



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İLKOKUL SINIF ÖĞRETMENLERİ VE SINIF ÖĞRETMENİ
ADAYLARININ MATEMATİKSEL MERAKLILIK DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bedriye TOPTAŞ
İLKÖĞRETİM SINIF ÖĞRETMENLİĞİ
EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR

Ocak-2022
KIRIKKALE

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İLKOKUL SINIF ÖĞRETMENLERİ VE SINIF ÖĞRETMENİ
ADAYLARININ MATEMATİKSEL MERAKLILIK
DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Bedriye TOPTAŞ
İLKÖĞRETİM SINIF ÖĞRETMENLİĞİ
EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

Danışman
Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR

KIRIKKALE-2022

Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR danışmanlığında Bedriye TOPTAŞ tarafından hazırlanan “İLKOKUL SINIF ÖĞRETMENLERİ VE SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL MERAKLILIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ” adlı bu araştırma, jüri tarafından Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Üye (Danışman): Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

İmza.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Başkan: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

İmza.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Unvanı Adı SOYADI

Ana Bilim Dalı, Üniversite Adı

İmza.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Unvanı Adı SOYADI

..... Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

-Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,

-Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,

-Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

-Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,

-Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Bedriye TOPTAŞ

06/01/2022

ÖZET

İLKOKUL SINIF ÖĞRETMENLERİ VE SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL MERAKLILIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR

Ocak 2022, 75 sayfa

Araştırmanın amacı, sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Matematiksel merak, matematik öğrenme ve matematiği bilme arzusu olarak tanımlanmaktadır. Araştırmada, sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merakları cinsiyet, mesleki kıdem, okuttukları sınıf düzeyleri, mezun oldukları fakülte, eğitim durumları ve sınıf öğretmeni adaylarının okudukları sınıf düzeyleri değişkenlerine göre incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Nicel yöntem olarak tarama modeline göre tasarlanan bu araştırmada uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. 2021 yılında yapılan araştırma, Kırıkkale il merkezindeki ilkokullarda görev yapan 509 sınıf öğretmeni ve Kırıkkale’de eğitim alan 153 öğretmen adayının gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerini toplamak için “Kişisel Bilgiler Formu” ve “Matematiksel Merak Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesinde bilgisayar destekli istatistik programı kullanılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular sıralanarak tablolar halinde sunulmuştur.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyi, cinsiyet, mesleki kıdem, eğitim verilen sınıf düzeyi ve eğitim durumu değişkenleri açısından genel anlamda anlamlı bir farklılık göstermektedir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyi, mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyi cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermektedir; sınıf düzeyi değişkeni için anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Araştırmada, matematiğe yönelik merak düzeyleri ölçeğin alt boyutlarından “*bilinmeyi bilme isteği*”, “*yenilik arayışı*” alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin matematik merak düzeylerinin öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna göre öğretmenlerin matematiksel merak düzeylerinin öğretmen adaylarına kıyasla olumlu yönde daha gelişmiş olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Merak, matematik öğretimi, matematiksel merak, sınıf öğretmeni adayı, sınıf öğretmeni

ABSTRACT

INVESTIGATION OF MATHEMATICAL CURIOSITY LEVELS OF PRIMARY SCHOOL CLASSROOM TEACHERS AND CLASSROOM TEACHER CANDIDATES

Kırıkkale University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yasemin KUŞDEMİR

January 2022, 75 page

The aim of the study is to examine the relationship between the mathematical curiosity levels of classroom teachers and prospective classroom teachers. Mathematical curiosity is defined as the desire to learn mathematics and to know mathematics. In the study, the mathematical curiosity of primary school teachers and prospective classroom teachers was examined and evaluated according to the variables of gender, professional seniority, grade level they teach, the faculty they graduated from, educational status and the grade levels of the primary school teacher candidates. In this study, which was designed according to the survey model as a quantitative method, convenient sampling method was preferred. The research conducted in 2021 was carried out with the voluntary participation of 509 classroom teachers working in primary schools in Kırıkkale city center and 153 teacher candidates studying in Kırıkkale. Personal Information form and "Mathematical Curiosity Scale" were used to collect research data. A computer aided statistical program was used to analyze the data. The findings obtained as a result of the analyzes are listed and presented in tables.

According to the results obtained from the research, the level of mathematical curiosity of the classroom teachers shows a significant difference in general in terms of the variables of gender, professional seniority, grade level and educational status. The level of mathematical curiosity of classroom teachers does not show a significant difference according to the variable of professional seniority. Mathematical curiosity level of the primary school teacher candidates participating in the research differs significantly according to the gender variable; No significant difference was observed for the grade level variable. In the study, it was determined that primary school teachers' mathematics curiosity levels were higher than those of pre-service teachers in the sub-dimensions of "*desire to know the unknown*" and "*innovation seeking*", which are among the sub-dimensions of the scale. Accordingly, it can be said that the mathematical curiosity levels of the teachers are more positively developed compared to the prospective teachers.

Keywords: Curiosity, teaching mathematics, mathematical curiosity, primary teacher candidate, classroom teacher

TEŞEKKÜR

Bu araştırma, sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Gerek yüksek lisans ders aşamasında gerekse araştırma aşamasında destek ve katkı sağlayan tüm hocalarıma çok teşekkür ederim.

Tezin hazırlanmasında bana yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR'e saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım. Hayatımın her anında benden desteğini esirgemeyen aileme sevgilerimi ve teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	III
ABSTRACT	IV
TEŞEKKÜR	V
TABLolar VE ŞEKİLLER.....	VIII

BÖLÜM I

GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Kapsam ve Sınırlılıklar	7
1.6. Tanımlar.....	7

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1.Merak	8
2.2. Matematik Öğretimine Genel Bakış	10
2.3.Matematiksel Merak	13
2.4. İlkokulda Matematiksel Merak ve Sınıf Öğretmenleri	15

BÖLÜM III

3.1. Ulusal Araştırmalar	18
3.1. Uluslararası Araştırmalar	21

BÖLÜM IV

YÖNTEM.....	22
4.1. Araştırmanın Modeli.....	22
4.2.Evren Ve Örneklem	22
4.4. Veri Toplama Araçları	23
4.4.1. Kişisel Bilgi Formu.....	23
4.4.2. Matematiksel Merak Ölçeği.....	23
4.5.Verilerin Toplanma Süreci	24
4.6. Verilerin Analizi.....	24

BÖLÜM V

BULGULAR.....	28
5.1.Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	28

5.2.Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Meraklılık Düzeyleri İle İlgili Bulgular	30
5.3. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Meraklılık Düzeyleri İle İlgili Bulgular	34
5.4.Sınıf Öğretmenlerinin ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Meraklılık Düzeylerinin Karşılaştırılması	35

BÖLÜM VI

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	37
6.1.Sonuçlar ve Tartışma	37
6.2. Öneriler	40
KAYNAKÇA	41
EKLER	48
ÖZGEÇMİŞ.....	56

TABLolar VE ŞEKİLLER

Şekil 1. Merak ve Matematik arkı Benzetmesi.....	14
Tablo 1.Katılımcıların Matematiksel Meraka İlişkin Durumları	26
Tablo 2. Katılımcıların Demografik Őzeliklerinin Dağılımı	29
Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeyinin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı	30
Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeylerinin Eğitim Verdikleri Sınıfa Göre Dağılımı	31
Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeylerinin Mezun Olunan Okul Türüne Göre Dağılımı	32
Tablo 6.Sınıf Öğretmenlerinin Göre Matematiksel Merak Düzeyinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı	33
Tablo 7. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Merak Düzeyinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı	34
Tablo 8. Sınıf Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Merak Düzeyinin Cinsiyetleri Değişkenine Göre Dağılımı	35
Tablo 9. Sınıf Öğretmenleri Ve Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merakları Arasındaki İlişki	36

