

**KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN
GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan TANGÜL

Lefkoşa

Haziran, 2017

**KKTC
YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN
GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN
İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan TANGÜL

Danışman: Doç. Dr. Murat TEZER

Lefkoşa

Haziran, 2017

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Yakın Doğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Hasan TANGÜL'ün "Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" isimli tezi Haziran 2017 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Adı-Soyadı

İmza

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Deniz ÖZCAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mukaddes SAKALLI DEMİROK

Üye (Danışman) : Doç. Dr. Murat TEZER

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

....../....../2017

Doç. Dr. Fahriye ALTINAY AKSAL

Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi” 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.

.../.../2017

Hasan TANGÜL

ÖNSÖZ

Tez konusunun belirlenmesinden sürecin tamamlanmasına kadar deneyimleri ve bilgisiyle sürekli referans olan, araştırmanın her aşamasında olumlu dönütleri vererek süreci kolaylaştıran, çalışmamı bu noktaya taşımamı sağlayan saygı duyduğum değerli danışmanım Doç. Dr. Murat TEZER hocama,

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve bu araştırmanın gerçekleşmesinde değerli öneri ve katkılarıyla her türlü ilgi, anlayış ve bilimsel yardımı gördüğüm, KKTC Milli Eğitim ve Spor Bakanlığı ve Yakın Doğu Üniversitesi bünyesindeki değerli hocalarıma,

Anketlerin uygulanma aşamasında yardımlarını esirgemeyen okul müdürleri ve verdikleri cevaplarla araştırmama katkı sağladıkları için ortaöğretim matematik öğretmenlerine,

Araştırma süresince bana destek olan arkadaşlarıma, araştırmanın ilk gününden son gününe sabırla beni destekleyen ve dualarını eksik etmeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Saygılarımla

Hasan TANGÜL

ÖZET

ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

TANGÜL, Hasan

**Yakın Doğu Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi
Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Doç. Dr. Murat TEZER**

Haziran 2017, 67 Sayfa

Bu araştırmada Kuzey Kıbrıs Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığında görev yapan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim öğretim yılı Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim dairesinde görev yapan 84 kız ve 25 erkek toplam 109 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma kapsamındaki etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen “Etkili Matematik Öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri Ölçeği” kullanılmıştır. Öğretmenler tarafından yanıtlanan ölçek maddeleri bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra veriler Statistical Package for Social Science (SPSS) 24.0 programı yardımıyla çözümlenmiştir.

Araştırmanın verilerinin analizinde frekans (f), yüzdelik (%), aritmetik ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), bağımsız t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ve Pearson korelasyon analizi işlemleri kullanılarak araştırma bulguları tablo halinde çıkarılarak yorumlanmıştır.

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin ölçek sorularına verdikleri cevapların genel toplam ortalamasına bakıldığında katılıyorum seviyesinde yanıtını verdikleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenler, “Öğretmen davranışları” faktörü için kesinlikle katılıyorum, “teknoloji kullanım düzeyleri” faktörü için katılıyorum, “öğretimi sağlama” faktörü için

kesinlikle katılıyorum ve “aileler ile olan ilişkiler” faktörü için kararsızım cevabını verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler :Matematik, Öğretim, Etkili Matematik Öğretimi, Öğretmen, Eğitim

ABSTRACT

RESEARCH OF EFFECTIVE MATHEMATIC TEACHING RELATED TO VARIOUS VARIABILITIES OF TEACHER'S VIEWS

TANGÜL, Hasan

**Near East Üniversity, Faculty Of Educational, Departments Of
Mathematical Education**

Thesis Advisor : Doç. Dr. Murat TEZER

June 2017, 67 page

In this research, it is aimed to investigate the efficient mathematics teaching related to the teacher views in terms of variables of secondary education mathematics teachers working at the North Cyprus Ministry of National Education and Sport. Descriptive research method was used from the quantitative research methods in the research. The participants of the research formed of total 109 mathematics teacher (in which 84 of them women and 25 men) working at the Secondary Education Department of Turkish Republic of Northern Cyprus in academic year 2016-2017. “Efficient Mathematics Teaching” questionnaire developed by the researcher has been used to specify the efficient mathematics teaching within the investigation. The questionnaire results answered by the teachers were first transferred to the computer and then the data was analysed by SPSS 24.0 pack program.

While analyzing the data of the research, frequency (f), percentage (%), arithmetical average ($\bar{X}$), standard deviation (SD), content analysis, t-test, ANOVA and Pearson correlation analysis have been used and the research findings interpreted as tables.

The teachers attended to the research generally agreed to the questionnaire in average. Also the teachers answered as; definitely agreed for the “teacher’s behaviours” factor, agreed for the “technology usage levels” factor, definitely agreed for the “providing teaching” factor and not sure for the “relations with families” factor.

Key Words : Mathematics, Teaching, Effective Mathematics Teaching, Teacher, Educatio

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar	ix

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı	5
1.3 Önem	6
1.4 Sınırlılıklar.....	7
1.5 Tanımlar	7
1.6 Kısaltmalar	8

BÖLÜM II

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	9
2.1. Etkili Öğretim.....	9
2.2. Etkili Öğretim Sürecinde Öğretmen.....	10
2.3. Etkili Öğretimde Bulunması Gereken Kişisel Özellikler.....	12
2.4. Matematik ve Matematik Öğretimi.....	15
2.4.1. Matematiğin Önemi.....	17
2.4.2. Günlük hayatta matematik.....	17
2.4.3. Etkili Matematik Öğretimi.....	19
2.4.4 Matematik Eğitimi ve Öğretiminin Genel Amaçları.....	21
2.4.5. Matematik Öğretimi İçin Genel İlkeler.....	23
2.5. Teknoloji Destekli Öğretim.....	24
2.5.1 Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi.....	24
2.5.2 Eğitimde Teknoloji Kullanımının Değerlendirilmesi.....	25
2.6. Etkili Matematik Öğretimi İle İlgili Çalışmalar.....	27

BÖLÜM III

3.YÖNTEM.....	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2. Çalışma Grubu	30
3.3. Veri toplama aracı.....	30
3.4. Veri Toplama Aracının Yapı Gereği İncelenmesi.....	31
3.4.1. Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği.....	31
3.5. Verilerin Analizi ve Uygulanması.....	33

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR.....	36
-------------------------------------	-----------

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA.	49
--------------------------	-----------

BÖLÜM VI

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
6.1. Sonuç	53
6.2 Öneriler	55
KAYNAKÇA.....	56
EKLER	64
EK 1. Demografik Bilgi Formu.....	64
EK 2. Öğretmen Görüşlerine Göre Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği.....	65
EK 3. KKTC, Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Dairesi Müdürlüğü İzin Yazısı	66
EK 4. Turnitin (Orjinallik Raporu)	67

TABLOLAR

	Sayfa No
Tablo 1 Ölçeğin; Faktör Sayısı, Faktör Adı, Madde Sayısı ve Madde Numaralarının Olduğu Faktör Analizi Sonuçları	33
Tablo 2 Ortalama Ölçüt Aralıkları	34
Tablo 3 Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları	35
Tablo 4 Matematik Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Dağılımları	35
Tablo 5 Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemine Göre Dağılımları	36
Tablo 6 Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları	36
Tablo 7 Matematik Öğretmenlerinin Aldığı Hizmet İçi Eğitime Göre Dağılımları	37
Tablo 8 Matematik Öğretmenlerinin Konferans veya Seminer Katılımlarına Göre Dağılımları	37
Tablo 9 Etkili Matematik Ölçeği Maddelerine Göre Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar	38
Tablo 10 Etkili Matematik Ölçeğinin Alt Boyutlarının Standart Sapmaları ve Ortalamaları	41
Tablo 11 Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyete Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız t-testi Sonuçları	42
Tablo 12 Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız ANOVA Testi Sonuçları	43
Tablo 13 Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız ANOVA Testi Sonuçları	44
Tablo 14 Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeylerine Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız t-testi Sonuçları	45

Tablo 15	Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Kaliteyi Artırmak İçin Hizmet İçi Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız t-testi Sonuçları.	46
Tablo 16	Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Konferanslarına veya Seminerlerine Katılma Durumuna Göre Etkili Matematik Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız t-testi Sonuçları	47
Tablo 17	Faktörler Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Pearson Korelasyon Dağılımı	48

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sınırlılıkları ve tanımlar belirtilmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında geçen bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem

Hızla gelişen dünyamızda bireylerin toplumlarını geliştirmeleri ve huzur içinde bir yaşam sunmaları ve bu gelişen dünyaya ayak uydurabilmeleri için güncel bilgilerden haberdar olan ve o bilgileri günlük yaşamlarında uygulayabilen bireylerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu bireyler ancak kaliteli bir eğitim süreci ile yetişir (Özoğlu, 2010). Bu süreç üç temel unsur doğrultusunda planlanır. Bu temeller; öğrenci, öğretmen ve eğitim-öğretim programlarıdır. Öğretmenler ise bu unsurlardan en önemlisidir (Arslan Kılcan, 2006).

Eğitimin en temel kavramı; bireylerin bugünden geleceğe hazırlanma sürecidir. Yeni kuşakların toplum yaşamında yerlerini almaları için gerekli olan bilgi, beceri ve anlayışları edinmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine yardım etme işidir (TDK, 1998). Bir başka ifade ile eğitim, insanların yaşamını kolaylaştırmak amacıyla yapılan, içinde yaşadığı topluma yararlı bir birey olmasını sağlayan bir sistemdir. Eğitimin genel amacı insanın topluma uyum sağlayabilmesine yardımcı olmaktır. Bunun içinde eğitim, bireyde var olan bilgi, beceri ve yeteneklerini ortaya çıkarıp geliştirmesini ve davranış bakımından olumlu yönde değişme sağlamaktadır (Varış, 1994). Eğitimin başlıca amacı, bireyin bilgi ve yeteneklerini olumlu yönde geliştirmek ve kendi kalitesini sürekli geliştirmektir. Aynı zamanda eğitimin bir başka amacı ise fırsat ve olanak eşitliğinin sağlanması ve kişilerin öğrenme kapasitelerinin artırılmasıdır (Serin, 1972).

Eğitim sisteminde bir çok önemli değişkenler bulunmaktadır. Fakat bu değişkenlerden en önemlisi öğretmenlerdir. Öyle ki, öğretmenler devletlerin eğitim politikasını belirlemede de en etkili varlıklardır (Gürkan, 1987). Öğrencinin başarısı nitelikli bir eğitime, eğitimin verimliliği ise öğretmenlerin niteliğine bağlıdır (Jacobs,

2012). Öğretmenlerin niteliği, ilk olarak öğretmenin mesleki gelişim süreci ile doğrudan ilişkili olup sürekli kendilerini geliştirerek yenileyen ve değerlendiren bir eğitim ile mümkün olmaktadır (Kaçan, 2004).

Öğretmenin niteliği, insan gücünün kalitesi ve eğitim ile bir arada düşünülmelidir. “Öğretmenlik bireysel, sosyal, kültürel, bilimsel ve teknolojik 4 boyutta profesyonel statüde bir eğitim mesleği olarak tanımlanırken; öğretmen ise insan davranışlarını geliştiren, davranış mühendisi olarak nitelendirilmektedir” (Alkan, 2000). Tüm bunlar, öğretmenlerin eğitimdeki kaliteyi artırmak için ne derecede bilgili ve konuya hakim olması gerektiğini göstermektedir. Özkan (2005), yaptığı çalışmada bazı öğretmenlerin okuma ve kendisini geliştirmesi ve yetiştirmesine yönelik inancının olmadığını söyleyerek bu öğretmenlerin günümüz dünyasındaki bilgi gelişimlerine ayak uydurmalarının imkansız olduğunu dikkatini çekmiştir. Bu nitelikteki öğretmenlerin yaptıkları iş aktarmacılığın ötesine geçememektedir. Bu ise uygulamalı, yaratıcı bir öğretim yerine ezberlemenin temel alındığı bir sistemi ortaya çıkarmaktadır. Günümüzdeki öğretmenler, teknolojiyi kendi çabaları ile öğrenip uygulayan öğrencilere karşı kendi yetersizliklerini önlemeye çalışmaktadırlar Bu ise öğrencileri araştırma yapmadan uzaklaştıran ve hiçbir yeniliğe merak uyandırmayan bireylerin yetişmesini sağlamaktadır. Bu açıklamadan da anlaşılacağı üzere, olumsuz nitelikteki bir öğretmenin eğitim ortamındaki öğrencilere de olumsuz yönde etki edeceği açıktır. Eğitimin temel amacı olan irdeleyen, araştıran bireylerin yetişmesine yardımcı olan temel bilimlerin başında matematik eğitimi gelmektedir.

Matematik, içinde yaşadığımız ve gelişmekte olan dünyamıza ve zihnimizde oluşturulan şekillerin anlaşılması ve ifade edilmesinde kullanılan ortak bir dil ve araç, dinamik örüntü ve modelleme bilimidir (Halat, Develi, Gür, Yıldırım, Tarım, Bakdemir, Minsker, Artut, Arslan ve Soylu, 2006). Aynı zamanda Yenilmez (2011)’ e göre matematik yaşamımızı kolaylaştıran, bize günlük yaşamımızda karşımıza çıkan problemleri çözmemizi sağlayan, mantıklı ve akılcı düşünmenin yollarını açan, olayları daha tutarlı, daha yansız değerlendirmemizi sağlayan, yaşamımızı renkli, eğlenceli kılan bir destektir.

Matematiğin zihinsel ve düşünsel becerilerin gelişiminde en etkili bilimlerden biri olduğu bilinmektedir. Fakat matematik dersinin okullardaki başarı oranının

düşüklüğü, beraberinde bazı soru işaretlerini getirmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin eğitim süresi boyunca okullardaki matematik derslerinin en korkulu ders olduğu bilinmektedir. Bunun sebeplerinden en önemlileri ise okullarda uygulanan ve matematik öğretiminde kullanılan yöntemler ve öğretmenin davranışlarıdır (Akın ve Cancan, 2007). Aynı zamanda öğrencilerin matematik derslerinden kormalarının sebebi içerdiği bir takım soyut yapılardan dolayı olduğu görülmektedir (Artzt ve Newman, 1990; Tarım ve Akdeniz, 2003). Öğrencilerin bu olumsuz düşünceleri zaman zaman matematik dersinin bazı temel konularına ilgisiz davranmalarına; dolayısıyla bu derste akıl yürütme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi yeteneklerinin gelişmemesine sebep olabilmektedir (Özgün-Koca ve Şen, 2006). Bramald, Hardman ve Leat (1995)' e göre, öğrencilerin matematik dersine yönelik olumsuz tutumlarını, matematiğin anlaşılması zor soyut yapısı olduğu yönündeki düşüncelerine bağlamakta, aynı zamanda birçok konunun günlük hayatımız boyunca kullanılamayacağı veya işe yarar olmayacağı şeklindeki düşünceleri ile ilişkilendirilmektedir.

Matematik eğitimi, bireylerin karşılaştığı durumları analiz edip, çözüm yollarını aramayı ve ortaya koymayı amaçlayan bir bilim dalıdır. Matematiğin birikimli ilerleyişinin bir yansıması olarak bu eğitimi alan bireylerinde problemlerin çözümü aşamasında sistematik bir süreç izleyen, akıl yürütebilen ve estetik kaygı güdebilen kişiler olması beklenir. Olkun (2005), matematiksel düşünmeyi ve matematiksel gücü geliştiren beceriler olarak sayı hissi, tahmin becerileri ve zihinden işlem yapma becerilerinin birbirleri ile ilişkili olması gerektiğini belirtmiştir. Matematiksel beceriler, kullandıkça gelişen ve öğrenilen aynı zamanda bilgilerin birbirini desteklediği becerilerdir. Bu becerilerin hepsi de bir diğerinin anlam kazanması veya geliştirilmesi için kullanılan becerileridir.

Matematik eğitimi uygulanırken temel amaç, öğrencilere planlanan dersi ve bu dersin içerdiği bilgiyi aktarmaktan çok, o bilgiye nasıl ulaşacaklarını göstermektir. Bu amaca ulaşmak için, günlük hayatta karşılarına çıkan problemleri çözebilen ve geçmişten öğrendiği bilgileri günlük hayatlarında kullanabilen öğrencilerin yetiştirilmesini gerekmektedir. Bu beceriler ancak etkili bir matematik eğitimi ile kazanılır (Baki,2008). Etkili bir matematik öğretimini gerçekleştirmek için birden çok değişkenlere önem verilmelidir. Bu değişkenlerden en önemlisi öğretmenlerdir. Aynı zamanda öğrenci, sınıf mevcudu, sınıfın fiziksel özellikleri, öğretim programı

ve daha birçok değişken etkili matematik öğretimini yapabilmek için bahsedilebilecek önemli değişkenlerdir (Arslan Kılcan, 2006). Bundan dolayı, öğretmen yetiştirme ile ilgili çalışmalara önem verilmiş (Bolat ve Sözen, 2009; Meriç ve Tezcan, 2005) ve etkili öğretmenin sahip olması gereken davranışlar ve beceriler üzerine çok sayıda araştırmalar yapılmıştır.

Etkili matematik eğitimi, bireyin hayata başladığı ilk yıllarından itibaren verilmeye başlar ve bu eğitim bireylerin geleceğe karşı görüşlerini ve düşüncelerini güçlendirerek artırır. Bunlar sayesinde toplum, yenilikçi ve ileri görüşlü bir birey kazanır (Aydın, 2003).

Öğretimin amacı, eğitim sürecinin sonunda kişilere yeni davranışların kazandırılmasıdır. Davranış değiştirme işinin hangi faaliyetler yoluyla ve nasıl gerçekleştirileceğı, bizi doğrudan doğruya öğrenme işine ve onu sağlamak için düzenlenen öğretim sürecine götürür (Fidan, 1986). Öğrenme sürecinin sonunda, kişide istenen davranış değişikliklerinin oluşması beklenir. Bu davranış değişikliklerini sağlamak amacıyla düzenlenen tüm faaliyetlere öğretim adı verilmektedir. Öğretim faaliyetlerinin önceden belirlenen hedefler doğrultusunda planlı ve kontrollü olarak düzenlenmesine ve uygulanmasına öğretim denir (Fidan ve Erden, 1993).

Etkili matematik öğretimi, öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına ve matematiğin disiplin gerektirmediğini benimsetilmesi hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar (Carter, 2006). Ball (1990), yaptığı çalışmada etkili matematik öğretiminin sağlanması için ilk olarak öğretmenlerin alan bilgisine yoğunlaşmalarının gerektiğini söylemektedir.

