsel rehberlik kapsamında rehber öğretmenlerden yardım alınmalıdır. Öğrencinin okula karşı ilgisi ve tutumu öğrenmenin akışını doğrudan etkilemektedir (Camadan ve Sezgin, 2016).

Okula karşı olumlu tutum içerisinde olan öğrenci daha başarılıdır. Çünkü tutum motivasyonu etkilediği için, motivasyonu yüksek öğrenci öğrenmeye diğer öğrencilerden daha heveslidir. Öğrenmeye karşı olumlu tutum içerisinde olan bireylerde öğrenmenin süresi kısalmakta, öğrenilenler daha kalıcı olmaktadır (Camadan ve Sezgin, 2016).

Başarıya odaklanmış bireylerin kendilerine güvenleri tam olduğundan başladıkları her işte sürekli başarılı olma duygusu içerisinde. Başarıya odaklanmış bireyler amaçlarına ulaşmak için planlı ve düzenli çalışmaları durumunda başarıya kolayca ulaşırlar (Ornstein ve Lasley, 2000).

Motivasyon

Motivasyonu tanımlamak istesek, motivasyon kısaca bireyin her hangi bir ulaşma istediği amaca ulaşmak için çaba göstermeye istekli olma durumudur (Kutlu; Bozkurt 2003, 187).

Öğrenmede motivasyon çok önemlidir. Öğretmen eğer öğrencilere yapmaları gereken bir ödev veriyorsa, öğrencinin bu ödevi yapmaya motivasyonu düşükse, yapması gerektiği ödevini yapamayacaktır. Öğrencideki başarmaya olan inanç, gereksinimlerini karşılama seviyesi ve öğrencinin başarıya ulaşması ile sağlanması düşünülen yarara ilişkin kendini değerlendirmesi, inanç, duygusal durumlar, ilgi, hedefler ve düşünme alışkanlığı öğrencideki öğrenme motivasyonunu doğrudan etkilediği ifade edilmektedir (Selimhocaoglu, 2005).

Motivasyon eksikliği kişinin yapması gereken işlerini sürekli erteleme, sıkıntılı dolaşması, tembellik etmesi rasgele davranışlar göstermesine neden olur. (Kutlu; Bozkurt 2003, 187). Motivasyon öğrenci başarısını arttırdığı gibi, öğrencinin başarılı olması da kendi motivasyonunu arttırıyor. Yani, derslerinde başarılı olan öğrenci bunun karşılığında öğretmeninden aldığı yüksek puan öğrencinin motivasyonunu yükseltir ve öğrenci başarılı olmaya devam eder.

Öğrencilerin motivasyonunu arttıran en önemli etkenlerden biri de bireyin kendi kendine olan inancı, kendi düşünceleri ve etkinlikleridir. Öğrencilerin derslerine olan ilgisi, sevgisi ve kendini geliştirme karallığı er geç kendini gösterecektir. Sürekli başkaları tarafında motive edilmeye çalışan öğrencilerin başarılı olması mümkün değildir. Bundan dolayı öğrencilerin kendileri derslerine olumlu yaklaşarak ilgi göstermeleri gerekir ve buda öğrencinin kendisinin motivasyonunu olumlu şekilde etkiler (Türkoğlu; Doğanay; Yıldırım 1996, 253-255).

Motive olmuş öğrenciler ders çalışmaya istekli, çalışılan konuya odaklanma, kendini verme, zorluklarla karşılaştığında vazgeçmeme gibi olumlu tutuma sahip olurlar (Erden, Münire, Yasemin, Akman; 1995; 51). Öğrencilerin öğrenme ve ders çalışma zamanı karşılaştıkları karmaşık problemleri çözme becerilerinin öğrenilmesi için, öğrencinin üst düzeyde çaba göstermesi gerekir. Eğer öğrencinin ders çalışma için motivasyonu düşükse çözmesi gereken problemler karşısında aciz kalacaktır.

Zaman Yönetimi

Ders çalışırken ve ya öğrenirken zamanın etkili şekilde kullanılması, öğrenme ve ders çalışma becerileri içerisinde en önemli beceri olduğu kabul edilmektedir. Eğer öğrenci başarılı olmak isterse ilk önce zamanını doğru şekilde kullanmayı öğrenmelidir. Öğrenci öğrenmeye ayırdığı zamanı nasıl daha etkili ve kaliteli kullanacağını önceden belirlemelidir. Hatta günlük, haftalık programlarını önceden ayarlamalıdır (Çağlıyan ve Güral, 2009).

Ders çalışma zamanı en çok enerji kaybımız, çalışmaya hazırlanma aşamasında oluyor. Çalışmak için gerekli olan malzemeleri bir araya getirme, hangi dersi ve ya konuyu çalışacağımıza kara verme ve son olarak çalışmaya oturma sürecinde meydana gelir (Yeşilyaprak 2001, 135).

Öğrencinin TV seyretmek, gerektiğinden fazla sosyal aktivitelere katılmak, dergi okumak, gazete okumak gibi ders dışındaki etkinliklere fazla zaman harcaması öğrencinin başarısını olumsuz yönde etkiliyor. Kişinin var olan enerjisini bu etkinliklere harcaması zamanı planlı ve verimli çalışmak alışkanlığını olumsuz yönde etkiler (Yeşilyaprak 2001, 135).

Baltaş (2005)'a göre zamanı etkili bir biçimde kullanabilmek şu kurallara uyulmalıdır; Zamanın iyi kullanabilmesi amacıyla, daha önce harcanan zamanın nasıl ve hangi durumlar için kolay kolay harcadığının biliniyor olması yararlı; En iyi çalışma yöntemi çalışmakla olur; Tekrar yapmak, dinlenmek, bütün yapmak istenilenleri dinlenme aralıklarında kendine ödül olarak vermek uygundur; En fazla zaman kaybına neden olan faktörlerin televizyon izlemek, çalışmaya başlayamamak, telefon kullanmak, hayal kurulması ve endişelenmek olarak ifade edilmektedir; Zamandan tasarruf sağlanması amacıyla televizyon izlememek, izlenmesi düşünülen program varsa bu programlardan en iyisi seçmek; Eğer belli bir süre zarfında beklenmesi gerekiyorsa bu süreyi daha fazla not tekrarı yaparak değerlendirmek; Ulaşım araçları içerisinde belli zaman harcanacak ise bu geçen zamanı daha çok kitap veya kartlardan tekrar yaparak değerlendirmek; Eğer gelen misafir davetsiz ve habersiz gelmişse kendisi ile ayakta konuşmak, herhangi birşey ikram edilmemesi; Kişi konuşmasını sonuç cümleleri ile tamamlayarak bitirmesi önemlidir.

Kaygı

Öğrenciler genellikle zamanlarının fazla olduğunu düşünerek ders dışı etkinliklere, sevdikleriyle eğlenmeye, sosyal aktivitelere daha çok zaman ayırırlar. Zaman içerisinde yapmadıkları dersler çoğalır ve içinden çıkılamayacak hale gelir. Bu durum eğlenceli sosyal etkinliklerin yerine ders çalışmak gerektiğini anlayan öğrencileri rahatsız etmeye başlar ve onları kaygı ve strese sokar (Cumhur ve Tezer, 2019).

Etkili ve başarılı bir öğrenmenin sağlanması için biraz kaygı gereklidir. Ders dışı etkinlikler zamanı öğrencinin, bunun sonucunda başarısız olma ihtimalini düşünüp kaygılanması, öğrencini olumlu etkiler. Aşırı miktarda kaygı öğrencide başarısızlığa neden olur. Başarısızlık nedeniyle okuldan ayrılmaktan korkan, düşük not aldığı için cesareti kırılan, sınavlara yüksek seviyede hazırlanmasına rağmen kaygılı olan öğrencilerin başarılı olma ihtimali çok düşüktür (Kutlu; Bozkurt 2003, 164).

Matematik kaygısı, olumsuz duyguların deneyimi olarak tanımlanır. Sayısal ve matematiksel düşünceleri düşünmeye olumsuz yönde etki eder. Önemli bir gerçek şudur ki, matematik kaygısının matematik performansını olumsuz yönde etkileyişinin olmasıdır. Daha da açık söylenecek olursa, matematik kaygısı matematiğin önlenmesi ile ilgilidir. Matematikte özgüven ve motivasyonu, temel matematik görevlerini, gelişmiş zihinsel hesaplamalar ve matematik problemleri gibi konularda düşük (kötü) performans gösterdikleri görülmüştür (Sokolowski ve ark., 2019). Ayrıca matematik kaygısı *“sayıların manipülasyonunu ve çözümlenmesini engelleyen bir gerginlik ve endişe hissi”* olarak da tanımlanmaktadır. Okuldaki akademik kaygı türleri içerisinde en yaygın olanıdır (Ahmed, 2018).

Matematiksel yeterlilik şu an günümüzde her birey için gerek profesyonel gerekse de sosyal yaşamda vazgeçilmezdir. Ne yazık ki, matematiksel bilgi gerektiren görevler ve matematikte yaşanan stres, hayal kırıklığı birçok çocukta matematik kaygısını tetikleyebilmektedir. Matematik kaygısı, hem eğitimcileri hem de araştırmacıları düşünmeye iten bir konudur. Çünkü bireylerin okul başarısını ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen uzun vadeli sonuçları önlemek için dikkate alınması gerekmektedir. Ve son zamanlarda birçok araştırmacı matematik kaygısının ortaya koyduğu olumsuz bileşenleri çalışır niteliktedir (Karin Kucian, 2018).

Konsantrasyon

İnsan beyni öğrenmesi gerekli olan bilgiler yerine dikkatini kendisi için daha önemli gördüğü diğer bilgilere yöneltirse, bu zaman öğrenmesi gerekli olan konular için dikkatini toplayamaz. Öğrenen bireyin zihnini, hem psikoloji hem fiziksel açıdan öğrenmesi gereken bilgiler için konsantre olması gerekir. Öğrencinin öğrenmesi gereken bilgiye her açıdan konsantre olması öğrenenin öğrenme performansını arttırır (Türkoğlu, 1996).

Öğrenci öğrenmeye başlamadan önce kendisinin konsantrasyonunu dağıtacak her şeyi kendisinden uzaklaştırmalıdır. Öğrencilerin ders çalışma ve öğrenme zamanı en çok şikayet ettikleri konu derse yoğunlaşamamaktır. Yani, konsantrasyon verimli çalışmanın anahtarıdır. Öğrencinin, konsantre olmadan saatlerce çalışma başında kayıp ettiği zaman yerine, bir saat konsantre olarak çalışması daha verimlidir. Öğrenciler konsantrasyonlarını arttırmak için, yorulmadan dinlenerek çalışmalı, çalışma zamanı çeşitliliğe önem vermeli, dikkatlerini bir araya toplamak için dikkat egzersizleri yapmalı, derse karşı olumsuz düşünceleri zihinlerinden çıkarmalıdır. Her alışmaya başlamadan önce bir hedef belirlemeli ve o hedef doğrultusunda çalışılmalıdır (Türkoğlu, 1996).

Bilgilerin İşlenmesi

Öğrenciler yeni öğrendikleri bilgiler ile eski bilgiler arasında bağlantı kurmaya çalışırlar. Eğer öğrenmenin kolaylaşması isteniyorsa, yeni bilgiler ve deneyimlerle eski bilgiler ve sahip olunan deneyimler arasında kurulan bağlantıların artması önemlidir. Bu kurulan bağlantılar farklı şekillerde kurulabiliyor. Bir yeni bilgiyi diğerine ekleme ve ya eski bilgilerle yeni bilgileri karşılaştırma gibi. Öğrencilerin bu bağlantıları kurması kişiden kişiye ve konudan konuya değişe biliyor. Öğrencilerin bilgi seviyesine göre konular arası kurdukları bağlantılar da farklıdır (Saygın, Atılboz, ve Salman, 2006).

Örgütlenme stratejisi birey çalıştığı konuyu kendine göre gruplama, terim veya düşüncelerin bir bütün olarak ele alınması, konuların küçük küçük alt parçalara bölünmesi, önemli görülen yerlerin altını çizme gibi. Konunu geniş anlamdan daha kısa ve öz hale getirme. Öğrenen birey öğrendikleri bilgileri kendi anlayacağı şekilde hazırlayarak yeniden düzenleme yapar (Subaşı, 2000).

Not alma; Bir konuyu öğrenirken, konunun önemli noktalarının özetlenerek ilerde kullanabilir hale getirilmesidir. Etkili ve kalıcı öğrenmede not almanın alınan notlardan yararlanmanın önemli yeri vardır. Not alma öğrencinin derse olan konsantrasyonunu artırır daha dikkatli şekilde dersi dinlemesini sağlar. Öğrenci eğer hem ders çalışırken hem öğrenirken hem de ders dinlerken not alıyorsa, bu çaba öğrencinin konuya daha iyi hakim olmasını sağlar. Benzer biçimde okuma yaparken not alma sırasında bilgiler işlenir ve yorumlanır. Bundan dolayı, kişisel olarak çalışmanın etkisi artar. Böylece, gerek ders sırasında, gerekse de bireyin kendi çalışmalarında not almak önemlidir. Ders sırasında tutulan notlar, dersin önemli sayılabilecek bölümlerinin belirlenmesi açısından öğrenciye yardımcıdır (Ertuğrul 2004, 116-117).

Not almanın öğrencinin başarılı olması açısından çok büyük faydaları vardır. Bunlardan en önemlileri; Not almak, eğitimde aktif katılımı da sağlamaktadır. Bu da uyanık kalmayı ve dikkati öğrenilen konuda yoğunlaştırmayı gerektirir. Diğer alınan notları yeniden düzenleme, unutmayı önler (Çetingöz ve Açıköz, 2009).

Anafikirlerin Seçilmesi

Anafikirlerin seçilmesi okunulan, öğrenilmesi hedeflenen konudan özet çıkarma ve genel olarak anlatılmak istenen düşüncelerin kısaca ifade edilmesidir. Özet çıkarma okuduğunu anlamının en önemli göstergesi ve aynı zamanda çok iyi bir öğrenme stratejisidir.

Her konuda okuduğumuz bilgileri anlamak, açıklanmak istenen düşünceyi bulmak ve onu kendi kelimelerimizle yazmak özet çıkarmanın temelini teşkil eder. Özet çıkardığımız cümleler ola bildiğince kısa ve öz olmalıdır (Binbaşıoğlu 1989, 41). Derste önemli bilgileri önemsizlerden ayıra bilen, dersi dinlerken nemli noktaları belirleyen öğrencilerin başarısı, diğer öğrencilere göre daha yüksektir.

Çalışma Yardımcıları

Öğrenci eğer kendi hazırladığı ders notlarıyla arkadaşlarının notlarını karşılaştırıyorsa, çalıştıklarını anlamak için taslaklar, şemalar, çizelgeler ve tablolar yapıyorsa, dersin önem arz eden noktalarının belirlemek amacıyla konu başlıklarını kullanıyorsa, çalışma yardımcılarını etkili olarak kullanıyor demektir (Baykan, Naçar, ve Mazıcıoğlu, 2007).

Kendini Test Etme

Öğrenci dersten sonra, kendisine yaralı olur düşüncesiyle, derste hazırladığı notlarını gözden geçiriyorsa, ders ile ilgili notları gözden geçirirken, sınavda gelmesi muhtemel soruları bulmak için çaba gösteriyorsa, çalıştıklarını öğrendiğinden emin olmak için kendisine sorular hazırlıyorsa, ödevini yaparken ders notlarını da gözden geçiriyorsa kendini test etme stratejisini etkili olarak kullanıyor demektir (Köymen, 2016).

Test Stratejileri

Öğrencinin sınavda gösterdiği başarı, sınav için gerekli hazırlığın yapılmasıyla sınav olma stratejisi birbirleriyle çok yakındır. Sınava hazırlanmak için öğrencinin sorumlu tutulduğu konuları gözden geçirirken, ders konularını bir bütün olarak düşünmek ve her zaman dersin genel konusunu bir çerçeve olarak zihinde tutmak, gözden geçirilen her konunun genel çerçeve içindeki yerini belirlemek gerekir. Böylece gözden geçirilen konular hem kendileri arasında hem de genel çerçeve arasında ilişki kurulur ve zihinde daha anlamlı bir yer eder (Türkoğlu; Doğanay; Yıldırım 1996, 220).

Öğrenme Stratejileri Türleri

Günümüzde eğitim hayatımızda öğrencilerin ders çalışmak istememesi veya saatlerce ders çalışıp lakin başarılı olamaması gibi durumlarla çok sık karşılaşmaktayız. Bu durumların en büyük sebebi öğrencilerin çalışma ve öğrenme stratejilerini yeterli düzeyde kavramadıklarıdır. Öğrencilerin öğrenme stratejilerini bilmemesi ve ya doğru strateji kurmaması, elde edilen sonucun başarısız olmasına neden olur. Öğrenciler stratejilerini kendileri belirler. Öğrenme stratejisi kişiye göre değişir. Kimine kolay öğrenme sağlayan strateji kimisi için hiç anlaşılmaya bilir. Araştırmalar sonucunda literatürde birçok öğrenme strateji türleri bulunmuştur (Köymen, 2016). Bilişsel öğrenme kuramı gözetildiğinde, öğrenme türleri aşağıdaki başlıklar şeklinde açıklanabilir.