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde sırasıyla merak, matematik öğretimi, matematiksel düşünce, merakın matematik öğretimindeki önemi ve matematiksel merak ile ilgili yapılan araştırmalara ve araştırmanın problem cümlesi, araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları, varsayımları ve araştırmayla ilgili tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Yüzyıllar boyunca matematikle ilgili olarak sayıların önemi, cisimlerin büyüklüğü, formüllerin algoritması ile çeşitli araştırmalar yapılmış ve sayısız bilimsel metin yazılmıştır. İnsanoğlu, doğadaki bir yaprağın damarları arasındaki uzaklığı hesaplarken, bir hayvan ayağındaki simetriyi gözlemlerken veya şehir yaşamının artık vazgeçilmezleri olan gökdelenleri inşa ederken matematiğin nefesini bir kez daha solumuştur. Bir insanın günlük yaşamında her an karşılaşılabileceği ve gereksinim duyduğu; sayma, zamanı okuma, alışverişte ödeme yapabilme, tartma ve ölçme, basit grafik ve şemaları anlama, aritmetik işlemler yapabilme gibi pek çok konu matematiğin temel kavramları içerisinde yer almaktadır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008 s.4). Matematiğin sayılardan geometriye uzanan pek çok tanımı yapılmıştır. Matematikçiler bizi doğruya, kesin bilgiye götüren biricik düşünme yöntemi olarak matematiği tanımlamayı tercih etmişlerdir (Yıldırım, 2019). Buradaki “*biricik düşünme yöntemi*” sözü, matematiğin omuzlarına oldukça büyük bir yük yüklemektedir. Matematik üzerine kurulan ve gelişen dünyada olay ve olguları daha net algılayıp daha kolay çözümleyebilmek için matematiğe ihtiyaç vardır. Matematiğin temelleri sanıldığı gibi sadece sayılardan ibaret değildir.

Matematik, uzun yıllardır farklı kültürlerde öğrenilmesi en zor olan ders, sonuçlarına en zahmetli yolla ulaşılan bir bilim olarak tanımlanmıştır. Bu noktada “herkesin matematik yapmaya yeterli kapasitesi var mıdır?” sorusu da sorulabilir. Platon öğretim yaptığı sınıfın kapısına “Geometri/Matematik bilmeyen giremez.” yazısını asarken gerçekten matematiğin her kapasite için uygun olmadığını mı kast etmiştir? Bilinen rivayetlere dayanarak şunlar söylenebilir ki ünlü düşünürün kapısına astığı o yazı ile “bildiklerinin farkında olan ve dahasını merak edenler girebilir” sözünü ima etmiştir. İşin doğası gereği öğretmenler öğretir öğrenciler de öğrenir. Devamında ise öğrenciler bildiklerinin daha fazlasına erişmek için merak eder, çabalar, uygular ve bilgiyi uzun süreli belleğe gönderir. Böylece öğrenme gerçekleşmiş olur. Burada öğretmenler, bu öğrenme sürecinde öğrencilerin zihninde bilginin meşalesini yakmaya yeterli kapasitelerinin doğmasını sağlayan kişiler görevindedir. Öğretmenlerin matematiğe olan inançları öğrencilerinin zihinlerindeki matematik öğreniminin genişlemesi açısından önemi oldukça azamidir. Raymond ve Santos (1995), matematik öğretmen adaylarının ve öğretmenlerinin, matematiğin ne olduğu; matematiği bilmenin, yapmanın ve öğretmenin ne anlama geldiği konularındaki inançlarının anlaşılması gerektiğini önemle vurgulamıştır (Akt: Baydar ve Bulut, 2002 s.2). Matematikte bir problemi çözerken geçirilen süreç oldukça önemlidir. Öğrenci problemi öncelikle anlar, analiz eder; verileri denetler ve çözüm üretmeye çalışır. Bir çözüme karar verildikten sonra ortaya çıkan sorunları üretmek ve analiz etmek, matematiksel merakı çoğu öğrencinin sahip olmadığı deneyimleri geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Pek çok sözlükte merak kelimesi ‘öğrenme isteği ve arzusu’ olarak tanımlanmaktadır. Bu isteği matematiğe doğru yönlendirmek ve matematik üzerinde yoğunlaştırarak zihinde bir sancı başlatmak ise matematiksel merakın doğumuna etkendir.

Matematiksel merak, çocuklarda sadece problem çözmeye değil ayrıca gerçekleri arama ve bulma girişimlerini de geliştirmektedir (Usluoğlu ve Toptaş, 2021, s.3). Bazen çocuklar gerçeklere yetişkinlerden daha farklı yollardan ulaşabilirler (Rayahu vd., 2019, s.1). Çocuklar monoton anlatıcı-dinleyici tekniğiyle aldıkları matematik öğretiminden bir müddet sonra sıkılmaya başlarlar ve öğrenim etkili olmaz. Matematiksel merak, öğrencilerde oluşan her zaman soru sorma, bilgi edindikten sonra da araştırma isteyen bir tutumdur. Yeni keşiflerin ancak keşfedenin merakı ve arzusunun temelleri üzerine kurulmasıdır. Bu merakın gelişmesi ve doğru

yönlendirilmesinde öğretmenlere çok önemli bir rol düşmektedir. Öğretmenler, problem oluşturma ve çözümleme sürecini şekillendirmek için yeni bir problem oluşturabilirler. Böylece öğrenciler, problemi analiz ve çözümleme aşamasında yeni kapılara yönlendirilebilir, süreci birebir yaşayabilir ve o problemi çözmekten zevk alabilir.

Matematiksel merak incelenirken, öğrencilerin matematik öğrenme sürecine eşlik eden sınıf öğretmenlerinin düşünceleri oldukça önemlidir. Ayrıca bu düşüncelerin sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetleri, kıdem yılları/sınıf düzeyleri gibi değişkenlere göre değerlendirilmesi öğretimin niteliği açısından azami ve gereklidir. Yapılan bu çalışma ile matematiksel merak kavramı tanımlanmaya çalışılmış ve öğretim için olan gerekliliğinin açıklanması amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeylerinin belirlenmesidir. Amaca uygun olarak aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- 1.Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 2.Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri eğitim verdikleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 3.Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri mezun olunan okul türüne göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 4.Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 5.Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeyleri devam ettikleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
- 6.Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

7.Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Merak, öğrenmenin en büyük tetikleyicilerinden biridir. İnsanlar merak ettiği zaman öğrenme için arzu duyar, çaba gösterir ve öğrendiklerini kendi zihninde kalıcı hale getirir. İnsanlar bilinmeyenleri araştırmaya, başka insanlar hakkında konuşmaya, internetten sorulara yanıt aramaya, başkalarının kişi hakkındaki düşüncelerini bilmeye, uzman olarak görülen kişilere soru sormaya, magazin haberlerini takip etmeye son derece istekli davranırlar (Bacanlı ve Türk Kurtça, 2020, 104). Matematik gibi içerisinde pek çok bilinmeyi barındıran soyut bilimi/dersi ise gündelik hayata indirgeyebilmek ancak ve ancak öncesinde merak etmeyle gerçekleşebilir. Ayrıca merak, Matematik Dersi Öğretim Programı'nda belirtilen “öğrenmeyi öğrenme” kavramını da hayata geçirelebilecek unsurlardan biridir.