Etkili matematik öğretiminin amacı, öğrencilerin karşılaştıkları matematiksel her durumda ve matematik ile ilgili olan tüm bilgi ve becerilerini kullanabilme ve yine öğrencilerin yeni bilgiler öğrenirken bu bilgiler ile ilişki kurabilmesidir. Bu amaç doğrultusunda etkili matematik öğretimi öğrencinin ihtiyaçlarını belirleyen, bildiklerini öne çıkaran ve bu bilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak öğretime şekil veren bir yapı üzerinde tasarlanmıştır. Öğrencilerin, öğretimin sonunda öğrendikleri bilgileri kullanmalarını ve çeşitli test ya da değerlendirme

sonuçlarının da bu durumu desteklemesi etkili matematik öğretiminin göstergeleri olarak düşünülmüştür (Olkun ve Toluk, 2005).

Yılmaz (2016), yapmış olduğu çalışmasında sınıf ortamında kullanılan matematiksel dilden, öğrencilerin yapmış oldukları hatalar ve yanlışlara, dersteki matematiksel içeriğin yoğunluğundan, matematiksel zenginliğin birçok ögesine, öğrencilerin aktif katılımına kadar birçok unsurun öğretimin kalitesinin düzeyini belirlemede etkili olduğunu göstermiştir. Öğretimin kalitesini belirlemek ve arttırmak, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmek ve nihai olarak etkili öğretimi sağlamak için sınıf içerisindeki uygulamalara bakarken birden fazla boyutun ayrı ayrı ele alınması ve bu boyutların öğretimdeki rolleri, çalışma özelinde elde edilen bulgularla ortaya konulmaktadır. Öğretimdeki zayıf noktaların belirlenmesi, etkili öğretimin sağlanması ve öğrenci öğrenmeleri açısından sınıf içi öğretim uygulamalarının dikkate alınıp değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Okullardaki matematik öğretimin kalitesini artırmak için tüm eğitim kurumları, güncel programlarını gereksinimlere uygun ve daha işlevsel hale getirilmesi düşünülmektedir. Bu kapsamda, odaklanılan ana konunun matematik eğitim ve öğretim kalitesinin olduğu ve eğitimde kaliteyi artırma çalışmalarının tüm eğitim kurumları ve küresel rekabette yer alan ülkelerin gündeminde olan bir öncelik olduğu gözlenmektedir.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir.

Bu amaca ulaşabilmek için aşağıdaki alt amaçlar belirlenmiştir .

1. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ile,

- Cinsiyet,
- Yaş,
- Mesleki Kıdem,
- Eğitim Düzeyi

- Hizmet içi eğitim alıp/almama,
- Konferans veya seminere katılıp/katılmama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik öğretiminde somut modellerin kullanılması oldukça yararlıdır ve öğretimde bilginin farklı biçimlerde temsil edildiği durumlarda kullanılmalıdır. Ancak öğretimin somut deneyimlerle başlaması, öğrenci başarısını sağlamak için tek başına yeterli değildir. Matematik öğretiminde temel hedef, sadece kavramların somutlaştırılması değil aynı zamanda daha anlamlı ve kalıcı bir hale getirilmesidir. Bu hedef doğrultusunda, bugüne kadar materyal kullanımı ve teknoloji destekli eğitim üzerine çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri, bilgiyi farklı ortamlarda uygulayabilmeleri, kavramlar arası ilişkiyi kurabilmeleri, bilgiyi çeşitli temsil biçimlerine dönüştürebilmeleriyle yakından ilişkilidir.

Günümüzde teknoloji büyük bir hızla gelişmekte ve anlamlı matematik öğretimi için yeni fırsatlar oluşturmaktadır. Öte yandan, bilgisayar teknolojisinin sürekli gelişmesi sonucunda; öğretim yazılımlarının hem kalitesi hem de sayısı çoğalmakta, seçenekler de devamlı artmaktadır.

Gelişen bilgi ve teknoloji ile dünyadaki değişimlere ayak uydurabilmek için günlük yaşamda matematiği anlayan ve kullanabilen bireylerin yetişmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle bireylere sahip olmaları gereken matematik beceri ve bilgi donanımını sağlamada matematik öğretiminin rolü büyüktür. Bu çerçevede matematik öğretiminde ezbercilik yaklaşımından uzak, analitik düşünce, yorumlama, problem çözme ve mantık yürütme gibi yetilerinin gelişimini sağlayacak ortamların oluşturulması gerekli olduğu düşünülmektedir. Öğrencilere iyi bir matematik öğretiminin verilebilmesi için matematik kavramlarının ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin verilmesi gerekmektedir. Matematik öğretiminde, matematiksel kavramları ilişkilendirme, problem çözme, mantık yürütme, iletişim kurma gibi becerilerin de geliştirilmesi büyük önem taşır.

Bu araştırmanın, öğretmenlerin etkili matematik öğretimi yolundaki görüşleri, öğrencilerin soyut olan matematik konularını somut modellerle kavramaları

sağlanacaktır. Aynı zamanda bu araştırma ile, öğretmenlerin görüşleri ile öğrencilerin matematikle ilgili düşünme, problem çözme, yorumlama, değerlendirme gibi becerilerini daha iyi ortaya koymak amaçlanmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin etkili matematik öğretimine yönelik beklentileri geliştirilecek matematik öğretim uygulamalarının, öğrencilerin matematikte özgüvenlerini geliştireceği ve matematiğe karşı önyargılarını olumlu bir şekilde değiştireceği öngörülmektedir. Bunların yanı sıra yapılan bu çalışma, etkili matematik öğretiminin belirteçlerinin neler olacağını belirleyecektir.

1.4. Sınırlılıklar

2016-2017 Bahar öğretim yılı, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti sınırları içinde KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Müdürlüğüne bağlı olan Matematik öğretmenlerinin ankete verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Matematik: Matematik, içinde bulunduğumuz dünyada ve zihnimizde oluşturulan şekillerin anlaşılması ve ifade edilmesinde kullanılan ortak bir dil ve araçtır.

Öğretim: Öğretim, eğitimin okul içi ve okul dışındaki bölümünü kapsayan kısımdır. Diğer bir ifade ile öğretim, eğitimin okullarda görev yapan planlı, programlı ve profesyonel kişiler tarafından verilen bölümüdür.

Öğretmen: Çağımızda önemi her geçen gün artmakta olan eğitimin işlevini yerine getirmesindeki en önemli unsurlardan biri öğretmenlerdir. Öğretmen, araştırma çalışmalarından etkilenebilen, araştırmalar sonucu geliştirilen eğitim politikalarını uygulamaya koyan ve bu politikayı etkileyebilen kişidir.

1.6. Kısaltmalar

%	: 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
KMO	: Kaiser Mayer Olkin
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ TANIMLAR VE ETKİLİ MATEMATİK İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde araştırma ile ilgili kuramsal açıklamalarda bulunarak; matematik, matematiğin önemi, etkili matematik, öğretmen davranışları, matematik öğretimi, öğretmenlerin matematik üzerindeki teknoloji kullanımı ile ilgili bilgiler verilerek açıklamalarda bulunulmuştur. Ayrıca yapılan taramalar sonucu araştıma ile ilgili olan çalışmalar sunulmuştur.

2.1. Etkili Öğretim

Günümüzde gelişmekte olan toplumlardaki yeni nesillere ileride düşünce ve sanat kazandırmayı öngören davranışları kültürlenme ve geliş güzel etkilere bırakılamaz. Bundan dolayı okullardaki eğitim önceden tasarlanarak planlanır. Planlanan bu eğitimler uygulanabilmesi için, belli amaçlara göre önceden hazırlanmış programlara göre yürütülür (Çelenk, 2005). Bu programdaki hedefe ulaşmak, öğretmenlerin yapacağı öğretime bağlıdır. Öğretim ne kadar etkili olursa hedeflerin gerçekleşmesi de o kadar yüksek olur. Yapılan literatür taramasında, etkili öğretimin ne olduğu ile ilgili kesin bir tanıma ulaşılmamıştır. Bu taramada bulunabilen ve incelenen literatür sonucunda etkili öğretim, “öğrencilerin kişisel durumu ve öğretim ortamının hesaplanarak, önceden planlanarak öğretimi tasarlanan konunun en uygun yöntemlerle seçilmesi ve buna yönelik uygulamalar yapılmasıdır (Kara, 2016).

Bilginin hızla geliştiği günümüzde her birey yaşama bir yarışa başlar gibi başlamakta ve sürekli başka bireylerle kazanan olmak için yarışmaktadır. Kazanan olmak için çıktıkları bu yolda bireyler, ancak aldığı eğitim ve öğretimin iyi kalitede olmasına bağlıdır. Günümüzdeki sınav sistemi eğitimin önüne geçmekte, öğrenciler, aileler ve öğretmenler sadece çocukların aldığı notlar ile ilgilenmekte ve aileler bu başarıya ulaşmak için de çocuklarına eğitimi iyi olan okul ve öğretmenler seçmektedir. Bundan dolayı da aileler ‘iyi öğretmen’ arayışına girerken, öğretmenin işini ne kadar iyi yaptığına dikkat etmektedir. Her yaşta insanın kendini geliştirmesini ve topluma yararlı hale gelmesini amaçlayan eğitim; ancak okullardaki

etkili öğretimin uygulanması ile mümkündür (Demir, 2012). Öğretmenlerin ders içi ya da ders dışı yaptığı etkili öğretim öğrencilerin okulda, sınavlarda ve günlük hayatlarında ki başarıyı artırmaktadır (Nwike and Catherine, 2013). Etkili öğretim ancak fiziksel bileşenlerin iyi olduğu bir ortamda oluşur. Bütün eğitim sistemi öğretim ve öğrenme sürecine katkı sağlar ve bu sistemi olumlu ya da olumsuz etkileyen tek bir etken öğrenci başarısını da etkiler (Sakarneh ve Nair, 2014). Öğrenci başarısının olumsuz olması genellikle etkili öğretimin olumsuz olmasıyla açıklanabilir. Bizim sorgulamamız gereken en önemli şey ise bu olumsuzluğu nasıl düzeltebileceğimizdir (Berry, Daughtrey ve Wieder, 2009). Etkili öğretim pasif bir eylem olmamaktadır (Gurney, 2007). Etkili öğretimde sonuç kadar süreç de önemlidir. Süreç, öğrencilerin tasarlanan eğitimi öğrenmesi için geçirilen süre anlamına gelir (Tomlinson, 2014). Başka bir deyişle, etkili öğretimde başarının artması için sürenin en etkili şekilde kullanılması gerekir (Westwood, 1996). Öğretmenler, öğrencilere hedeflediği kazanımları kazandırmak için önceden gözlemlediği öğrenci özelliklerini ve seviyelerini göz önünde tutup en uygun yöntemleri kullanması gerekir. Ders işlerken sürekli yeni yöntemler uygulayıp öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamalıdır (Atıcı, 2014). Etkili öğretim hedeflerine ulaşmak için en önemli yol, yöntem ve stratejileri doğru seçmektir. Ülkelerin var olan öğretim müfredatlarının gözden geçirilerek bilgi eksikliğini giderilebilmesi ve uluslararası ülkelerin başarılarına erişilebilmesi amacıyla pek çok çalışmalar yapılmış ve günümüzde hala yapılmaktadır. Bu çalışmaların genel amaçları öğrenci başarısını artırmaktır. Ekonomik ve İşbirliği Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından oluşturulan PISA programı ise uluslararası ülkelerin eğitimde olan performanslarını karşılaştırmak amacı ile yapılan bir proje olup öğrenci başarısını ölçmek için tasarlanmıştır.

2.2. Etkili Öğretim Sürecinde Öğretmen

Etkili öğretimi etkileyen bütün faktörler arasında ilk gelen faktör öğretmen faktörüdür (Rivkin, Hanushek ve Kain, 2005). Eğitim, öğretim, öğrenci, okul gibi kavramlarla beraber akla gelen ilk isim öğretmendir ve anlam olarak farklılık göstermelerine rağmen birbirini tamamlayan bu kavramların toplumdaki yeri ve önemi büyüktür. Toplumdaki her insan doğduğu günden itibaren eğitim sürecinden. Eğitim süreci her ne kadar ailede başlıyor gözükse de çocuğunun okulda öğretmeninden aldığı eğitim daha önemlidir (Kara, 2011). Öğretmenlerin eğitim-

öğretim içerisinde ne kadar önemli olduğu yapılan pek çok araştırmada da belirtilmiştir. Tomlinson (2014), yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrenmenin animarı olduğunu vurgulamıştır Bunun yanı sıra bir başka çalışmada Yiğit (2016), öğretmenlerin eğitim-öğretim sürecinin yapı taşları olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler bir okulun en büyük zenginliğidir. Bir okuldaki öğrencilerin yetiştirilmesi konusundaki başarı, ancak öğretmenlerinin etkili olması ile sınırlıdır. Kısacası, öğretmenin eğitimdeki önemi tartışılmaz bir gerçektir. Gronhovd (1997), Tek bir öğretmen öğrencilerin bütün hayatını değiştirebilir hatta onlarla anne babaymış gibi olabilirler. Hatta öğrenci öğretmeniyle daha fazla zaman geçirdiği için ailesinden daha çok bilgi paylaşımı yapar. Öğretmen akademik programdaki tüm konuları öğrenci üzerinde yerine getirmek ve yaptırmak için yönlendiricidir. Aynı zamanda öğretmen insan yetiştirmekle uğraştığı için öğretmenin görevi saymakla bitmez. Öğretmenlik mesleğinin değeri diğer tüm mesleklere göre daha değerlidir. Her aile çocuğu olduğu andan itibaren ona bir eğitim vermek için yükümlüdür. Ancak eğitim için öğretmenlik becerisi ve uzmanlığı gerektiğinden öğretmenin vereceği eğitime ihtiyaç duyulur (Kara, 2011). Çoğu öğrenci okula gitmek istemez ve okuldan keyif almaz. Bunu ancak öğretmenler değiştirebilir. Etkili bir öğretmen öğrenciye okulu sevdirebilir, okuldan keyif almasını sağlar ve öğrenciye okumaya karşı olumlu tutum geliştirmesinde yardımcı olur. Öğretimin kalitesini arttırmak ve öğrenci başarısını yükseltmek öğretmenin elindedir. Bunun için de öğretmenin görevini en iyi şekilde yapması gerekir (Berry ve diğ., 2009). Özellikle ilkokullarda eğitim öğrenci merkezli olup, eğitim her bir öğrencinin öğrenme ihtiyaçlarına odaklıdır (Gronhovd, 1997). Bu yüzden öğretmen ilkokul seviyesinde çok önemlidir ve öğrencinin okulu ve okumayı sevmesi öğretmenin uygulayacağı eğitime bağlıdır. Bundan dolayı öğretmenin etkili öğretimi sağlaması için rolü büyüktür. Öğrencinin öğrenmesinde bir başka etken ise sınıfın mevcudu, okulun mevcudu, okul sonrasındaki kursların kalitesi, okulun bağlı bulunduğu kurumlardır (Rivkin ve diğ., 2005). Ancak bir öğretmenin kalitesi bir okulun kalitesinden daha önemlidir (Adonis, 2013). Bir okulda çalışan personelin kaliteli olması veya okulun sahip olduğu araç-gereçlerin üst düzeyde olması, o okulda kaliteli bir öğretmen olmadan bir anlam ifade etmez. Çünkü öğretmen tüm bunları kullanan ve öğretimi sağlayan kişidir. Her öğretmenin kendine göre kullandığı yöntemler vardır. Bundan dolayı da öğretmen o yöntemleri kullanarak öğrenciye bir öğrenme kültürü kazandırır. Öğrenci öğrenme kültürünü kazandığında dersi daha rahat anlar ve dersi anladığında da kendisini rahat

hisseder. Öğrenme kültürü oluşturulduğunda etkili bir öğrenme ortamı olur ve bu ise hem öğrenciyi hem de okulu olumlu bir şekilde etkiler (Gurney, 2007). Öğrencinin ihtiyacı olan şey, etkili bir öğretmen ve etkili bir öğrenme ortamıdır. Bu ise ancak öğretmenin kullandığı etkili davranışlar ile olur. Öğretmenlerin öğrenciler üzerinde kurduğu sözlü ve sözlü olmayan davranışlar öğrencinin başarı durumunu etkiler. Öğretmen öğrencisi ile pozitif yönde olumlu bir iletişim kurduğu zaman öğrencilerin dersteki performansları artar, problem çözme istekleri çoğalır ve öğrenmeye ilişkin isteği artar (Selimoğlu, 2009). Eğer etkili bir öğrenme ortamı yok ise bunun nasıl oluşturulacağı konusunda fikirler sunulmalıdır (Barth, 2010). Okulların kurulma amacı öğrencilere etkili bir eğitim vererek onların geleceğini iyiye götürmektir. Eğitimin amacı budur. Öğretmen mesleğini diğer mesleklerden ayıran öğrencilerin etkili öğretimidir. Öğretmenin okuldaki amacı etkili bir öğretim yapmak ve öğrenciye okulu sevdirmeye yönelik olduğu sürece yaptığı şeyin adı iş değil görev olacaktır. İnsanoğlunu birbirinden ayıran tek şey bilgi yeteneğidir. Öğretmenlerin de en önemli amacı bu muhteşem yeteneği gün ışığına çıkarıp serbestçe dolaşmasına izin vermek ve teşvik etmektir (Barth, 2010) ve bu süreci uygulamada ki en büyük rol öğretmenlere düşmektedir (Han, 2013). Tüm bunları ele alacak olursak, etkili öğretimin ancak etkili bir öğretmenle yapıldığı ve etkili öğretimi uygulayabilmek için bu öğretimi gerçekleştirecek öğretmenlere ihtiyaç olduğu söylenebilir.

2.3. Etkili Öğretmende Bulunması Gereken Kişisel Özellikler

Öğretmende bulunması gereken kişisel özellikler üzerine pek çok araştırma yapılmış ve bu araştırmalar sonucunda farklı kişilik özellikleri üzerinde durulmuştur. Bugün etkili bir öğretmenin kişisel özellikleri hakkında ulaşılabilecek kesin belirteçlerin olduğu söylenemez. Ancak aşağıda belirtilen özellikler genellikle tüm eğitimciler tarafından kabul gören, bir öğretmende bulunması gereken en önemli kişilik özellikleri özetlenmeye çalışılmıştır:

Demirel (2009)'e göre “İyi Bir Öğretmende Bulunması Öngörülen Kişisel Özellikler” şunlardır:

1) Öğrencilere karşı açık görüşlü ve tarafsız olma: Öğretmen öncelikle öğrencilere karşı kesinlikle tarafsız olmalı ve her şeye açık ve ileri görüşlü olmalıdır. Buna ek olarak öğretmen öğrencileri değerlendirirken kesinlikle duygusal

davranmamalı ve kendi olaylarını öğrenciye yansıtmamalıdır. Sınıftaki bütün öğrencilere karşı eşit davranmalı ve bunu da sınıftaki öğrencilere hissettirmelidir.