Kavrayarak Öğrenme

İnsanın bir şeyleri öğrenmesi amacıyla mutlaka bir problemle karşı karşıya kalması gerekmemektedir. Diğer insanları gözlemleyerek, onların karşılaştığı problemlere dikkat ederek, nasıl çözüm yolu ürettiklerini, problemin çözülmesi için ne türden davranışları sergilemiş olduklarını gözlemleyerek de çoğu şeyi öğrenirken

yaşamı boyunca karşılaşmış olduğu problemlerde bu çözüm yollarını kullanır. Gözleyerek öğrenme biçimi pekiştirme olmadan öğrenilen öğrenme türüdür. Ancak öğrenmenin bu türü gerçekleştiğinde, hemen anlaşılmıyor. Doğru yerde ve zamanda öğrenilmiş olanlar uygulanırken gerçekleşen öğrenme daha çok somutlaşır. Bu tipten öğrenmelerde öğrenilenilmiş olan şeyler sanki bir deftere yazılıyormuşçasına zihne kayıt edilir. Zihne kayıt edilen bu gözlemler daha sonra zamanı geldiğinde sergilenecek davranışı şekillendirir (Güney, 2000).

Gözlem yaparak öğrenen öğrencilerin öğretmenleri, arkadaşları örnek gösterilebilir. İnsanlar tüm yaşam boyunca bilgileri hafızalarına kayıt eder ve daha sonra zamanı geldiğinde kullanır.

Deneme Yanılma Yoluyla Öğrenme

Bu öğrenme türünde birey her hangi bir sorunla karşılaştığında, sorunu çözmek için aklında bulunan tüm yöntemleri deneyerek ve çözümü sağlayarak çözüm yolunu bulmaktadır. Kendisinin gayreti ile bulmuş olduğu bu yöntem daha kalıcı hale gelirken bu yol ile öğrenme gerçekleşmiş olur. Deneme yanılma ile ilgili öğrenme çeşidinde birçok yol bulunur, lakin birey bunlar arasından en uygunluklu olanını seçmektedir. Deneme yanılma yoluyla öğrenme kolay olduğu söylenemez. Çünkü birçok çözüm yolları içerisinde en uygununu seçmek zaman alabilir (Güney, 2000).

Problem Çözme Yoluyla Öğrenme

Bu öğrenme şeklinde bireyin temel olarak bir problemle karşılaşmış olması gereklidir. Problemi çözmek yolunu seçerek gerçekleştirilen öğrenme ile birey önceki öğrenmelerinin içinde konuyla ilgili ne kadar bilgileri varsa hepsinden yararlanmaya çalışır. Bu öğrenme türünde kişi probleme tamıyla bilimsel açıdan yaklaşması gerekmektedir. Bir başka anlamda birey ilgili konuyu çözümlere, parçalara ayırırken bu konu ile ilgili gerek deney gerekse de gözlemlerini ve tecrübelerini kullanır. Bu konu ile ilgili bilgileri topladıktan sonra bu bilgilerden yararlanarak çeşitli genellemeler yapmaktadır. Eğitim yönünden bu öğrenme türünün önemi çok fazla olduğu söylenebilir. Problemi çözmek yolunu seçerek gerçekleştirilen öğrenmede problemleri çözmek ve karşı karşıya kalınan güçlüklerin aşılması esastır.

Kavrama Yoluyla Öğrenme

Kavrayarak öğrenme türünde, bilinçaltı unsurların etkisi fazladır. Özellikle de zihninin yapısı çok etkilidir. Kavrayarak öğrenme konu ile alakalı öğeler ve bu öğeler içerisindeki problemin çözülmesi için gerekli ilişkiler, daha önceden bireyin zihninde bulunmazken, ansızın zihin alanında oluşması neticesinde problem çözülmektedir (Güney, 2000).

Kavrama yolu ile öğrenme daha fazla matematik ve fizik gibi pozitif bilimler arasında görülmektedir. Bunun nedeni, matematik ve fizik bilimlerinde başlangıçtaki kavranmayan ilişkiler ilerki bir zamanda karşılaşılan problemleri çözmek için zihinde örgütlenerek çözülmektedir. Bu öğrenme türünde zeka ile birlikte yaşantıdan kazanılan bilgilerin de önemli etkisi olduğu ifade edilmektedir. Bireyin yeterli düzeyde yaşantısı olmaması durumunda çok zeki olsa da ilişkileri kavramada zorluk çeker ve bundan dolayı karşılaştığı problemleri çözemez. Yaşadığımız hiç bir şey anlamsız değildir, mutlaka hayatımızın bir noktasında onlardan yararlanacağız (Güney, 2000).

Gizli Öğrenme

Bu tür öğrenmelerde birey daha çok farkında olmadan öğrenir. Bu gibi öğrenmeler gizli öğrenme olarak belirtilmektedir (Bacanlı,1999). Gizli öğrenme sırasında bilgiler hafızaya depolanırken ilgili zamanda davranışlara yön verir.

Matematikte Öğrenme Stratejileri

Etkili öğrenmenin gerçekleşmesi amacıyla öğrenen bireyin öğrenme sürecine kesintisiz aktif katılım sağlanarak öğrenme ile ilgili sorumluluğun yine birey tarafından alınması gerekmektedir. Çağımızın gerektirdiği gibi bu gibi bir sorumluluğun yaşam boyu öğrenme kapsamı dahilinde alınması bireysel gelişim için önemlidir. (Erdem, 2005, 6). Bireylerin farklı öğrenme düzeylerinde doğru strateji kullanamamaları başarısızlığa neden oluyor. Öğrenme stratejileri bir bakıma bireyin kendi başına öğrenebilmesi amacıyla kullanmış olduğu işlemler olarak açıklanmaktadır (Gagne ve Driscoll, 1988, 133).

Öğrenciler istedikleri bilgileri öğrenirken çok fazla güçlük ile karşılaşmaktadırlar. Öğrencilerin bazıları çok çalışsa da başarıyı yakalayamamazken, bazı öğrenciler ise çok az zaman çalışmış olsa da başarılı olabilirler. Aynı sınıfta eğitim alan öğrenciler bazen ders sonunda konuları anlarken, bazıları ise hiç öğrenemeyebilirler. Öğrencilerin yaşamış olduğu bu türdeki öğrenememe nedeni

temelde nasıl öğreneceklerini bilmemelerinden kaynaklanmaktadır (Dikbaş ve Hasırcı, 2008).

Öğrencilerin çoğunlukla yaşamış olduğu öğrenme ile ilgili problemlerin bilişsel psikoloji içerisinde yaşanan gelişmelerle öğrenciler öğrenme süreçlerinde kendi öğrenmesini düzenleyen daha aktif bir katılımcı rolüne sahip olduğu görüşü günümüzde daha çok benimsense de öğrenme stratejileri eğitimde önemli bir konu haline gelmiştir. Bunların yanında bilginin hızla çoğalması ve değişim göstermesi, kişinin kendini düzenli bir şekilde geliştirmesini zorunlu kılmakta ve öğrenme stratejilerinin bir ömür boyunca kullanılması ihtiyaç haline gelmiştir (Açıkgöz, 2005). Stratejiler kendi başında bir şey ifade etmemekle beraber, uygun durumda uygun öğrenme stratejisini belirlenerek kullanılması daha önemlidir (Senemoğlu, 2005, 558).

Matematikte Öğrenme Stratejilerinin Sınıflandırılması

Genel öğrenme stratejileri altında yer alan matematikteki öğrenme stratejileri, farklı biçimlerde sınıflandırıldığı belirtilmektedir. Bu şekilde yapılan sınıflandırmaların oluşturulmasında sebep, öğrenenlerin öğrenmede izlediği farklı yollardır. Bu farklı öğrenme stratejilerini göz önünde bulundurarak O'Malley ve diğerlerinin stratejileri üç başlık altında sınıflandırmışlar. Bunlardan ilki bilişbilgisi stratejileridir. Bu stratejilerde ön örgütleyiciler, doğrudan dikkat, seçici dikkat, kendini yönlendirme, ön hazırlık, kendini izleme ve kendini değerlendirme esastır. İkincisi ise bilişsel stratejilerdir. Yinelemek, not tutmak, çıkarımda bulunmak, yeniden birleştirmek, imgeleme yapmak, sunmak, yapısallaştırmak, anlamlandırmak, aktarmak ve sonuç çıkarmak bu stratejinin temelini oluşturur. Üçüncüsü ise sosyoduyuşsal stratejilerdir. Bu stratejilerde işbirliği yapmak ve merakı gidermek amacıyla sorular sormak esastır.

Nisbet ve Shucksmith (1986) öğrenme stratejilerini sınıflandırmışlardır. Kendileri öğrenme stratejilerini üç boyutta ele alarak stratejileri merkezi stratejiler, mikro stratejiler ve makro stratejiler olarak sınıflandırmışlardır. Merkezi stratejiler, kişinin bizzat kendisini keşfetmesi ile ilgili stratejileri hedeflemektedir. Bunlardan ikicisi ise mikro stratejilerdir. Bu strateji daha çok konu, ünite, ders tasarlamak için kullanılmaktadır. Makro stratejiler ise bu sınıflamada üçüncüdür. Bu strateji müfredatın (öğretim programı) tasarlanması amacıyla kullanılmaktadır.

Mayer (1987) öğrenme stratejilerini kişinin gelişim süreçleri ile ilişkileri dikkate alınmak suretiyle sınıflandırılmış ve öğrenme ile ilgili stratejiler gelişim aşamaları açısından üç dönemde incelenmiştir. İlk olarak “Erken Dönem” olarak adlandırılmakta ve bu dönem içinde öğrenme stratejilerinin henüz kazanılmamış olduğu ve öğrenen açısından henüz bu dönemde kendiliğinden kullanılmadığı okulöncesi dönem olarak ifade edilmektedir. İkincisi ise “Geçiş Dönemi” olarak bilinmektedir. Öğrenme stratejilerinin kazanılmış durumda olup kendiliğinden kullanılmadığı, ancak öğrencilerin yetişkinlerce dışsal öğretim yolu ile öğrenme stratejilerini kullandığı ilkökul yıllarını içermektedir. Üçüncüsü ise Son Dönem olarak sınıflandırılmıştır. Bu dönem içerisinde, öğrenme stratejilerinin kazanımı elde edilmiş durumda ve yetişkinlerin öğretimine ihtiyaç duymadan uygun biçimde kullanılabildiği, bunun yanında öğrencilerin kendi öğrenme amaçlarına göre stratejilerini düzenleyebildikleri dönemdir. Bu dönem, stratejiyle ilişkili olarak ortaokul, lise yılları ve yetişkinliğin yaşandığı yılları içermektedir (Tay, 2004, s.3,4)

Derry ve Murphy (1986)’nin öğrenme ilgili stratejileri sınıflamışlardır. Öğrenenin öğrenme durumuyla bağlantılı biçimde kullanılabilecek öğrenme stratejileri şu şekilde listelenmiştir; bunlar maddeler, listeler ve yabancı sözcükleri belleme stratejileri şeklindedir. Bu öğrenme stratejileri bilgiyi en sağlıklı bir biçimde belleğe iletmeye olanak sağlamaktadır (Derry ve Murphy, 1986).

Levin’in öğrenme stratejisini sınıflamıştır. Levin öğrenme stratejileri ile ilgili olarak bilişsel boyut için öğrenenin “ne” ve “nasıl” öğrenmesi gerektiği, bilişbilgisi boyutu için ise “ne zaman” ve “neden” ifadelerine bağlı olarak uygun olan bilişsel stratejilerin kullanılması ve seçilmiş olan bilişsel stratejilerin ne kadar yararlı ve etkili oluşunun izlenmesi basamaklarını içerdiğini söylemiştir (Levin, 1986).

Gagne öğrenme stratejisinin sınıflamış ve öğrencinin bilgiyi tam anlamda yorumlamasına imkan verecek şekilde sınıflandırmasını yapmıştır. Yapmış olduğu sınıflandırmayı beş temel başlık altında toplamıştır. Bunlar aşağıdakilerdir (Gagne, 1985). Bunlar; Anahtar kelimelerin veya esas teşkil eden önemli görüşlerin altını çizmek ve metin kenarlarına not almak gibi öğrenilmesi hedeflenen bilgi için dikkat çekmeyi amaçlayan “dikkat stratejileri”; Hedefleri arasında zihinsel yinelemeyi, gruplamayla grafik çizmeyi, anahtar kelime veya ana fikirleri ortaya koyan, ana ve alt başlıkları çıkarmayı hedefleyen stratejileri içeren “Kısa süreli bellekte depolamayı

arttırma stratejileri”; Konu özeti çıkarmayı, not tutmayı, bilgi haritası çıkarmayı, bilgiyi çizelgeleştirmeyi içeren stratejileri ele alan “Kodlamayı güçlendirme stratejileri”; “Benzetimler kurmayı, zihinde canlandırmayı, kişinin kendine soru sormasını amaçlayan stratejileri içeren “Geri getirmeyi kolaylaştırma stratejileri”; Kişinin kendi başına öğrenme ve düşünme yollarının seçimini yapmasında bilinçli olmasını, kendi kendine öğrenmeyi daha aktif bir biçimde sağlamasını, soru sormaya teşvik eden ve kendi kendini denetlemeyi hedef alan stratejileri içeren “İzleme-yönetme stratejileri” olarak beş başlıktır.

Weinstein ve Mayer de öğrenme ile ilgili stratejileri sınıflamışlardır. Birçok öğrenme stratejileri sınıflandırmaları olmasına rağmen, bu konu dahilinde esas bilgi Weinstein ve Mayer ortaya konmuştur. Weinstein ve Mayer (1986) bu konu için öğrenme stratejilerini; Yineleme stratejileri, Anlamlandırma Stratejileri, Örgütlenme Stratejileri, Anlamayı izleme stratejileri, Duyuşsal Stratejiler şeklinde adlandırmışlardır. Mayer (1986) ve Weinstein, öğrenmenin aşamalarını ise; seçme, edinme, yapılandırma ve entegrasyon olarak sırlamışlardır.

Öğrenme işleminin aşamalarını belirledikten sonra, öğrenme stratejilerini aşağıda gösterildiği üzere sekiz kategoride toplamıştır. Bunlardan ilki “Temel Öğrenme İşlerinde Kullanılan Devir Stratejileri” dir. Bu stratejiler kapsamında öğrenenler verilen bilgiyi ezber yaparak tekrarlamakta ve ezberlenmiş olan bilgileri çalışan belleğe iletmektedirler. İkinci olarak “Karmaşık İşlerde Kullanılan Devir Stratejileri” gelmektedir. Bu stratejilerde öğrenilecekleri tekrarlama, önemli yerleri not etme, önemli kısımların altını çizme esastır. Bu stratejilerin seçme ve tanıma olmak üzere iki temel amacı vardır. Üçüncü olarak “Temel Öğrenme İşlerinde Kullanılan İşleme Stratejileri” vardır. Bu stratejilerde öğrenilecek iki veya daha fazla madde arasında bağ kurulmasına dikkat edilmektedir. Dördüncü olarak “Karmaşık Öğrenmelerde Kullanılan İşleme Stratejileri” karşımıza çıkmaktadır. Bu stratejilerde özetleme, anlam çıkararak not alma, öğrenilenleri farklı ifade etme, soruları cevaplama vardır.

Bunların gibi stratejilerde yeni bilgilerle önceki bilgilerin aralarında ilişki kurarak öğrenilenleri uzun süreli belleğe aktarmak esastır. Bu stratejilerden beşincisi ise “Temel (Basit Öğrenmelerde Kullanılan) Örgütlenme Stratejileri” dir. Bir listedeki maddeleri anımsamak bu stratejide kullanılmaktadır. Örgütlenme stratejilerinin kullanımı yaşla birlikte gelişmektedir. 10-11 yaşlarından itibaren ortaya çıkmakta ve

artarak kullanılmaktadır. Altıncı strateji ise “Karmaşık Öğrenmelerde Kullanılan Örgütlenme Stratejileri” dir. Bu stratejide çalışan belleğe iletilecek bilgilerin seçilmesini ve bellekte düşünceler arası ilişkiler kurulmasını amaçlanır. Yedincisi ise “Kavramayı Gözlemleme Stratejileri” dir. Öğrenenin öğretim etkinliği için amaçlar koymasını ve amaçlara ulaşılıp ulaşılmadığının saptanmasını kapsayan stratejiler olarak bilinirler. Sekizincisi ise “Duyuşsal ve GÜdüsel Stratejiler” dir. Bu stratejilerde, dikkati toplama, konsantre olma, zamanı kullanabilme ve güdülenme esastır. Öğrenenin öğrenme ortamını oluşturulması ile de bu stratejiler ilgilidir.

Etkiledikleri süreçlere açısından Döring öğrenme stratejilerini üç şekilde sınıflamıştır. Bunlar bilişsel stratejiler, biliş ötesi stratejiler ve sosyal ve duyuşsal stratejiler olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Altınok, 2004a: 17). Öğrenme stratejilerinin sınıflanmasını birçok araştırmacı bilişsel ve biliş üstü stratejiler olmak üzere ikiye ayırmaktadırlar. Somuncuoğlu ve Yıldırım (1999)’ın çalışmaları incelendiğinde bunların ilki “Bilişsel stratejiler” olmakla beraber ezberleme, anlamlandırma ve organizasyon gibi işlemleri yerine getirirken yeni öğrenilmiş bilginin zihne kaydedilmesini, düzenlenmesini ve zamanı geldiğinde yeniden hatırlatılmasını sağlamaktadır. İkinci stratejiler olarak “Biliş üstü stratejiler” gelmektedir. Biliş üstü stratejiler bilgiyi anlamaya hazırlanma, anlamayı takip etme ve anlamayı yönlendirme gibi başlıklar altında işlemlerini kontrolünü ve yönetimini gerçekleştirmektedir.