Merak duygusu, doğumdan ölüme kadar tüm insanlarda var olan, “bugün”ün oluşumunda etken olan önemli bir araç olmuştur. Çocuklar gelişim süreci boyunca konuşma, çevreyi araştırma, nesnelere ilgi gösterme gibi farklı beceri ve davranışlar göstererek öğrenme istekleri göstermektedirler. Bunlar, gelişim dürtüleri ve çevre arasındaki uyum sayesinde etkin duruma gelmektedir (Soydan, 2013, s.271). Çocuklar gerek doğum öncesi ve esnasında gerekse doğum sonrasındaki andan itibaren yaşadıkları süreçler nedeniyle farklı algılama ve anlamlandırma becerilerine sahiptirler. Okul yaşına gelmiş olan çocuklar getirdikleri farklı zihin ve kültür parçalarıyla aynı sınıfta aynı öğretmenle birlikte yeni bir öğrenme sürecini başlatmış olurlar. Okula başlayan çocuklar, önceki yaşamlarından farklı olarak öğretmen rehberliğinde aynı şeyleri gözlemlerler fakat yine de kendi zihinlerinde farklı pencerelerin açılmasına şahit olurlar. Bu yüzden keşfine çıkılacak ve öğretimi yapılacak her konunun, kavramın veya sürecin öğretmen tarafından önceden düşünülmüş ve planlanmış olması zaruridir. Semboller, işlemler ve şekillerle ifade edilen matematik, öncelikle bu dile merak duyma ve sonrasında anlayarak öğrenmeyi içermektedir. Şirin'e (2007) göre, merak, meta bilişsel bir öğrenmenin meydana gelmesinde, hayat boyu öğrenmeyi baz almış kişilerin yetiştirilmesinde temel güçtür. Çünkü merak duygusu organizmayı harekete geçirerek bir icatla veya keşifle doyuma ulaşır ve kişide tatmin hisleri ve bilginin depolanması ile sonuç bulur. Merak

asırlardır, bilimi, bilimin doğasını, düşünme yöntemlerini ve algısal değişkenleri açıklamaya çalışmış ve bu konuda gelecekteki insanlığa daha farklı perspektifler sunmuştur. Bu sebepten ötürü merak etme yetisi bir otorite sayılmış ve gelişmiş olan ulusların gelişmemiş olanların üzerinde kullandığı ve sömürdüğü bir güç haline gelmiştir. Merak edilerek yeni toprak arayışlarına girilmiştir. Güçlü olanlar zayıf olanların merak dürtülerini ya ele geçirmiş ya da tamamen ortadan kaldırmıştır. Böylesine büyümlü bir güç, yıllardır insanlığın inancına ve bilime şekil vermiştir. Merak duygusunun yönlendirdiği temel alanlardan biri de matematiktir. Shah, Weeks, Richards ve Kaciroti (2018), toplumun farklı kesimlerinden çocuklarla yaptıkları araştırmada meraklı çocukların temel matematik ve okumayı daha iyi kavrayabildiği sonucuna ulaşmıştır. Çeşitli sosyo-duygusal beceriler geliştirebilen çocuklar genellikle okula başladığında, matematikte daha başarılı olurlar. Bunlar, buluş, hayal gücü, sebat, görevlere dikkat kesilme, ilişki kurma ve duyguları yönetme becerilerini kapsamaktadır. Matematik öğretiminde psikolojik hazırlık boyutu oldukça önemlidir. Öğrencilerin bilgiyi kendi zihinlerinde yer alan denklemlerle denkliklerini sağlamaları ve yeni gelen bilgiyi anlamlı hale getirerek matematik diline çevirmeleri gerekmektedir. Böylelikle dış dünyadan zihne yerleşen matematik kavramı artık semboller, işlemler ve şekilleri kendine araç edinerek gerçek hayatta kullanılabilecek matematiğe dönüşebilir. Platon'un matematik ideasının değişmezliği görüşünün aksine, Aristo matematiksel bilginin ancak merak ve keşifle ortaya çıkabileceğini ve bireylerin deney ve gözlemleriyle şekilleneceğini ifade etmiştir (Kulikowich ve De Franco, 2003).

Matematik, düşünme, anlama, fark etme, öğrenme ve keşif elementlerini kapsayan geniş bir alandır. Bu alanda matematik becerilerini geliştirme sorumluluğu olan öğretmenin matematiğe olan merakı da süreci etkileyebilir. Öğretmen merak ederse öğrenciler de merak edebilirler. Öğretmen merak ettiklerine cevap ararsa öğrencileri de meraklarını gidermek için cevap aramayı öğrenebilirler. Piaget'in "*Somut işlemler dönemi*" olarak adlandırdığı ilkökul çağındaki çocuklarda matematiğin cevaplarına ulaşabilecek, dokunabilecek ve hissedebilecek bir öğretimden geçmesi gerekir. Bu kapsamda araştırmanın hareket noktası, "öğretmenlerin matematiğe olan meraklarından sınıftaki matematik öğretimi etkinliklerine ilerlemek" olarak kabul edilebilir. Esas olan şudur, insanoğlu merak eder, araştırır, düşünür, tasarlar, bir fikir üretir ve bunu gerçekleştirmek için çabalar. Bu gerçekten temel çıkarım, üretime

giden yolun başında merakın olmasıdır. Merak, “öğrenme veya bilme arzusu” olarak (Knuth, 2002) tanımlanabilir ancak bununla sınırlı değildir. Berlyne (1954) merakı algısal ve bilgiye yönelik merak olmak üzere iki türde açıklamıştır. Algısal merak çevredeki uyaranlar ve yenilik tarafından uyandırıldığı ve keşifle azaltıldığı düşünülen meraktır. Bilgiye yönelik merak ise bilmeye yönelik duyulan istek dürtü şeklindedir. “Yoksunluk hissi” olarak da açıklanabilen merak, kişiyi zihninde yokluğunu hissettiği boşluğu doldurmak için harekete geçirmektedir (Pluck ve Johnson, 2011). Bu boşluklar matematik ile özdeşleştiğinde semboller ve işlemler ile açıklanabilir. Matematikte kişinin fiziksel olarak tanımladığı semboller ve işlemler, zihin dünyasında oluşan merak boşluklarının birer tamamlayıcısıdır. Yıllarca matematiğin icat mı yoksa keşif mi olduğuna ilişkin çeşitli açıklamalar ve tanımlamalar yapılmıştır. Bu ikilemi tek bir noktada birleştiren durum ise icatların ve keşiflerin merak ile ortaya çıkmış olması gerçeğidir. İnsanlar merak eder, bilmek ister ve cevaplar ararlar. Bazen olan şeyleri yerinde bularak keşfetmiş bazen de yenisini elde edince icat etmiş olurlar. Sonuçta bu yol bir cevap arama ve bulma yoludur.

Matematik öğrenmeye yönelik kaygı, tutum ve öz yeterlik ile ilgili (Akkurt, 2021; Karaşahin, 2020; Aytaç, 2020; Yavuz, 2019; Doğan, 2018; Deniz, 2017; Şallı, 2012) pek çok araştırma mevcuttur. Bu çalışmada ise öğrenmenin tetikleyici bir gücü olarak merak kavramından yola çıkılarak matematiksel merak kavramı incelenmeye çalışılmıştır. Matematik ve merak kavramları bir araya geldiğinde yalnızca matematik bilimine ya da dersine ilişkin yenilikler ortaya çıkmakla kalmaz aynı zamanda diğer disiplinler veya derslerle de ilgili kazanım ortaya çıkabilir. Matematiksel merak, matematik öğrenme veya matematiği bilme arzusu olarak (Usluoğlu ve Toptaş, 2020) ifade edilebilir. İlkokuldaki öğrenme ve öğretim sürecinin temel yapı taşlarından birisi olan sınıf öğretmenlerinin matematik ve merak kavramlarına olan yaklaşımı ve kavrayışı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenlik eğitimi alan sınıf öğretmeni adaylarının da matematik merak düzeylerinin matematik öğretim süreci ile ilgili çıkarım sağlaması bakımından dikkat çekicidir. Yapılan araştırmanın sınıf öğretmenleri ve öğretmen adayları özelinde matematik merakı kavramına dikkat çekmesi; merak duygusunun ilkökul öğrencilerinin matematik öğrenme gelişimindeki yerini vurgulaması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma kapsamında matematik merakının ele

alınmasının sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarının kendi matematik öğrenme sürecini fark etmeleri bakımından yeni bir bakış açısı kazandırabilmesi umulmaktadır.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracının öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematiksel merak düzeyini ölçmek için yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.5.Kapsam ve Sınırlılıklar

Araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 509 sınıf öğretmeni ve 153 sınıf öğretmeni adayından “Kişisel Bilgi Formu” ve “Matematiksel Merak Ölçeği” isimli ölçeklerden elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Merak: Bilgi edinmeye yönelik arzu veya ihtiyaçlardır (Demirel ve Diker Coşkun, 2009).