2) Öğrencilerin beklentilerini ve ihtiyaçlarını dikkate alma: Öğretmenin ilk yapması gereken, sınıfa ilk girdiğinde öğrenciyi gözlemleyerek onların beklentilerini ve ihtiyaçlarını saptamaktır. Bu beklentileri ve ihtiyaçları belirledikten sonra müfredatın belirlediği ders planından uzaklaşmadan öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamalıdır.

3) Bilimsel yöntemler kullanarak eğitimle ilgili sorunları saptama: Öğretmen, eğitim sistemindeki sorunlara ve sınıf ortamında sürekli karşılaşılabileceği problemlere bilimsel yöntemler kullanarak çözüm arar. Örneğin, matematik dersinde anlama ve algılama bakımından geride olanların fiziksel ya da psikolojik sorunları olabileceğini düşünerek söz konusu öğrencilerin karşılaştıkları sınıf içi ve sınıf dışı sorunları tespit eder. Öğrencilerin bu sorunlarını tespit ettikten sonra bunlar için yeni yöntemler geliştirir ve bu yöntemleri deneyerek en uygun çözüm yoluna ulaşmaya çalışır.

4) Eğitimde kişisel farklılıkları dikkate alma: Etkili bir öğretmen sınıfta bulunan her öğrenciyi gözlemleyip, farklı yeteneği olduğunu keşfedip, bu yetenekleri ortaya çıkarmalıdır. Öğrencilerin yeteneklerini göz önünde bulundurarak öğrenciyi yönlendireceğini bilmelidir. Aksi takdirde bu yetenekler ortaya çıkarılmazsa öğrencinin başarısız olduğu dersler olumsuz yorumlanacaktır. Örneğin, öğrencilerin en korktuğu ders matematik dersi olarak düşünülürse, matematik derslerinde başarısız olabilir ama beden eğitimi ya da müzik derslerinde üstün başarı gösterebilir. Onun için öğretmen öğrenci yeteneklerini ortaya koymadan başarısız olduğu dersleri olumsuz yorumlamamalı ve önyargılı davranmamalıdır.

5) Öğretmenlerin yenilikleri araştırarak gelişimlere açık olması: Öğretmenler yenilikleri keşfedip kendilerini geliştirdiklerinde bundan okul da etkilenir. Öğretmen bu değişmelere ve gelişmelere karşı duyarsız kalamaz. Örneğin, günümüzde gelişen teknolojiye karşı öğretmen kendisini mutlaka yenilmeli, hizmet içi eğitim almalı ve bir eğitimci olarak öğrencilerden her zaman bir adım daha önce olmalıdır. Bunun için de öğretmen sürekli araştırmacı olmalıdır. Yenilikleri yakından takip etmelidir.

6) Toplumla ilgili olan gelişmeleri ve değişimleri anlayıp yorumlayabilme:

Etkili bir öğretmen içinde yaşadığı topluma karşı ilgili ve sorumludur. Bundan dolayı çevresindeki her türlü değişimi yakından takip edip yorumlayabilmelidir. Eğer bunları yaparsa toplumun olumlu yönde ilerlemesini sağlar.

7) Eğitim teknolojisindeki gelişmeleri takip etme:

Günümüzde hızla gelişen teknoloji, çağdaş eğitim sistemini de biçimlendirir. Eğitim hizmetlerini daha kaliteli bir biçimde geliştirebilmek için çağdaş eğitim teknolojisinin tüm imkanlarından etkili bir biçimde yararlanmak gerekmektedir. Bu imkanlardan yararlanarak öğrenme-öğretme sürecini iyileştirmek, eğitimin kalitesini artırmak ve eğitim hizmetlerinin kapsamını genişletmek mümkündür. Bu nedenle bu doğrultudaki yeniliklerin ve gelişmelerin yöneticiler, eğitimciler ve öğretmenler tarafından izlenmesi ve uygulamaya konulması gerekmektedir. Öğretmen eğitim teknolojisinde (bilgisayar, internet, tepegöz, projeksiyon vb.) kendisini sürekli yenilemesi gerekmektedir. Aynı zamanda bu teknolojiler ile ilgili sürekli okumalı, araştırmalı ve yapılan kurslara veya konferanslara katılmalıdırlar. Öğretmenlere bu imkanların sağlanmasında maddi ve manevi olarak okulların ve kurumların da yardım etmesi gerekmektedir.

8) Sürekli Araştırmacı olma:

Bir öğretmenin en fazla yapması gereken şey araştırmacılıktır.. Çünkü öğrencilere karşı anlatacağı konulara kendisini hazır hissetmeli ve öğrencinin sorduğu her soruyu doğru cevaplamalıdır. Bunun için de etkili araştırmalar yapıp derse öyle girmelidir ve yapılan araştırmalar da istekli olmalıdır.

9) Öğrencilerden Yüksek başarı beklentisi:

Öğretmen-öğrenci beklentilerine bakıldığında öğretmenlerin öğrenci başarıları arasında yüksek ilişki olduğu görülmektedir (Demirel, 2009). Bu yüzden öğretmenler öğrencilerinin başarı durumlarının yüksek olacağına inanmalı ve onları başarılı olmak için teşvik etmelidir. Yapılan araştırmalarda ise öğretmenlerin öğrenci üzerindeki yüksek beklentilerden öğrencilerin daha fazla verimli olduğu ve daha fazla bilgi birikimine sahip olduğu gösterilmektedir (Çelikten, Şanal, ve Yeni, 2005; Demirel, 2009).

Tatar (2004), etkili öğretmenlerin özelliklerini şöyle açıklamaktadır: “Problemleri süreğenlik göstermeden çözerler, öğretimde çeşitlilik ve sistematiklik kullanırlar, alanlarına hakim olup, öğrencilerin ihtiyaç ve beklentilerini dikkate alırlar, esnek davranışlar sergilerler, istekli olurlar ve samimi bir ortam oluştururlar,

kendi yeteneklerine olan inançları yüksektir ve öğrencileri için yüksek başarı beklentisi içerisinde yer alırlar, demokrat yapıya sahip olup, öğrencilere sıcak, şefkatli ve ilgili davranışlar sergilerler, öğrencileriyle sadece sınıf içindeki etkileşimde değil sınıf dışı etkinliklerde de iletişim halindedirler” (Demirel, 2009).

Öğretmenin mesleki bilgisi ve kişilik özellikleri ile öğrenci başarısı arasındaki ilişkiyi inceleyen Sümbül, bazı araştırmacıların bu değişkenlerin kararlı olmaması nedeniyle öğrenci başarısı ile anlamlı ilişki vermediklerini ileri sürdüklerini, buna karşılık gözlem ve teknikleri geliştikçe öğretmenlerin bazı niteliklerinin öğrenci başarısını yükselten ilişkili çalışma bulgularına rastlanmakta olduğunu belirtmiştir (Sümbül, 1996; Çelikten ve diğ., 2005).

2.4. Matematik ve Matematik Öğretimi

Günümüze en eski bilimlerinden gelen matematiğin herkes tarafından farklı tanımı bulunmaktadır. Aslında matematiğin tanımı bir tanım cümlesine sığmayacak kadar fazladır ve yapılan tanımlarda sadece matematiğin bir yönü anlatılmaktadır. TDK’ye göre matematiğin kelime anlamı Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaaziye ve Biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki bağıntıları mantık yoluyla inceleyen, aritmetik, cebir, geometri gibi dallara ayrılan bilim koludur (TDK, 2014).

Altun (2001), yaptığı çalışmaya göre aşağıda matematiğin tanımı birkaç ifade ile verilmektedir: Matematik sayı ve uzay bilimidir. Matematik tüm olası örüntülerin incelenmesidir. Matematik; aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanan niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adıdır.

Matematik; örüntülerin ve düzenlerin bilimidir. Bir başka deyişle matematik sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimidir. Matematik, aynı zamanda sembol ve şekiller üzerine kurulmuş evrensel bir dildir. Matematik; bilgiyi işlemeyi, üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve bu dili kullanarak problem çözmeyi içerir. Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar (MEB, 2004; Özen, 2006).

Matematik eğitimi, bireylere çeşitli olayları yorumlayabilecekleri, ifade edebilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve metod

kazandırır. Ayrıca, düşünme yolunu hızlandırır ve gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, farklı matematiksel durumlar incelendiğinde kişilerin akıl yürütme yeteneklerinin gelişmesini artırır (MEB, 2004; Özen, 2006).

Matematik, düşüncenin tündengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar vb. soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen genel addır (Altun, 2001). Düşünmeyi öğreten, örüntülerin ve düzenlerin, sayı, şekil, uzay, büyüklük ve bunlar arasındaki ilişkilerin bilimi olan matematik, sembol ve şekiller üzerine kurulmuş evrensel bir dil niteliği taşımaktadır. Bu özellikleriyle matematik eğitimi, bireyler için, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı bilgi ve beceri donanımını, yaratıcı ve eleştirel düşünmeyi kolaylaştırmayı ve estetik gelişimi sağlar. Ayrıca matematiksel durumların incelendiği ortamlar ile bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişimini hızlandırıcı roldedir. Bu üst düzey bilişsel becerilerin yanı sıra, matematikle ilgili düşünme, problem çözme stratejilerini kavrama ve matematiğin gerçek yaşamla ilişkili ve gerçek yaşamda kullanılan önemli bir araç olduğunu takdir etme gibi duyuşsal özellikleri de bireylere kazandırır. Genelde toplumlar için, özelde ise eğitim kurumları için amaç günlük yaşamında matematiği kullanabilen, problem çözebilen (akıl yürüten), çözdüğü problemlerin çözümlerini ve bununla ilgili düşüncelerini paylaşabilen (kanıtlayan), ekip çalışması yapabilen (iletişim ve gösterim), matematik konusunda özgüvene ve matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip bireyler yetiştirmektir. Ülkemizde matematik öğretiminde bu amaçlardan ziyade, genel olarak bilgilerin hazır kalıplar halinde verilip, aynen geri istendiği bir döngünün süregeldiği söylenebilir (Işık vd., 2005; İnan ve Özgen, 2008; MEB, 2009; Yenilmez ve Can, 2006)

Öğrencilerin matematiksel alan dilini kullanarak kendi cümleleri ile öğrendiklerini ifade edebilmeleri, yani matematiksel okur-yazar olmaları önemlidir. Gerek öğretmen adaylarının gerekse öğrencilerin matematiksel kavramaları ve kazandıkları becerileri günlük yaşantılarında kullanmaları önemlidir. Bunların oluşabilmesi için kendini gerçekleştirmiş öğretmenlere ihtiyaç vardır. Kendini gerçekleştirememiş öğretmenler için öğretim, öğrencilere kuralları ezberletmekten öteye gidemez (Bratina ve Lipkin, 2003; Hill, 1997; Işık vd., 2005). Altun (2001) a göre matematik öğretiminin amacı genel olarak şöyle ifade edilebilir: Kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözme

öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır.

2.4.1. Matematiğin önemi

Günümüzde gelişen teknoloji ile matematik yapmanın yolları daha da kolaylaştı. Örneğin, geçmişte hesap makineleri çok pahalı olmasından herkes alamazdı fakat günümüzde ucuzladı. Önceden hesap makinesi olmadan kağıt kalemle elde yapmak zorunda kaldığımız ve günlük yaşamımızda ihtiyacımız olan hesapları bugün hesap makinelerinde kolaylıkla yapabilmekteyiz. Bu değişiminden dolayı kağıt kalem ile hesaplamaların önemi azalırken problem çözme ve tahmin edebilme yeteneklerinin önemi artmaktadır. Önceleri çoğu bilgilere çok az sayıda kişiler erişebiliyordu fakat günümüzde teknolojinin gelişmesiyle ve internet kullanımının yaygınlaşmasıyla bu bilgilere erişim kolaylaştı.

Matematik, kişilere tahmin etme, düşünme ve yorumlama gücü sağlayan etkili bir iletişim aracıdır. Bu yüzden matematik, hayatın her anında gereklidir (Pesen ve Odabaş, 2000). Matematik, insanların doğuştan sahip olduğu düşünme yeteneğini geliştirir. Matematiği anlayan bir insan, akıl yürütme yeteneğinin geliştiği için diğer bütün konuları da daha iyi anlar. Matematiği anlayan bir insan, daima araştırma yapmaktan keyif alır. Matematik, insanın zihnini geliştirmede de önemli rol oynar. Matematik, kişiyi olumlu düşünme yapmaya hazırlar. Kişiyi araştırma yapmaya ve bilimsel düşünmeye yöneltir. Aynı zamanda matematik günlük yaşamımızda karşımıza çıkan sorunları kolay yolla çözmeye ve doğru kararlar almaya yarar sağlar (Göker, 1997).

Günümüzde insanların bilim ve teknolojiye geldikleri son noktada matematiğin önemi büyüktür. Başka bir ifade ile günümüz bilim ve teknolojisi matematiğin bir eseridir (Göker, 1997 ve Özen, 2004).

2.4.2 Günlük Hayatta Matematik Kullanımı :

Günümüzde, matematik problemlerine etkin çözümler üretebilen bireylerin yetiştirilmesi çok önemlidir. Matematik eğiticileri, öğrencilerden öğrendiği bilgileri günlük hayatta uygulamalarını beklemektedir. Matematik ile dünya arasında ilişki kurabilen ve bu ilişki ile matematik korkusunu yenen ve matematikten zevk almaya başlayan bireyler yetişmelidir (Doruk ve Umay, 2011).

MEB, kişilerin günlük hayattaki matematiği anlaması için ve kullanabilmesi için karşılaştıkları problemleri çözebilme becerilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bireylerin hayatta önlerine çıkan problemleri çözebilmeleri ve bu problemler karşısında başarılı olabilmeleri için her bireye ilköğretim yıllarından itibaren problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla matematik ğretimi vermektedir. Çünkü her birey dışarıda karşılaştığı problem ile okulda öğrendiği eğitim arasında ilişki kurarak onu çözmesi gerekmektedir.

Günümüzde matematiksel bilginin önemi büyüktür. Günlük hayattaki matematiği anlamak ve onu kullanabilmek önemlidir (NCTM, 2000).

İnsanlar günlük yaşamlarında sürekli matematikle uğraşırlar ama bunun farkına varamazlar. Bunun en basit rneği alışveriştir. İnsanlar her gün bir şeyler satın alırlar ve bunun için bir miktar para öderler. Alışveriş yaparken ödediği creti veya geri aldığı para üstünü sayarken matematik kullanırlar. Bunun yanında, her insan bir şey ölçerken, döviz kurunu hesaplarken, tartılarda lme işlemi yaparken, sayı sayarken, hava durumuna bakarken ve saat hesaplamaları yaparken ve bunlara benzer birçok yerde günlük hayatında matematik becerilerini ve bilgilerini kullanmaktadır.

Günümüzde matematik bilgisine sahip olmayan bir kişi, günlük hayatta karşılaştığı problemlerle başa çıkamaz demektir. En basit örneğiyle, cebindeki parasını nasıl kullanacağını hesaplayamaz, zamanını nasıl harcayacağını planlayamaz, herhangi bir iş yapacağında ne kadar malzeme alacağını, ne kadarını harcayacağını hesaplayamaz, zamanını planlayamayacak, TV, gazete, dergi ve bulmaca gibi haber kaynaklarında karşısına çıkan görsel bilgileri yorumlayamaz ve anlamlandıramaz, evinde yemek yapacağında ne kadar malzeme alacağını hesaplayamaz veya ölçü birimleri kullanamaz ve bunlara benzer günlük hayatta kullanılan bir çok şeyden mahrum kalır (Yavuz Mumcu, 2011).

Bunlardan dolayı matematik, bilimde ve okullarda olduğu kadar günlük hayatımızda karşımıza çıkan problemleri çözmek için kullandığımız önemli araçlardan biridir (zel, 2007). Bu yüzden günlük yaşamımızda, matematiğin önemi sürekli artmakta ve onu kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmaktadır (MEB, 2009).

2.4.3. Etkili Matematik Öğretimi

Matematik eğitiminde en saygın kuruluşlardan biri olarak kabul edilen NCTM (National Council of Teachers of Mathematics, 2000) okul matematiği için 6 prensip bildirmektedir:

- Eşitlik,
- Yetişek,
- Öğretme,
- Öğrenme,
- Değerlendirme,
- Teknoloji

Bu prensiplerden “öğretme” prensibi etkili matematik öğretimi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu prensibe göre etkili matematik öğretimi;

- Öğrencinin ne bildiğini,
- Neyi bilmeye ihtiyacı olduğunu anlamayı,
- Onları iyi bir şekilde öğrenmeleri için cesaretlendirmeyi ve desteklemeyi gerektirir.

Alan yazında etkili matematik öğretimine yönelik açıklamalar incelendiğinde “etkili matematik öğretimi” için net bir tanımın olmadığı, farklı şekillerde operasyonel tanımların yapıldığı dikkati çekmektedir (Smith ve Geller, 2004; Steedly, Dragoo, Arafeh ve Luke, 2008; Huang, Li ve He, 2010; Kılıç, 2010; Muschla ve Muschla, 2011). Bu tanımların daha çok etkili matematik öğretimi sürecini ya da bu süreçte öğretmenin nasıl hareket etmesi gerektiğini açıklamaya yönelik olduğu belirlenmiştir. Etkili matematik öğretimi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde pek çok değişkenden söz edildiği görülmüştür (Smith ve Geller, 2004; Steedly, Dragoo, Arafeh ve Luke, 2008; Huang, Li ve He, 2010; Kılıç, 2010; Muschla ve Muschla, 2011). Ortaya konulan değişkenlerin neler olduğuna ilişkin yapılan tarama sonucunda çalışmalarda ortak olarak sözü edilen değişkenler öğrencilerle ilgili olan ve öğretmenlerle ilgili olan değişkenler olmak üzere aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

Öğrenci	Öğretmen
Problem çözme	Hedefleri (öğrenme çıktıları, kazanımlar) belirlemek,
Muhakeme	Kavram, kavram örneği, kavram örnek olmayanlar belirlemek,
Duyu geliştirme	Görsel sunum, çoklu gösterimler kullanmak,
Ön bilgilerini ortaya çıkarma	Zorlayıcı ancak erişilebilir görevler/problemler hazırlamak
Kavramsal anlama	Ders planı hazırlamak
İşlemsel beceri	Anlamli matematiksel kavramlar (big idea) üzerine odaklanmak
Matematiksel düşünme becerilerini geliştirmek	Farklı öğretim yöntemleri kullanmak
Katılımı	Yeni bilgilerle ön bilgilerin ilişkilendirilmesi,
Keşfetme	Rehberlik etmek, dönüt sağlamak,
Veri toplama	Farklı değerlendirme yaklaşımları kullanmak,
Analiz	Bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmak,
Hipotez kurma	Cesaretlendirme,
Motivasyon	Tartışma olanağı vermek,
Olumlu tutum	Sınıf kültürü oluşturmak ve korumak
Üstbiliş	

Kaynak: Yıldız, B. (2013), *Etkili Matematik Öğretimi İçin Bit Entegrasyonu Model Önerisi (Doktora Tezi)*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Ankara.