Matematikte Ders Çalışma Stratejileri

Öğrencilerin okuldaki başarı düzeyini etkileyen önemli etkenlerden birisi çalışma stratejisidir. Doğru çalışma stratejisi okul başarısını olumlu yönde değiştir. Matematik dersi çalışırken strateji çok önemli noktalardan biridir. Çalışma stratejisi belirleyen kişi daha kolay şekilde sonuca ulaşır. Kişinin üzerinde çalıştığı problemi çözmek için, strateji belirlemesi az-çok konuya hakim olduğunu gösterir. Her kişinin çalışma stratejisi farklıdır. Bir çalışma stratejisi kimine kolay kimine zor gelebilir. Bu yüzden bir problem için birden fazla çalışma stratejisi üretmek mümkündür (Koca ve Gürbüz, 2019).

Ders çalışma stratejilerinin farklı bir değişkeni de kişinin kendisine, okuluna ve öğretim de görev alanlara yönelik pozitif algıya sahip olmasıdır. Kendisinin çoğunlukla başarılı olduğunu düşünen öğrenci ders çalışmaya dönük tutumlarının

daha pozitif olması ve daha etkin ders çalışma stratejileri kullanmaları beklenmektedir (Aydın, Kara, ve Günbey, 2019).

Doğru çalışma stratejilerinden biri de zamanın iyi kullanılmasıdır. Yalnız ders konusunda değil tüm yaşantımızda zamanı doğru kullanmalıyız. Bütün insanlar zamanı doğru ve etkili kullanmalıdırlar. Öğrenciler okulda, eğitim hayatlarında başarılı olmak için bu stratejiyi doğru kullanmak zorundadırlar. Öğrenciler için sınıfları ilerledikçe öğrenmeleri gereken bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kapsamı daha da artmaktadır. Özellikle matematik gibi ağır olan derslerin kapsamı ve genişliği daha çok artmaktadır. Bu açıdan ders çalışmak için doğru ve kolay öğrene bileceğimiz stratejiler belirlemeliyiz. Zaman yönetimi de bu stratejiler arasında en önemlilerindendir. Bu nedenle öğrenciler ders çalışma aşamasında zamanlarını doğru yönetmeleri gerekir (Çağlıyan ve Gral, 2009).

Zaman yönetimi bireylerin sahip oldukları zamanı (günü, saati, dakikayı) doğru ve etkili kullanmaları gerekir. Zamanın daha iyi kullanılmasına yardımcı olan unsurlar çalışan bireyin bir amacının hedefinin olmasıdır. Hedefi ve amacı olan kişi hedefine ulaşması için daha etkili çalışma stratejisine sahip olması gerekir (Çağlıyan ve Gral, 2009).

Bazı öğrenciler çok ders çalışmalarına rağmen çalışmaları ile aynı oranda derslerinde başarılı olamadıklarını sık sık dile getirmektedirler. İlgar (1996:48)'a göre burada üzerine dikkatlerin çekilmesi gerekli noktalar, çalışma sonrası elde edilmiş olan verimin, ders çalışma için kullanılan süre uzunluğu ile bağlantılı olup olmadığıdır. Ders çalışırken ve önem arz eden konu zamanın iyi yönetimini sağlayarak yüksek verim elde etmektir.

Matematikte Etkili Ders Çalışma Yöntemleri

Etkili ve verimli ders çalışabilmek için, çalışılan yerin buna uygun olması oldukça önemlidir. Dikkatin yoğunlaşabilmesi için çalışma ortamının uygun olması gerekir. Dikkati yoğunlaştırmak amacıyla kendini rahat rahat hissedeceği, sade, gürültünün olmadığı bir ortam veya odayı her öğrenci sağlayamayabilir. Ev içerisinde öğrenci kendisine bir çalışma odası ayarlayamıyorsa tercihen kütüphaneye gitmek bunlar arasında en mükemmel seçenek olarak gözükmektedir. Ders çalışmak için ideal olan yer ise, öğrencinin kendi çalışma odasının olması ve kendi çalışabileceği şekilde çalışma yerini düzenlemesidir (Karacık, 1998:12).

Matematikte etkili çalışma yöntemleri kişiden kişiye değişebilir, bazıları için etkili olan bir çalışma yöntemi başkaları için o kadar da etkili olmaya bilir. Her bir öğrenci bolca deneme yanılma yaparak kendilerine en uygun uygun çalışma yöntemini belirlemelidir. Matematik dersini çalışmaya başlamadan önce kişi, çalışmak için gerekli olan kitapları karalama kağıtlarını cetvelini kalemni ve diğer lazım olan her şeyi masasında bulundurmalı. Eğer lazım olan eşyalarının bazılarını unutup da yanında bulundurmazsa onları almak için çalışma masasından kalktığında dikkati dağılacaktır (Seven ve Engin, 2012).

Matematik derslerinde başarısız olmanın bir sebebi de doğru çalışma yöntemlerinin bilinmemesi ve düzenli olarak ders tekrarı yapılmamasıdır. Düzenli bir şekilde yapılan ders tekrarlarından farklı olarak, okulda öğrenilmiş olan konuların aralıklar halinde tekrar edilmesi gerekli ve buna ilaveten ek kaynaklar kullanarak ilgili konulardan bol bol soru çözülmesi gerekmektedir. Burada doğru olan çalışma yönteminin tutturulması çok önemli olmakla beraber her ders için farklı çalışma yöntemleri kullanılması önemlidir (Baltaş, 2005).

Matematik çalışmak her birimizin çoğu zaman sıkıntılar yaşadığı bir bilim dalıdır. Doğru yöntemler, teknikler kullanarak matematik çalışmayı kolay ve eğlenceli hale getire biliriz.

Aşağıda matematik çalışmayı daha kolay hale getiren bazı yöntemlere bakalım.

- Matematik çalışmaya başlamadan önce kitabın bir kısım özelliklerine hakim olmak gerekir. Örnekler, açıklamalar, tanımlar, konu ve toplu özetler gibi.
- Konuyu hızlı şekilde değil de daha yavaş ve dikkatli şekilde okumak lazım. Matematik bir hikaye gibi okunmamalıdır.
- Önemli olan kısımların altını çizmek gerekir.
- Konuyu okurken gösterilmiş her örneği ayrı bir kağıda yazarak kendiniz çözmeye çalışın. Daha sonra kendiniz çözdüğünüzle kitapta olanı karşılaştırın, yanlışlarınızı bulun.
- Sınıf tartışması yaptıktan sonra kitabı okuyup konuyu gözden geçirin.
- Daha fazla çalışmak, problem çözmek isterseniz farklı kitaplara bakabilirsiniz.

Doğru matematik çalışma yöntemlerinden biri ise anlamadığınız noktaları sorarak öğrenmektir. Bu yöntem matematikte ilerlemenize en çok yardımcı olan yöntemlerdendir.

- Dersi okurken veya problem çözerken anlamadığınız, aklınıza takılan her noktayı bir kağıda veya defterinize yazarak hocanıza sorun.
- Eğer anlamadığınız noktalar fazlaysa hocanızla iletişime geçerek ondan size ayırması için zaman isteyin.
- Doğru yapmadığınız problemi kendinizle hocaya götürün, böylelikle hoca yanlışınızı nerde olduğunu görecektir ve size yardımcı olmak daha kolay olacaktır. Yani yanlış yaptığınızda silmeyin.
- Eğer aynı tür problemler size çözülmesi sor geliyorsa önceki dersleri tekrar edin.
- Grup çalışmaları yapın.

Arkadaşlarınızla birlikte çalışma

- Birlikte anlaşıldığı arkadaşlarınızla çalışma grubu oluşturabilirsiniz.
- Derslerle ilgili bilgi, yardım, destek almak için grubun diğer üyeleriyle iletişime geçebilirsiniz.
- Arkadaşlarınızın yorumlarını dikkatle dinleyin ve sorularınızı anında verin.
- Derslerden ilave buluşun ve kitaptaki örnekler üzerine çalışın.
- Birbirinize kavramları anlatmaya gayret gösterin.
- Kitaptaki problemlere benzer problemler hazırlayın.

Matematik çalışırken problem çözmenin etkili yöntemleri

- Matematik çalışmaya başlamadan önce “olumlu” düşünmeye gayret göstermeliyiz. Yani çalışmaya başlamadan önce problemi çözemeyeceğinize değil de, çözeceğinize inanın.
- Çözeceğiniz problemi en az iki kez okuyun.
- Problemi çözmeye başlamadan önce problem çözme yöntemi bulun.
- Problemi daha iyi anlamak için defterinizde tablolar çizimler yaparak görselleştirin. Böylece çalışmak size daha kolay olacaktır.
- Çalışma zamanı takılıp kaldığınızda mutlaka ara verin.

- Eğer yanlış bir cevap aldıysanız, yanlışınızı bulun ve yanlışınızdan ders çıkarın.
- Nereden başlayacağınızı bilmeseniz bile, çözüme bir yerden başlayın.
- Çalışmayı sonlandırdıktan sonra kullandığınız yöntemlere dikkat edin.

Öğrencilerde Matematik Öz-Yeterlikleri ve Öz Değerlendirme

Bir öğrencinin matematik dersinde başarılı ola bilmesi için, öğrendiği konunun ona anlamlı gelmesi önemlidir. Eğer öğrenciye konu anlamlı gelirse onu öğrenmeye teşvik eder. Hayatımızda, günlük yaşantımızda, okulumuzda karşılaştığımız problemleri matematiksel çöze bilmemiz için, matematiksel öz-yeterliğe sahip olmamız gerekir. Matematiksel düşünme bilmemiz, sorunlarımız matematiksel çözmemiz için matematik öz yeterliğine sahip olmalıyız. Kilpatrick, Swafford ve Findell (2001, s.8). “Bir kimsenin başarılı bir şekilde matematik öğrenmesi” ifadesini “matematiksel yeterlilik” terimiyle açıklanmıştır. Ayrıca bu yeterlilik kendi içerisinde beş bileşenden oluşmaktadır. Bunlar sıralamak gerekirse; Matematiği anlama; Akıcı bir şekilde hesap yapma; Problemleri çözmek için kavramları uygulamaya koyma; Mantıksal akıl yürütme, matematikle ilgilenme; Matematiği akla yakın, faydalı ve yapabilir görmektir.

Bandura (1986) yeterlik ile ilgili inancı uzmanlığı gerektiren deneyim ve dolaylı bir şekilde edinilen deneyimlerle ilişkili bir şekilde oluştuğunu ifade etmiştir. Bandura, öz-yeterlik için kişinin herhangi bir durumda gösterebileceği başarıya olan inancı, tahmini veya yargısıdır. (Ekici, 2012). Öz-yeterliğin kişinin davranışlarında çok önemli yeri vardır. Bu davranışlar dört kaynağa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bunları şöyle açıklayabiliriz; (Öncü, 2012)

- Doğrudan deneyimler; Benzer şekilde olan davranışları ilk elden tecrübe etme.
- Sosyal modeller veya dolaylı yaşantılar; farklı insanların aynı tür davranışlarını izleme.
- Sözel ikna; çevrede kişiye yönelik gelen sözel ikna mesajları.
- Fizyolojik ve duygusal mesajlar; kişinin kendi fizyolojik ve duygusal durumunu algılaması.

Öz-yeterlik inançları insanların davranış ve motivasyonlarını etkilemekle beraber hem de davranışlarını yönlendirir. Bandura, (1977) öz-yeterliği şu şekilde açıklamıştır; “Bireyin ileriye yönelik durumları yönetebilmesi için gerek duyduğu hareket şekillerini planlamalar ve gerçekleştirme konularında kendi becerilerine olan inancı”dır. Öz-yeterlik kuramının temel özelliği kişinin kendini yeterli gördüğü eylemleri gerçekleştirme ihtimalinin yüksek, yeterli olmadığını düşündüğü eylemlerin gerçekleştirme ihtimalinin düşük olduğu yönündedir.

Öz-yeterlik yargıları genel olarak üç temel ölçeğin değerlendirmesi sonucuna bakarak yapılır. Bu ölçekler aşağıdaki gibidir:

Öz-yeterlik düzeyi: Kişi herhangi bir iş üzerinde çalışırken, çalışma zamanı karşılaşacağı zorlukların derecesini önceden belirtir mesela; (kolay, zor, orta gibi). Derslerim ne derece zor? SGireceğim sınavlar zor mu kolay mı?

Öz-yeterlik gücü: Kişinin güç durumda kaldığı zamanlarda başarılı performans sergileme konularında göstermiş olduğu inancın derecesidir. Okulda veya iş yerinde üstün başarı göstereceğime ne derece inanıyorum? Başarılı ola bileceğime ne kadar inanıyorumdur? Öz-yeterlik gücü aslında bu sorulara bu noktada cevap aramaya çalışır.

Öz-yeterliğin genellenebilirliği: “Beklentilerin çeşitli durumlar için ne kadar genellenebilir olduğunu” gösterir. Birey olarak şimdiye kadar öğrendiklerimin ne derecede işime yarayacağından ne kadar eminim? (Bandura, 1997). Bandura (1989), öz-yeterliğin alt tarafında yatmış olan temel özellikleri, bilişsel süreç, duygusal süreç ve denetim süreçleri başlıkları dahilinde değerlendirmiştir. Bandura (1989:1176) “İnsanın sergilediği davranışlar, bilinene hedefleri somutlaştıran önsezilerle yönetilir” demiştir.

Günlük Hayatta Matematik

Hemen hemen herkesin hayatında bir kez de olsa matematiği öğrenmeye çalışırken matematiğin günlük hayatta ne işe yarayacağına ilişkin sorduğu sorudur. Dünya üzerinde yaşayan bütün toplumlar da benzer olarak aynı soruyu sormaktadır (Kenschaft, 2014). Eğer matematiği niçin öğrenilmesi gerektiği ve matematiğin bireylere tam anlamda ne öğrettiği iyice kavranırsa bu biçimdeki bir soruya cevap

verebilmek kolaylaşacaktır. Ortaokullarda uygulanan matematik öğretim programının hedeflerinden birisi de öğrencilerin sınıfta öğrenmiş olduğu matematiksel bilgilerin günlük hayatta kullanılabilmesidir. Yaşadığımız dünyada matematik kullanılmadan tek gün bile geçirilmesi hemen hemen imkansızdır. Bunun nedeni dünya üzerinde yaşamak için sayılar ve çözmek için problemlerle uğraşılması gerekmektedir. Konuyla alakalı olarak farkındalık arttığı süresince hayat bizlere matematik çalışmak uygun olan araçları tamamen sunarken bu araçlar da hayatı daha yaşanır hale getirmektedir (Kükey ve Tutak, 2019).

Öğrencilerin genellikle günlük hayatta matematiğin pek de işe yaramayacağı fikrindedirler. Fakat matematik bireyin doğumuyla birlikte doğmaktadır. Dolayısıyla matematik insan genlerinde olduğu varsayılabilir. İnsan DNA'ları matematik temel kavramlarına uygun kurallara göre dizilmiştir. Güncel hayatta matematiğin kullanımı çok önemli yere sahiptir. Matematik beslenme ihtiyacının karşılanması sırasında da kullanılmaktadır. Anneler yemek hazırlarken yemeğin gerekli malzemeleri belli ölçülere göre yapmakadır. Örnek vermek gerekirse; genellikle kabın büyüklüğüne göre tuz atmak tercih edilir, matematikteki oranlar konusu ile bu türdeki bir davranış aslında aynıdır (Nesin, 2019).

İnsan hayatında matematiğin rolü sadece beslenme ile ilgili değildir. Hayatın her alanında matematiğin olduğu söylenbilir. Gerek alış-veriş sırasında ölçülerin kullanımı gerekse de zaman birimleri yine matematik açısından hayatın neredeyse tamamının bir parçası olarak karşımıza gelmiştir. Tarihsel açıdan düşünüldüğünde de matematiğin büyük yeri olduğu görülmektedir. Kazanılmış olan her zafer matematik sayesinde gerçekleşmiştir. Yapılmış olan tüm savaşlarda ordular kullanılmaktadır ve ordular belirli kurallar çerçevesinde hareket etmektedir (Nesin, 2019). Tüm meslek alanlarında matematik yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna örnek vermek gerekirse; terziler dikim yapıyorken ölçüler kullanırlar, ev yapımına başlamadan mimarlar ev ile ilgili olarak plan yaparlarken açılardan yararlanırlar. Teknolojik aletlerin çalışma prensibi dahilinde matematik yine yaygın olarak kullanılmaktadır. Teknolojik aletlerin hareketinin sağlanması amacıyla bu aletlere çoğu kez komutlar veririz ve bu komutlar matematiksel komutlardır (Nesin, 2019).

Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterliği

Son dönemlerde matematiksel ilişkilendirmeye ilgi artması gözlemlenmektedir. İlişkilendirme becerisine artan bu ilgi ile birlikte doğal bazı sorularda ortaya çıkmaktadır. Matematiksel ilişkilendirme nedir? Matematik öğrenme sürecinde ne gibi faydaları vardır? Ve başka bunun gibi sorular gündeme geliyor. Matematiksel ilişkilendirme kura bilmesi için öğrencilerin düzenli olarak matematik konularına çalışması gerekir. Matematik öle bir bilim dalıdır ki, konular birbiri ile ilişkilidir. Yani, öğrenci bir konuyu tam olarak kavramadığı sürece diğer konuyu kavrayamaz. Bunun için de öğrenen birey tüm konulara hakim olmalıdır ki, matematik çalıştığında rahat şekilde ilişkilendirme yapa bilsin. Matematiksel ilişkilendirme yapamayan öğrenci matematik dersinde başarılı olması pek fazla beklenemez. Heibert ve Carpenter (1992), matematiksel ilişkilendirmeyi bir örümcek ağına benzetmiş ve yapılanmış zihinsel ağın bir parçası biçiminde ifade etmiştir. Bir başka bilim adamı Coxford (1995), ilişkilendirmenin matematikteki ayrı ayrı konuları birbiri ile bağ kurmasında yardımcı olduğunu söylemiştir. Matematiksel ilişkilendirmenin neden ve ne kadar önemli olduğuna farklı çalışmalar yapılarak değinilmiştir. Özellikle matematiksel ilişkilendirme ile öğrenciler geçmiş bilgileriyle yeni bilgileri arasındaki bağı kurmaya çalışırlar. Bundan dolayı da öğrencileri olumlu yönde etkilediğini söylenilir. Matematiksel ilişkilendirme konuları hatırd tutma, daha iyi kavramada yardımcı olduğu ve ilişkilendirme ile matematik bilgilerinin daha da güçlendiğini belirtmişler (Ball, Hill ve Boss, 2005 2003; Businskas, 2008; Noss ve Hoyles, 1996).