Matematiksel Merak: Matematiği öğrenme veya bilme arzusu (Usluoğlu ve Toptaş, 2021 s.3).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin kavramsal çerçeveye ve konu ile ilgili yapılmış olan yurt içi ve yurt dışı araştırmalarına yer verilmiştir.

2.1. Merak

Günlük konuşma dilinde sıklıkla kullanılan merak kelimesi insana dair pek çok ipucu sunması sebebiyle psikolojinin, sosyolojinin, tıbbın ve aynı zamanda pedagojinin ilgi alanına girmektedir. İnsan doğduğu anda merak içindedir ve bu özellik insanı özel yapan ayrıcalıklardan biridir. Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “*Bir şeyi anlamak veya öğrenmek için duyulan istek; bir şeyi edinme, yapma, bir şeyle uğraşma isteği.*” olarak açıklanmıştır. Merak, etimolojik köken itibariyle Arapça bir kelimedir ki *rikkat*, duyarlı olma (Nişanyan Sözlük) manasında kullanılmaktadır. İngilizce *curiosity* karşılığı olarak merak, insanın dünyada var olma, dünyayı ve kendini anlama sürecinin dinamik kavramlarından biri olagelmıştır.

Çocukluktan itibaren çevreyi, dünyayı, insanı merak etmeye başlayan insanoğlu hayatını çocukluk merakı üzerine inşa eder. Merak, sadece çocukluk ve bebeklikte değil yetişkinlik ve yaşlılık dönemlerinde de hayatın temel unsurudur. Yaşamın bir yapı taşı olarak “merak”bilim dünyasının ilgisini ve merakını da üzerine çekmiştir. Kashdan ve Steger (2007) merakı, biyolojik temelli ödül duyarlılığı ve içsel motivasyon sisteminin temel bir motivasyon mekanizması olarak tanımlamakta;

kişinin dikkatini gerektiren yeni bilgi ve deneyimleri araştırmak için tanıma, takip etme ve yoğun arzuyu içeren iştah açıcı bir durum olarak belirtmektedirler. Merakla ilgili genel tanımlamalar ışığında merakın, insan hayatındaki varlığı açık şekilde anlaşılmaktadır. İnsanlık tarihi, insanın kendini ve çevresinde gelişen durumları açıklığa kavuşturmak için içinde bulundukları gelişmeler yeterliliğinde çabalamıştır. Bunun için de ellerindeki imkânlar çerçevesinde gözlemler yapmış, test etmiş, sorgulamış ve bir sonuca/karara ulaşmaya çalışmışlardır. Böylelikle bilim, insanoğlunun varoluştan itibaren merak etmesi ve düşünmesi ile doğmuş olur. Kendi çağlarında kendi imkânlarıyla çalışan bilim insanları, filozoflar ve araştırmacıların vardıkları sonuçlar gelişen imkânlar ve teknoloji ile kimi zaman geliştirilmiş kimi zaman da yeniden tanımlanmıştır.

Merak, kişinin dikkatini gerektiren yeni bilgi ve deneyimleri tanıma, takip etme ve yoğun bir şekilde araştırma arzusunu içeren iştahlı bir durumdur (Kashdan ve Steger 2007). Merak, olumlu etkilerinin yanı sıra olumsuz etkisi de olan bir tutumdur. Buna her insan kendi hayatından kolaylıkla örnekler verebilir. Yeni başlayan hobiler, öteki insanı tanıma isteği, öğrenmek için verilen çabalar, uğruna harcanılan zaman, para gibi değerli şeyleri feda etme isteği ve edinilen bilgiler... Tüm bunlar düşünüldüğünde insanoğlunu azim ve fedakârlığa sevk eden duygunun kendisi bizzat “merak”tır. Örneğin, kendisinden büyük yaş gruplarının davranışlarını gözlemleyen çocuk onların yaptıklarını merak ederek taklit etmeye çalışır ve öğrenme gerçekleşir. Öte yandan, liseye yeni başlayan bir genç girdiği ortamda içilen sigarayı merak eder ve sigara alışkanlığı başlar. Bu iki öğrenme ve alışkanlığın temelinde yatan asıl güdü meraktır.

Meraklı olmak, insanların sosyal ve eğitimsel geçmişlerini dikkate almadan ya da birilerinin karakterine atfetmeden, bazılarının daha fazla bazılarının ise daha az, ancak tüm insanların zevk alarak yaptığı zihinsel faaliyetler olarak nitelendirilebilir. Merak için üzerinde durulan kavramlardan birisi “niyet”tir ki bu merak edilen durumun imgesel ve kavramsal anlamdaki içeriklerini merak besler ve kasıtlı bir davranış haline dönüştürmektedir (İnan, Watson, Whitcomb ve Yiğit, 2018).

Merakla ilişkili ilk çalışmalar eski Yunan’a dayanmakta; 17. ve 18. yüzyılda Hobbes ve Hume; 19. yüzyılda deneysel psikoloji içerisinde Fechner, Wund ve Titchener’in araştırmalarına rastlanmaktadır. Eğitim psikolojisi içerisinde belli bir yeri olan merak, kişilik psikolojisi içinde de ilgi odağı olmuştur. Merak, tüm canlıların doğasında var olan iki değerli duygu ve güdü durumudur (Acun, Kabasakal, Kapıkıran, 2013, s. 75). Tutumu açısından ele alındığında merak, bilimsel

tutumlardan birisidir. Pek çok araştırmacı inceledikleri her yaştaki insana göre merakı tanımlamaya çalışmıştır. Binson (2009) merakı bilgi edinme, araştırma ve araştırma eğilimi olarak tanımlar. Merak; çocukların öğrenme motoru, yetişkinlerin ise harekete geçmesini sağlayan (Usluoğlu ve Toptaş, 2021 s.3) güçtür. Sorgulama, araştırma ve arama eğilimi, daha derin bir şey hakkındaki merak tutumunun düşünme çerçevesidir. Suhadak (2014) merakın, öğrenme, araştırma ve gözlemleme şevkine yol açan bir şeyi arama ve bulma çabasıyla karakterize edilen bir fenomen olduğunu belirtmiştir. Öğrenmedeki önemli rolü göz önüne alındığında, merakın gelişmesi öğrenmenin ana odağı olmalıdır. Meraklı öğrenenler bir şey hakkında ne kadar çok hissederse çalışma gruplarına katılma durumları artar. Sosyoloji alanında ise Kurtbaş (2011) merakı, bir insan için en etkili uyaranın bir başka insana dönüşmesinde etkili olan mekanizma olarak tanımlamıştır.

Merak kavramı, motivasyon, dürtüler, bireysel farklılıklar, bilişsel ve duygusal özellikler dikkate alınmadan incelenemez. Öğrenme sürecini anlama için merak kavramının ele alınması temel hareket noktalarından biri olmuştur. Bacanlı ve Türk Kurt (2020) tarafından meraktaki bireysel farklılıklar ve kişilik özellikleri hususunda yapılan belirlemelere göre merak, bir psikolojik ihtiyaç olarak kişilik özelliğidir ve çoğunlukla deneyime açık olan kişi meraklıdır. Araştırmalarda kültür, zekâ gibi isimlerle de yer alan merakın doğrudan zekâ ile ilişkisini vurgulayan kesin bir tespit yoktur. Yiğit (2011), merak kavramını bilinen tanımlarından ziyade “güzel bir hayatın anahtarı” olarak yorumlamış ve merakı bilmeye yönelik içsel bir ilgi ve anlamaya yönelik hakiki bir amaç başlıkları altında ele almıştır. Merak kavramını pek çok bileşen açısından değerlendiren araştırmacı ayrıca merakın insan hayatı için çok değerli ve vazgeçilmez bir duygu olduğunu da ileri sürmüştür.