Bu sınıflama göz önüne alındığında öğretmenin ders planı hazırlama sürecindeki görevleri ve bu görevleri gerçekleştirirken nelere dikkat etmesinin uygun olacağı aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Öğretmenin görevleri:

Etkili matematik öğretimi sağlanması sürecinde öğretmenden iyi organize edilmiş bir ders planı hazırlaması ve uygulaması beklenmektedir. Ders planı hazırlanırken ise aşağıdaki aşamalara dikkate alınmalıdır.

- Öğretilecek kavramın ortaya konulması, açık bir şekilde tanımlanması gereklidir.
- Öğrenme çıktıları ortaya konur.
- Daha sonra öğrencilerin bu kavramı öğrenebilmesi için gerekli ön bilgileri belirlenir.

- Kavramsal bilgiler
- İşlemsel Bilgiler
- Uygun öğretim yöntem ve stratejileri belirlenir
- Öğrenme güçlüğü, farklı öğrenme stilleri göz önünde bulundurulur.
- Kavramla ilgili Örnekler ve Örnek-Olmayanlar hazırlanır.
- Kavram ile ön bilgiler arasındaki bağı kuracak görevler/problemler hazırlanır.
- Problemi tanımlayacak modeller oluşturulur, çoklu gösterimler kullanılır.
- Kavram ile ilgili zorlayıcı ancak erişilebilir görevler/problemler oluşturulur.
- Öğrencilerin görevleri yaparken ve yaptıktan sonra çözümleri, çözüm yolları, kullandıkları stratejileri birbirleri ile tartışmalarına olanak verecek ortamlar sağlanır.
- Farklı değerlendirme yöntemleri belirlenir ve hem süreç, hem de öğretim çıktıları bu araçlarla değerlendirilir (Yıldız, 2013).

Bu süreçte şunlara dikkat edilmelidir:

- Öğrencilerin ön bilgileri ile yeni kavram arasında yeterince güçlü ilişkiler kurulmalıdır.
- Her fırsatta öğrencilere doğrulayıcı ve yüreklendirici dönütler verilmelidir.
- Görevler tasarlanırken anlamlı matematiksel kavramlar (big ideas) üzerinde durulmalıdır.

Bu sınıflama göz önüne alındığında öğretmenin ders planı hazırlama sürecindeki görevleri ve bu görevleri gerçekleştirirken nelere dikkat etmesinin uygun olacağı aşağıdaki gibi özetlenebilir (Yıldız, 2013).

2.4.4. Matematik Eğitiminin ve Öğretiminin Genel Amaçları

Ersoy (2000), matematik eğitim ve öğretiminin amaçlarını toplumsal, kültürel, kişisel, teknik ve estetik amaçlar şeklinde beş boyutta ele almaktadır. Toplumsal amaçlar, her yurttaşın matematik kullanıcısı olarak hazırlanması; kültürel amaçlar, matematiğin kültürel senteze katkı sağlaması; kişisel amaçlar, her kişinin

yaşamında matematiğin eğitsel gücünün olması; teknik amaçlar, matematikçilerin ve matematik bilimcilerinin yetişmesi; estetik amaçlar, matematiğin bir bilim olarak kendine özgü özellikleri ve güzelliğinin olmasıdır. Van de Walle'nin (2004) aktardığı şekliyle Amerika Birleşik Devletlerinde K-12 eğitimi üzerinde etkisi olan en güçlü ve en çok üyeyi barındıran Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (NCTM) (2000) 'ne göre ise matematik eğitim ve öğretiminin amaçları tüm öğrencilerin matematiğin değerini öğrenmeleri, matematik yapabilme becerisi konusunda güven duymaları, matematiksel problemleri çözebilmeleri, matematiği bir iletişim aracı olarak kullanabilmeyi öğrenmeleri ve matematiksel muhakemeyi öğrenmeleridir.

Ülkemiz de ise matematik eğitim ve öğretimi ile öğrencilerin matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilmeleri, bunlar arasında ilişkiler kurabilmeleri, günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında matematiği kullanabilmeleri, matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabilmeleri, tümevarım ve tümdengelim ile ilgili çıkarımlar yapabilmeleri, matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilmeleri, matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilmeleri, tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin olarak kullanabilmeleri, problem çözme stratejileri geliştirebilmeleri ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilmeleri, model kurabilmeleri, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilmeleri, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmeleri, özgüven duyabilmeleri, matematiğin gücünü ve 16 ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilmeleri, entelektüel meraklarını ilerletebilmeleri ve geliştirebilmeleri, matematiğin tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilmeleri, sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilmeleri, araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilmeleri, matematik ve sanat ilişkisini kurabilmelerini, estetik duygularını geliştirebilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2009; MEB, 2010; MEB, 2011).

2.4.5. Matematik Öğretimi İçin Temel İlkeler

2005’ de yapılan ilköğretim Matematik Programında Matematik Öğretimi için sunulan temel ilkeler şu şekildedir :

Öğrenci konuya giriş yapmadan önce, o konu ile ilgili eski bilgilerini hatırlamalıdır. Konuya giriş yapıldıktan sonra öğrenmenin iyi olması bakımından önce öğrencinin matematik dersine karşı olan tutumu olumlu yönde geliştirilmelidir. Bunun yanı sıra, öğretimde her öğrencinin bireysel farklılıkları göz ardı edilmemelidir. Öğretim yapılırken öğrenciye yeri geldiğinde ipuçları verilmeli ve konuyu pekiştirebilmesi için etkinlikler verilmelidir. Öğretmen derse başlamadan önce o hafta öğreteceği konunun planını önceden hazırlamalıdır ve dersi işlerken öğrenciyi etkin olarak derse katılımını sağlamalıdır. Öğrencilere sürekli geri dönüt vermeli ve hatalarını düzeltmelidir. Aynı zamanda matematik öğretimi yapılırken öğretmenin öğretme ve öğrencinin öğrenme süreci göz önünde tutulmalıdır. Aynı zamanda öğretimin kalitesi artırılması için öğretmen kendini sürekli yenilemeli ve günümüzde gelişen yeni öğretim teknolojilerinden yararlanmalıdır.

Matematik, eski bilgiler üzerine kurulduğundan dolayı, yeni kavramlar eski kavramlar üzerinden ilişkilendirilir ve gelişir. Bundan dolayı yeni bilgiler ancak eski bilgilerin tamamen öğrenilmiş olması ile öğrenilir. Bu nedenle, öğrenmenin gerçekleşmesi için dört aşama görülür. Bunlar; geçiş, kalıcılık, öğretme – öğrenme süreci ve özümlemedir (Aksu, 1991).

Ayrıca Van de Wella (1989), yaptığı çalışmasında matematiğin yapısı için yapılan en etkin öğretimin üç amaca uygun olması gerektiğini söyler. Bu amaçlar aşağıdaki gibidir :

1. Öğrenciler matematik ile ilgili kavramları anlamalıdır.
2. Matematikle ilgili olan işlemleri anlamalıdır.
3. Kavramların ile işlemler arasındaki ilişkileri kurabilmelidir.

Bu amaçlara ilişkiselsel anlama adı verilmiştir. Keleş (2005), bir çalışmasında ilişkiselsel anlamayı matematikteki yapıları anlama, sembollerle ifade etme, matematikteki işlemlerin tekniklerini anlama ve bunları sembolleştirme, metot sembol ve kavramlar arasındaki ilişkileri kurma olarak açıklamıştır.

2.5. Teknoloji Destekli Öğretim

Günümüzde gelişen teknolojinin etkileri, farklı alanlarda olduğu gibi eğitimde de büyük derecede olmuştur. Öğretimin daha iyi yapılabilmesi ve araç gereçlerin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için teknoloji kullanımı önemlidir. Özellikle eğitimde görsel ve sesli öğelerin kullanılması bilgisayarın eğitim üzerindeki en büyük etkisidir (Erginbaş, 2009). Tüm alanlarda, bilgisayarın öğretimde kullanılması, bilgisayar destekli öğretim olarak isimlendirilmiştir. Aşkar (1990), bilgisayar destekli öğretimi ve belirli dersler için hazırlanmış bilgisayar programlarını öğretmene destek olarak tanımlar. Yemen (2009), teknoloji destekli öğretimi şu şekilde tanımlamaktadır;

“Bilgisayar ve ağı üzerinden erişilebilen, çok ortamlılık özelliklerine sahip, etkileşimli olarak hazırlanmış, pedagojik özellikleri olan, bilgi aktarmanın yanı sıra beceri kazandırmaya yönelik, herkesin kendi bilgi algılama ve kavrama hızına göre ilerleyebildiği ve kendilerine uygun zaman ve yerde eğitim alabilmelerine olanak sağlayan okullarda planlı, bilinçli, kontrollü, amaçlı olarak yapılan öğretim sürecidir.”

2.5.1. Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi

Matematik, öğrencilerin gözünde her zaman korku duyduğu ve zorlandığı bir ders ve aynı zamanda öğrenilmesi güç olan bir alan olmuştur. Bunun sebebi soyut unsurların somutlaştırılamamasıdır. Bu durumlardan dolayı 70’li yıllardan günümüze Maple, Mathematica, Mathcad gibi etkili bilgisayar cebiri yazılımları kullanılmaya başlanmıştır (Çiftçi, 2006). Bu yazılımlar, matematikteki ihtiyaçlara cevap aramak amacıyla kullanılmaktadır ve günden güne gelişip yenilenmektedir. Geometer’s Sketchpad, Geogebra, Grafik analiz, Logo ve Cabri gibi programlar, farklı teknolojik araçlar da kullanılmaktadır (Ertem, 1999; Oldknow ve Taylor, 2003). Bu alanda pek çok bilimsel çalışma yapılmıştır. Abdüsselam (2006), yüksek lisans tez çalışmasında cebir işlemleri yapabilen ve iki boyutlu ve üç boyutlu grafikler çizebilen bir matematik yazılımı geliştirmiştir. Matematik derslerinde, bilgisayar yazılımının yanında öğrenme ortamını destekleyici interaktif tahtalar, datashow gibi çeşitli teknolojilerde kullanılmaktadır. Escude (2011), Taşlıbeyaz (2010), Gelibolu (2009) vb. çalışmalarda teknoloji destekli matematik öğretiminin; öğretmenleri, öğrencileri olumlu yönde etkilediği, öğrencilerin ilgilerini çektiği, başarılarını artırdığı, soyut

kavramların somutlaştırılabilmesine, kavramların görselleştirilebilmesine ve zamanının etkili kullanılmasına olanak sağladığı gibi faydalarına değinilmiştir. Öğrenme ortamlarında öğrenmeyi destekleyici olarak kullanılan teknolojilerin bu faydaları sağlayabilmesi amacıyla teknoloji destekli ders materyalleri geliştirilmeli ve etkinlikler düzenlenmelidir.

Hodge ve Anderson (2007), yaptıkları çalışmalarında İngilteredeki matematik öğretmenlerinin akıllı tahta kullanma oranının %77 olduğunu söylemişlerdir ve gelişen dünyamızda teknolojiye olan eğilimin günden güne arttığını vurgulamışlardır. Bir başka çalışmada Smith (2005), öğretmenlerin akıllı tahta kullanma sebeplerini şöyle açıklamıştır; öğretmenler teknolojinin çok yönlülüğünü kullanarak derslerinde ses, görüntü, grafik, canlandırma ve bunlara benzer yöntemlerle öğrencilere sunum olanakları sağlama, derste işlediği konuları kaydedip daha sonra çıktı alabilme, bu yöntemleri kullanarak dersi daha verimli hale getirme ve teknoloji kullanarak öğrencilerin ilgisini çekmek ve derse katılımı artırma.

2.5.2. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Değerlendirilmesi :

Eğitimde teknoloji kullanımının hem olumlu hem de olumsuz etkileri vardır.

Aksoy (2005)' e göre; teknoloji kullanımı verilen eğitimin kalitesini artırır. Kullanılan bilgi ve iletişim teknolojileri, öğrencilerin öğrenmede zorlandığı konuları görsel ve işitsel yollarla daha kolay, hızlı ve etkili anlamalarını sağlar. Aynı zamanda öğretmenler öğrencilere bu bilgi ve iletişim teknoloji araçlarını kullanarak ders işleme halinde, öğrencilerin derse karşı ilgisi de artar.

Aynı zamanda teknoloji kullanımı, eğitimde eşitliği sağlar. İletişim teknolojilerinin ulaşmadığı bölgelerde imkan eşitsizliğini ortadan kaldırmak için teknolojinin bu bölgelere ulaşması gerekmektedir. Ancak öğrencilerin maddi durumları buna engel olabilmektedir. Bazı bölgelerde ise öğrencilerin maddi durumları iyi olmasına rağmen olumsuz coğrafi bölgelerde teknoloji erişimi sağlanamaz. Bu olumsuzlukları giderebilmek için “Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi” (FATİH) projesi geliştirilmiştir Aksoy (2005). Böylece hem coğrafi hem de maddi olarak geri kalmış bölgelerde yaşayan öğrenciler teknolojiyi kullanarak eğitim ve öğretimden eşit bir şekilde faydalanabileceklerdir.

Eğitimde bilgi ve iletişim teknolojisi kullanılarak sınırsız bilgiye ulaşılabilmektedir. İnternette ulaşılan bilgilerin olumlu ve olumsuz yönleri olabilmektedir. Bu yüzden bilginin doğruluğu sorgulanabilir. Bu bilgilerin doğruluğuna Milli Eğitim Bakanlığı kontrolü altındaki iletişim ortamından ulaşılabilir. Özellikle FATİH projesinin geliştirdiği bir eğitim ağı olan EBA (Eğitim Bilişim Ağı) en güvenilir ağlardandır. FATİH projesinin yürüttüğü EBA, dünyadaki diğer eğitim içeriği geliştiren kurumlarla iş birliği içerisinde olarak erişimlerini öğrenci, aileler ve öğretmenlere sunmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojisinin bir diğer avantajı, hem öğretmen hem de öğrenci açısından öğretmeyi ve öğrenmeyi kolaylaştırmasıdır. Öğretmenler için düşünüldüğünde teknoloji kullanımı öğretmenlerin iş yükünü hafifletmekte, ders notlarını kağıt kalem kullanarak hazırlarken ki süre kaybını teknolojiyi kullanarak kazanmaktadır. Dersi işlerken tahtaya yazı yazmak yerine sunumlar hazırlayarak bu bilgileri verebilir, böylece hem süresini etkili kullanır hem de bu kazandığı süre ile öğrencilere daha çok bilgi kazanımı sağlar. Hazırlanan sunumlar ile grafikler, tablolar ve karmaşık ve geometrik şekiller öğrencilere daha rahat aktarılabilir. Dibek, Yalçın ve Yavuz (2016), yaptıkları “Matematik Okuryazarlığı ile Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Becerileri Arasındaki İlişki: PISA 2012” çalışmalarındaki amacı, Türk öğrencilerin katıldıkları PISA 2012 uygulamasında, matematik okuryazarlığı ile bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımı arasındaki ilişkiye belirlemektir. Araştırmada “matematik okuryazarlığı testi ve bilgi ve iletişim teknolojileri aşinalığı” anketi kullanılmıştır. Bulunan sonuçlara göre, bilgi ve iletişim teknolojilerinin evde oluşu ve öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanımı matematik okuryazarlığı için pozitif etkenlerdendir. Aynı zamanda okulda da iletişim teknolojilerinin olması matematik okuryazarlığında pozitif ilişki sağlar. Öğrencilerin erken yaşta bilgisayar ve internet kullanım becerisine sahip olması kendileri için bir avantaj olup sınıf içinde veya çevresindeki bu becerilere sahip olmayan diğer öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmektedir.

Bunların yanı sıra iletişim ve bilgi teknolojisi öğretmen-veli ilişkisi için de önemlidir. Öğretmenler ile aileler arasındaki iletişimi kolaylaştıran teknoloji, öğrencinin okul içi olan olumlu veya olumsuz davranışını ailelere teknoloji sayesinde daha rahat aktarabilir. Aynı zamanda internet portalları oluşturularak aileler internet ağı üzerinden çocuklarının okuldaki durumunu takip edebilir.

2.6. Etkili Matematik Öğretimi ile İlgili Çalışmalar

Alkan (2011), yaptığı çalışmada etkili matematik öğretimindeki engelleri incelemiştir. Çalışma, Denizli ilinde 3 ilköğretim okulundan ikişer sınıf belirleyerek, bu ikişer sınıftan üçer öğrenci seçmiştir. Çalışmanın örneklemini 18 öğrenci olmuştur. Araştırmada öğrencilerin algısına göre etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesindeki engellerden biri olan matematik kaygısına yol açan nedenleri belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin matematik dersine olan kaygılarına 4 neden bulunmuştur. Bunlar; Öğretmenlerden, öğrencilerin kendilerinden, ailelerden ve arkadaşlarından oluşmaktadır. Ayrıca matematik dersine duyulan kaygı yalnızca bu dört nedenin birine bağlı değildir.