Matematiğin hem teorik hem uygulama kısmının hemen hemen hepsinde ilişkilendirme olduğu görülür. Matematiksel ilişkilendirmenin, matematiksel düşüncelerde bir bağlantı rolünü oynadığı söylene bilir (Eli, 2009).

Matematiksel ilişkilendirmeyi beceri süreç ve ürün olarak gören yaklaşımlar mevcuttur (Özgen,2013a). Bu bakımdan matematiksel ilişkilendirme; çok geniş anlamlar içeren, matematiksel işlemlerin, kavramların, farklı temsillerin yanı sıra diğer çeşitli alanlarla ve gündelik hayatla da ilişki kura biliyor. Matematiksel anlamın kurulmasında hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin ilişkilendirme kura bilmesi önemli unsurdur (Mousley, 2004). Bu açıdan öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme bilgi ve becerilere sahip olmaları beklenmektedir.

Matematiksel ilişkilendirme ile ilgili araştırmalarda en çok konular arası ilişkilendirmenin öğrencilerin başarı düzeyini etkilediği söylenebilir. Bu özellik matematiğin ön şartlılık ilişkisine dayandırılabilir. (Pesen, 2003).

Böylelikle ilişkisel anlama, çeşitli matematiksel kavramlar arasındaki ilişkilendirmeleri içermektedir. Öğrenen bireylere daha önce sahip olunan bilgilere bağlı olarak daha ileriye gitmelerine yardım ederken hangi matematiksel fikrin ilişkili olabileceği konusunda beklentilerini şekillendirmektedir (Leikin ve Levav-Waynberg, 2007:350). Umay (2007), öğrenen bireylerin zihinlerindeki yeni bilgileri yapılandırma sürecinde eski bilgilerle harmanlayarak bağ kurduğunu, bildiğini düşündüğü kavramları ise yeni baştan daha güzel anlamlandırdığı belirtilmiştir.

Matematiksel ilişkilendirmeyi matematiğin kendi içerisindeki konular arası bağlantı kurduğumuz gibi, matematiği diğer alanlarla da ilişkilendire bilmeliyiz. Matematiğin diğer bilim dallarındaki önemi ve yeri inkar edilemez. Bir dil, düşünme biçimi olan matematik bize hayatımızın her anında yardımcı olan bilim dalıdır (Yorulmaz ve Çokçalışkan, 2017).

Matematiğin Gerçek Hayatla İlişkilendirilmesi

Birçok matematik öğretmeni öğrencilik döneminde öğrencilere eğitim vermektedir. Matematik dersleri bu dönemde dersin ciddiyetinden dolayı pek de coşkulu geçmediği söylenebilir. Okul çağlarında çoğunlukla matematiksel semboller ile yapılan işlemlerin tekrarını içeren sürekli dersler verilir. Gerçek dünya ile bağlantısı kurulmadığı için çok sıkıcı gelebilmektedir. Matematik, bir araç olarak düşünüldüğünde istenilen yere yere götürmediği de söylenmektedir (King, 2003: 10).

Son yıllarda, matematik ve gerçek hayat ile ilişkisi önemle üzerinde durulan bir konudur. Yani, son yıllarda yapılmış olan çalışmalarda matematiğin gerçek hayatta ne kadar önemli olduğunu, ne kadar çok işe yaradığını ön plana çıkarmaya çalışmışlar. Bu çalışmalarda matematiğin gerçek hayatla bağlantılarını öğrenen, ilişkilendiren “Gerçekçi Matematik Eğitimi” öğrenir. Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi, öğrenenler tarafından daha kolay anlaşılır ve bu da bellekte daha uzun süreli kalmasını sağlar. Gerçek hayat ilişkisinin matematik etkinlikleriyle yine matematik problemlerine dâhil edilen çalışmalarda, genel olarak gerçek hayat bağlamının matematik öğrenme ile ilişkisi her zaman tartışılmaktadır. (Özgeldi ve Osmanoğlu, 2017).

1970’li yılları kapsayan zaman içerisinde matematiğin gerçek yaşam ile ilişkilendirilmesiyle ilgili çalışmalar yapan Hollandalı matematik eğitimcisi Hans Freudenthal Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) kuramını (Realistic Mathematics Education [RME]) ortaya koymuştur. Yıllar geçtikçe Gerçekçi Matematik Eğitimi kuramı diğer dünya ülkeleri (İngiltere, Almanya, Danimarka, İspanya, Portekiz, Güney Afrika, Brezilya, Amerika, Japonya ve Malezya) eğitimcilerince de araştırılmaya ve öğrenilmeye başlamıştır (De Lange, 1996; Zulkardi, 2002).

Freudenthal geçmişte matematiğin gerçek hayat problemleriyle başlamış olduğunu yıllar geçtikçe ise formal matematiğe dönüştürüldüğünü söylemiştir (Yağcı ve Arseven, 2010). Freudenthal’ e açısından matematik insanlar için olan aktiviteler olmakla beraber keşfedilemez ve sadece icat edilir. Freudenthal’ı bu düşüncesi “Gerçekçi Matematik Eğitim”in temelini koymuştur. Freudenthal öğrencilerin matematiği en iyi şekle getirerek öğrendiklerini ve matematikleştirmenin matematiğin ana amacı olduğunu söylemiştir (Freudenthal, 1973). Eğer matematik öğrenciler tarafından matematikleştirilmiyor ve matematikleştirme süreci bir aktivite haline getirilmiyorsa bu zaman öğrenciler matematiği öğrenemez (Freudenthal, 1978).

Freudenthal önce matematiksel bilgiyi verip daha sonra uygulama yaptırma gibi öğrenmenin anti didaktik (öğretici olmadığını) olduğunu söylemiştir. Gerçekçi Matematik eğitimi öğrenmelerin en kolay yöntemlerindendir ve geleneksele göre daha etkilidir. Problemlerin çözümünde gerçek hayatla bağlantı kurulması öğrencileri kısa zamanda sonuca götürür (Freudenthal, 1968).

Çalışmalarında Gerçekçi Matematik eğitimini kullanan öğrenciler kariyer ve meslek seçiminde zorlanmazlar (Baki, Çathıoğlu, Coştu ve Birgin, 2009; Karakoç ve Alacacı, 2015; Özdemir ve Üzel, 2011). (Moschkovich, 2002; van den Heuvel-Panhuizen, 2003).

“Matematik konularının, hem gerçek hayat problemleri hem de diğer derslerde öğrenilen konularla ilişkilendirilmesi üzerinde durulması gereken bir konudur. Günlük yaşam içerisinde, çoğu zaman farklı zorluk derecelerinde matematik ile ilgili problemlerle karşı karşıya kalınmakta ve matematik birçok meslek dalında kullanıldığı görülmektedir. Bundan dolayı problemler, matematiğin günlük hayattaki kullanımına yönelik seçilmelidir.” (MEB, 2005).

Matematikte Ders Çalışma Stratejileri ve Matematiksel İlişkilendirme

Matematiksel ilişkilendirme yapabilmek için, matematik çalışan kişinin matematik konularına hakim olması gerekmektedir. Eğer kişi konulara hakim değilse hiçbir şekilde ilişkilendirme yapamaz. Kişi ders çalışma esnasında istemsizce birden fazla konuya değinmek zorunda kalır. Eğer ilişkilendirme yapamazsa, çözmesi gereken problem karşısında aciz kalacaktır. Bu nedenle matematik çalışırken kişi ilişkilendirme becerisine sahip olmalıdır. Matematiksel ilişkilendirme yapılması, gerek matematiğin kendi içerisinde bulunan konular ile gerekse çeşitli kavramlar ile gerekse de öğrencinin kendi yaşantısında yapılabilmektedir. Matematiği kendi içinde ilişkilendirilmesini yapabilen kişi, eski bilgiler ile ilişkili olarak yeni bilgiler oluşturmakta ve önceden bildiğini düşündüğü ifadeleri yeniden yapılandırma şansı elde edebilir (Umay, 2011). Bodner (2006)' e göre matematiğin bilgisayar bilimi, dil bilimiyle, fen alanı ile, sanatla, mimariyle, müzik ile, gerek dans gerekse tiyatroyla ve eğitim alanları gibi disiplinlerle ilişkisi de bulunmaktadır.

Öğrencilerin öğrenme öğretme sürecine aktif şekilde katılmaları için, üst düzey başarı göstermeleri beklenir. Bunun için öğrencilerin bu süreçte problem çözme, ilişkilendirme gibi becerilere sahip olması beklenir. McCarthy'nin (1990) öğrenme stillerine dayalı olarak geliştirdiği 4MAT öğrenme stili modelinde öğrenme, bağlantı kurma, katılma, zihinsel şekillendirme, bilgi verme, uygulama, genişletme, süzme ve işleme gibi 8 aşamadan oluşan bir yapı ile gerçekleştiği varsayılmaktadır. Görüldüğü gibi öğrenme süreci bağlantı kurarak yani, ilişkilendirme yaparak başlar. İlişkilendirmeyi yalnızca öğrenme süreci başlarken değil de sürecin tüm aşamalarında yapmalıyız.

Bu ilişkilerin kurulması için, yaratılan ortamlar, öğrencilerin matematiği daha anlamlı ve rahat şekilde öğrenmesini sağlıyor. İlişkilendirme kullanılarak öğrenilen bilgi ve becerilerin öğrencilerin zihinlerinde kalma süresi daha uzun ömürlüdür. Stein ve Smith'e (1998) göre öğrencilerin kavramsal düşüncelerini ve ilişkilendirme yapmalarını gerektiren ortamların, etkinliklerin yaratılması öğrencilerin daha derinden düşünceleri için farklı fırsatlar kümesi ortaya koyar. Tomlinson (2007)'a göre bir etkinliğin etkili ve dikkat çekici olması için şu özelliklere değinilmelidir; Etkinlik, öğrencinin yeni edindiği bilgilerle eskiden kavradığı bilgiler arasında ilişkilendirme yapmalarına yardımcı olmalıdır.

İlgili Araştırmalar

Weinstein ve arkadaşları (1979) tarafından yapılmış olan çalışmada, öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmaları durumlarını ve strateji kullanımının öğrencilerin eğitim seviyesi bakımından farklılaşma durumu araştırılmıştır. Araştırmada, bir yüksek lisans, bir lise ve bir ortaokul mezunu gruba öğrenme stratejilerini ne derece kullandıkları sorulmuştur. Yüksek lisans ve lisans öğrencileri bu stratejilerin bir çoğunu sıklıkla kullandıklarını belirtmişlerdir. Yüksek lisans öğrencilerinin % 83'ü ve lisans öğrencilerinin % 41'i öğrenmelerinde anlamlandırma stratejisini kullandıklarını söylerken, lise mezunlarının % 27'si ve ortaokul mezunlarının % 24'ü anlamlandırma stratejisini kullandıklarını belirtmişlerdir. Yüksek lisans ve lisans öğrencileri yineleme stratejilerini çok az kullanmış olduklarını belirtmişler, lise ve ortaokul mezunu öğrenciler bu stratejileri çoğunlukla kullandıklarını belirtmişlerdir (Öztürk,1995).

Somuncuoğlu (1996), “Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri İle Çeşitli Değişkenler ve Başarı Algıları Arasındaki İlişkiler” isimli araştırmasında öğrencilerin belirli bir dersteki bazı öğrenme stratejilerini kullanmalarını etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, öğrencilerin anlamlı bilişsel stratejilerini diğer öğrenme stratejilerinden daha sık kullandıklarını, ve sadece anlamlı bilişsel ve biliş yönlendirici strateji kullanımının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur.

Yüksel (1997), “Ders Çalışma Tekniklerinin Öğrenci Başarısına Etkisi” isimli araştırmasında öğrenci başarısına ders çalışma tekniklerinin etkisini belirlemek amacıyla, 1996-1997 öğretim yılında yapılmıştır. Kullanılan ders çalışma teknikleriyle, öğrencilerin başarıları arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunmuş, dinleme, yazma, not alma, anlatma, soru-cevap, basılı kaynaklardan yararlanma tekniklerini kullanan öğrencilerin başarılarına, cinsiyetin bir etkisi olmadığı, ancak okuma tekniğini kullanan kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Eğitim Psikolojisi dersi üniversitede, eğitim fakültelerinde formasyon dersi kapsamında okutulmaktadır. Sünbül (1998), “Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Erişisi ve Tutumlarına Etkisi” adlı araştırmasında bu derste, aynı değil de farklı olan öğrenme stratejilerinin kullanılması durumunda öğrencilerin erişisini, öğrenme

stratejilerine yönelik tutumlarını, okuduğunu anlamaya etkisi ve öğrenilen konuların kalıcılığa etkisini araştırmıştır. Her seferinde farklı tarz öğrenme stratejilerinin kullanılan gruplardaki öğrencilerin erişileri düzeyinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Erişi testi sonucunda en iyi başarı düzeyini anlamlandırma örgütlenme stratejisi sağlamış ve tekrar stratejisi en düşük seviyede bir erişi olarak belirlenmiştir.

Gallagher (1998) Montana devlet üniversitesindeki TRIO öğrenci destek servis programında öğrenim gören 190 öğrencinin öğrenme stratejileri tercihlerini araştırmıştır. Bu çalışmada, farklı demografik ve eğitimsel değişkenlerde gruplanmış olan öğrenciler arasındaki öğrenme stratejisi kullanımlarının farklılık arz edip etmediğini, öğrencilerin öğrenme stratejisi tercihlerine bağlamında öğrencilerin gruplanıp gruplanamayacağı amaç olarak belirlenmiştir. Bu araştırmada ayrıca veri toplama yönünden hem nitel hem de nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. İki demografik ve eğitimsel değişken, ortalama (GPA) ve fiziksel engel alanlarında gruplar arasında öğrenme stratejileri tercihlerine göre anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Gruplama analizi ise 4 homojen öğrenci grubunun varlığını ortaya koymuştur. Bunlar güdüleyiciler, kaynak yöneticileri, pozitif meşgul ediciler ve bağımsızlar olarak belirlenmiştir. Ortalama ve fiziksel engel dışında, demografik ve eğitimsel değişkenlerde gruplanmış öğrenciler arasında öğrenme stratejilerinin iyi ayırt edici özelliği olmadığı belirlenmiştir. Not ortalaması ile ölçülen akademik başarı için öğrenme stratejilerinin nasıl kullanılması gerektiği önemli bir rol oynamaktadır.

Somuncuoğlu ve Yıldırım'ın (2000), "Öğrenme Stratejileri Kullanımının Çeşitli Değişkenlerle İlişkisi" isimli çalışmasında Ortadoğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinin kullandığı öğrenme stratejilerini etkileyen faktörler incelenmiştir. Bayan öğrencilerin erkek öğrencilerden anlamlı bilişsel ve biliş yönlendirici stratejileri daha sık kullandığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Meltzer, Katzir-Cohen ve Miller (2001) öğretmenlerin ve öğrencilerin gayret etme, stratejilerin kullanımlarını ve akademik başarıları arasındaki ilişkilere bağlamındaki algılarını incelemiştir. Araştırma 663 (öğrenme güçlüğü olan 308, başarılı olan 355) öğrenciyle ve 57 genel eğitim öğretmeni ile birlikte gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden okuma, yazma, heceleme, matematik ve organizasyon alanındaki stratejilerin kullanımı ile ilgili eğilimleri belirleyen 50

maddeden oluşan bir ölçeği doldurmaları istenmiştir. Öğretmenlerden de, okuma, yazma, heceleme, matematik ve organizasyonda öğrencilerin kendi kendilerini yönetme stratejileri gibi stratejik öğrenmelerinde etkili olan ve hızlıca sınıflama esnekliğini ölçen ve 20 maddeden oluşan “Öğretmen Gözlem Sistemi Ölçeği”ni doldurmaları istenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda sonuç olarak tüm öğrenciler kendilerini gayretli, yeterli ve çalışkan bir şekilde algılamış olduklarını söylemişlerdir. Başarılı olan öğrenciler başarılarını gösterdikleri çabaya borçlu olduklarını belirtirken öğrenme stratejilerini de daha etkili kullandıkları söylemişlerdir. Öğretmenler yaptıkları açıklamalarda, başarılı öğrencilerin daha gayretli olduklarını ve öğrenme stratejilerini etkin bir şekilde kullandıklarını, fakat başarısız olan öğrencilerin yeteri kadar çaba göstermedikleri ve stratejileri kullanamadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada hiçbir öğrenci öğrenme stratejilerinin kullanımıyla başarı arasındaki ilişkiyi anlamamıştır. Öğretmenlerin düşünmüş olduklarının tersine öğrenme güçlüğü olan öğrenciler daha fazla çabalamaktadır, fakat öğrenme stratejilerinin kullanımı bakımından yetersiz kalmışlardır.