2.2. Matematik Öğretimine Genel Bakış

Dünya genelinde her düzeydeki eğitim kurumunda matematik öğretiminin gerekliliği artık tartışılmaz bir konumdadır. Ayrıca ülkelerin eğitim programları incelendiğinde matematik öğretime verilen önemin her ülkenin kendi dilini öğretmeye verdiği önemle eş değer durumda olduğu görülmektedir (Çoban, 2002). Stigler ve Baranes (1988), Taylor (2008), Ezeife (2002) tarafından yapılan araştırmalarda öğrencilerin kültürleri ve normları ile matematiği nasıl ilişkilendirebilecekleri önerilmiş; kültürel

uygunluğun kullanılmasının matematiğin öğrenilmesine nasıl yardımcı olduğu anlatılmıştır. Tüm yöntemlerin ortak bir yanı vardır, o da öğrencilere yapılan matematik öğretiminde yöntemlerin istenilen yeterliliğe ve kaliteye ulaşabilmesidir. Ancak bir kişinin bir yöntemle diğerinden daha iyi anlamasının ve yine başka bir öğrencinin başka bir yöntemi kullanarak matematiği daha iyi anlayabilmesinin ardındaki sebep nedir? Matematiği öğretmek için farklı yöntemlerin kullanılması gerektiği gibi, öğrencilerin kullandıkları ve bir kavramı kavramak için kullanılabilecekleri farklı zekâlara sahip oldukları da bir gerçektir. Öğretmenler, öğretme biçimleri, kullandıkları model, okul ve sınıf ortamı vb. Matematik öğretimi ve öğrenimi ile ilgili önemli faktörlerdir. Matematik Öğretim Programının (MEB, 2018) özel amaçlarına göre matematik öğretimi alan öğrenciler, işlem yapma, problem çözme gibi becerilerin yanında matematiksel terminolojiyi doğru bir şekilde kullanma, üst bilişsel bilgi ve becerileri geliştirme yetilerine sahip olmalıdır. Matematik öğretiminde öğrenci davranışı kendisi kazanır. Öğretmenin görevi ise öğrenciye yardımcı olmak ve davranışı kazanmada uygun ortamı oluşturmaktır (Pul ve Aksu 2020 s.8). Dolayısıyla matematik öğretiminde öğretmen de öğrenci kadar etkilidir. Matematik Dersi Öğretim Programına (MEB, 2018) göre matematik eğitiminin genel amaçları şu şekilde ifade edilmiştir: *Öğrenci,*

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirerek ve aktif bir şekilde kullanabilmelidir.
2. Matematiksel kavramları algılayabilmeli, bu kavramları günlük hayatta uygulayabilmelidir.
3. Problem çözerken kendi fikir ve akıl yürütmelerini kolaylıkla anlatabilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki boşlukları veya eksiklikleri fark edebilecektir.
4. Matematiksel fikirlerini mantıklı bir şekilde anlatmak ve paylaşmak için matematiksel terimleri ve dili doğru bir şekilde uygulayabilmelidir.
5. Matematiğin anlam ve dilini uygulayarak insan ile nesneler arasındaki bağlantıları ve nesnelerin birbirleriyle bağlantılarını ifade edebilecektir.
6. Üst bilişsel beceri ve bilgilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini şuurlu biçimde idare edebilecektir.
7. Zihinden işlem yapma ve tahmin etme becerilerini aktif bir şekilde uygulayabilecektir.
8. Terimleri farklı temsil şekilleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede tecrübeleriyle matematiğe yönelik olumlu inanç geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yakınlık geliştirecektir.
10. Dikkatli, sorumlu, sistemli ve sabırlı olma niteliklerini geliştirebilecektir.
11. Bilgi üretme, araştırma yapma ve bilgiyi kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin estetik ve sanatla olan bağlantısını anlayabilecektir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir kıymeti olduğunun şuurunda olarak matematiğe kıymet verecektir.

Okulda öğretilen matematiğin bir amacı olduğunu belirten Baki (2008) bunu aşağıdaki gibi özetlemektedir:

- Matematiğe değer vermeyi öğretmek.

- Matematiksel düşünme kabiliyetini geliştirmek.
- Matematiği iletişim aracı olarak kullanılabilmek.
- Problem çözme becerisini kazandırmak

Matematik öğretiminde beklenen, yetişkinlerin ve çocukların yalnızca karşılaştıkları problemlere bir çözüm üretmenin ötesinde matematiğin içselleştirilmesi gerekliliğidir. Bu noktada “matematiği içselleştirme” kavramı daha ayrıntılı incelenmeli; bireyin matematiği bilinçli olarak hayatına dâhil etme süreci dikkate alınmalıdır. Bilgisayar, tablet, akıllı tahta ve cep telefonlarının getirilerini de hesaba katarsak, matematik öğretiminin gerçekleşmesi için teknoloji kullanımının maksimuma çıkarılması gerekmektedir. Modern çağın öğrencileri, matematiği tanımlarken; sayılar, işlemler, geometri, veri gibi alanlarda çalışırken teknoloji ile iç içe olmalıdır. Matematik, insan zihninde analitik çözümler üretme ve bunu gündelik hayattaki problemlere entegre etmekte oldukça yardımcı bir bilimdir. Demirsoy (2008) matematik öğretiminde en önemli şeyin “düşünmek” olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla yeniçağın getirdiklerini matematik dersine taşıyarak yapılan öğretimin de nasıl yapılacağı da üzerine düşünülmesi gereken bir mevzudur. Yapılan çalışmaların çoğu matematik öğretiminde öğretmenlerin etkisinin oldukça büyük olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Ayhan, 2006; Şahin, Gökkurt ve Soylu, 2014). Öğrencilerin farklı öğrenme biçimlerine sahip olması, eğitim-öğretimde kullanılacak yöntem ve tekniklerin de farklılaşıp artmasını beraberinde getirmektedir. Örneğin, okul öncesi eğitimde sayı ve işlem kavramı kazanımında müzikten dahi yararlanılmaktadır (Bolat ve Dikici Sığırtmaç, 2006, s.57). Matematik öğretimine ilişkin yöneltilen “neden” sorusu kadar “nasıl” sorusu da çok önemlidir.

Matematiksel düşünme becerisini kazandırmak oldukça karmaşık ve zor bir süreçtir. Matematik öğretiminde bu becerinin gelişimine özellikle önem verilmekte, farklı öğretim yöntem ve stratejiler geliştirilmektedir (Uğurluoğlu, 2008, s.5). Çünkü öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini izlemek ve fark etmek, matematik öğretme becerisi ile ilgili ipuçları verebilir. Örneğin, kare ve dikdörtgenin satranç tahtalarında kullanılan Sarong motifine ilham olduğu belirtilebilir. Aslında matematik gibi günlük hayata tutunan bir bilim bu yöntem ile oldukça çeşitlendirilebilir ve geliştirilebilir (Zuliana, Setyawan, Veloo, 2017). Piaget’ye göre bütün bilgiler çocuk ya da yetişkin fark etmeksizin birey tarafından yapılandırılır.