Yıldız (2013), yaptığı çalışmada Etkili matematik öğretimi için bir entegrasyon model önerisi durumunu incelemiştir. Çalışmada tasarım tabanlı araştırma modeli çerçevesinde, 5E öğrenme döngüsü modeline göre hazırlanmış BİT Entegrasyonu sağlamaya yönelik hazırlanan bir öğrenme ortamında, öğretmen adaylarının etkili matematik öğretimi için BİT Entegrasyonu gerçekleştirme durumlarını incelemek amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için ilköğretim matematik adayları ile bir dönem boyunca BİT entegrasyonu sağlamaya yönelik ders planlarının hazırlandığı bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Araştırmada ders planlarının değerlendirilmesi için, BİT Entegrasyonu (BİTE) Kontrol Listesi, Etkili Matematik Öğretimi (EMÖ) Kontrol Listesi ve 5E Öğrenme Döngüsü Kontrol Listesi olmak üzere üç kontrol listesi geliştirilmiştir. Buna ek olarak derslerin tümü video ile kayıt altına alınmış ve her hafta öğretmen adaylarının yansımaları alınmıştır. Araştırmanın sonucunda, etkili matematik öğretimi, BİT entegrasyonu ve 5E öğrenme döngüsü olmak üzere üç temel üzerine kurulan öğrenme ortamının öğretmen adaylarının etkili matematik öğretimi için BİT entegrasyonu sağlamaya yönelik ders planı hazırlama süreçlerine olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir.

Hacıömeroğlu ve Taşkın (2010), yaptığı çalışmada “Öğretmenlik Uygulaması Sürecinde Etkili Matematik Öğretimi Ölçeği’nin Türkçe’ye Uyarlama Çalışması: Sınıf Öğretmeni Adaylarının Uygulama Sürecine İlişkin Deneyimlerini” incelemiştir. Bu çalışmada 2006 yılında Peard ve Hudson tarafından geliştirilen Öğretmenlik uygulaması sürecinde etkili matematik ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın amacı, sınıf

öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında matematik öğretimine ilişkin edindikleri deneyimlerini incelemeyi sağlayan bir ölçme aracına sahip olmaktır. Ölçek 244 sınıf öğretmen adayını uygulanmıştır. Elde edilen verilere Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, Öğretmen adayların görüşlerinin cinsiyetlerine bağlı olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca, adayların başarı notu ile öğretmenlik uygulaması kapsamında etkili matematik öğretimine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olmadığı da tespit edilmiştir.

Özen (2006), yaptığı yüksek lisans çalışmasında “Türkiye’de Etkili Matematik Öğretimi İçin 1968-2005 Yılları Arasında Geliştirilen İlköğretim (1-5) Matematik Programlarının İncelenmesi” konusunu incelemiştir. Araştırmada 1968 yılından 2005 yılına kadar olan ilköğretim matematik programlarındaki değişimlerin etkili ve etkili olmayan yönlerinin neler olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemi olan müfettişler ve okullarda görev yapan öğretmenlerden görüşler alınarak 2005 yılındaki programın durumu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan müfettişler ve öğretmenlerin verdikleri cevaplar doğrultusunda şu sonuçlara varılmıştır :

Günümüze kadar gelişen ilköğretim matematik programı sınıf düzeyleri için yeterli olup, öğrencilerin matematik dersini sevmesini ve başarılarının artmasını sağlamıştır. İlköğretim matematik programına eklenen konular, öğrencilerin dersi daha rahat anlamalarını sağlamış ve yapılan etkinlikler de bu kolaylığı desteklemiştir. Okullarda matematik dersi işlenirken öğretmenlerin öğrencilere derste kullandığı ders kitaplarının seviyeleri uygun ve anlamaya yardımcı olmakla birlikte yardımcı kaynaklarda kullanılmaktadır. Bu ise planlanan dersini dışına çıkma ve öğrencilerin seviyelerini artırmalarına yol açar. Kalabalık sınıflarda etkinlik yaparken kullanılan araç-gereçler yetersiz olup etkinlikler uygulanırken zorluklarla karşılaşmaktadır. Ders için planlanan süre programın yoğunluğundan dolayı yetersiz olup programa eklenen etkinlikler için daha çok süreye ihtiyaç vardır.

Gök (2012), yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında “Etkili Matematik Öğretmenine İlişkin Ortaöğretim Öğrencileri ve Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri” ni incelemiştir. Çalışmada “Etkili Matematik Öğretmeni” belirteçlerini belirlemek amacı ile ortaöğretim matematik

öğretmenlerinin ve ortaöğretim öğrencilerinin görüşleri alınarak incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda görev yapan 73 ortaöğretim matematik öğretmeni ve bu okullarda öğrenim gören 670 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada verileri belirlemek için açık uçlu anket formu oluşturulmuştur. Araştırmada toplanan verilere göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimini uygulamaları için sahip olması gereken özellikler “iletişim”, “alanına hakim olmak” ve “öğretim ilke ve yöntemleri bilgisi” olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonucu olarak bu çalışmaya benzer çalışmaların yapılmasının ve yapılacak olan çalışmalarda daha büyük örneklem kullanılmasının etkili matematik öğretimi açısından daha faydalı olacağını vurgulamıştır.

Dağdelen, Ünal (2017), yapmış olduğu çalışmada Matematik Öğrenim ve Öğretim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerilerini incelemiştir. Çalışmada, ortaöğretim seviyesinde matematik dersi alan öğrencilerin ve bu derslerde öğrenim veren öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde karşılarına çıkan sorunları belirlemek ve bu sorunları çözümlmek amaçlanmıştır. Çalışma, 2014-15 yılında Kırşehir’ de bir ortaokulda gerçekleştirilmek üzere rastgele seçilen öğrenciler ve matematik öğretmenlerinin görüşlerini alarak gerçekleştirildi. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından açık uçlu görüşme soruları kullanılmıştır. Veri analizi için içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında, matematik öğretimi uygulanma sürecinde öğrenim gören öğrencilerin sorunlarının kendilerinde olduğunun ve bu sorunları çözmek için öğretmenlerinden beklentileri olduğu saptanmıştır. Bu sorunların çözülmesi için öğretmenler yeni yöntemler geliştirip, bu yöntemlerle öğrenciye dersi sevdirmeli, ilgi duyurmalı ve derse yeni ve fazla sayıda etkinlikler koymalıdır. Bunun yanında bu etkinlikleri gerçekleştirmek amacı ile eğitim süresinin tekrardan düzenlenmesi sonucuna varılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin çözümlemesi konularına yönelik bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğüne bağlı olan Matematik öğretmenlerinin görüşlerine bağlı olarak etkili matematik öğretiminin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi için ortaya koymayı amaçlandığından betimsel-tarama modeli kurgulanmıştır.

Büyüköztürk (2002)'e göre, bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalar tarama (survey) araştırması olarak adlandırılmaktadır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini 2016 - 2017 öğretim yılında KKTC Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğüne bağlı okullarda görev yapan 117 Matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem yöntemi kullanılmadan evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmıştır. Tüm matematik öğretmenlerine dağıtılan 117 anketten geri dönen anket sayısı 109' dur. Bu ise evrenin yüzde 93.2' sini oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada, verileri toplamak amacıyla, nicel yöntemlerden yararlanılırken, araştırmacı tarafından geliştirilen, iki bölümlü 30 maddelik anket oluşturulmuştur. Anketin I. bölümünde 8 maddeden oluşan Kişisel Bilgiler Formu, II. bölümünde matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ölçeği kullanılmıştır. I. bölümde araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, verdiği derse hazırlık süresi, eğitim düzeyi, hizmet içi eğitim alıp almadığı ve matematik konferanslarına veya seminerlerine katılıp katılmadığı sorularından oluşurken, II. bölümde “kesinlikle katılıyorum (5)”, “katılıyorum (4)”, “kararsızım (3)”, “katılmıyorum (2)” ve “kesinlikle katılmıyorum (1)” şeklinde

oluşturulup puanlanarak hesaplanmıştır. Analizinde ise frekans (f) ve yüzdelik (%) kullanılmıştır. Anket maddelerinin oluşturulmasında uzman görüşleri alınarak, veri toplama aracı geliştirilmiş, ayrıca geçerlilik ve güvenirlik konusunda uzman kişiler tarafından dayanak sağlanmıştır (Cronbach Alpha değeri $\alpha = 0.90$).

Büyüköztürk (2002), güvenirlik katsayısının $\alpha = 0.70$ ve daha yüksek olmasını, test puanlarının güvenirliği açısından yeterli görmektedir.

3.4. Veri Toplama Aracının Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi

Veri toplama aracının geliştirilmesi amacıyla ilk aşamada ilgili yazılı kaynaklar taranmıştır. Literatür taraması ile elde edilen bilgilerden yararlanarak 30 maddelik beşli Likert tipi bir ölçek hazırlanmıştır. Daha sonra, taslak ölçek içerik geçerliği açısından Yakın Doğu Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinde görev yapan 4 öğretim üyesinin görüş ve değerlendirmelerine sunulmuştur. Büyüköztürk (2002), ölçeklerin kapsam geçerliğini test etmede kullanılan mantıksal yollardan birinin uzman görüşüne başvurmak olduğunu belirtmektedir. Uzmanların inceleyip değerlendirdikleri ölçekte, gelen görüş ve eleştiriler doğrultusunda gereken düzeltmeler yapılarak ölçek ön analiz için uygun hale getirilmiştir. Ön analiz için son şekli verildikten sonra ölçek, geçerlik ve güvenirlik analizleri için 30 öğretmene uygulanmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğu için KMO katsayısının 0.60'dan yüksek olması ve Bartlett testinin de anlamlı çıkması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2002). Ölçeğin faktör yapılarını belirlemek amacıyla, maddelere ayrı ayrı faktör analizi yapılarak faktör yükleri belirlenmiştir. Ölçek maddelerinin belirlenmesinde Varimax rotation analizi sonucu faktör yükünün en az .30 ve tek faktör altında yer alması ölçütü esas alınmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için, Kaiser normalleştirmesine göre özdeğeri (eigenvalue) 1.00'in üzerinde olan faktörler ölçüt alınmıştır (Pallant, 2003).

3.4.1. Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği

Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ölçeğinin yapı geçerliğini test etmek için ilk olarak Kaiser-Meyer-Okin (KMO) ve Bartlett testi analizleri yapılmış ve KMO=0.835, Bartlett testi değeri ise $X^2=1887,117$; $sd=406$ ($p<0.010$) olarak belirlenmiştir. Büyüköztürk (2002)'e göre KMO değerinin .70'den büyük olması nedeniyle bu ölçek maddeleri üzerinde faktör analizi yapılabileceği

sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek kapsamına alınan maddelerin ve faktörlerin toplam varyansın % 57.649'unu açıkladığı belirlenmiştir. Büyüköztürk (2002)'e göre faktör yüklerinin 0.30'un altında olmaması ve davranış bilimleri açısından açıklanan varyans miktarının % 40 olması yeterli görülmektedir. İlk aşamada ölçeğin tek boyutlu olup olmadığını belirlemek üzere temel bileşenler analizi yapılmıştır. Ölçeğin birbirinden ilişkisiz faktörlere ayrışıp ayrışmadığını görmek için ise Varimax dik döndürme tekniğı uygulanmış ve faktör yükleri incelenmiştir. Buna göre faktör yükleri 0.30'un altında olan 5. madde ölçekten çıkarılmış ve geriye kalan maddeler üzerinde faktör analizi uygulanmıştır. Daha sonra faktör analizi yapılan ve dört faktörde toplandığı görülen kalan 29 maddenin içerikleri incelenerek faktör adları verilmiştir. Buna göre “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” adı verilen faktör altında 13 madde, “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” adı verilen faktör altında ise 7 madde, “öğretimi sağlama” adı verilen faktör altında 4 madde ve “aileler ile olan ilişkiler” adı verilen faktör altında 5 madde toplandığı belirlenmiştir.

Yapılan işlemler sonucunda ölçekte kalan toplam 29 maddenin faktörlere göre iç tutarlılığı belirlemek için Cronbach Alpha (α) katsayılarına bakılmıştır. Buna göre “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” adı verilen faktörün Cronbach Alpha katsayısı 0.90, “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” adı verilen faktörün Cronbach Alpha katsayısı 0.91, “öğretimi sağlama” adı verilen faktörün Cronbach Alpha katsayısı 0.78, “ailelerle olan ilişkiler” adı verilen faktörün Cronbach Alpha katsayısı 0.74 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1’ de ölçeğin, faktör sayısı, faktör adı, madde sayısı ve madde numaraları verilmiştir.

Tablo 1. Ölçeğin; Faktör Sayısı, Faktör Adı, Madde Sayısı ve Madde Numaralarının Olduğu Faktör Analizi Sonuçları

Faktör Sayısı	Faktör Adı	Madde Sayısı	Madde Numarası
Faktör - I	Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	13	1,2,3,4,6,8,10,11,13,14,15,16,17
	Matematik Öğretiminde	7	24,25,26,27,28,29,30
Faktör - II	Teknolojiden Yararlanma Durumları		
Faktör - III	Öğretimi Sağlama	4	7,9,12,23
Faktör - IV	Aileler İle Olan İlişkiler	5	18,19,20,21,22

3.5. Verilerin Analizi ve Uygulaması

Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı, Ortaöğretim Dairesi Müdürlüğü’nden veri toplama araçlarını okullarda uygulamak amacıyla izin alınmıştır. Anket 2016-17 öğretim yılında araştırmacının kendisi tarafından uygulatılmıştır. Eksik doldurulan anketler araştırma kapsamına alınmamıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra SPSS 23.0 programı ile çözümlenmiştir. İstatistiksel işlemlerde aritmetik ortalama ($\bar{X}$), yüzde (%), frekans (f) olarak gösterilmiştir. Veri seti normal dağılım gösterdiğinden Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda anlamlı fark yok ($p>0.05$) ve varyanslar homojen dağılımdan dolayı, parametrik hipotez testleri uygulanmış olup, iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkına manidar olup olmadığını anlamak nedeniyle bağımsız örneklem için “t-testi” uygulanmıştır. İki den fazla örneklem ortalaması arasındaki farkın, sıfırdan anlamlı bir şekilde olup olmadığını test etmek üzere, tek yönlü varyans analizi (ANOVA); çapraz tablo ile uygulama hipotezlerinin test edilmesinde hipotez testlerinden ki-kare (X^2) analizi yapılmıştır. İki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla da Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Ölçek maddelerinin iç tutarlılığı için Cronbach Alpha (α) katsayısı kullanılmıştır. Grupların birbirleriyle olan maddelerin anlamlılığında (p), 0.05 düzeyi esas alınmıştır (p>0.05: anlamsız, p<0.05: anlamlı). Tablo 2’de ise anket sonuçlarının yorumlarında kullanılan ortalama ölçüt aralıkları verilmiştir.

Tablo 2. 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

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde genel ve alt amaçlar göz önünde bulundurularak elde edilen veriler ile, frekans (f), yüzdelik (%), aritmetik ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), bağımsız örneklemeler için t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ve Pearson korelasyon analizi işlemleri kullanılarak oluşturulan tablolara ait bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Örneklemi Oluşturan Matematik Öğretmenlerinin Demografik Değişkenlere Göre Frekans ve Yüzdeleri

Bu bölümde araştırma kapsamına alınan matematik öğretmenlerinin demografik bilgilerine yer verilmiştir.

Tablo 3. Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	f	%
Kadın	84	77.1
Erkek	25	22.9
Toplam	109	100

Tablo 3’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 109 ortaöğretim matematik öğretmenin % 77.1’i kadın, % 22.9’u ise erkek öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin çoğunluğunu kadın öğretmenler olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Matematik Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Dağılımları

Yaş	f	%
25 – 30	22	20.2
31 – 35	25	22.9
36 – 40	23	21.1
41 yaş ve üzeri	39	35.8
Toplam	109	100

Tablo 4’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 109 ortaöğretim matematik öğretmenin % 20.2’si 25-30 yaş arasında, % 22.9’u 31-35 yaş arasında, % 21,1’i 36-40 yaş arasında ve %35.8’i 41 yaş ve üzerinden oluşmaktadır.

Tablo 5. Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemine Göre Dağılımları

Mesleki Kıdem	f	%
0 – 5	20	18.3
6 – 10	14	12.8
11 - 15	23	21.1
16 - 20	27	24.8
21 ve üzeri	25	22.9
Toplam	109	100

Tablo 5’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 109 ortaöğretim matematik öğretmenin % 18.3’u 0 – 5 yıl, % 12.8’i 6 – 10 yıl, % 21.1’i 11 – 15 yıl, %24.8’i 16 – 20 yıl ve %22.9’u 21 ve üzeri yıllarda öğretmenlik yapmaktadırlar.

Tablo 6. Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeylerine Göre Dağılımları

Eğitim Düzeyi	f	%
Lisans	65	59.6
Yüksek Lisans ve Üzeri	44	40.4
Toplam	109	100

Tablo 6’de görüldüğü gibi, çalışmaya katılan toplam 109 ortaöğretim matematik öğretmenin % 59.6’sı lisans, % 40.4’si yüksek lisans ve üzeri düzeyinde eğitim yapmışlardır. Araştırmaya katılan matematik öğretmenlerinin eğitim düzeylerinin çoğunluğu lisans olup, yüksek lisans ve üzeri düzeyindeki öğretmenlerin 44 kişi olduğu görülmüştür.

Tablo 7. Matematik Öğretmenlerinin Aldığı Hizmet İçi Eğitime Göre Dağılımları

Hizmet içi eğitim	f	%
Evet	90	82.6
Hayır	19	17.4
Toplam	109	100

Tablo 7’de görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğretmenlerin % 82.6’sı (90 kişi) eğitim kalitesini artırmak için hizmet içi eğitim alırken, % 17.4’ü (19 kişi) hiç hizmet içi eğitim almamıştır.

Tablo 8. Matematik Öğretmenlerinin Konferans veya Seminer Katılımlarına Göre Dağılımları

Konferans veya Seminer	f	%
Evet	88	80.7
Hayır	21	19.3
Toplam	109	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerin 88 kişisi (% 80.7) daha önce yapılan matematik konferans veya seminerlerine katılmış olup, 21 kişisi (19.3) daha önce hiç konferans veya seminere katılmamıştır.

Ayrıca öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda, verdikleri derslere girmeden önceki hazırlık süreci maksimum 1 saat olup, bu süre mesleki kıdemlerine göre azalmaktadır. Yani matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemleri arttıkça, derse hazırlık süreleri azalmaktadır.

4.2. Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Maddelerine Göre Aritmetik Ortalamalar ($\bar{X}$) ve Standart Sapmalar (SS)

Tablo 9’da Etkili Matematik Öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri Ölçeği Maddelerine Göre Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar verilmiştir.