Güven (2004), ortaöğretim kurumuna devam eden 880 öğrenci üzerinde yaptığı araştırmasında, hangi öğrenme stiline sahip öğrencilerin hangi stratejileri kullandıklarını belirleyerek, öğrenme stilleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırma sonunda, ortaöğretim öğrencilerinin çoğunlukla ayırt edici, özümleyici ve dönüştürücü öğrenme stillerine sahip oldukları; öğrenme stratejilerinden en çok anlamlandırma ve anlamayı izleme stratejilerini kullandıkları; öğrencilerin cinsiyetine, akademik başarısına, öğrenim gördükleri alanlara göre öğrenme stillerinin ve stratejilerinin farklılaştığı saptanmıştır. Ayrıca, öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stilleri ile kullandıkları öğrenme stratejileri arasında, özellikle duyuşsal ve yürütücü biliş stratejileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

7. ve 8. Sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerde matematik dersine olan öz yeterlik inancı ile matematiksel güç arasında ortaya çıkan ilişkinin hangi yöne doğru eğilim gösterdiğini Gündoğdu (2013) tarafından belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonunda elde olunan bulgulara göre, matematik öz

yeterliği ve öğrencilerin bilgi ölçeğinden elde edilen puanların sonuçları ve matematik öz yeterliği ile açık uçlu problemlerden elde edilen puanların sonuçları arasında pozitif yönde eğilim gösteren bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bundan başka çalışmada bulunan öğrencilerin büyük bir kısmının düşük düzeyde matematiksel güce sahip olduğu fakat yüksek düzeyde eğilim gösteren matematik öz yeterliğine sahip olduğu görölmektedir.

Abalı, Öztürk ve Şahin (2015) tarafından ortak çalışılan ve literatüre kazandırılan çalışmanın bulguları, beşinci sınıf düzeyinde eğitim görmekte olan öğrencilerinin yüksek seviye değişim gösteren matematik öz yeterlik algısına sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca matematik dersine dair öz yeterlik inançlarının kız öğrenciler lehine farklılaştığı yönünde bulgular tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerin, kız öğrencilere nazaran daha düşük öz yeterlik inancına sahip oldukları bulunmuştur. Bir diğer bulgu sonucunda elde edilen bilgiye göre matematik öz yeterlik inancı ile matematik dersinde gösterilen başarı arasında pozitif yönde değişim bulunmuştur. İnceleme sonucunda anlamlı bir ilişki olduğu ve bu anlamlı ilişki neticesinde matematiğe dair öz yeterlik inancının matematik dersindeki başarıyı anlamlı bir şekilde etkilediğı tespit edilmiştir.

Geçmişten günümüze doğru gelindiğinde öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanımları öğrencilerin eğitim seviyesi bakımından farklılaşırken sonraları başarı ve diğer değişkenlerle ders çalışma ve öğrenme stratejileriyle olan ilişkileri de ortaya konmaya çalışılmıştır. Daha sonra yapılan araştırmalarda öğrenme stratejilerinin başarıya etkisi olduğu da vurgulanmıştır. Hatta daha da önemlisi öğrenme stratejileri ile yapılan çalışmalar öğrenme yetersizliğı olan gruplar üzerinde de denenmiş başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeline dair bilgilerin yanı sıra, evren ve örneklem, veri toplama araçları ve verilerin nasıl analiz edildiğine dair bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğüne bağlı olan ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlilikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlandığından, çalışmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır.

Karasar (2006) ilişkisel tarama modelini, “iki ya da daha fazla değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modeli” olarak açıklamaktadır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini 2019 - 2020 öğretim yılında KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğü'ne bağlı ortaokulların 6, 7 ve 8 inci sınıflarında öğrenim gören toplam 9702 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma da %5'lik hata payı ve %99 güven aralığına göre 622 öğrenci sayısına ulaşmada yeterli olacağı belirlenmiştir. Araştırmada basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Toplam 1100 öğrenciye anket ulaştırılmıştır ve içlerinden geçersiz olanlar iptal edilerek 1012 öğrencinin anket sonuçlarına çalışmada yer verilmiştir.

Örnekleme Oluşturan Öğrencilerin Demografik Değişkenlere Göre Frekans ve Yüzdeleri

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin cinsiyetlerine göre frekans ve yüzdelik dağılımları Tablo 1’de incelenmiştir.

Tablo 1.

Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	N	%
Kız	480	47,4
Erkek	532	52,6
Toplam	1012	100,0

Tablo 1’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 1012 ortaokul öğrencisinin % 47,4’ü kız, % 52,6’sı ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğrenciler arasında cinsiyet bakımından büyük bir fark gözükmemekle birlikte, daha çok erkek öğrencilerin katıldığı görülmektedir.

Tablo 2’de öğrencilerin sınıf düzeylerine göre frekans ve yüzdelik dağılımları incelenmiştir.

Tablo 2.

Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımları

Sınıfınız	N	%
6. Sınıf	197	19,5
7. Sınıf	558	55,1
8. Sınıf	257	25,4
Toplam	1012	100,0

Tablo 2’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan toplam 1012 öğrencinin %19,5’i 6. sınıf öğrencisi, % 55,1’i 7. sınıf öğrencisi, % 25,4’ü da 8. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin etüt merkezi veya dershaneye gitme durumlarına göre frekans ve yüzdelik dağılımları Tablo 3’te incelenmiştir.

Tablo 3.

Öğrencilerin Etüt Merkezi Veya Dershaneye Gitme Durumlarına Göre Dağılımları

Etüt/Dershane	N	%
Evet	246	24,3
Hayır	766	75,7
Toplam	1012	100,0

Tablo 3'te görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 1012 ortaokul öğrencisinin % 24,3'ü etüt merkezi veya dershaneye gittiklerini, % 75,7'sinin ise etüt merkezi veya dershaneye gitmedikleri anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin birçoğu etüt merkezi veya dershaneye gitmemektedir.

Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin özel ders alma durumlarına göre frekans ve yüzdelik dağılımları Tablo 4'te incelenmiştir.

Tablo 4.

Öğrencilerin Özel Ders Alma Durumlarına Göre Dağılımları

Özel Ders	N	%
Evet	176	17,4
Hayır	836	82,6
Toplam	1012	100,0

Tablo 4'te görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 1012 ortaokul öğrencisinin % 17,4'ünün özel ders aldıklarını, % 82,6'sinin ise özel ders almadıkları anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin birçoğu özel ders almamaktadır.

Tüm bunların yanında, ortaokul öğrencilerinin geçen dönem sonundaki matematik not ortalaması 6,60 ve standart sapması ise 2,377'dir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verileri elde etmek için nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçekleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan kişilerden demografik bilgi olarak cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik dersinden özel ders alma durumu ve geçen dönem sonundaki matematik akademik başarıları ile ilgili bilgileri de istenmiştir.

Matematik Çalışma Stratejileri Ölçeği

Serkan Arsal ve Zeki Arslan (2008)'in geliştirdiği “Matematik Çalışma Stratejileri Ölçeği için yazarlarla görüşülerek gerekli izinler alındıktan sonra ölçekten yararlanılmıştır.

Ölçek dört faktörlü olup 35 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu faktörler sırasıyla zaman yönetimi stratejileri, yürütücü biliş stratejileri, bilişsel stratejiler ve test stratejileridir. 5’li Likert’ten oluşan ölçek en yüksekten en düşük puana göre sıralanışı “kesinlikle katılıyorum (5)”, “katılıyorum (4)”, “kararsızım (3)”, “katılmıyorum (2)” ve “kesinlikle katılmıyorum (1)” şeklinde oluşturulup puanlanarak hesaplanmıştır (Tablo 5). Ölçeği oluşturan her bir faktörün güvenilirliğinin test edilmesi gerekmektedir. Ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.90’dır. Bu araştırmada, ölçeğin geneli için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.92’dir. Bu nedenden dolayı her bir maddenin ve ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Tablo 5.

Ortalama Ölçüt Aralıkları

Ağırlık	Puan Sınırı	Seçenek
1	1,00 – 1,80	Kesinlikle Katılmıyorum
2	1,81 – 2,60	Katılmıyorum
3	2,61 – 3,40	Kararsızım
4	3,41 – 4,20	Katılıyorum
5	4,21 – 5,00	Kesinlikle Katılıyorum

Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlik Ölçeği

Kemal Özgen ve Recep Bindak (2018) tarafından geliştirilen “Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlik Ölçeği” için yazar ile iletişime geçilip gerekli izinler alındıktan sonra ölçekten ve çalışmasından yararlanılmıştır. Ölçek 5 faktörlü olup bunlar sırasıyla zorluk, matematiği kullanma, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme ve farklı disiplinlerle ilişkilendirme olarak isimlendirilmiştir. Ölçek maddelerinin 6’sı olumsuz toplam 22 maddeden oluşmaktadır. Beşli Likert’ten oluşan ölçek en yüksekten en düşüğe olacak şekilde “her zaman (5)”, “çoğu zaman (4)”, “bazen (3)”, “nadiren (2)” ve “hiçbir zaman (1)” şeklinde oluşturulup puanlanarak hesaplanmıştır (Tablo 6). Matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlik ölçeğinin iç tutarlılık ve güvenirlik katsayısının test edilmesi gerekmektedir. Bunu tahmin etmek için Cronbach alfa hesaplanmıştır. Cronbach alfa katsayısı 0.85 olduğu açıklanmıştır. Bu araştırmada ise hesaplanan Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.80’dir. Bu oran yeterlilik sağlayan bir orandır. Büyüköztürk (2002), güvenirlik katsayısının $\alpha = 0.70$ ve daha yüksek olması gerektiğini ve bunun test puanlarının güvenirliği açısından yeterli olacağını göstermiştir.

Tablo 6.

Ortalama Ölçüt Aralıkları

Ağırlık	Puan Sınırı	Seçenek
1	1,00 – 1,80	Hiçbir Zaman
2	1,81 – 2,60	Nadiren
3	2,61 – 3,40	Bazen
4	3,41 – 4,20	Çoğu Zaman
5	4,21 – 5,00	Her Zaman

Verilerin Analizi ve Uygulanması

Araştırmada Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğü'nden veri toplama araçlarını ortaokullarda uygulamak amacıyla izin alınmıştır. Anket 2019-20 öğretim yılında araştırmacının kendisi tarafından ilgili okullarda, öğrencilere uygulatılmıştır. Öğrenciler tarafından eksik ve yanlış doldurulan anketler araştırma kapsamına alınmamıştır. Araştırma verilerinin istatistiksel olarak çözümlenmesinde Statistical Package for Social Sciences SPSS 24.0 yazılımı kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Verilerin normallik sınaması için SPSS ile ön analiz yapılmıştır. Bağımlı değişkenlerin alt gruplarda dağılımının normal olmadığı yapılan Kolmogorow-Smirnov testi ile anlaşılmıştır ($p < 0,05$). Ölçeklerin maddelerinin açıklamaları için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanarak verilmiştir.

Araştırmada ortalama puanlar arasındaki farkların anlamlılığı test edilirken, değişkenin iki alt grubu olduğu durumlarda bağımsız örneklem bağımsız örneklem için parametrik olmayan testlerden bağımsız örneklem için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis H testi, ilişkisiz ikiden daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını ve iki bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyini belirlemek için veriler normal dağılım sağlamadığından

Spearman korelasyon testleri uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2017).

Ölçekler içerisinde bulunan maddelerinin iç tutarlılığının hesaplanması için Cronbach Alpha (α) katsayısı kullanılmıştır. Elde edilen veri grupların birbirleriyle olan maddelerin anlamlılığında (p), 0.05 düzeyi esas alınmıştır (p>0.05: anlamsız, p<0.05: anlamlı).

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde genel ve alt amaçlar göz önünde bulundurularak elde edilen veriler ile frekans (N), yüzdelik (%), aritmetik ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), bağımsız örneklemeler için Mann-Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Spearman korelasyon testi kullanılarak oluşturulan tablolara ait bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejilerinin İncelenmesi

Öğrencilerin matematik çalışma stratejileri ölçeği ve alt boyutlarına verdikleri cevaplar için elde edilen maksimum, minimum, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri aşağıda incelenmiştir.

Tablo 7’de matematik çalışma stratejileri ölçeği ve alt boyutlarına verilen toplam puanlar için maksimum, minimum, aritmetik ortalama ve standart sapma dağılımları verilmiştir.

Tablo 7.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejilerinin İncelenmesi

Matematik Çalışma Stratejileri	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SS
Zaman Yönetimi stratejileri	1012	1,00	5,00	3,15	,917
Yürütücü Biliş stratejileri	1012	1,00	5,00	3,40	,892
Anlamlandırma stratejileri	1012	1,00	5,00	3,19	,829
Örgütlenme stratejileri	1012	1,00	5,00	3,23	,905
Tekrar stratejileri	1012	1,00	5,00	3,03	,925
Test stratejileri	1012	1,00	5,00	3,19	,889
Toplam	1012	1,00	5,00	3,20	,694

Tablo 7’de görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, yürütücü biliş stratejileri ($\bar{X}$ =3,40; SS=,892) için öğrenciler katılıyorum yanıtı vererek bu stratejilerde iyi olduklarını belirtmişlerdir. Ortaokul öğrencileri zaman yönetimi stratejileri ($\bar{X}$ =3,15; SS=,917), anlamlandırma stratejileri ($\bar{X}$ =3,19; SS=,829), örgütlenme stratejileri ($\bar{X}$ = 3,23; SS=,905), tekrar

stratejileri ($\bar{X}=3,03$; $SS=,925$) ve test stratejileri ($\bar{X}=3,19$; $SS=,889$) için öğrenciler kararsızım diyerek bu stratejilere orta düzeyde olduklarını belirtmişlerdir.

Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ($\bar{X}=3,20$, $SS=,694$) incelendiğinde ise öğrenciler kararsızım diyerek genel olarak matematik stratejilerinde orta düzeyde oldukları görülmüştür.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerinin İncelenmesi

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlik ölçeği ve alt boyutlarına verdikleri cevaplar için elde edilen maksimum, minimum, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri aşağıda incelenmiştir.

Tablo 8’de matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlik ölçeği ve alt boyutlarına verilen toplam puanlar için maksimum, minimum, aritmetik ortalama ve standart sapma dağılımları verilmiştir.

Tablo 8.

Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerinin İncelenmesi

Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterlikleri	N	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	SS
Zorluk	1012	1,00	5,00	3,10	,833
Matematiği kullanma	1012	1,00	14,40	2,84	,976
Matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme	1012	1,00	5,00	2,71	,884
Günlük yaşamla ilişkilendirme	1012	1,00	5,00	2,82	,912
Toplam	1012	1,00	5,00	2,911	,933

Tablo 8’de görüldüğü üzere ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, zorluk ($\bar{X}=3,10$; $SS=,833$) için öğrenciler kararsızım yanıtı vererek matematiksel ilişkilendirmede orta düzeyde zorluk yaşadıkları inancına sahiptirler. Ortaokul öğrencileri matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ($\bar{X}=2,84$; $SS=,976$), günlük yaşamla ilişkilendirme

($\bar{X}$ =2,71; SS=,884), ve farklı disiplinlerle ilişkilendirme ($\bar{X}$ =2,82; SS=,912) için öğrenciler kararsızım diyerek bu faktörler için de inançlarının orta düzeyde olduklarını belirtmişlerdir.

Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ($\bar{X}$ =3,20, SS=,694) incelendiğinde ise öğrenciler kararsızım diyerek genel olarak matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri orta düzeyde oldukları görülmüştür.

4.3. Cinsiyet, Etüt/Dershaneye Gitme, Özel Ders Alma, Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Sonuçlar

Tablo 9

Cinsiyet Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	480	569,04	273138,00	97662,0	-6,466	0,001
Erkek	532	450,08	239440,00			

Tablo 9 incelendiğinde, cinsiyete göre ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi sonucunda anlamlı fark bulunmuştur [$p<0,05$]. Yapılan test sonucunda, kız öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanları genel ortalamaları erkeklerinkine göre daha fazla olduğu ortaya belirlenmiştir.

Tablo 10

Etüt/Dersane Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Etüt/Dersane	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	246	487,33	119882,00	89501,0	-1,183	0,237
Hayır	766	512,66	392696,00			

Tablo 10 incelendiğinde, etüt veya dershaneye gitme durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi sonucunda anlamlı fark bulunmamıştır [$p>0,05$]. Bu durumda etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 11

Özel Ders Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Etüt/Dersane	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	176	498,73	87777,00	72201,0	-,388	0,698
Hayır	836	508,14	424801,00			

Tablo 11 incelendiğinde, özel ders alma durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi sonucunda anlamlı fark bulunmamıştır [$p>0,05$]. Bu durumda özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 12

Sınıf Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri İnançlarına İlişkin Kruskal Wallis H-testi Sonucu

	Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	p
Öğrencilerin, matematik çalışma stratejileri	6.Sınıf	197	536,82			
	7.Sınıf	558	496,78	2	2,762	,253
	8.Sınıf	257	504,36			

Sınıf değişkenine göre, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri için verdikleri cevapların öğrencilerin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Tablo 12’de yapılan Kruskal Wallis-H testi sonucunda anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Yani, öğrencilerin sınıf düzeyleri fark etmeksizin matematik çalışma stratejileri inançları için verdikleri cevapların aynı olduğunu söyleyebiliriz.

4.4 Cinsiyet, Etüt/Dershaneye Gitme, Özel Ders Alma, Sınıf Düzeyi Değişkenlerine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Sonuçlar

Tablo 13

Cinsiyet Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Kız	480	556,02	266891,00	103909,0	-5,122	0,001
Erkek	532	461,82	245687,00			

Tablo 13 incelendiğinde, cinsiyete göre ortaokul öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterlikleri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi

sonucunda anlamlı fark bulunmuştur [$p<0,05$]. Yapılan test sonucunda, kız öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları genel ortalamaları erkeklerinkine göre daha fazla olduğu ortaya belirlenmiştir.