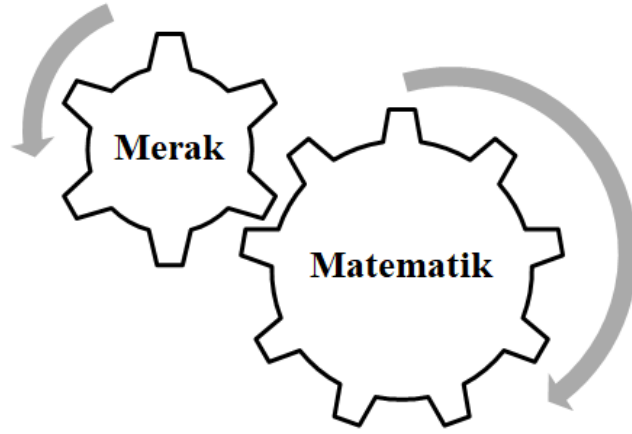
Birey, yeni bir olguyla karşılaştığında uyum sağlamak için şemalarında yeni bir düzen yaratır. Bu yeni düzen, önceden oluşturulmuş düzenin dönüşümüdür (Olkun, Toptaş, Çekirdekçi ve Sarı, 2020, s. 52). Piaget, öğrencilerin hem eski bilgilerini hem de yeni bilgilerini ele alarak harmanlanmış bilginin olduğundan söz etmiştir. Böylece öğrencilerin üst bilişsel bilgilerinin geliştiğini ve kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini savunmuştur.

Matematikteki kavramlar soyut olduklarından, bireyin zihninde oluşturulması gereken kavramlardır. Bu kavramlar arasında da ön şart ilişkisi yoğundur. Bu ilişkiye bağlı olarak daha alt seviyedeki kavramlar anlaşılmadan, üst seviyedeki matematiksel kavram anlaşılabilir. Çünkü matematik dış müdahale olmaksızın kendini üreten yığılmalı bir bilimdir (Mermer, 2012, s.32).

Piaget, öğrencilerin bildiği somut ifadeler ışığında soyut ifadeleri anlamlandırmanın öğrencilerin zihinsel bilgiye ulaşmalarının kolaylaştığını düşünmektedir. En bilinen matematik öğretimlerinin yanı sıra oyunlarla öğretim, model kullanma yoluyla öğretim, benzetim yöntemi, problem çözme yöntemi vs. gibi pek çok öğretim yöntemi geliştirilmiş ve üzerine çalışmalar yapılmıştır. Her ne kadar öğretim yöntemleri oluşturulurken farklı değişkenler üzerine odaklanmış olsalar da aslında hepsinin ortak özelliği öğrenciyi tanıyarak öğretimi yapan kişiye ışık tutabilmektir. Bazı yöntemler öğrencinin aktif öğrenmesi için öğretmenleri fiziksel rehber konumunda tutarken bazıları öğrencinin öğrenmesinde zihinsel müdahalelerin gerekli olduğunu savunmuştur. Özellikle yapılandırmacı yaklaşım ile zihinsel aktif öğrenme durumu öğretimi yapanlar için oldukça etkili bir yöntem olarak tercih edilmektedir. Bu çalışma, öğretimi yapılan matematik dersinin öğrenci üzerinde etkisinin aslında zihinsel süreçler içerdiği görüşünü savunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin üst bilişsel bilgisinin gelişmesinin ise merak dürtüsü ile olacağını ileri sürmektedir.

2.3. Matematiksel Merak

Öğrenmenin sağlanmasına hizmet eden keşif davranışının öncülü olan ilgi ve merakın sağlanmasında okulların, öğretmenlerin ve öğretimin planlayıcılarının belirleyici bir rolü vardır. Bu rol, destekleyici olarak öğrenmenin kendiliğinden okulda sağlanması ile olanaklı olabilir (İnan Kaya, 2016, s.111). Matematik ve öğrenme ilişkisinde ortaya çıkan *matematiksel merak* kavramı, insanoğlunun dünya üzerinde hayatının başladığı andan itibaren vardır. Aslında, merak ve matematik birbirlerini tamamlayan iki bileşen olarak da düşünülebilir (Şekil 1). Birisi döndükçe diğerinin de dönmesini sağlayan bu iki çark yüzyıllardır birbirlerini beslemişlerdir.



Şekil 1. Merak ve Matematik Çarkı Benzetmesi

Bilim insanları, tüccarlar, mimarlar, mühendisler gibi pek çok farklı alan uzmanları merak ettiklerini matematiğe dayandırarak açıklamayı öğrenmişler ve öğretmişlerdir. Ortaya çıkan bilgiler ışığında gündelik hayat organize edilmiş, bilim gelişmiş, ticaret zenginleşmiş ve kaynakların kullanımı daha kaliteli hale gelmiştir. Bu fayda insana, merak ve matematikle ilgili becerilerin gelişiminin küçük yaşlardan itibaren ele alınmasını gerektirmiştir. Dubosarsky (2011)'e göre çocuklar için bilim; bilgiler toplamak, düzenlemek, sınıflandırmak, mantığa dayandırmak gibi bilimsel süreçlerin aktif olarak kullanılarak basit teoriler kurulmasıdır. Bu yüzden bilim, çocukların doğuştan gelen meraklarını gidermede en önemli araçtır.

Bilgi ve teknolojinin öncülük ettiği yeni çağa ve çağın gereklerine uyum sağlamak için de matematik ve merak gerekmektedir. 21. yüzyılın gerçeklerini anlamak için de merak ve matematik özel bir inceleme alanı olarak düşünülebilir. Matematikte bir problemi çözmekten ziyade çözüme ulaşırken geçirilen süreç oldukça önemlidir. Kişi problemi öncelikle anlar, analiz eder, verileri denetler ve çözüm üretmeye çalışır. Bir çözüme karar verildikten sonra ortaya çıkan sorunları üretmek, pek çok insanın sahip olmadığı deneyimleri geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Sowder (1993) matematik problemleri kurabilmenin, öğrenciye matematiği özümsemenin yanında matematiği tatma deneyimi yaşattığını; matematiksel düşünmenin heyecan verici bir parçası olan yeni fikirlerin neslini ortaya çıkarmaya yaradığını belirtmiştir (Akt: Knuth, 2002). Bu heyecan noktası, matematikten zevk alma, matematiğe karşı arzu hissetme, matematiği eleştirme ihtiyacı, gerçek anlamda matematiği merak etme

duygularını da açığa çıkarmaktadır. Bu duygular, insanları öğrenmeye güdülemekte, öğrenme eyleminin niteliğini geliştirmekte ve zenginleştirmektedir. Zetriuslita vd. (2018) matematiksel merakı, zihinde oluşan matematiksel çatışmalar olarak tanımlamıştır. Ayrıca matematiksel merak ve matematiği eleştirme arasında bir köprü kurmuşlar. Araştırmacılar, eleştirel sorular içerisinde yer alan ‘Ya öyleyse?’ ‘Peki, nasıl olmalıydı?’, ‘Yanlış olan nedir?’ gibi soruları insanlara sorduran asıl güdünün merak olduğunu öne sürmüşlerdir. Dolayısıyla matematiksel eleştirinin de, matematiksel merak için bir destek ayağı olduğu gerçektir.

Matematik öğrenme arzusu olarak tanımlanabilen *matematiksel merak*, sadece bilme isteği içermez, ek olarak matematik ideallerini keşfetme arzusunu da kapsamaktadır. Bir matematik probleminin kendisi ve çözümü gelecek keşiflerin yolunu açabilme yetisindedir. Matematiksel merak, çocuklarda sadece problem çözmeye değil ayrıca gerçekleri arama ve bulma girişimlerini de geliştirmektedir (Usluoğlu ve Toptaş, 2021 s.3). Merak, matematikle ilgili eleştirel düşüncüyü, bir problem veya durumla ilgili etkileşimi de büyük ölçüde etkilemektedir. Zor olanı başarmak, bir sorunu çözebilmek, eleştirel düşünmeyi, matematiksel iletişimi ve derinlemesine merakı gerektirmektedir. Bu beceriler, hem matematik öğrenme ve öğretim aşamasında hem sosyal yaşamdaki problemlerle başa çıkmada birincil unsurlardır. Ünal (2005), merakı yüksek öğrencilerin az meraklı öğrencilerden daha fazla kavrayabildiğini; problemleri anlamının problem çözmede başarıyı etkilediğinden, ancak henüz bunu kanıtlayabilen deneysel bir çalışma olmadığından bahsetmektedir.