Tablo 9. Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Maddelerine Göre Aritmetik Ortalamalar ve Standart Sapmalar

Faktörler	Maddeler	$\bar{X}$	SS
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Daha iyi bir eğitim verebilmem için öğrencilerimi yakından tanırım .	4.63	0.616
	Öğrencilerle sadece ders içi değil ders dışı da ilgilenirim.	4.35	0.682
	Okul içerisindeki arkadaş ilişkilerini takip ederim.	4.27	0.620
	Öğrencilerin matematik derslerine aktif olarak katılmasını sağlarım .	4.45	0.697
	Öğrencilere örnek olmak için okulla ilgili yasa ve yönetmenliklere uyarım.	4.39	0.754
	Dersi işlerken yeri geldiğinde ipuçları veririm	4.60	0.607
	Matematik derslerinde güncel hayattan örnekler veririm	4.38	0.676
	Ezberci eğitim değil yaratıcı eğitim yaparım.	4.36	0.723
	Matematik derslerine daha ilgili olmalarını sağlarım.	4.30	0.671
	Dersteki hedeflerine ulaşmış olmadıklarını sürekli denetlerim.	4.21	0.609
	Derste işlediğim konuyu evde tekrar etmelerini sağlarım.	4.27	0.740
	Derste anlamadığı yerleri bana sormalarına teşvik ederim .	4.65	0.579
	Matematik derslerinde ezber yaptırmamaya çalışırım .	4.37	0.798
	Dersimde yeni eğitim teknolojilerinden yararlanırım.	3.91	0.843
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Ders notu hazırlarken bilgisayarı etkili bir şekilde kullanırım.	3.91	0.954
	Derslerimde teknolojiye ağırlık vererek, öğrencinin derse karşı ilgisini artırmaya çalışırım.	3.81	0.847
	Derslerimde teknolojiyi kullanarak, öğrencinin derse karşı merak uyandırmasını sağlarım .	3.76	0.819
	Ders süremi en iyi şekilde değerlendirmek için teknolojiden yararlanırım.	3.65	0.847
	Öğrencilerin derse katılımını sağlamak için teknolojiyi kullanırım.	3.60	0.855
	Dersimde teknolojiyi kullanıp geometrik şekilleri daha kolay öğretirim .	3.92	0.828
	Eğitim araç ve gereçlerini yerinde kullanırım	4.29	0.668

Tablo 9'un devamı

Öğretimi Sağlama	Etkili Matematik öğretimi için kendimi sürekli yenilerim	4.42	0.745
	Dersi hazırlarken son hazırlanan eğitim programlarından yararlanırım	4.19	0.882
	Öğrenciyi sadece aldığı notlar ile değerlendirmem.	4.09	0.837
Aileler ile olan ilişkiler	Çocuklarını internet ortamından uzaklaştırmalarına yönelik bilgi veririm.	3.43	0.949
	Çocuklarının matematik öğretmenleri ile gerekli ilişkiyi kurmaları konusunda konuşurum .	3.95	0.908
	Çocuklarına günlük hayattaki matematiğin önemini söylemelerini sağlarım .	3.95	0.898
	Çocuğunun okul ortamında nasıl bir öğrenci olduğunu söylerim.	4.13	0.847
	Ailelerle sürekli iletişim kurarım.	3.63	0.933

Tablo 9' da ki ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1 de verilen sınır aralıkları puanlamalarına göre değerlendirilmiştir. “Öğrencilerini yakından tanırım” maddesi için ($\bar{X}=4.63$, $SS=0.616$), “onlarla ders içi değil ders dışı da ilgilenirim” maddesi için ($\bar{X}=4.35$, $SS=0.682$), “arkadaşlarıyla olan ilişkilerini takip ederim” maddesi için ($\bar{X}=4.27$, $SS=0.620$), “aktif olarak derslerine katılmalarını sağlarım” maddesi için ($\bar{X}=4.45$, $SS=0.697$), “okulla ilgili yasa ve yönetmenliklere uyarım” maddesi için ($\bar{X}=4.39$, $SS=0.754$), “dersle ilgili ipuçları veririm” maddesi için ($\bar{X}=4.60$, $SS=0.60$), “yeri geldiğinde güncel hayattan örnekler veririm” maddesi için ($\bar{X}=4.38$, $SS=0.676$), “ezberci eğitim değil yaratıcı eğitim yaptırırım” maddesi için ($\bar{X}=4.36$, $SS=0.723$), “matematik derslerine daha ilgili olmalarını sağlarım” maddesi için ($\bar{X}=4.30$, $SS=0.671$), “hedeflerine ulaşp ulaşmadığını sürekli denetlerim” maddesi için ($\bar{X}=4.21$, $SS=0.609$), “derste işledikleri konuları evde tekrar etmelerini sağlarım” maddesi için ($\bar{X}=4.27$, $SS=0.740$), “derste anlamadıkları yerleri bana sormalarına teşvik ederim” maddesine ($\bar{X}=4.65$, $SS=0.579$) ve “matematik derslerinde ezber yaptırmamaya çalışırım” maddesine ($\bar{X}=4.37$, $SS=0.798$) ortaöğretim matematik öğretmenlerinin “kesinlikle katılıyorum” cevabını verdiği görülmüştür. “Matematik Öğretiminde Öğretmen davranışları” ile isimlendirilen faktördeki bütün maddelere ortaöğretim matematik öğretmenleri kesinlikle katılmıştır. Bu ise öğrenciler için olumlu tutum sergilediği görülmüştür. Alkanın (2011), yaptığı çalışmada da matematik öğretmenlerinin sınıf içi ve sınıf dışında öğrencilerine kullandığı davranışlar öğrencinin kaygısını etkilediğini söylemektedir.

Öğrenciler öğretmenlerinden yeterli ilgiyi ve desteği görmediklerinde kaygının arttığını belirtirken, öğretmenler, öğrencilerin hem bireysel farklılıklarını hem de beklentilerini fark ettikleri zaman bu kaygının azalabileceğini belirtmiştir.

Yine tablo 9 da görüldüğü gibi, ortaöğretim matematik öğretmenleri, “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” adlı faktördeki maddelerin tümüne katılıyorum cevabı vermiştir. “Öğretmenler, öğrencilere eğitim verirken teknolojiden yararlandığı” ($\bar{X}=3.91$, $SS=0.843$), “ders notları hazırlarken bilgisayarı etkili bir şekilde kullandığı” ($\bar{X}=3.91$, $SS=0.954$), “teknolojiden yararlanarak öğrencilerin derse karşı ilgisini artırdığı” ($\bar{X}=3.81$, $SS=0.847$), “teknoloji kullanarak öğrencilerin derse karşı merak uyandırmasını sağladığı” ($\bar{X}=3.76$, $SS=0.819$), “teknolojiden yararlanarak ders süresini en iyi şekilde değerlendirdiği” ($\bar{X}=3.65$, $SS=0.847$), “öğrencilerin derse katılımını sağlamak için teknolojiden yararlandığı” ($\bar{X}=3.60$, $SS=0.855$) ve “geometrik şekilleri teknoloji yardımı ile daha kolay öğrettiği” ($\bar{X}=3.92$, $SS=0.828$) görülmüştür. Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012), yapmış olduğu “Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterlilikleri ile Teknolojiye Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki” adlı çalışmada günümüzdeki teknolojinin tüm kurumlarda ve okullarda önemli olduğunu, etkili öğretim için tüm öğretmenlerin teknoloji yardımı ile ders materyalleri hazırlamalarını belirtmiş ve bunun için öğretmen yetiştiren okullara çok iş düştüğünü vurgulamıştır.

Ortaöğretim matematik öğretmenleri “öğretimi sağlama” adlı faktördeki “eğitim araç ve gereçlerini yerinde kullanırım” ($\bar{X}=4.29$, $SS=0.668$) ve “etkili matematik öğretimi için kendimi sürekli yenilerim” ($\bar{X}=4.42$, $SS=0.745$) maddelerine kesinlikle katılıyorum cevabını verirken, “dersi hazırlarken son hazırlanan eğitim programlarından yararlanırım” ($\bar{X}=4.19$, $SS=0.882$) ve “öğrencilerimi sadece aldığı notlara göre değerlendirmem” ($\bar{X}=4.09$, $SS=0.837$) maddelerine katılıyorum cevabını vermişlerdir. Sünbül (1996), yaptığı çalışmada öğretmenlerin en önemli görevinin öğretimi sağlama olduğunu söylemektedir. Öğretmen öğretimi sağladığı takdirde, öğrencinin dikkatini bir konuya toplar ve bunu istediği duruma gelene kadar devam ettirebilir. Sünbül, öğretimin sağlanması durumunda, öğrencinin başarısının arttığını vurgular.

Öğretmenler, “aileler ile olan ilişkiler” faktöründeki “çocuklarını internet ortamından uzaklaştırmalarına yönelik bilgi veririm” maddesi için ($\bar{X}$ =3.43, SS=0.949), “ çocuklarının matematik öğretmenleri ile gerekli ilişkiyi kurmaları konusunda konuşurum” maddesi için ($\bar{X}$ =3.95, SS=0.908), “çocuklarına günlük hayattaki matematiğin önemini söylemelerini sağlarım” maddesi için ($\bar{X}$ =3.95, SS=0.898) ve “çocuklarının okul ortamında nasıl bir öğrenci olduğunu söylerim” maddesi için ($\bar{X}$ =4.13, SS=0.847) ve “ailelerle sürekli iletişim kurarım” maddesi için ($\bar{X}$ =3.63, SS=0.930) tablo 1’deki puan aralıklarından yararlanılarak “katılıyorum” yanıtını vermişlerdir. Çelenk (2003), yaptığı çalışmada çocuğuna eğitimde destek çıkan ve sürekli okul yönetimi ve öğretmenlerle iletişim içinde olan ailelerin çocuklarının okul başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Görüşlerine Yönelik Sonuçları

4.2.1 Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ölçeğinin alt boyutlarının Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları hesaplanarak bulgular Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeğinin Alt Boyutlarının Standart Sapmaları ve Ortalamaları

Faktörler	N	$\bar{X}$	SS
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	109	4.45	0.317
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	109	3.81	0.685
Öğretimi Sağlama	109	4.29	0.518
Aileler İle Olan İlişkiler	109	3.83	0.624
Genel Toplam	109	4.17	0.333

Tablo 10’da ki ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1 de verilen sınır aralıkları puanlamalarına göre değerlendirilmiştir. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” faktörü için

($\bar{X}$ =4.45, SS=0.317) kesinlikle katılıyorum, “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” faktörü için ($\bar{X}$ =3.81, SS=0.685) katılıyorum, “öğretimi sağlama” faktörü için ($\bar{X}$ =4.29, SS=0.518) kesinlikle katılıyorum ve “aileler ile olan ilişkiler” faktörü için ($\bar{X}$ =3.38, SS=0.624) kararsızım cevabını verdiği görülmüştür. Ayrıca faktörlerin genel toplamı olarak ($\bar{X}$ =4.17, SS=0.333) ortaöğretim matematik öğretmenlerinin cevaplarının katılıyorum seviyesinde olduğu görülmüştür.

Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri İle, Cinsiyet, Yaş, Mesleki Kıdem, Eğitim Düzeyi, Hizmet İçi Eğitim Alıp/Almama Durumları ve Konferans Veya Seminere Katılıp/Katılmama Durumlarına Yönelik Sonuçlar

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; cinsiyet değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan Bağımsız Mann-Whitney U Testi Dağılım Sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Cinsiyete Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız Mann-Whitney U Testi Dağılım Sonuçları

Faktörler	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Kadın	84	56.44	4741.0	929.0	0.382
	Erkek	25	50.16	1254.0		
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Kadın	84	52.46	4407.0	837.0	0.123
	Erkek	25	63.52	1588.0		
Öğretimi Sağlama	Kadın	84	56.63	4756.5	913.5	0.321
	Erkek	25	49.54	1238.5		
Aileler İle Olan İlişkiler	Kadın	84	56.46	4742.5	927.5	0.370
	Erkek	25	50.10	1252.5		
Genel Toplam	Kadın	84	55.31	4646.0	1024.0	0.851
	Erkek	25	53.96	1349.0		

Tablo 11 incelendiğinde yapılan bağımsız bağımsız Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin cinsiyetleri ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” durumu arasında ($U=929.0$, $p>.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” durumu arasında ($U=837.00$,

$p>.05$), “öğretimi sağlama” durumu arasında ($U=913.5$, $p>.05$) ve “aileler ile olan ilişkiler” durumu arasında ($U=1024.0$, $p>.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; yaş değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Yaşlarına Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi Sonuçları

Faktörler	Yaş	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	25-30	22	4.38	0.300	0.668	0.573
	31-35	25	4.51	0.297		
	36-40	23	4.46	0.349		
	41 ve üzeri	39	4.44	0.321		
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	25-30	22	3.91	0.486	0.978	0.406
	31-35	25	3.74	0.782		
	36-40	23	3.63	0.732		
	41 ve üzeri	39	3.90	0.686		
Öğretimi Sağlama	25-30	22	3.81	0.555	0.404	0.750
	31-35	25	4.06	0.500		
	36-40	23	3.73	0.454		
	41 ve üzeri	39	3.76	0.553		
Aileler İle Olan İlişkiler	25-30	22	4.29	0.610	1.505	0.218
	31-35	25	4.06	0.402		
	36-40	23	3.73	0.645		
	41 ve üzeri	39	3.76	0.716		
Genel Toplam	25-30	22	4.15	0.312	0.608	0.611
	31-35	25	4.23	0.388		
	36-40	23	4.10	0.331		
	41 ve üzeri	39	4.17	0.314		

Tablo 12 incelendiğinde yapılan ANOVA testi sonucunda ortaöğretim matematik öğretmenleri ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” boyutu ($p= .573>.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” boyutu ($p= .406>.05$), “öğretimi sağlama” boyutu ($p= .750>.05$) ve “aileler ile olan ilişkiler” boyutu arasında ($p= .218>.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; mesleki kıdem değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin ANOVA testi sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Mesleki Kıdemlerine Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarına Yönelik Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi Sonuçları

Faktörler	Mesleki Kıdem	N	$\bar{X}$	SS	F	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	0-5 yıl	20	4.37	0.306	0.895	0.573
	6-10 yıl	14	4.55	0.316		
	11-15 yıl	23	4.42	0.274		
	16-20 yıl	27	4.43	0.342		
	21 yıl ve üzeri	25	4.50	0.334		
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	0-5 yıl	20	3.92	0.504	0.405	0.406
	6-10 yıl	14	3.74	0.873		
	11-15 yıl	23	3.68	0.702		
	16-20 yıl	27	3.80	0.664		
	21 yıl ve üzeri	25	3.87	0.732		
Öğretimi Sağlama	0-5 yıl	20	4.23	0.570	0.735	0.750
	6-10 yıl	14	4.46	0.377		
	11-15 yıl	23	4.25	0.538		
	16-20 yıl	27	4.22	0.406		
	21 yıl ve üzeri	25	4.37	0.629		
Aileler İle Olan İlişkiler	0-5 yıl	20	3.83	0.639	0.840	0.218
	6-10 yıl	14	4.00	0.489		
	11-15 yıl	23	3.97	0.373		
	16-20 yıl	27	3.72	0.754		
	21 yıl ve üzeri	25	3.75	0.707		
Genel Toplam	0-5 yıl	20	4.15	0.327	0.391	0.611
	6-10 yıl	14	4.25	0.394		
	11-15 yıl	23	4.14	0.297		
	16-20 yıl	27	4.13	0.355		
	21 yıl ve üzeri	25	4.20	0.327		

Tablo 13 incelendiğinde yapılan ANOVA testi sonucunda araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemleri ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” ($p=0.573>.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” ($p=0.406>.05$), “öğretimi sağlama” ($p=0.750>.05$) ve “aileler ile olan ilişkiler” ($p=0.218>.05$) alt boyutları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; eğitim düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin t-testi sonuçları Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Eğitim Düzeylerine Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız t-testi Sonuçları

Faktörler	Eğitim Düzeyi	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Lisans	65	4.46	0.326	107	0.489	0.626
	Y.Lisans ve Üzeri	44	4.43	0.305			
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Lisans	65	3.87	0.689	107	1.070	0.287
	Y.Lisans ve Üzeri	44	3.72	0.678			
Öğretimi Sağlama	Lisans	65	3.77	0.727	107	-0.462	0.645
	Y.Lisans ve Üzeri	44	3.93	0.417			
Aileler İle Olan İlişkiler	Lisans	65	4.27	0.578	107	-1.351	0.180
	Y.Lisans ve Üzeri	44	4.32	0.419			
Genel Toplam	Lisans	65	4.17	0.342	107	0.204	0.839
	Y.Lisans ve Üzeri	44	4.16	0.324			

Tablo 14 incelendiğinde yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre genel toplamı ($t(107)= 0.204, p>.05$), “matematik öğretimindeki öğretmen davranışları” ($t(107)= 0.489, p>0.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” ($t(107)= 1.070, p>.05$), “öğretimi sağlama” ($t(107)= -0.462, p>.05$), ve “aileler ile olan ilişkiler” ($t(107)= -1.351, p>.05$) alt faktörleri ile ortaöğretim matematik öğretmenlerinin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; kaliteyi artırma amaçlı hizmet içi eğitim alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Kaliteyi Artırmak İçin Hizmet İçi Eğitim Alıp Almama Durumuna Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız Mann-Whitney U Testi Dağılım Sonuçları

Faktörler	Hizmet içi eğitim	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Evet	90	56.56	5090.0	715.0	0.262
	Hayır	19	47.63	905.0		
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Evet	90	54.97	4947.0	852.0	0.981
	Hayır	19	55.16	1048.0		
Öğretimi Sağlama	Evet	90	56.92	5122.5	682.5	0.164
	Hayır	19	45.92	872.5		
Aileler İle Olan İlişkiler	Evet	90	56.56	5090.5	714.5	0.254
	Hayır	19	47.61	904.5		
Genel Toplam	Evet	90	56.49	5084.5	720.5	0.282
	Hayır	19	47.92	910.5		

Tablo 15 incelendiğinde parametrik olmayan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ölçeğinin ortalama puanları göz önünde tutulduğunda öğretmenlerin kaliteyi artırmak için hizmet içi eğitim alma durumları ile “matematik öğretimindeki öğretmen davranışları” ($U=715.0$, $p>.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” ($U=852.0$, $p>.05$), “öğretimi sağlama” ($U=682.5$, $p>.05$) ve “aileler ile olan ilişkiler” ($U=714.5$, $p>.05$) arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi algılarının; konferans veya seminerlere katılma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 16’de verilmiştir.