Tablo 14

Etüt/Dersane Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Etüt/Dersane	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	246	493,06	121292,00	90911,0	-,830	0,407
Hayır	766	510,82	391286,00			

Tablo 14 incelendiğinde, etüt veya dershaneye gitme durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi sonucunda anlamlı fark bulunmamıştır [$p>0,05$]. Bu durumda etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 15

Özel Ders Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Mann-Whitney U-testi Sonucu

Etüt/Dersane	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	p
Evet	176	487,36	85775,00	70199,0	-,956	0,339
Hayır	836	510,53	426803,00			

Tablo 15 incelendiğinde, özel ders alma durumuna göre ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında yapılan Mann-Whitney U-testi sonucunda anlamlı fark bulunmamıştır [$p>0,05$]. Bu durumda özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-

yeterliklerine puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Tablo 16

Sınıf Değişkenine Göre, Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel İlişkilendirme Öz-yeterliklerine İlişkin Kruskal Wallis H-testi Sonucu

	Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	p
Öğrencilerin, matematik çalışma stratejileri	6.Sınıf	197	419,70			
	7.Sınıf	558	511,58	2	26,832	,001
	8.Sınıf	257	562,00			

Sınıf değişkenine göre, ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri için verdikleri cevapların öğrencilerin sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına yönelik Tablo 16’da yapılan Kruskal Wallis-H testi sonucunda anlamlı bir fark bulunmuştur ($p > .05$). Yapılan Mann-Whitney U testleri sonucunda anlamlı farkın 8’inci sınıflar lehine olmak üzere 6 sınıflarla, 8’inci sınıflar lehine olmak üzere 7 sınıflarla ve 7’inci sınıflar lehine olmak üzere 6 sınıflarla anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Bu durumda öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri bakımından sırasıyla 8, 7 ve 6. sınıf düzeylerine göre daha iyidirler.

4.10. Ortaokul Öğrencilerinin Geçen Dönemki Matematik Akademik Başarıları, Matematik Çalışma Stratejileri İnançları ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterliklerine İlişkin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Tablo 17.

Ortaokul Öğrencilerinin Geçen Dönemki Matematik Notları, Matematik Çalışma Stratejileri İnançları ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterliklerine İlişkin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

			Geçen Dönemki Matematik Akademik Başarıları	Matematik Çalışma Stratejileri	Matematiksel İlişkilendirme Öz- Yeterlikleri
Geçen Dönemki R			1,000	,259	,146
Matematik Akademik Başarıları	p	.		,000*	,000*
	N		982	982	982
Matematik Çalışma Stratejileri	R		,259	1,000	,155
	p		,000*	.	,000*
	N		982	1012	1012
Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlikleri	R		,146	,155	1,000
	Öz- p		,000*	,000*	.
	N		982	1012	1012

Tablo 17’de yapılan Spearman korelasyon testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geçen dönemki matematik akademik başarıları ile matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$). Aynı şekilde, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

4.11. Ortaokul Öğrencilerinin Geçen Dönemki Matematik Akademik Başarıları, Matematik Çalışma Stratejileri İnançları Ölçeği Alt Boyutları ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlikleri Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Tablo 18.

Ortaokul Öğrencilerinin Geçen Dönemki Matematik Notları, Matematik Çalışma Stratejileri İnançları Ölçeği Alt Boyutları ve Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlikleri Ölçeği Alt Boyutlarına İlişkin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Matematik Çalışma Stratejileri			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Zaman Yönetimi	R	1,000									
2	YürütücüBiliş	R	,459**	1,000								
3	Bilişsel	R	,648**	,548**	1,000							
4	Test	R	,429**	,470**	,670**	1,000						
Matematiksel İlişkilendirme Özyeterliği												
5	Zorluk	R	,061	,002	,129**	,104**	1,000					
6	Matematiği Kullanma	R	,264**	,016	,262**	,101**	,079*	1,000				
7	Matematiği Kendi İçerisinde İlişkilendirme	R	,307**	,047	,290**	,095**	,060	,521**	1,000			
8	Günlük Yaşamla İlişkilendirme	R	,165**	,023	,180**	,030	,154**	,507**	,471**	1,000		
9	Farklı Disiplinlerle İlişkilendirme	R	,190**	,049	,181**	,021	,079*	,539**	,544**	,490**	1,000	
10	Akademik Başarı	R	,218**	,069*	,267**	,211**	,159**	,234**	,289**	,128**	,152**	1,000

Tablo 18’de ortaokul öğrencilerinin geçen dönemki matematik notları, matematik çalışma stratejileri inançları ölçeği alt boyutları ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutlarına ilişkin yapılan Spearman korelasyon testleri sonuçlarına göre pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır ($p<,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan zaman yönetimi ile matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutlarından yürütücü biliş, bilişsel ve test stratejileri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan zaman yönetimi ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan zorluk ile zayıf, matematiği kullanma ile zayıf, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile orta, günlük yaşamla ilişkilendirme ile zayıf, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan zaman yönetimi ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan yürütücü biliş ile matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutlarından bilişsel ve test stratejileri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan yürütücü biliş ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan zorluk, matematiği kullanma, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile anlamlı ilişkilere rastlanmamıştır ($p>,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan yürütücü biliş ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan bilişsel stratejiler ile matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan test stratejileri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan bilişsel stratejiler ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan zorluk ile zayıf, matematiği kullanma ile zayıf, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile zayıf, günlük yaşamla ilişkilendirme ile zayıf, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır ($p<,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan bilişsel stratejiler ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan test stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan zorluk ile zayıf, matematiği kullanma ile zayıf, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile zayıf, günlük yaşamla ilişkilendirme ile zayıf, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları alt boyutu olan test stratejileri ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan zorluk ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan matematiği kullanma ile zayıf, matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile zayıf düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan zorluk ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan matematiği kullanma ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan matematiği kullanma ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutları olan günlük yaşamla ilişkilendirme, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkilere rastlanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan günlük yaşamla ilişkilendirme ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan, farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile orta düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişkiye rastlanmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan günlük yaşamla ilişkilendirme ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ölçeği alt boyutu olan farklı disiplinlerle ilişkilendirme ile akademik başarıları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Bu bölümde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Ortaöğretim Dairesi'ne bağlı ortaokullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik dersinden özel ders alma durumu ve geçen dönem sonundaki matematik akademik başarıları gibi bağımsız değişkenler ile öğrencilerin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri birlikte incelenmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler bu bölümde yorumlanarak tartışılmıştır.

Yapılan araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, yürütücü biliş stratejileri öğrenci algılarına göre daha iyi düzeyde iken zaman yönetimi stratejileri, anlamlandırma stratejileri, örgütleme stratejileri, tekrar stratejileri ve test stratejileri için öğrenciler kararsızım diyerek bu stratejilere orta düzeyde olduklarını belirtmişlerdir. Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri incelendiğinde ise yine orta düzeyde oldukları görülmüştür. Aslan (2008) ise yaptığı tez çalışmasında zaman yönetimi ve tekrar stratejilerini orta düzeyde bulmasına karşın yürütücü biliş stratejileri, anlamlandırma stratejileri, örgütleme stratejileri ve test stratejilerini zayıf düzey olarak belirlemiştir. Karaduman (2019) ise yaptığı tez çalışmasında öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerilerinin ortalamanın altında olduğu sonucuna varmıştır.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, matematiksel ilişkilendirmede orta düzeyde zorluk yaşadıkları inancına sahiptirler. Ortaokul öğrencileri matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme, ve farklı disiplinlerle ilişkilendirmede inançlarının orta düzeyde oldukları görülmüştür. Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri orta düzeyde oldukları görülmüştür.

Bu çalışmada cinsiyet açısından matematik çalışma stratejileri puanlarının karşılaştırılması sonucunda, kız öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanları genel ortalamaları erkeklere göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Karaduman (2019) ise yaptığı tez çalışmasında orantısal akıl yürütme becerilerini cinsiyet

faktörüne göre incelendiğinde, benzer şekilde kız öğrencilerin orantısal akıl yürütme becerileri testinden aldıkları puanların, erkek öğrencilerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu görmekteyiz. Tezer ve ark. (2018) ise kız ve erkek öğrencilerin matematikte farklı öğrenme yaklaşımlarının olabileceğinden söz etmişlerdir (Tezer, Onbaşı, ve Falyalı, 2018).

Bu araştırmada bir diğer sonuç olarak etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu bulunmuştur. Ayrıca, özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyleri fark etmeksizin matematik çalışma stratejileri aynı düzeyde orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca bu çalışmada, ortaokul kademesindeki öğrencilerin matematik dersini öğrenmeye yönelik tercih ettikleri öğrenme yaklaşımları ve sınıf düzeyine göre karşılaştırılması incelenmiştir. Yapılan bir araştırmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin derinlemesine ve stratejik öğrenme yaklaşımını tercih etme durumlarının orta düzeyin oldukça üzerinde olduğunu göstermiştir. Araştırmanın yazarları bu durumu, öğrencilerin yaşadıkları sınav kaygıları, matematik dersinin zorluk durumu onların stratejik öğrenme yaklaşımını daha çok tercih etmelerine neden olabileceğini söylemiştir (Yıldız ve Özdemir, 2018).

Yapılmış olan bir başka araştırmada öğretmen adayları, matematiksel ilişkilendirmenin; problem çözme, kalıcı öğrenme ve anlamlandırma süreçlerine bir çok katkısının olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle günlük yaşamla ilişkilendirmenin önemine ve faydalarına yönelik öğretmen adayları olumlu görüş belirtmişlerdir (Yorulmaz ve Çokçalışkan, 2017). Yapılan testler sonucunda, kız öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları genel ortalamaları erkeklerinkine göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur. Fakat, Karakoca (2011) yaptığı araştırma sonucunda elde ettiği bulgulara göre; öğrencilerin problem çözmede matematiksel düşünme durumlarında cinsiyete göre değişiklik göstermediğini vurgulamıştır. Benzer şekilde öğrencilerin matematik öz-yeterlik algısının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı da belirtilmektedir (Öztürk, 2017).

Bu araştırmada, etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanlarının benzer olduğu görölmüştür. Özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerine puanlarının benzer olduğu görölmüştür.

Yapılan araştırma sonucunda, öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri bakımından sırasıyla 8, 7 ve 6. sınıf düzeylerine göre daha iyidirler. Fakat 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde yapılmış olan bir başka araştırma bulgusuna göre matematik öz-yeterlik algısının özellikle beşinci ve altıncı sınıflarda diğer sınıflara göre daha iyi olduğu belirlenmiştir (Öztürk, 2017).

Yapılan korelasyon testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geçen dönemki matematik akademik başarıları ile matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Yani ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin matematik başarıları da artacaktır. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlandığından, öğrencilerin matematik çalışma stratejileri inançları arttıkça matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri benzer şekilde artmaktadır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Ortaöğretim Dairesi'ne bağlı ortaokullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin cinsiyet, sınıf, herhangi bir etüt merkezi veya dershaneye gitme durumu, matematik dersinden özel ders alma durumu ve geçen dönem sonundaki matematik notu gibi bağımsız değişkenler ile öğrencilerin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ile olan ilişkiler faktörler açısından incelenip değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmenin sonuçları ve bu elde edilen sonuçlara bağlı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

Sonuçlar

Yapılan araştırma sonucunda ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, yürütücü biliş stratejileri kendi algılarına göre daha iyi düzeyde iken zaman yönetimi stratejileri, anlamlandırma stratejileri, örgütleme stratejileri, tekrar stratejileri ve test stratejileri için öğrenciler kararsızım diyerek bu stratejilere orta düzeyde olduklarını belirtmişlerdir. Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri incelendiğinde ise yine orta düzeyde oldukları görülmüştür.

Ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri alt boyutları sonuçlarına bakıldığında, matematiksel ilişkilendirmede orta düzeyde zorluk yaşadıkları inancına sahiptirler. Ortaokul öğrencileri matematiği kendi içerisinde ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme ve farklı disiplinlerle ilişkilendirmede inançlarının orta düzeyde oldukları görülmüştür. Genel olarak ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri orta düzeyde olduğu görülmüştür.

Bu araştırmada cinsiyet açısından matematik çalışma stratejileri puanlarının karşılaştırılması sonucunda, kız öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanları genel ortalamaları erkeklere göre daha fazla olduğu ortaya belirlenmiştir. Bir diğer sonuç olarak etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu bulunmuştur. Ayrıca, özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematik çalışma stratejileri puanlarının benzer olduğu görülmüştür.

Ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyleri fark etmeksizin matematik çalışma stratejileri aynı düzeyde orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan testler sonucunda, kız öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları genel ortalamaları erkeklerinkine göre daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.

Bu araştırmada, etüt veya dershaneye gitmek fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanlarının benzer olduğu görülmüştür. Özel ders alma durumu fark etmeksizin öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerine puanlarının benzer olduğu görülmüştür. Yapılan araştırma sonucunda, öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri bakımından sırasıyla 8, 7 ve 6. sınıf düzeylerine göre daha iyidirler.

Yapılan korelasyon testi sonucunda, ortaokul öğrencilerinin geçen dönemki matematik akademik başarıları ile matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Yani ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arttıkça öğrencilerin matematik başarıları da artacaktır. Ayrıca, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri inançları ile matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlandığından, öğrencilerin matematik çalışma stratejileri inançları arttıkça matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri benzer şekilde artmaktadır.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

- MEB, okul yönetimleri, öğretmenler ve sınıf ortamlarında ortaöğretim lise öğrencilerinin matematik derslerindeki akademik başarısını artırmak ve matematik dersini öğretmek amacıyla öğrencilerin matematik çalışma stratejilerini daha çok kullanmalarını sağlayacak tarzda etkinlikler düzenlemeli ve ders programları da buna göre hazırlanmalıdır. Benzer şekilde öğrenci başarısını artırdığından, ortaokul öğrencilerinin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerini de artırmak amacıyla etkinlikler düzenlemeli ve ders programlarını da buna göre hazırlanmalıdır.

- MEB, okul yönetimleri, öğretmenler ve sınıf ortamlarında, öğrencilerin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerinin

artırılması ile ilgili konferans, seminer vb. etkinlikler düzenlemelidir.

- MEB, okul yönetimleri, öğretmenler ve sınıf ortamlarında, erkek öğrencilerin matematik çalışma stratejilerini kullandırtmayı sağlayacak, yine erkek öğrencilerin matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerini artıracak çeşitli çalışmalar yapılmalıdır.

- MEB, ders kitaplarını öğrencilerin matematik çalışma stratejilerini daha da kullandırtmayı ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterliklerini artıracak şekilde düzenlemelidir.

- Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri algılarının bu araştırmada ele alınmayan farklı değişkenlerle araştırılması ortaokul düzeyinde program geliştirme çalışmalarına katkı getirebilir.

- Matematiğin günlük hayatta yararlı olduğunu matematiksel ilişkilendirebilme yeteneğini kazandırma açısından öğrencilerin öz yeterlik algılarını ortaya çıkaracak dersler, eğitimler, konferans vb. verilebilir.

- Bu çalışma ortaokul düzeyindeki öğrenciler için yapılmıştır, ortaokul, ilkokul ve üniversite düzeyindeki öğrencilere uygulanarak, bütüncül bir eğitim sistemi için literatüre kazanç sağlanabilir.

- Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri algıları hakkında öğretmen ve uzman görüşü alınarak daha fazla çalışma yapılabilir.

İleri Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ile ilgili yapılacak çalışmalar da farklı demografik değişkenlerden daha fazla yararlanılabilir.

- Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri ile ilgili ortak çalışmalara kaygı değişkeni, matematik eğitimcisinin tutumu, matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler de eklenerek bir bütün olacak şekilde yapılırsa, literatür için önemli bir örnek çalışma olabilir.

- Matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz-yeterlikleri açısından yapılacak incelemeler için evreni ve örneklemini daha büyük çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü., ve Öğrenme, E. (1996). Öğretme. *İzmir: Kanyılmaz Matbaası.*
- Açıkgöz, K. Ü.(2005). Etkili öğrenme ve öğretme (6.baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Ahmed, W. (2018). Developmental trajectories of math anxiety during adolescence: Associations with STEM career choice. *Journal of adolescence*, 67, 158-166.
- Altındağ, M., ve Senemoğlu, N. (2013). Metacognitive skills scale. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-1), 15-26.
- Aslan S. (2008). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Çalışma Yollarını Kullanma Durumu. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Aşkar, P., ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21).
- Aşkar, P., ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21).
- Avcı, Y. (2006). Sınıf İçi Rehberlik Etkinliklerinin Öğrencilerin Verimli Ders Çalışma Alışkanlıkları Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Aydın, B., Kara, E., ve Günbey, M. (2019). İlkokul Yıllarında Öğrencileri Mutlu Ve Mutsuz Eden Öğretmen Davranışları ve Bu Davranışların Etkileri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 9(1), 69-92.
- Bacanlı, H. (1999). Sosyal beceri eğitimi. *Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.*

- Bakanlığı, M. E. (2005). İlköğretim 1–5. sınıf programları tanıtım el kitabı. *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Eğitim Öğretim ve Program Dairesi Başkanlığı. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.*
- Ball, D. L., Hill, H., and Bass, H., (2005). Knowing Mathematics for Teaching: Who Knows Mathematics well enough to Teach Third (Grade, and How Can We Decide? *American Educator*, 29(3), 14-46.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American psychologist*, 44(9), 1175.
- Bandura, A. (1997) Self-Efficacy (The Exercise of Control), New York: W. H. Freeman and Company. BF637.S38B36.
- Baykan, Z., Naçar, M., ve Mazıcıoğlu, M. (2007). Öğrenme stratejilerinin öğrenci başarısına etkisi. *Erciyes Tıp Dergisi*, 29(3), 220-227.
- Biehler, F. R., ve Snowman, J. (1990). *Psychology Applied to Teaching. Sixt Edition.* Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Binbaşoğlu, C. (1989). Rehberlik, Binbaşoğlu Yayınevi, Ankara.
- Bodner, B.L., (2006). Bridges 2006: Mathematical Connectins in Art, Music, and Science. Conference Report. 4-9 August 2006, London. *Nexus Network Journal*, 9(1), 145-149.
- Bossé, M. J. (2003). The Beauty of" and" and" or": Connections Within Mathematics for Students with Learning. *Mathematics ve Computer Education*, 37(1).
- Böyük, U., Mustafa, E. ve Senol, A. K. (2013). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Formal Ve İnformal Fen Ve Teknoloji Öğrenimine Yönelik Tutumları: Yozgat Örneği. *Journal of Educational Science*, 1(1), 51-62.
- Brousseau, G., ve Balacheff, N. (1998). *Théorie des situations didactiques: Didactique des mathématiques 1970-1990.* Grenoble: La pensée sauvage.