2.4. İlkokulda Matematiksel Merak ve Sınıf Öğretmenleri

Eğitimin amaçlarından biri öğrencilerin matematiksel olarak iyi iletişim kurabilmesidir. Öğrenme sürecinde, özellikle matematik öğrenmede, iletişim çok önemli bir role sahiptir. Öğrenciler iletişim kuramazlarsa, matematiksel dili anlamazlarsa matematiğin anlamını açıklayamazlar. Rahmi, Nadia, Hasibah ve Hidayat'a (2017) göre üç tür matematiksel iletişim vardır: Matematikle ilgili iletişim, matematikte iletişim ve matematikle iletişim. Araştırmacılara göre, matematikle ilgili iletişim, öğrencilerin matematik kavramlarını nasıl anlayabileceklerini ifade eder; matematikte iletişim, matematikten anlaşılacak semboller yazmak anlamına gelir; ve matematikle iletişim ise sözel bir iletişimdir, matematiğin kendisi hakkında

algılananları açıklamaktır. Bahsedilen iletişim köprüsünü kurabilmek adına temele “merak” kavramını oturtmak doğru bir hamle olacaktır.

Piaget, çocukları, kendi içsel gelişim kalıpları ve dürtüleri olan aktif, büyüyen varlıklar olarak gördü. Çocukların çevrelerine uyum sağlamak için doğuştan gelen bir yeteneği olduğuna inanıyordu. Bebeklikten ergenliğe kadar çocukları kendi zihinlerini oluşturan aktif öğrenciler olarak gördü. Piaget’e göre zengin ve teşvik edici ortamların çocukların nasıl düşündükleri üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu nedenle, açık uçlu sorular ve materyaller, bir çocuğun dünyayı keşfetme konusundaki doğal merakını harekete geçirecektir (Qayumi, 2001).

Montessori eğitimi, çocuklarda merak uyandırmanın ve kişisel olarak gerçekten ilgilendikleri konuları öğrenmelerine izin vermenin önemine fazlaca değinmiştir (Lillard, 2005). Montessori yöntemine göre psikolojik bir durum olan merak odaklanma ile bilişsel ve duyuşsal anlamda bilginin artışı esas almış ve bu yönde ilerleme kaydetmiştir. Bu yüzden etkinliklerde çocukların başladıkları işlerde odaklanarak ilerlemelerinin meraklarını tetikleyeceğini öne sürmüştür (Montessori, Hunt ve Valsiner, 2017). Çocuklar kendi duyuları ve bilişleri ile öğrenmeyi bir yere kadar sürdürebilirler. Doğdukları andan itibaren pek çok değişkenle karşılaşır ve onları çözümlmeye çalışırlar. Ancak başta çocuğun bakım veren ailesi olmak üzere çevrenin etkisinin eksik kalması durumunda öğrenme sekteğe uğrar ve zarar görür. Sosyal etkileşim yoluyla anlamı birlikte yapılandırma ve düşünmenin gelişimine odaklanan Vygotsky’e göre sosyal öğrenmenin çocukların basitten karmaşığa ilerlemesinde oldukça katkısı olmaktadır (Mahn, 1999). Dolayısıyla çocukların öğrenmesinde ana karakterlerden birisi aile diğeri de öğretmenlerdir yorumu yapmak yanlış olmaz. Tantekin Erden ve Tonga (2020) yaptıkları araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin çocuklardaki matematik eğitimi üzerine görüşlerini almış ve öğretmenlerin matematik etkinlikleri konusunda bilgi sahibi olması, çocukları gözlemlmeleri ve çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını her anlamda besleyerek yapmalarının öğretime faydalı olacağı konusuna değinmişlerdir.

Çocukların, matematik problemini çözmekten ziyade probleme yaklaşma stili; fiziksel, zihinsel, psikolojik ve duyuşsal anlamda çok önemlidir. Dolayısıyla çocuk öncelikle probleme nasıl yaklaşması gerektiğini öğrenmeli bu konuda her anlamda gerekli cesareti kendinde bulmalıdır. Öğrencilerdeki bu cesaret taşını kırıp ona şeklini veren ve son olarak da cilalayarak onu parlatan kişiler öğretmenlerdir. Bu anlamda öğretmenlerin omuzlarındaki sorumluluk çok büyüktür. Öğretmenler öğrettikleri konuyu bilmelidir. Bunun için de konuya merak beslemeli ve kollarını öğrenme

amacıyla sıvamalıdır. Gerçekten de, öğretmen yeterliliği için bundan daha temel bir şey olamaz. Nedeni basittir. Konuyu iyi bilmeyen öğretmenlerin, öğrencilerin bu içeriği öğrenmelerine yardımcı olmak için ihtiyaç duydukları bilgiye sahip olmaları olası değildir. Buna ek olarak, öğretmenlerin matematiği, diğer şeylerin yanı sıra, öğrencilerin çalışmalarını matematiksel olarak anlamaları ve konuyu öğrenciler için anlaşılır olacak şekilde temsil etmenin güçlü yollarını seçmeleri için yararlı şekillerde bilmeleri gerekir. Ayrıca yalnızca ileri düzeyde matematik bilmenin, öğretimin tüm içerik taleplerini karşılaması pek olası değildir. Asıl püf noktası, öğretimde gerçekte kullanılan matematiği bilmektir.



BÖLÜM III

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın temel kavramı olan merak kavramına yönelik gerçekleştirilen ulusal ve uluslararası araştırmalara yerilmiştir.

3.1. Ulusal Araştırmalar

Subaşı (2009) merakın motivasyon ile ilgili yönünü etkileyen bilişsel dinamiklerle bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonunda, bilimsel merakın bilişsel dinamiklerinin eğitim politikası hakkında fikir verebilmesi için epistemik değerleri açısından bireysel olarak değerlendirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Deringöl ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan “İlköğretim Öğretmen Adaylarının Meraklılık Düzeylerinin İncelenmesi” adlı araştırmada öğretmen adaylarının meraklılık algıları incelenmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının merak düzeylerinin cinsiyet ve sınıf düzeyine göre orta düzeyde anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Turan ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan araştırmada farklı bölümlerde eğitim gören üniversite öğrencilerinin merak düzeyleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin merak düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini ancak farklı bölümlerdeki katılımcılar arasında bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Say (2015) tarafından yapılan “Örgütsel Yaratıcılık ve Merak Duygusu Arasındaki İlişkinin Ortaokul Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre İncelenmesi” adlı araştırmada öğretmenlerin merak duygusu ve örgütsel yaratıcılık özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin yüksek düzeyde örgütsel yaratıcılık algısına ve orta düzeyde merak duygusuna sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Turan (2015) beden eğitimi ve spor öğretmeni adaylarının merak düzeyleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 130 öğretmen adayının katıldığı araştırmada ulaşılan sonuçlara cinsiyet, yaş, akademik başarı ve öğrenim görülen üniversiteye göre meraklılık düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının meraklılık düzeyleri ve öğrenme stil tercihleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki olduğu ve merak özelliğinin öğrenme stili tercihini yordadığı sonucuna varılmıştır.