Tablo 16. Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Konferanslarına veya Seminerlerine Katılma Durumuna Göre Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşleri Ölçeği Alt Boyutları Puanlarının Bağımsız Mann-Whitney U Testi Dağılım Sonuçları

Faktörler	Konferans veya Seminer	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Evet	88	56,69	4988.5	775.5	0.252
	Hayır	21	47,93	1006.5		
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Evet	88	56,11	4937.5	826.5	0.452
	Hayır	21	50,36	1057.5		
Öğretimi Sağlama	Evet	88	56,11	4937.5	826.5	0.450
	Hayır	21	50,36	1057.5		
Aileler İle Olan İlişkiler	Evet	88	54,91	4832.0	916.0	0.950
	Hayır	21	55,38	1163.0		
Genel Toplam	Evet	88	56,11	4938.0	826.0	0.451
	Hayır	21	50,33	1057.0		

Tablo 16 incelendiğinde yapılan parametrik olmayan Mann-Whitney U testi sonucunda, ortaöğretim matematik öğretmenlerinin daha önce yapılan matematik konferansları veya seminerlerine katılıp katılmama ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” boyutu arasında ($U=775.5$, $p>.05$), “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” boyutu arasında ($U=826.5$, $p>.05$), “öğretimi sağlama” boyutu arasında ($U=826.5$, $p>.05$) ve “ailelerle olan ilişkiler” boyutu arasında ($U=916.0$, $p>.05$) arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşleri ölçeği algılarının; faktörler arası ilişkilerini belirlemek amacıyla yapılan pearson korelasyon analizi sonuçları Tablo 17’ de verilmiştir.

Tablo 17. Faktörler Arasındaki İlişkiyi Açıklayan Pearson Korelasyon Dağılımı

Faktörler	Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	Öğretimi Sağlama	Aileler İle Olan İlişkiler
Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları	-			
Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları	0.165	-		
Öğretimi Sağlama	0.491**	0.203*	-	
Aileler İle Olan İlişkiler	0.503**	0.114	0.341**	-
Genel Toplam	0.775**	0.646**	0.634**	0.666**

p<0.05*, p<0.01**

Tablo 17 incelendiğinde yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda ortaöğretim matematik öğretmenlerinin “öğretimi sağlama” ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” boyutu arasında ilişki (korelasyon katsayısı = 0.491**, p<.01) orta düzeyde ve pozitif yönde ve “öğretimi sağlama” ve “matematik öğretiminde teknolojiden yararlanma durumları” boyutu arasında ilişki (korelasyon katsayısı = 0.203**, p<.01) düşük düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin “aileler ile olan ilişkiler” ile “matematik öğretiminde öğretmen davranışları” boyutu arasında ilişki (korelasyon katsayısı = 0.503**, p<.01) orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve öğretmenlerin “aileler ile olan ilişkiler” ile “öğretimi sağlama” boyutu arasında ilişki (korelasyon katsayısı = 0.341**, p<.01) orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, Kuzey Kıbrıs, Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı ortaöğretim dairesine bağlı okullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin cinsiyet, yaş, mesleki kıdem, eğitim düzeyi, hizmet içi eğitim ve katıldığı konferans veya seminerler gibi bağımsız değişkenler üzerinden, öğretmen davranışları, teknoloji kullanım düzeyleri, öğretimi sağlama ve aileler ile olan ilişkiler faktörleri açısından değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler bu bölümde yorumlanarak tartışma yapılmıştır.

Araştırmamızda kadın öğretmenlerin etkili matematik öğretimi ölçeğine ilişkin ortalamalarının erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik ölçeği boyutlarına ilişkin cinsiyet değişkenleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0.05$). Bu araştırma sonucuna benzer çalışmadan biri olan Azar (2012), çalışmasında öğretmen adaylarının akademik başarısının cinsiyete göre kadın öğretmen adaylarında daha düşük ortalamaya sahipken, erkek öğretmen adaylarının biraz daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Gök (2012) yılında yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında öğrencilerin etkili matematik öğretiminin öğretmenin olumlu ilişkiler özelliğinde yer alan “*Her öğrenciye bir birey olarak kişisel saygı duyar, genel tekrarı ve sınavlarda yeniden hatırlamayı kolaylaştırmayı düşünerek öğretir, Öğrencilerle ilişkilerinde açık ve anlaşılırdır, Öğrencileri cesaretlendirmek için sıklıkla övgüyü kullanır, Öğrencileri değerlendirmede değişik metotları kullanır, Öğrencilerle ilişkilerinde bir ölçüde mesafeyi korur*” maddelerinde öğrenci görüşlerinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Araştırmanın bulgularına göre sınıf öğretmeni adaylarının alan bilgisinden, öz-güvenden ve matematik öğretime yönelik tutumlarından kaynaklanan kaygı ve matematik öğretime yönelik kaygı düzeylerinde genel olarak cinsiyete göre anlamlı farklılık ortaya çıkmamıştır. Çalışmanın bu kısım ile ilgili bulguları daha önce farklı katılımcılarla yapılmış olan çalışmaların bulgularıyla da paralellik göstermektedir (Marso ve Pigge, 1998; Ameen, Guffey ve Jackson, 2002; Peker ve Halat, 2008). Bu

bulgular ışığında yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde, toplumda yaygın olarak kadınların öğretmenliğe daha uygun olduğu görüşüyle bağdaşmaktadır. Bu farklılık toplumumuzda kadınların kültürel yapıdan gelen gelenek ve göreneklere göre daha iyi öğretmen olabilecekleri doğrultusunda arzularının yükseltmesini sebep olarak gösterilebilir.

Araştırmanın diğer bir bağımsız değişken olan yaşa göre ortaöğretim matematik öğretmenleri ile “öğretmen davranışları” boyutu, “teknoloji kullanım düzeyleri” boyutu, “öğretimi sağlama” boyutu ve “aileler ile olan ilişkiler” boyutu istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Yapılan birçok araştırmada, araştırmamızın bulgularının tersine öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuş, bunun sonucunda sınıf yönetimi profillerinin yaş değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Öğretmenlerin görüşleri alınarak yapılan çalışmalarda bütün sınıf yönetimi profilleri yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir. Genç öğretmenlerin sınıf yönetiminde yetişkin öğretmenlere göre daha çok sorun yaşadığını (Evertson ve Weinstein, 2006; Merrett ve Wheldall, 2003; Ritter ve Hancock, 2007; Rosas ve West, 2009; Stoughton, 2007) belirten çalışmalar mevcut bulguyu destekler niteliktedir.

Araştırmamızda ortaöğretim matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemleri ile “öğretmen davranışları”, “teknoloji kullanım düzeyleri”, “öğretimi sağlama” ve “aileler ile olan ilişkiler” alt boyutları arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Biroğul ve Deniz (2017), yaptığı “Farklı Branş Öğretmenlerinin Akademik İyimserlikleri ile Mesleki Benlik Saygılarının İncelenmesi” adlı çalışmalarında, öğretmenlerin mesleki kıdem değişkeni ile akademik iyimserlik alt boyutları arasında ortaklaşmış bir yeterlilik ve güven alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunmazken, akademik vurgu alt boyutunda anlamlı bir fark olduğu vurgulanmıştır. Yapmış oldukları bu çalışmada bulunan sonuçlara göre 21 yıl ve üzerinde görev yapmış öğretmenlerin istatistiksel puan ortalamaları, 1-5 yıl ve 16-20 yıl arasında öğretmenlik mesleği yapmış öğretmenlerden anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Çoban (2010), yaptığı çalışmasında akademik iyimserliğin alt boyutlarında, okullarda 21 yıl ve üzeri hizmet yapan öğretmenlerin eğitim verdiği öğrencilere ve o öğrencilerin ailelerine güvenlerinin fazla olduğunu ortaya koymuştur. Arıcak ve Dilmaç, 2003 de yaptığı çalışmada öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile mesleki saygınlık düzeylerinin hesaplanan istatistiksel puan

ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Mesleki saygınlık, öğretmenlerin yaptığı işi ve okuldaki görevini ne kadar önemseydiğini ve sevdiğini belirtir.. Bu saygınlık ile öğretmenlerin mesleki kıdemi arasında bir anlam olmadığı görülmüştür. Yine başka bir çalışmada Gündem (2009), çalışmasında, ilköğretim öğretmenlerinin işini yaparkenki isteği, mesleki saygınlığı ve mesleki yeterlilik inançları arasındaki etkileri incelemiş ve mesleki saygınlık ile mesleki kıdem değişkeni anlamlı bir fark görülmemiştir. Günümüzde önemli olan öğretmenlik mesleği kişilerin beklentisini karşılamadığında birey meslekten kopabilir.

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin yapılan istatistikler sonuçlarına göre etkili matematik öğretimi ölçeği boyutlarına ilişkin eğitim düzeyi değişkenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ($p>0.05$). Balay ve Sağlam (2008) “Sınıf İçi Olumsuz Davranışlara İlişkin Öğretmen Görüşleri” adlı bilimsel çalışmalarında öğretmenlerin sınıf içi davranışlara ilişkin görüşleri onların eğitim düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılık göstermiş, lisansüstü eğitim almış olanlardan daha yüksek bulunmuştur. Yapmış oldukları çalışma bizim çalışmamızla paralellik göstermektedir. Daha açık bir ifade ile, bu öğretmenlerin, öğrencilerin okul ve sınıf içindeki fiziksel, sosyal ve psikolojik gelişim durumlarını ve buna bağlı davranışlarını daha iyi analiz ettikleri, hatta söz konusu istenmeyen davranışların oluşumunda tüm sorumluluğun öğrenciye yüklenilemeyeceğini düşünerek, böyle bir yaklaşımı ortaya koydukları ileri sürülebilir. Bu farklılığa rağmen literatürde, öğrencilerin sınıf içi olumsuz davranışlarla baş etmede lisans üstü eğitim almış öğretmenler arasında bir farkın olmadığı bulunmuştur. Buna öğrencilerin olumsuz davranışlarıyla baş etmede “genel açıklama yapma” ve “öğrenciyi uygun bir dille uyarma” yaklaşımlarını tercih ettikleri belirlenmiştir (Sağlam, Adıgüzel ve Güngör, 2008).

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik ölçeği boyutlarına ilişkin hizmet içi eğitim alıp almama durumlarına göre “öğretmen davranışları”, “teknoloji kullanım düzeyleri”, “öğretimi sağlama” ve “aileler ile olan ilişkiler” faktörleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Başkan’ın (2001), yaptığı çalışmada öğretmenlerin aldığı hizmet içi eğitim programlarının önemli olduğunu ve bu eğitimler öğretmenlere gelişen yeni bilgiler, beceriler ve davranışlar kazandırdığını vurgular. Başka bir çalışmada ise Hamdan (2003), ilköğretim

öğretmenlerinin katıldıkları hizmet içi eğitimin mesleğe yönelik alandaki yenilikleri ve gelişmeleri takip etmek olduğunu söyler.

Araştırmamızın son bulgusuna göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik ölçeği boyutlarına ilişkin daha konferansları veya seminerlerine katılıp katılmama ile “öğretmen davranışları”, “teknoloji kullanım düzeyleri”, “öğretimi sağlama” ve “ailelerle olan ilişkiler” arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Titrek, Saka ve diğ (2006), yaptığı çalışmada öğretmenlerin, öğretmenlik mesleği ile ilgili katılmış olduğu konferans, seminer ve kurs gibi etkinliklerin yeterlilik algılarının “kısmen” seçeneğinde yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Bu durum ise bu etkinliklerin yetersiz derecede yapıldığından dolayı olduğu vurgulanmaktadır.

BÖLÜM VI

6. Sonuçlar Ve Öneriler

Bu bölümde Kuzey Kıbrıs, Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı ortaöğretim dairesine bağlı okullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin etkili matematik ölçeğine verdikleri yanıtlara ilişkin araştırma sonuçları ve elde edilen sonuçlara bağlı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

6.1 Sonuçlar

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin çoğunluk kısmını kadın öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırmaya en fazla 41 yaş ve üzeri olan öğretmenler katılmıştır. Araştırmada en fazla görev yapan öğretmenler 16–20 yıl arası olup diğer öğretmenler de hemen hemen bir birlerine yakın sürede öğretmenlik mesleği yapmaktadırlar. Araştırmadan çıkan sonuçlara göre matematik öğretmenlerinin çoğu lisans eğitimi tamamlamış ve üzerine devam etmemiş, daha azı ise yüksek lisans ve üzeri eğitim düzeyini tamamlamıştır. Öğretmenlerin aldığı hizmet içi eğitim durumu incelendiğinde, büyük çoğunluğu hizmet içi eğitim almış olup, çok azı hizmet içi eğitim almamıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin konferans veya seminerlere katılma durumuna bakıldığında çoğunluk katılmıştır.

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik ölçeği maddelerine verdiği cevapların ortalamasına bakıldığında “Derste anlamadığı yerleri bana sormalarına teşvik ederim” maddesine kesinlikle katılıyorum yanıtını verdikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra “Çocuklarını internet ortamından uzaklaştırmalarına yönelik bilgi veririm” maddesine katılıyorum yanıtını vermişlerdir.

Etkili matematik ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretimini gerçekleştirirken “öğretmen davranışları” boyutuna “kesinlikle katılıyorum” düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu ise öğrencilerin dersi anlamasında ve okula ve öğrenmeye karşı daha ilgili olmasını sağlar. “teknoloji kullanım düzeyleri” boyutuna ise katılıyorum seviyesinde yanıt vermişlerdir.

Etkili matematik ölçeğinin sonuçlarına bakıldığında cinsiyete göre yapılan incelemeler ile alt boyutlar arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Araştırmaya katılan ortaöğretim matematik öğretmenlerinin yaşlarına göre yapılan incelemeler ile “öğretmen davranışları”, “teknoloji kullanım düzeyleri”, “öğretimi sağlama” ve “ailelerle olan ilişkiler” alt boyutları yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür.

Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin mesleki kıdemlerine göre bağımlılık durumlarına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Yapılan araştırma, öğretmenlerin çalıştığı süre boyunca algıladıkları etkili matematik durumunun etkili matematik ölçeği alt boyutlarına göre bir fark oluşturmadığını göstermektedir.

Öğretmenlerin eğitim düzeylerine göre algıladıkları etkili matematik öğretimine bakıldığında ise anlamlı düzeyde fark görülmemektedir. Yapılan analiz sonuçları lisans düzeyindeki öğretmenlerin diğer yüksek lisans düzeyindeki öğretmenlere göre bir fark olmadığını göstermektedir.

Etkili matematik ölçeğinin sonuçlarına bakıldığında ortaöğretim matematik öğretmenlerinin kaliteyi artırmak için hizmet içi eğitim alma durumuna göre yapılan incelemeler sonucunda “öğretmen davranışları”, “teknoloji kullanım düzeyleri”, “öğretimi sağlama” ve “aileler ile olan ilişkiler” boyutları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir. Bu ise etkili matematik öğretiminde kalitenin artmasına etkindir.

Konferans veya seminere katılma durumlarına göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin algıladıkları etkili matematik öğretimi durumlarına bakıldığında ise yine anlamlı düzeyde fark görülmemektedir. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinden konferans veya seminerlere katılanlar ile katılmayanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda yapılan incelemelere göre ortaöğretim matematik öğretmenlerinin “öğretimi sağlama” ile “öğretmen davranışları” boyutu arasında ilişki orta ve pozitif yönde ve “öğretimi sağlama” ve teknoloji kullanım düzeyleri” boyutu arasında ilişki düşük ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin “aileler ile olan ilişkiler” ile “öğretmen davranışları” boyutu arasında

ilişki orta ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ve öğretmenlerin “aileler ile olan ilişkiler” ile “öğretimi sağlama” boyutu arasında ilişki orta ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

6.2 Öneriler

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğretmen, öğretmen adayları ve araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

- Etkili matematik öğretimini ortaya koymak amacıyla ortaöğretim kademesindeki öğretmenlere uygulanmıştır. İlerideki çalışmacılar ilköğretim matematik öğretmenlerinin etkili matematik öğretimini ortaya koymak için yapılabilir.
- Etkili matematik öğretimi üzerine hem öğretmen hem de öğrenci görüşü alınarak daha fazla çalışma yapılabilir.
- Öğretmenlere etkili matematik öğretimi ve kullanımına ilişkin teori ve uygulamaların yer aldığı hizmet içi eğitimler, konferans ve seminerler düzenlenebilir.
- Alanda uzmanlaşmış bireyler ve Kuzey Kıbrıs, Milli Eğitim ve Spor Bakanlığı işbirliği ile etkili matematik öğretimi üzerine projeler geliştirilip, öğretmenlere hizmet içi eğitimi yanı sıra etkili matematik öğretimi rehberi oluşturulup uygulamaya konulması yaygınlaştırılabilir.
- Öğretmen yetiştiren kurumlarda ilk yıllardan başlanılarak öğretmen adaylarına yönelik olarak etkili matematik öğretimini kazandıracak eğitimlerin verilmesi sağlanmalıdır.
- Etkili matematik öğretimine ilişkin teknolojik yenilikler Milli Eğitim Bakanlığınca takip edilip, matematik öğretmenlerine bu bilgi ve beceriler üniversitelerin bünyesinde çalışan uzman akademisyenler tarafından aktarılmalıdır.
- Öğretmenlerin etkili matematik öğretimi uygulamalarında ailelerin öğrencilerle birlikte çalışmalar yürütmesini artırmak için onları teşvik edip, aile katılımını sağlamalıdır.