- Brousseau, G. (2006). *Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970–1990* (Vol. 19). Springer Science ve Business Media.
- Cumhur, M., ve Tezer, M. (2019). Anxiety about mathematics among university students: A multi-dimensional study in the 21st century. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14 (2), 222-231
- Çağlıyan, V., ve Güral, R. (2009). Zaman yönetimi becerileri: Meslek yüksek okulu öğrencileri üzerine bir değerlendirme. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2009(2), 174-189.
- Çetingöz, D., ve Açıkgöz, K. (2009). Not alma stratejisinin öğretiminin tarih başarısı ve hatırdaki tutma üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 60(60), 577-600.
- De Lange, J. (1996). International handbook of mathematics education, Part one. A.J. Bishop, et al (Eds). Using and applying mathematics in education, (pp. 49-97). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Demirel, Ö. (2012). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Pegem Akademi.
- Derry, S.J., ve Murphy (1986). Designing systems that train learning ability: From theory to practice. *Review of Education Research*, 56, 1-39.
- Dikbaş, Y., ve Hasırcı, Ö. K. (2008). Öğrenme stratejileri öğretiminin ve ders işlenişinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 69-76.
- Erümit, A. K., Arslan, S., ve Erümit, S. (2012). Bir matematik probleminin adidaktik ortamdaki çözüm süreci. *Journal of Research in Education and Teaching*, 1(4), 75-81.
- Ekici, G. (2012). Akademik öz-yeterlik ölçeği: Türkçeye uyarlama geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 43, 174-185.

- Ekici, G. (2016). Öğrenme-öğretme kuramları ve uygulamadaki yansımaları. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-946.
- Eli, J.A. (2009). An exploratory mixed methods study of prospective middle grades teachers' mathematical connections while completing investigative tasks in geometry. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Kentucky.
- Erdem, A. R. (2005). Öğrenmede etkili yollar: öğrenme stratejileri ve öğretimi. *İlköğretim Online*, 4(1), 1-6.
- Erginer, E. (1994). Öğrenmeyi Öğretmede Disiplini Geliştirme. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 94,15-21.
- Ertuğrul, H. (2006). *Eğitimde Bediüzzaman Modeli*. Nesil Basım Yayın Gıda Ticaret ve Sanayi A. Ş.
- Fındıkçı, . (1992). Bilgi Toplumunda Eğitim Kurumları. *Yaadıkça Eğitim*, 25, 20-25.
- Freudenthal, H., (1968). Why To Teach Mathematics So As To Be Useful, *Educational Studies in Mathematics*, 1, 3-8.
- Freudenthal, H. (1973) *Mathematics as an educational task*. Dordrecht, The Netherlands: Reidel Publishing Company.
- Freudenthal, H. (1978). Weeding and sowing: Preface to a science of mathematical education. Dordrecht, Netherlands: D.
- Gagn, R. M., ve Driscoll, M. P. (1988). Essentials of learning for instruction. *Englewood Cliffs*.
- Gagne, E.D. 1985. The cognitive psychology of school learning. Boston, Mass.: Little, Brown and Company.
- Gagne, Robert M. (1988). *The Conditions of Learning*. New York:
- Gözütok, F. D. (2003). Curriculum development in Turkey. International handbook of curriculum research, 607-622. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 154-166

- Güney, S. (2000). Davranış Bilimleri.(2. Baskı). *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.*
- Güven, M. (2004). Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Hebb, D. O. (2005). *The organization of behavior: A neuropsychological theory.* Psychology Press.
- İlgar, Ş. (1996). Mertol:“Sınav Kaygısıyla Verimli Ders Çalışma Tutum ve Alışkanlığının Karşılaştırılması”. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.*
- Karacık, Ş. (1998). Lise Öğrencilerinin Genel Yetenek Düzeyleri İle Akademik Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişki (Kastamonu İlinde Bir Araştırma). *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.*
- Karaduman, B. (2019). *Ortaokul 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini ve matematik dersine yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi: cinsiyet ve sınıf düzeyi perspektifi* (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Karakoca, A. (2011). *Altıncı sınıf öğrencilerinin problem çözmede matematiksel düşünmeyi kullanma durumları* (Master's thesis, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Karasar, N. (2006). Bilimsel araştırma yöntemi (16. Baskı). *Ankara: Nobel yayın dağıtım.*
- Kauchak, D., ve Eggen, P. (1992). *Educational psychology: Classroom connections.* Macmilian, New York, NY.
- Kauchak, D., ve Eggen, P. (1992). *Educational psychology: Classroom connections.* Macmilian, New York, NY.
- Kavanagh, D., ve Hausfeld, S. (1986). Physical performance and self-efficacy under happy and sad moods. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 112-123.

- King, P. J. (2003). *Matematik Sanatı*. Ankara: TUBİTAK Yayınları.
- Koca, A. K., ve Gürbüz, R. (2019). Üstün Yetenekli ve Diğer 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Problemlerini Çözme Stratejileri Üzerine Bir Araştırma. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*; 16(1):1638-1667.
- Kenschaft, P. C. (2014). *Math power: How to help your child love math, even if you don't*. Courier Corporation.
- Kucian, K., McCaskey, U., Tuura, R. O. G., ve Von Aster, M. (2018). Neurostructural correlate of math anxiety in the brain of children. *Translational psychiatry*, 8(1), 1-11.
- Kükey, E., ve Tutak, T. (2019). Matematiği Anlama Kavramının, Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Doğrultusunda İncelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 502-515.
- Leikin, R., ve Levav-Waynberg, A. (2007). Exploring mathematics teacher knowledge to explain the gap between theory-based recommendations and school practice in the use of connecting tasks. *Educational Studies in mathematics*, 66(3), 349-371.
- Levin, J. R. (1986). Four cognitive principles of learning-strategy instruction. *Educational Psychologist*, 21(1-2), 3-17.
- MEB, (2005). İlköğretim matematik dersi (6-8.Sınıflar) öğretimi programı. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB, (2005). OECD PISA-2003 Araştırmasının Türkiye İle İlgili Sonuçları, PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor. Ankara: Milli Eğitim Basım Evi.
- Meltzer, L., Katzir-Cohen, T., Miller, L., ve Roditi, B. (2001). The impact of effort and strategy use on academic performance: Student and teacher perceptions. *Learning Disability Quarterly*, 24(2), 85-98.

- Mousley, J. (2004). An aspect of mathematical understanding: The notion of “connected knowing”. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3-25, 377-384.
- National Council of Teachers of Mathematics, NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: Author.
- Nisbet, J. ve Shucksmith, J. (1986). Learning strategies. Boston, MA: Routledge and Kegan Paul.
- Ornstein, A.C., Lasley, T.J. (2000). Strategies for effective teaching, Third Edition, McGraw-Hill Higher Education Companies, USA
- Ozgen, K. (2013). Self-efficacy beliefs in mathematical literacy and connections between mathematics and real world: The case of high school students. *Journal of International Education Research (JIER)*, 9(4), 305-316.
- Ozkan, O., Karatas, H., ve Ergin, A. İlkokul Ogrencilerinin Bilincli Farkindalik Temelli Oz-Yeterlik Duzeylerinin Incelenmesi.
- Öncü, H. (2012). Akademik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 183-206.
- Özcan, G. (2006). İlköğretim Dördüncü Ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Ders Çalışma Alışkanlıkları Ve Ortamlarının İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, Y. (1999). Öğrenme ve Öğretme (3.baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık
- Özer, B. (2002). “İlköğretim ve Ortaöğretim Okullarının Eğitim Programlarında Öğrenme Stratejileri”, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*. 1,1: 17-32.

- Özgeldi, M., ve Osmanoğlu, A. (2017). Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(3), 438-458.
- Özgen, K. (2013). Problem çözme bağlamında matematiksel ilişkilendirme becerisi: öğretmen adayları örneği. *Education Sciences*, 8(3), 323-345.
- Özmenteş, G., ve Adızel, F. (2017). Müzik gelişimi ve öğrenmede sosyokültürel bağlam. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 422-436.
- Öztürk, B. (1995). Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları. *Yayınlanmamış Doktora tezi, GÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.*
- Öztürk, B. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyi ile matematik öz yeterlik algısının matematik başarısına etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, ESOGÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Pesen, C. (2003). Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi (1. Baskı). Ankara: Nobel.
- Pintrich, P. R. (1988). A process-oriented view of student motivation and cognition. *New directions for institutional research*, 1988(57), 65-79.
- Saygın, Ö., Atılboz, N. G., ve Salman, S. (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi canlılığın temel birimi hücre. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.
- Schmeck, R. R., Geisler-Brenstein, E., ve Cercy, S. P. (1991). Self-concept and learning: The revised inventory of learning processes. *Educational Psychology*, 11(3-4), 343-362.

- Senemoğlu, N. (2005). Gelişim, Öğrenme ve Öğretim (5. Basım). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Senemoğlu, N. (2007). Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2012). Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya. (21. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- SEVEN, M., ve ENGİN, A. (2012). Eğitimde rehberliğin önemi. *Ekev Akademi Dergisi*, 51, 247-259.
- Smith, E. P., Sniecinski, I., Dagis, A. C., Parker, P. M., Snyder, D. S., Stein, A. S., ... ve Stepan, D. E. (1998). Extracorporeal photochemotherapy for treatment of drug-resistant graft-vs.-host disease. *Biology of blood and marrow transplantation: journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation*, 4(1), 27-37.
- Sokolowski, H. M., Hawes, Z., ve Lyons, I. M. (2019). What explains sex difference in math anxiety? A closer look at the role of spatial processing. *Cognition* 182(2019), 193-212, <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.10.005>.
- Somuncuoğlu, Y., ve Yıldırım, A. (1999). Relationship between achievement goal orientations and use of learning strategies. *The Journal of Educational Research*, 92(5), 267-277.
- Somuncuoğlu, Y. (1996). Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile çeşitli değişkenler ve başarı algıları arasındaki ilişkiler. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara*.
- Somuncuoğlu, Y., ve Yıldırım, A. (2000). Öğrenme stratejileri kullanımının çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Eğitim ve Bilim*, 25(115), 57-64.
- Subaşı, G. (2000). Verimli ders çalışma alışkanlıkları eğitiminin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma alışkanlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 25(117).

- Sünbül, A. M. (1998). Öğrenme stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlarına etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Taşkoyan, S. N. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri, akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkisi* (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Tay, B. (2004). Sosyal Bilgiler Dersinde Anlamlandırma Stratejilerinin Yeri Ve Önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Tezer, M., Onbasi, D., ve Falyali, H. (2018). Examination of the Learning Strategies Used By Secondary School Students Towards A Mathematics Course In Terms Of Certain Variables. *IIOAB JOURNAL*, 9(3), 144-151.
- Thanheiser, E. (2009). Preservice elementary school teachers' conceptions of multidigit whole numbers. *Journal for Research in mathematics Education*, 251-281.
- Tomlinson, J. (2007). *The culture of speed: The coming of immediacy*. Sage.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Üre, Ö., ve Yılmaz, H. (1997). Rehberlik Ders Notu. *Konya: Günay Ofset Mabaacılık Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. Yanbastı, Gülgün (1990). Kişilik Kuramları. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.*
- Weinstein, C. S. (1985). Seating arrangements in the classroom. *International Encyclopedia of Education*. New York: Pergamon.
- Weinstein, C.E., ve Mayer, R.E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 3 15-327). New York, NY: Macmillan.

- Yağcı, E., ve Arseven, A. (2010). Gerçekçi matematik öğretimi yaklaşımı. In *International Conference on New Trends in Education and Their Implications* (pp. 11-13).
- Yaman, H., Toluk, Z., ve Olkun, S. (2003). İlköğretim öğrencileri eşit işaretini nasıl algılamaktadırlar?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Yasar, S. (1992). ‘Öğretme ve Öğrenme sürecinde Belek Modeli’. *Kurgu Dergisi*.10, 279-296,
- Yildiz, S. G., ve Özdemir, A. Ş. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Öğrenme Yaklaşımlarının Belirlenmesi, Determining the Approaches to Learning Mathematics of Middle School Students. *Elementary Education Online*, 17(3), 1378-1401.
- Yılmaz, M. (1997). Öğrencilerin Çalışma Alışkanlıklarını Belirlemeye Yönelik Bir Envanter Geliştirme Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Yorulmaz, A., ve Çokçalışkan, H. (2017). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel ilişkilendirmeye yönelik görüşleri. *Uluslararası Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 8-16.
- Yüksel, A. (1997). Ders çalışma tekniklerinin öğrenci başarısına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.*

EKLER

Yakın Doğu Üniversitesi Etik İzni İçin Başvuru Formu

1. Araştırmanın Başlığı

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri ile Matematiksel İlişkilendirme Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

2. Başvuran

Açık İsim ve İmza	Aytan ALLAHVERDİ ILDIRIMLI
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bölüm	Matematik Eğitimi Anabilim Dalı
E-posta adresi ve telefon numarası	ayten.at63@gmail.com

3. Araştırma Ekibi

Notlar: Eğer çalışmada yer alacak başka araştırmacılar varsa (tez danışmanları dahil), isimleri, unvanları, hangi kuruma bağlı oldukları, e-posta adresleri ve araştırmadaki rolleri belirtilmelidir. Aşağıda açık isimleri listelenen araştırmacılar formu imzalamış kabul edilirler. Lütfen ilgili tüm araştırmacıların bilgilerini aşağıya sıra ekleyerek belirtiniz.

Açık İsim, Kurum ve İmza:	Doç. Dr. Murat Tezer, Yakın Doğu Üniversitesi. Yrd. Doç. Dr. Meryem Gülyaz Cumhuriyet, Yakın Doğu Üniversitesi.
Araştırmadaki Rolü:	Tez danışmanları.
Email:	murat.tezer@neu.edu.tr ve meryem.cumhuriyet@neu.edu.tr

4. Maddi Teşvik Veren Kurumla İlgili Bilgiler

Notlar: Eğer araştırmanız teşvik almışsa, teşviki veren kurumun bilgilerini yazınız.

Teşviki veren kurumun ismi	Buraya tıklayın.
İrtibat kişisi	Buraya tıklayın.
E-posta adresi ve telefon numarası	Buraya tıklayın.

5. Önerilen Araştırmanın Tarihleri

Başlangıç Tarihi	25.09.2019
Bitiş Tarihi	17.01.2020

6. Araştırmanızın amacını kısaca anlatınız.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçlara da cevap aranacaktır.

- 1. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?**
- 2. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?**
- 3. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri öğrencilerin dersaneye gitme durumlarına göre farklılaşmakta mıdır?**
- 4. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ve matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri öğrencilerin matematik dersinden özel ders alma durumlarına göre farklılaşmakta mıdır?**
- 5. Ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri, matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri ve akademik başarıları arasında nasıl bir ilişki vardır?**

7. Veri toplama sürecinde izlenecek olan yöntem ve prosedürleri kısaca anlatınız. Lütfen burada detaylandırdığınız yöntemlerle ilgili gereken materyalleri/dokümanları başvurunuzla ekleyiniz (örneğin görüşme soruları, aydınlatılmış onam ve bilgi formları).

Notlar: Lütfen aşağıdaki soruların tümüne cevap verdiğinizden emin olunuz.

Katılımcılardan ne tür veriler toplanacak? (Örneğin uyuşturucu kullanımı hakkında nicel veri, oy verme davranışı hakkında nitel veri vs.). Ne tür veri toplama yöntemleri kullanılacak? (Örneğin yarı-yapılandırılmış görüşme, yapılandırılmış görüşme, anket, ölçek, vs.). Veriler ne zaman ve nerede toplanacak? Veri toplanması ne kadar sürecek? Verilerin toplanması için hedef kitle kimlerdir ve nasıl seçilip çalışmaya dahil edilmeleri planlanmaktadır? (Örneğin yaş, cinsiyet, temsili örnekleme, uygun örnekleme, vs.) Katılımcılara katılımlarından dolayı teşvik verilecek midir? Eğer verilecekse, nasıl bir teşvik verilmesi öngörülmektedir ve ne kadar verilecektir? Katılımcılara katılımcı bilgi formlarını nasıl vermeyi planlıyorsunuz? Katılımcıların onayını tam olarak nerede ve ne zaman almayı planlıyorsunuz?