KAYNAKÇA

- Abdüsselam, M. S. (2006). *Matematiksel denklem ve ifadelerin bilgisayar ortamında grafikleştirilerek öğretilmesinin eğitime katkıları*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Adonis, Andrew. (2013). *Eğitim Eğitim Eğitim* (5. Baskı). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- Altun, M., (2001). İlköğretim ikinci kademedeki (6,7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi, *Aktüel, Bursa*, ISBN: 975-2972-32-2.
- Ameen, E. C., Guffey, D. M., ve Jackson, C., (2002). Evidence of teaching anxiety among accounting educators. *Journal of Education for Business*, 78 (1), 16-22.
- Arıcak, T., ve Dilmaç, B. (2003). Psikolojik danışma ve rehberlik öğrencilerinin bir takım değişkenler açısından benlik saygısı ile mesleki benlik saygısı düzeylerinin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (1): 1-8.
- Ata, S., ve Akman, B. (2016). Bağlanma boyutları, sınıf yönetimi profilleri ve öğretmen-aile arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3).
- Atıcı, R. (2014). Sınıf içerisinde öğrenci davranışlarına etki eden etmenler. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28(2), 413-427.
- Azar, A. (2012). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Balay, R., ve Sağlam, M. (2008). Sınıf içi olumsuz davranışlara ilişkin öğretmen görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. Aralık 2008. Cilt:V, Sayı:II, 1-24.
- Barth, S., (2010). *Öğretme; Yürekleriyle öğrensinler*. İstanbul: TC. İstanbul Kültür Üniversitesi İKÜ Yayınevi.
- Başkan, H. (2001). *İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin hizmet içi eğitim programlarının etkililiğine ilişkin algı ve beklentileri (Denizli İli Örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Berry, B., Daughtrey, A. ve Wieder, A. (2009). Collaboration: Closing the effective teaching gap. *Center for Teaching Quality*.
- Gurney, P. (2007). Five factors for effective teaching. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 4(2), 89-98.
- Biroğul, H. K., ve Deniz, M. E. (2017). Farklı branş öğretmenlerinin akademik iyimserlikleri ile mesleki benlik saygılarının incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(2).
- Bratina, T., vr Lipkin, L., (2003). Watch your language! Recommendations to help students communicate mathematically. *Reading Improvement*, 40 (1), 3.
- Brophy, J. (1981). Teacher praise: A functional Analysis, *Review of Educational Reserch*, 51 (1).
- Can, N. (2004). Öğretmenlerin geliştirilmesi ve etkili öğretmen davranışları. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 103-119.
- Çelen, F. K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. *Akademik bilişim*.
- Çelenk, S. (2005). *İlkokuma Yazma Programı ve Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çelikten, M., Şanal, M., ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çiftçi, İ. (2006). *Bir öğretim materyali olarak bilgisayar destekli matematik yazılımlarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çoban, D. (2010). *Okulların akademik iyimserlik düzey ile öğretmenlerin örgütsel bağlılığı arasındaki ilişki*. Bilim uzmanlığı tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Dağdelen, S., & Ünal, M. (2017). Matematik öğrenim ve öğretim sürecinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm Önerileri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal Of Education Faculty)*, 14, 483-510.
- Demir, S. (2012). İlköğretim öğretmenlerinin etkili öğretimi gerçekleştirme düzeylerinin incelenmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 33, 1-20.

- Demirel, Ö., (2009). *Eğitimde Program Geliştirme*. Pegem Yayıncılık. Ankara.
- Dibek, M. İ., Yalçın, S., & Yavuz, H. Ç. (2016). Matematik okuryazarlığı ile bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerileri arasındaki ilişki: PISA 2012. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(3).
- Dinçer, A., Göksu, A., Takkaç, A. ve Yazıcı, M. (2013). Common characteristics of an effective english language Teacher. *The International Journal of Educational Researchers (IJERs)*, 4(2), 38-45.
- Ergin, İ., Akseki, B., ve Deniz, E. (2012). İlköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin hizmet içi eğitim ihtiyaçları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 55-66.
- Erginbaş, E. (2009). *Teknoloji destekli matematik öğretiminin sınıf yönetiminin öğrenci özellikleri açısından etkililiği*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Ersoy, Y., (2000). Son dönemde okullarda matematik/fen eğitiminde çağdaş gelişmeler ve genel eğilimler. *DEÜ Buca Eğitim Fak. Dergisi*, 12, 235-246.
- Ertem, S. (1999). *Matematik öğretiminde bilgisayar ve teknolojinin kullanımı üzerine bir inceleme*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Escuder, A. (2011). GeoGebra in the math classroom. In *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011*.
- Evertson C. M., ve Weinstein, C. (2006). *Classroom management as a field of inquiry*. In C. M. Evertson and C. Weinstein (Eds.). *Handbook of Classroom Management: Research, practice, and contemporary issues*, 3-15. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Gelibolu, M.F. (2009). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımıyla geliştirilen bilgisayar destekli mantık öğretimi materyallerinin 9.sınıf matematik dersinde uygulanmasının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Gök, M. (2012). *Etkili matematik öğretmenine ilişkin ortaöğretim öğrencileri ve ortaöğretim matematik öğretmenlerinin görüşleri (Ankara İli Örneği (Yüksek Lisans Tezi)*. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları Ve Öğretimi Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Gökçe, E. (2002). İlköğretim öğrencilerinin görüşlerine göre öğretmenlerin etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35(1-2), 111- 119.
- Göker, L., (1997). *Matematik tarihi ve türk-islam matematikçilerinin yeri*. M.E.B Yayınları, İstanbul.
- Göktürk, F. (2013). *Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin rasyonel sayılar konusunu günlük hayat problemlerinin çözümüne olan transfer düzeylerin incelenmesi (Y.Lisans Tezi)*. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Gronhovd, J., A. (1997). *Characteristics of an Effective Teaching Team In The Middle School A Thesis*. Master Thesis, Pacific Lutheran University.
- Gurney, P. (2007). Five Factors For Effective Teaching. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 4(2), 89-98.
- Gündem, F.Z. (2009). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin motivasyon, mesleki benlik saygısı ve mesleğe yönelik yetkinlik duygusu algıları arasındaki etkileşim*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hacıömeroğlu, G., ve Şahin-Taşkın, Ç. (2012). Pedagojik gelişim ölçeğinin türkçe'ye uyarlaması: sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimine ilişkin gelişim düzeyi. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, 18.
- Hamdan, N. (2003). *İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin, milli eğitim bakanlığı'nın hizmet içi eğitim faaliyetleri hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Han, Ç. (2013). Öğretmenlerin İşlevsel paradigmaları ve eğitim reformu. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1):59-79.
- Huang, R., Li, Y., ve He, X. (2010). What constitutes effective mathematics instruction: A comparison of Chinese expert and novice teachers' views. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(4), 293-306.

- Işık, A., 2001. Matematik Dünyasında Değişimler. *Journal of Scientific Research Foundation*, (Yayına kabul), India.
- Işık, C., Albayrak, M., ve İpek, A. S., (2005). Matematik öğretiminde kendini gerçekleştirme, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 129-138.
- İnan, C., ve Özgen, K., (2008). Matematik öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması süresince öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmadaki yeterliliklerine yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi, *Electronic Journal of Social Sciences*, 7, 25.
- İra, N., Yenal, H., Çalışır E. S., Aycan, N., Aycan, Ş., ve Karakaya, A. (2007). *Eğitim fakültesi sınıf öğretmenliği bölümü son sınıf öğrencilerinin mesleki yeterlikleri kazanma düzeylerine ilişkin algıları*. XVI. Eğitim Bilimleri Kongre'sinde sunulmuş sözlü bildiri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kara, K. (2011). *İlköğretim öğretmenlerinin öğretmenlik mesleğini etkileyen faktörlere yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Kara, K. (2016). *Fen bilimleri dersinde etkili öğretim stratejilerinin etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gaziantep.
- Kesercioğlu, T., Balım, A. G., Ceylan, A., & Moralı, S. (2000). İlköğretim okulları 7. sınıflarda uygulanmakta olan fen dersi konularının öğretiminde görülen okullar arası farklılıklar. IV. *Fen Bilimleri Kongresi Bildirileri*.
- Kılıç, H. (2010). The nature of preservice mathematics teachers' knowledge of students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1096-1100.
- Kösterelioğlu, İ., ve Kösterelioğlu, M. A. (2008). Stajyer öğretmenlerin mesleki yeterliklerini kazanma düzeylerine ilişkin algıları. *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi* (2008-II).
- Kükey, E. (2013). Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin matematik okuryazarlık düzeylerinin matematik başarılarına etkisi. Y.Lisans Tezi, Elazığ
- Marso, R. N., ve Pigge, F. L., (1998). A longitudinal study of relationships between attitude toward teaching, anxiety about teaching, self-perceived effectiveness, and attribution

from teaching. *Annual Meeting of the Association of Teacher Educators*, 13-17 February, Dallas, USA.

MEB (Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı), (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*, MEB Yayınları, Ankara, 7-9.

MEB, (2009). *Ortaöğretim Matematik 10. Sınıf Ders Kitabı*, Başak Matbaacılık, 4. Baskı, Ankara.

MEB, 2004. *İlköğretim Okulu 1-5. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı*. Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Merrett, F. ve Wheldall, K. (1993). How do teachers learn to manage classroom behavior? A study of teachers' opinions about their initial training with special reference to classroom behavior management. *Educational Studies*, 19(1), 91-107.

Muschla, J. A., ve Muschla, G. R. (2011). *Hands-On math projects with real-life applications: Grades 6-12* (Vol. 27). John Wiley & Sons.

National Council of Teachers of Mathematics (Ed.). (2000). *Principles and standards for school mathematics* (Vol. 1). National Council of Teachers of.

Nwike, M. C. ve Catherine, O. (2013). Effects of use of instructional materials on students cognitive achievement in agricultural science. *Journal Of Educational and Social Research*. August 3(5), 103-107.

Sakarneh, M. ve Nair, N. A. (2014). Effective teaching in inclusive classroom: *Literature Review*. 5(24). 25-34.

Oldknow A. ve Taylor, R. (2003). *Teaching mathematics using information and communications technology*. 2. Baskı, Continuum, London.

Övez, F. T. D., ve Uyangör, S. M. (2012). Evaluation of 7th grade of mathematics curriculum: In terms of reaching attainment and pattern between the acquisitions. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (23), 447 – 473.

Özdemir, A. Ş., ve Yıldız, S. G. (2015). Sınıfta matematik tarihinin kullanımına bir örnek: babil sayma sistemi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 26-49.

- Özen, H. (2006). *Türkiye’de etkili matematik öğretimi için 1968-2005 yılları arasında geliştirilen ilköğretim (1-5) matematik programlarının incelenmesi (yüksek lisans tezi)*. yüzüncü yıl üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Van.
- Peker, M., 2008. Eğitim Programları ve öğretmen adaylarının matematik öğretme kaygısı. *VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 27-29 Ağustos, 2008, Bolu.
- Pesen, C., ve Odabaş, A., (2000). *Matematik öğretimi*. Mikro Basım-Yayım- Dağıtım,Konya.
- Ritter, J. T., ve Hancock, D. R. (2007). Exploring the relationship between certification sources, experience levels, and classroom management orientations of classroom teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 145-159.
- Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., ve Kain, J. F. (2005). Teachers, schools and academic Achievement. *Econometrica*, 73(2), 417-458.
- Rosas, C., ve West, M. (2009). Teachers’ beliefs about classroom management: Pre-service and inservice teachers’ beliefs about classroom management. *International Journal of Applied Educational Studies*, 5(1), 54-6.
- Sağlam, M., Adıgüzel, A. ve Güngör, Ö. (2008). İlköğretim sınıf içi istenmeyen öğrenci davranışları ve öğretmenlerin bu davranışlarla baş etme yaklaşımları. *Proceedings of International Conference on Educational Science ICES’08 23-25 June* (Eds. B. Özer, H. Yaratın, H. Caner), Famagusta-North Cyprus: Department Educational Sciences faculty of Education, 3: 1626-1635.
- Savaş, E., (1999). *Matematik Öğretimi*. Kozan Ofset, Ankara.
- Smith, K. S., ve Geller, C. (2004). Essential principles of effective mathematics instruction: Methods to reach all students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 48(4), 22-29.
- Steadly, K., Dragoo, K., Arafeh, S., ve Luke, S. D. (2008). Effective mathematics instruction. *Evidence for Education*, 3(1), 1-12.
- Stoughton, E. H. (2007). How will I get them to behave? : Pre service teachers reflect on classroom management. *Teaching and Teacher Education*, 23(7), 1024-1037.

- Sulak, S.A. (2002). *Matematik dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarı ve tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Sümbül, M. (1996). Öğretmen niteliği ve öğretimdeki rolleri, *Eğitim Yönetimi*, Yıl, 2, sayı 4.
- Taşlıbeyaz, E. (2010). *Ortaöğretim öğrencilerinin bilgisayar destekli matematik öğretiminde matematik algılarına yönelik durum çalışması: lise 3.sınıf uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Tatar, M., (2004). Etkili Öğretmen. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:1, Sayı:1.
- Tomlinson, C. A. (2014). *Öğrenci gereksinimlerine göre farklılaştırılmış eğitim* (2. Baskı). İstanbul: Sev Matbaacılık ve Yayıncılık.
- Westwood, P. (1996). Effective Teaching. *Australian Journal of Teacher Education*, 21(1), 5.
- Yemen, S. (2009). *İlköğretim 8. sınıf analitik geometri öğretiminde teknoloji destekli öğretimin öğrencilerin başarısına ve tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yenilmez, K., ve Can, S., (2006). Matematik öğretimi dersine yönelik görüşler. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 47-59.
- Yıldız, B. (2013), *Etkili matematik öğretimi için bit entegrasyonu model önerisi (Doktora Tezi)*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Yılmaz, M. (2016). *İlkokul öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin bilgisayar yeterliliklerinin ve teknoloji tutumlarının değerlendirilmesi (Y.Lisans Tezi)*. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Mersin.
- Yiğit, C. (2016). *Öğretmenlerin mesleki gelişiminde eylem araştırmasının kirkpatric program değerlendirme modeline göre incelenmesi*. Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

EKLER

EK 1. ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ ÖLÇEĞİ

ETKİLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Bu çalışmada etkili matematik öğretimine ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında hazırlanan veri toplama aracı 2 bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde kişisel bilgilerin toplanmasına ilişkin sorular yer verilirken, ikinci bölümde öğretmenlerin görüşlerine ilişkin önermelere yer verilmiştir. Veri toplama aracıyla elde edilen veriler sadece bu çalışma kapsamında kullanılacak ve hiçbir şekilde üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Tüm önermelere ilişkin görüşlerinizi bildirirkeniz araştırma sonuçları açısından önem taşımaktadır. Zaman ayırıp katkı koyduğunuz için teşekkür ederim.

Hasan TANGÜL

1. BÖLÜM

Aşağıdaki seçeneklerden size uygun olanını parantezin içine (X) işaretini koyarak cevaplayınız.

1. Cinsiyetiniz ?
() Kadın () Erkek
2. Yaşınız.
() 25 yaş ve altı , () 26 – 30 , () 31 - 35 , () 36 - 40 , () 41 yaş ve üzeri
3. Mesleki kıdeminiz :
() 0-5 yıl , () 6 - 10 yıl , () 11 - 15 yıl , () 16 - 20 yıl , () 21 yıl ve üzeri
4. Verdiğiniz derse hazırlık süreciniz ne kadardır?.....
5. Eğitim Düzeyinizi yazınız?.....
6. Matematik eğitim ve öğretim kalitesini arttırmak için hizmetiçi eğitim aldınız mı? Evet () Hayır ()
7. Daha önce matematik konferanslarına veya seminerine katıldınız mı ? Evet () Hayır ()
8. Katıldıysanız nelerdir ?

2. BÖLÜM

	Kendi Öğrencilerinizi genel olarak göz önünde bulundurarak , etkili matematik öğretiminin belirlenmesi açısından aşağıdaki önermeleri cevaplayınız.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	A) Matematik Öğretiminde Öğretmen Davranışları					
1.	Daha iyi bir eğitim verebilmem için öğrencilerimi yakından tanırım .					
2.	Öğrencilerle sadece ders içi değil ders dışı da ilgilenirim.					
3.	Okul içerisindeki arkadaş ilişkilerini takip ederim.					
4.	Öğrencilerin matematik derslerine aktif olarak katılmasını sağlarım .					
5.	Öğrencilere örnek olmak için okulla ilgili yasa ve yönetmenliklere uyarım.					
6.	Dersi işlerken yeri geldiğinde ipuçları veririm					
7.	Matematik derslerinde güncel hayattan örnekler veririm					
8.	Ezberci eğitim değil yaratıcı eğitim yaparım.					
9.	Matematik derslerine daha ilgili olmalarını sağlarım.					
10.	Derste hedeflerine ulaşıp ulaşmadıklarını sürekli denetlerim.					
11.	Derste işlediğim konuyu evde tekrar etmelerini sağlarım.					
12.	Derste anlamadığı yerleri bana sormalarına teşvik ederim .					
13.	Matematik derslerinde ezber yaptırmamaya çalışırım.					
	B) Matematik Öğretiminde Teknolojiden Yararlanma Durumları					
14.	Dersimde yeni eğitim teknolojilerinden yararlanırım.					
15.	Ders notu hazırlarken bilgisayarı etkili bir şekilde kullanırım.					
16.	Derslerimde teknolojiye ağırlık vererek, öğrencinin derse karşı ilgisini artırmaya çalışırım.					
17.	Derslerimde teknolojiyi kullanarak, öğrencinin derse karşı merak uyandırmasını sağlarım .					
18.	Ders süremi en iyi şekilde değerlendirmek için teknolojiden yararlanırım.					
19.	Öğrencilerin derse katılımını sağlamak için teknolojiyi kullanırım.					
20.	Dersimde teknolojiyi kullanıp geometrik şekilleri daha kolay öğretirim.					
	C) Öğretimi Sağlama					
21.	Eğitim araç ve gereçlerini yerinde kullanırım					
22.	Etkili Matematik öğretimi için kendimi sürekli yenilerim					
23.	Dersi hazırlarken son hazırlanan eğitim programlarından yararlanırım					
24.	Öğrenciyi sadece aldığı notlar ile değerlendirmem.					
	E) Aileler İle Olan İlişkiler					
25.	Çocuklarını internet ortamından uzaklaştırmalarına yönelik bilgi veririm.					
26.	Çocuklarının matematik öğretmenleri ile gerekli ilişkiyi kurmaları konusunda konuşurum .					
27.	Çocuklarına günlük hayattaki matematiğin önemini söylemelerini sağlarım .					
28.	Çocuğunun okul ortamında nasıl bir öğrenci olduğunu söylerim.					
29.	Ailelerle sürekli iletişim kurarım.					

**EK 2. KKTC MİLLÎ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI, GENEL
ORTAÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ İZİN YAZISI**



**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLÎ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI
GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı: GOÖ.0.00.35-A/16/17-1441

30.03.2017

Sayın Hasan Tangül,

İlgi: 27.03.2017 tarihli başvurunuz.

Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'nün TTD.0.00.03-12-17/378 sayı ve 29.03.2017 tarihli yazısı uyarınca "Etkili Matematik Öğretimine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu çalışmanızın gizlilik ve gönüllülük ilkelerine riayet edilerek uygulanması müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Ancak çalışmayı uygulamadan önce çalışmaya katılacak olanların bağlı bulunduğu okul müdürlüğüyle istişarede bulunulup, çalışmanın hangi okulda ne zaman uygulanacağı birlikte saptanmalıdır.

Çalışmayı uyguladıktan sonra sonuçlarının Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü'ne ulaştırılması yasa gereğidir.

Bilgilerinize saygı ile rica ederim.

Hüseyin Kavaz
Müdür (a)

MM/PC

Tel (90) (292) 228 8136 – 228 8187
Fax (90) (292) 227 8639
E-mail: mebu@mtat.net

Lefkoşa-KIBRIS