Ortaöğretim dairesine bağlı bazı orta okullarına gidilerek oralarda eğitim gören öğrencilerden nicel veriler toplanılacaktır. Ayrıca, bu çalışmada betimsel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılacaktır. Bu verileri elde etmek için 2 tür ölçme aracı kullanılacaktır. Ölçme araçları olarak Serkan Arsal ve Zeki Arslan (2008)'in geliştirdiği “Matematik Çalışma Stratejileri Ölçeği ve Kemal Özgen ve Recep Bindak’ın 2018 yılında geliştirdiği “Matematiksel İlişkilendirme Öz Yeterlilik Ölçeği” yer almaktadır. Uygulanacak olan veri toplama yöntemi ölçek biçiminde olacaktır. Veriler Milli Eğitim Bakanlığı’nın uygun gördüğü okullarda ve uygun gördüğü tarihlerde toplanılacaktır. Veri toplanma süresi 6 hafta olarak belirlenmiştir. Verilerin toplanmasındaki hedef kitle 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencileri olacaktır. Seçim okul idaresinin uygun gördüğü sınıflarda yapılacaktır. Eğer tercih hakkı bize verilirse rastgele seçim yapılacaktır. Ayrıca hedef kitle için cinsiyet ayrımı yoktur. İki veri toplama aracı da tüm uygun öğrencilere uygulanacaktır. Katılımcılara herhangi bir teşvik uygulanmayacaktır. Katılımcılara formlar çalışmanın başında verilecektir. Katılımcı onayları öğrencilere sorularak yapılacaktır. Çalışmaya katılmak istemeyen öğrencilere herhangi bir dayatma veya zorlama yapılmayacaktır. Tamamıyla gönüllülük esası ile çalışmaya katılım gösterilecektir.

8. Savunmasız/zayıf gruplardan (örneğin tutuklular, reşit olmayan kişiler, sosyoekonomik olarak dezavantajlı olan kişiler vs.) veri toplamayı planlıyor musunuz? Eğer planlıyorsanız, bu gruplara nasıl ulaşacağınızı ve araştırma süresince haklarını nasıl koruyacağınızı anlatınız.

Çalışmamız ortaokul öğrencilerine okullara gidilerek anket yoluyla yapılacaktır. Anketimiz okul idaresinin gözetimi altında yapılacaktır. Öğrencilerin kişilik haklarına zarar verecek sorular yer almamaktadır. Savunmasız/zayıf gruplardan veri toplanması planlanmamaktadır.

9. Araştırmanız yanıltma tekniğini gerektirmekte midir? Eğer öyleyse, bunun nedenlerini açıkça belirtiniz ve yapacağınız bilgilendirme sürecinin detaylarını

anlatınız. Eğer katılımcılardan bilgi saklanacaksa, tam bilgilerin ne zaman ve nasıl verileceğini anlatınız.

Araştırmamız yanıltma tekniği gerektirmemektedir. Kalem ve kağıda dayalı bir araştırma tekniğidir. Öğrencilerin soruları okuyup anlamaları yeterli olacaktır. Katılımcılardan bilgi saklanılmayacaktır. Tüm katılımcılara ölçekler aynı anda verilip aynı anda toplanılacaktır.

10. Katılımcılar üzerinde oluşabilecek herhangi psikolojik veya fiziksel zarar öngörüyor musunuz? Eğer görüyorsanız, bu zararı nasıl en aza indirmeyi ya da ortadan kaldırmayı planlıyorsunuz?

Katılımcılara yönelik psikolojik ve fiziksel zarar öngörülmemektedir.

11. Verileri nerede ve ne kadar uzun bir süre ile saklamayı planlıyorsunuz? Kişisel bilgilerin başka kişiler tarafından ele geçirilmemesi için hangi önlemleri alacağınızı anlatınız.

Notlar: Lütfen katılımcıların bilgilerini araştırma süreci ve sonrasında nasıl

Araştırmada elde edilen veriler şahsi bilgisayara geçirilip dokümanların kapalı zarflar halinde araştırmanın sona ermesi ve tezim yayımlanana kadar saklı tutulacaktır. Ayrıca katılımcılara takma isim ve kodlar verilecektir. Herhangi bir ikinci şahsın bilgileri kopyalaması, çalınması mümkün olmayacaktır. Araştırmanın sona ermesi halinde ve yayımlanmasından sonra dokümanlar silinip sadece akademik araştırma sonuçları olarak ortaya çıkacaktır.

12. Başvuru tarihi

25/09/2019

Önemli Not: Lütfen gereken veri toplama materyallerini (Sorular Listesi, Katılımcı Bilgilendirme Formları, Aydınlatılmış Onam Formları vs.) başvuruza ekleyiniz ve dokümanı TEK BİR PDF dosyası olarak kaydettikten sonra ilgili e-posta adresine gönderiniz.

Sayın Katılımcı,

Bu anket” **Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri ile Matematiksel İlişkilendirme Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” konusunu öğrenmeye yönelik gerçekleştirilen ve Yüksek Lisans tezinde veri toplamak amacıyla hazırlanmıştır. Elde edilen veriler, bilimsel amaç dışında kullanılmayacaktır. Bu çalışmaya gönüllük esasına göre yapılmaktadır. Bu form araştırmacılar haricinde farklı üçüncü kişilere verilmeyecektir. Bu form herhangi bir not verme işleminde kullanılmayacaktır. Ayrıca anket bilgileriniz saklı tutulacaktır. Bu yüzden cevaplarınızı samimi bir şekilde vermenizi beklemekteyiz. Yanıtlarınız sadece ulusal yada uluslar arası bilimsel çalışmalardakullanım amaçlı değerlendirilecektir. Bu çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz bu durumda bilgileriniz silinir ve kullanılmaz. Herhangi bir sorunuz olursa aşağıdaki numaralardan bize ulaşabilirsiniz.

Teşekkürler.

Yakın Doğu Üniversitesi

Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı

Doç . Dr. Murat TEZER, murat.tezer@gmail.com ve

Yrd. Doç. Dr. Meryem Gülyaz Cumhur, meryem.cumhur@neu.edu.tr

Tel: 0392 2236464 ,

EK: 2**Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri ile Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Bu bölümdeki cümleler siz öğrencilerin çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz yeterliliklerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Vereceğiniz cevaplar sizin görüşlerinizi yansıtmalıdır. Lütfen aşağıdaki maddeleri dikkatlice okuduktan sonra size uygun olduğunu düşündüğünüz seçeneğe “X” işareti koyunuz.

Doç. Dr. Murat Tezer

Aytan ALLAHVERDİ ILDIRIMLI

Yrd. Doç. Dr. Meryem G. Cumhuri

Matematik Eğitimi

A.B.D.-YDÜ YDÜ-Fen Edebiyat Fakültesi

1. Cinsiyetiniz: Kız () Erkek ()
2. Sınıfınız: 6 () 7 () 8 ()
3. Herhangi bir etüt merkezi veya dersaneye gidiyor musunuz ? Evet () Hayır ()
4. Matematik dersinden özel ders alıyor musunuz ? Evet () Hayır ()
5. Geçen dönem sonundaki matematik akademik başarınız kaç?(10 üzerinden) yazınız.

Aşağıdaki ankette, size göre uygun olan cümleler için sağdaki boşluğa “X” işareti koyunuz.

MATEMATİK ÇALIŞMA STRATEJİLERİ

	Kesinlikle/ katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle/ katılıyorum
1. Her gün düzenli olarak matematik çalışırım					
2. Okuldan dönünce matematik ödevimi hemen yapmaya çalışırım.					
3. Matematik çalışmaya ayırdığım belli bir zaman vardır.					
4. Matematik çalışmak için plan hazırlarım(günlük, haftalık, aylık).					
5. Matematik derslerini düzenli takip ederim.					
6. Matematik çalışmaya başlamadan önce gerekli fiziksel ihtiyaçlarım ile ihtiyaç duyacağım araç-gereç ve kaynakları hazırlarım.					
7. Matematiğe dikkatimi dağıtacak uyarıcıların olmadığı bir yerde çalışırım.					
8. Sessiz ortamlarda matematik çalışmayı tercih ederim.					
9. Çözemediğim matematik problemlerinde arkadaşlarımdan veya anne babamdan yardım isterim.					
10. Matematik derslerinde dikkatimi toparlayamadığım için zor anlarım.					
11. Yeni öğrendiğim matematik konuları ile daha önceden öğrendiğim matematik konular arasında ilişki kurmaya çalışırım.					
12. Matematik derslerine girmeden önce ders kitabından konuyu okurum.					
13. Eğer ders kitabından konuyu anlayamazsam başka kaynaklardan yararlanırım(Test kitapları, dergi,yaprak, test, vb.)					
14. Matematik dersinde öğrendiklerimle günlük hayattaki olaylar arasında bağ kurmaya çalışırım.					
15. Dersde anlamadığım önemli noktaları öğretmenime sorarım.					
16. Matematik derslerinde öğretmenimin anlattıklarını çok iyi dinlerim.					
17. Tuttuğum notların önem derecesini çeşitli işaretler kullanarak belirlerim.					
18. Sorunun cevabını buluncaya kadar değil,sorunun mantığını anlayıncaya kadar üzerinde çalışırım.					
19. Matematik çalışırken basit şema, çizelge, tablo ve şekiller çizerim.					
20. Matematikteki şekil, grafik ve tabloları dikkatlice inceler ve bunları özetler halinde ifade ederim.					
21. Matematik sorularındaki işlem basamaklarını atlamadan sıra ile işlemleri yaparım.					

22.Derste not tutarım.					
23.Ödev yapmaya başlamadan önce derste işlediğimiz konuyu notlarımdan tekrar edrim.					
24.Zor soruların çözümünü kendi başıma tekrar kağıtlara yazarak çözerim.					
25.Formülleri ve kavramları kartlara yazarım.					
26.Matematikteki kavramları ve kuralları hatırlayabilmek için ezberleme teknikleri geliştiririm.					
27.Öğreniklerimden emin olmak için ders sonrasında özet yapar bilgileri tekrar ederim.					
28.Teste başlamadan önce amacımı belirlerim.					
29.Teste başlamadan önce testi gözden geçiririm.					
30.Teste başlamadan önce ihtiyac duyacağım formülleri ve kuralları testin bir köşesine yazarım.					
31.Teste önce kolay sorulardan başlarım.					
32.Sınav süresinin tamamını kullanırım.					
33.Eğer sınavda zamanım kalırsa,soruları dikkatle kontrol eder,soruları çözerim.					
34.Test geriye verildiğinde yaptığım hataları kavram hataları, işlem hataları, dikkatsizlik hataları gibi) not alırım.					
35.Testte yapamadığım soruların çözümünü öğretmenime sorarak mutlaka cevabını öğrenirim.					

	MATEMATİKSEL İLİŞKİLENDİRME ÖZ- YETERLİK ÖLÇEĞİ	Her zaman	Çoğu zaman	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
1.	Günlük yaşamda karşılaştığım problemleri çözerken matematiksel düşünebilirim.					
2.	Matematik kavramları ile günlük yaşam arasındaki benzerlik ve farklılıkları gösterebilirim.					
3.	Günlük yaşamda matematik kavramlarını yararlılık açısından değerlendiririm.					
4.	Matematik kavramlarının günlük yaşamdaki kullanım alanlarını bilirim.					
5.	Günlük yaşamda teknoloji ve matematiği birlikte etkili biçimde kullanabilirim.					
6.	Günlük yaşamda matematiksel ifadelerin doğruluğunu ya da yanlışlığını göstermede zorlanırım.					
7.	Matematiği günlük yaşamda etkili bir şekilde kullanamıyorum.					
8.	Farklı disiplinlerde karşılaştığım problemleri çözerken matematiksel düşünebilirim.					
9.	Matematik kavramları ile farklı disiplinler arasındaki benzerlik ve farklılıkları gösterebilirim.					
10.	Matematik kavramlarının farklı disiplinlerdeki kullanım alanlarını bilirim.					
11.	Farklı disiplinlerde matematiksel olarak iletişim kurmada güçlük çekerim.					
12.	Farklı disiplinlerde teknoloji ve matematiği etkili biçimde kullanabilirim.					
13.	Farklı disiplinlerde matematiksel ifadelerin doğruluğunu ya da yanlışlığını göstermede zorlanırım.					
14.	Farklı disiplinlerde matematiğin kullanıldığı bir problem kurabilirim.					
15.	Matematiğin farklı disiplinlerdeki rolünün önemini açıklayabilirim.					
16.	Matematik kavramlarında karşılaştığım bir olay, olgu ya da durumu matematiksel olarak analiz etmede güçlük yaşarım.					
17.	Matematik kavramları arasında benzerlik ve farklılıkları gösterebilirim.					
18.	Matematik kavramlarını yararlılık açısından değerlendire bilirim.					
19.	Matematik kavramlarının kendi içerisindeki kullanım alanlarını bilirim.					

20.	Matematiğin kendi içerisindeki ilişkiler ile ilgili bir problem kurabilirim.					
21.	Matematiğin kendi içerisindeki ilişkilerin farklı temsillerini(sözel, cebirsel, geometric vb.) anlamada güçlük yaşıyorum.					
22.	Matematiğin kendi içerisindeki ilişkilerin önemini açıklaya bilirim.					

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Çalışma Stratejileri ile Matematiksel İlişkilendirme Öz-Yeterlilikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Katılımcı Bilgi Sayfası ve Aydınlatılmış Onam Formu

Değerli Katılımcı,

Bu ölçekler, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin tespitine yöneliktir. Yüksek lisans tez araştırmasının tamamlanmasının bir parçası olan bu çalışma, KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Genel Ortaöğretim Dairesi kapsamındaki tüm ortaokul öğrencilerine yöneliktir. Toplanan veriler, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri arasındaki ilişkiye yönelik güncel ve kapsayıcı veri olması açısından önemli ve değerlidir. Doldurulacak olan ölçekler gönüllülük esasına dayalıdır ve ders notları üzerinde herhangi bir etkisi olmayacağını lütfen unutmayın. Kimliğiniz her durumda üçüncü taraflara açıklanmayacaktır. Herhangi bir sorunuz veya endişeniz olması halinde, lütfen aşağıdaki bilgileri kullanarak bizimle iletişime geçebilirsiniz. Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsınıza ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür iradenizle kabul ettiğinizi beyan etmiş oluyorsunuz.

Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Murat Tezer, Email: murat.tezer@neu.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Meryem Cumhur, Email: meryem.cumhur@neu.edu.tr Aytan Allahverdi

İldırım, Email: ayten.at63@gmail.com

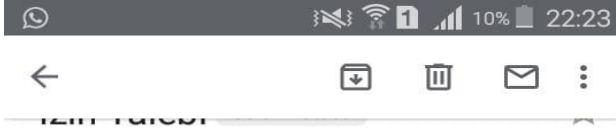
Tel: 0392 2236464 / 5281

Veli Onayı

Yukarıda yazılan bilgide belirtildiği gibi, ortaokul öğrencilerinin matematik çalışma stratejileri ile matematiksel ilişkilendirme öz yeterlilikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi adlı çalışma kapsamında çocuğuma uygulanacak ölçekleri doldurmasına çocuğum iznim vardır.

Velinin Adı Soyadı : Velinin İmzası : Tarih :

ÖLÇEK_İZİNLER



A aytenTahirli tahirli 11:50
Saygıdeğer Zeki Arsal Hocam , Ben , Ayten İldırımli Kıbrısta öğrenim gören Yakın Doğu

Z Zeki ARSAL 14:18
Alicılar: ben

Merhaba,
Ölçeği araştırmanızda kullanabilirsiniz .
Ancak ölçeğin geliştirilmesinin üzerinden çok zaman geçti. Ölçeğin güncellenip, yeniden geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılmasına ihtiyaç var. İsterseniz kullanabilirsiniz. Çalışmanızda başarılar dilerim.

From: "aytenTahirli tahirli" <ayten.at63@gmail.com>
To: "arsal z" <arsal_z@ibu.edu.tr>
Sent: Monday, September 30, 2019 7:20:54 PM
Subject: İzin Talebi



İzin Talebi Gelen Kutusu

A aytenTahirli tahirli 09:38
Saygıdeğer Kemal Özgen Hocam , Ben , Ayten İldırımli Kıbrısta öğrenim gören Yakın

K kemal ozgen 09:53
Alicılar: ben

Sayın Hocam,
yapacağınız araştırmada tarafımızca geliştirilen "Matematiksel ilişkilendirme öz yeterlik ölçeğini" kaynak göstermek koşulu ile kullanabilirsiniz. Saygılarımla. Selamlar...

Doç. Dr. Kemal ÖZGEN

aytenTahirli tahirli <ayten.at63@gmail.com>, 1 Eki 2019 Sal, 17:13 tarihinde şunu yazdı:

Saygıdeğer Kemal Özgen Hocam ,

Ben , Ayten İldırımli Kıbrısta öğrenim gören Yakın Doğu Üniversitesi Yüksek Lisans öğrencisiyim:

Tez çalışmamın sizin izin vermenize bağlı olarak tamamlanması söz konusudur. "Matematiksel ilişkilendirme Öz Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi" adlı tez

İNTİHAL RAPORU

ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK ÇALIŞMA STRATEJİLERİ VE MATEMATİKSEL İLİŞKİLENDİRME ÖZ-YETERLİKLERİ İLE AKADEMİK BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

dspace.trakya.edu.tr

Internet Source

2%

2

Submitted to Yakın Doğu Üniversitesi

Student Paper

2%

3

docs.neu.edu.tr

Internet Source

1%

4

Submitted to Afyon Kocatepe University

Student Paper

1%

5

dergipark.org.tr

Internet Source

1%

6

**Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBITAK)**

Student Paper

1%

7

ilkogretim-online.org.tr

Internet Source

<1%

Submitted to Pamukkale Üniversitesi