Elmalı Özсарay (2016) “Üniversite Öğrencilerinin İngilizce Dersine İlişkin Başarı Duyguları, Bilgiye Yönelik Merakları ve Ders Başarısı Arasındaki İlişkiler” adlı araştırmaya 475 üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin İngilizce dersine ilişkin başarı duyguları ve bilgiye yönelik meraklılıklarının, yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi gibi demografik değişkenlerin etkisinden bağımsız olarak, ders başarılarıyla rastgele bir biçimde değil, anlamlı ve mantıklı bir biçimde ilişkilendiğini ortaya koymuştur.

Aktaş (2019) “Ciddi ve Kayıtsız Boş Zaman Katılımcısı Üniversite Öğrencilerinin Meraklılık ve Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi” adlı araştırmada katılımcıların meraklılık ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve ciddi/kayıtsız boş zaman katılımcısı olma durumunun bu ilişkiye olan aracı etkisinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. 799 öğrenci gönüllü olarak katıldığı araştırmanın sonuçlarına göre üniversite öğrencilerinin meraklılık eğilimlerinde yaş, cinsiyet ve boş zamanda tercih edilen etkinlik türüne göre anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Katılımcıların meraklılık ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında pozitif ve orta düzeyde ilişki tespit edilmiş olup ciddi boş zaman ölçeği toplam puanının bu ilişkide kısmi aracı etkisinin olduğu saptanmıştır.

Halimoğlu (2019) tarafından yapılan “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimlerine Karşı Merak, Motivasyon ve Fen Okuryazarlık Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi” adlı araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine olan meraklılık düzeylerinin öğrencilerin fen bilimleri derslerine olan meraklarının yüksek düzeyde olmasına rağmen başarı düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kapıkıran ve Susar Kırmızı’nın (2019) yapmış olduğu “Öğretmen Adaylarının Merak ve Keşfetme Algıları ile Okuma Alışkanlığına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki” adlı çalışmada, eğitim fakültelerinde öğrenim gören okul öncesi ve sınıf öğretmeni adaylarının meraka ilişkin görüşleri ve bunun okuma alışkanlığıyla ilgisi incelenmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının merakları ile okuma alışkanlıkları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir. Araştırmacılar bu durumu, merak ve keşfetme ihtiyacı duyan öğretmen adaylarının kitap okumaya yönelmeleri olarak açıklamışlardır.

Toptaş (2019) tarafından yapılan araştırmada matematiksel merak kavramı hakkında sınıf öğretmenleri ile görüşme yapılmıştır. 15 sınıf öğretmenin katıldığı araştırma sonucunda soyut olan matematik öğretimi yapılırken öğrencilerin merak, ilgi ve dikkatini konuya çekmenin oldukça zahmetli ancak gerekli bir görev olduğu belirlenmiştir.

Tungaç ve arkadaşları (2019) “Ortaokullardaki Yaratıcı Drama Etkinliklerinin Fen Merak Duygusuna Etkisi” adlı çalışmada “Fen Merak Ölçeği”ni kullanmışlardır. Araştırmada bilimsel içerikli yaratıcı drama etkinliklerinin fen dersine olan merakı artırdığı anlaşılmıştır.

Cındıl Kopan (2020) ortaokul öğrencileri ile yaptığı araştırmada sınıf seviyesi arttıkça bilimsel merak düzeyinin azaldığı, cinsiyetin bilimsel merakı etkilemediği, anne baba eğitim düzeyinin bilimsel merakı etkilemediği, öğrencilerin kendilerine ait bilgisayarlarının olup olmasının bilimsel merakı etkilemediği, öğrencilerin anaokuluna gidip gitmemelerinin bilimsel merakı etkilemediği, fen bilimleri dersine yönelik tutumun bilimsel merakı anlamlı şekilde etkilemediği, fen bilimleri dersinde yapılan etkinliklere yönelik tutumun bilimsel merakı anlamlı şekilde etkilemediği, fen bilimleri dersine çalışma süresinin bilimsel merakı etkilemediği, fen bilimleri dersi

başarı notunun bilimsel merakı etkilediği ve fen bilgisi dersini sevip sevmemenin bilimsel merakı etkilediğini belirlemiştir.

Yazıcı (2020) tarafından lise öğrencileri ile meta bilişsel farkındalık ile epistemik merak düzeylerini konu alan araştırmaya göre lise öğrencilerinin meta bilişsel farkındalık ve epistemik merak orta düzeydedir. Ayrıca sınıf düzeyine göre öğrencilerin stratejik öğrenme yaklaşımı, yöntemsel bilgi ve ilgi tipi epistemik merak düzeylerinde anlamlı farklılık vardır. Çalışmanın sonuçları, ilgi ve yoksunluk türü epistemik merakın yüzeysel öğrenme hariç öğrenme yaklaşımları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

3.2. Uluslararası Araştırmalar

Belecina ve Ocampo (2016) tarafından yapılan “Mathematical Curiosity, Epistemological Beliefs, and Mathematics Performance of Freshman Preservice Teachers” adlı çalışmaya öğretmen adayları katılmıştır. Araştırmada, matematik merakının ve epistemolojik inançların matematik performansı ile önemli ölçüde ilişkili olduğu ve aynı zamanda matematik performansını önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Peterson ve Cohen (2019) tarafından yapılan araştırmada matematiğin alanına özgü motivasyon ve epistemik anlamda merak ile ilişkisini incelemişlerdir. Buna göre merakla ilgili deneysel literatür sentezlenmiş, merakın tanımlayıcı bileşenlerinin, özellikle matematik alanında, alana özgü ve gelişimsel yollarla nasıl tezahür edebileceği incelenmiş; merakı benzersiz, alana özgü bir yapı olarak kavramsallaştırmanın eğitim uygulamaları ve gelecekteki araştırmalar için sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili araştırmalar bölümü kısaca özetlenecek olursa; merak, öğrencilerde öğretmenlerde, derslerdeki etkinliklerde çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu amaçla yapılmış 13 yüksek lisans tezi, 1 doktora tezi ve 10 makale çalışması analiz edilmiştir. Bu çalışmalardan 4’ü merakı genel anlamda felsefi ve entelektüel yönden, 1’i merak ile dil öğrenimi yönünden incelemiştir. Ayrıca eğitim ile merak ikilisini ele alan araştırmalar da vardır.

BÖLÜM IV

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama teknikleri, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ilişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Bu tarama modeli, iki ve daha fazla sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modeli (Karasar, 2007 s.50) olarak tanımlanabilir. İlişkisel tarama modelindeki araştırmalarda bir durum ya da olay olduğu gibi betimlenmekte ve bu duruma sebep olan değişkenlerin ilişkisi, etkisi ve bunların dereceleri belirlenmektedir (Kaya, Balay ve Göçen, 2012). Araştırmada ilişkisel tarama modelinin tercih edilmesinin temel sebebi, sınıf öğretmenlerinin ve eğitim fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeyleri belirlenerek matematik merakları arasındaki ilişkiyi anlama gayretidir. Ayrıca katılımcıların matematiğe ilişkin merakları cinsiyet, kıdem, eğitim durumu, sınıf düzeyi gibi değişkenlere göre incelenmiş ve mevcut durum tespit edilmeye çalışılmıştır.

4.2.Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Kırıkkale ili Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı ilkokullarda görev yapan tüm sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma için uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yönteminde, örneklem araştırmacının çevresinde, yakınında bulunan tanıdık, bildik çevreden seçilir (Aziz, 2015). Uygun örnekleme yöntemi, seçilen katılımcı örneklemin uygunluğuna ya da

müsait olmasına dayanan ve halihazırda mevcut olan kişileri kapsayan olasılıksız bir örnekleme yöntemidir (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Araştırmada uygun örnekleme yöntemine göre belirlenen 509 sınıf öğretmeni ile Eğitim Fakültesinin Temel Eğitim bölümünde öğrenime devam eden 153 sınıf öğretmeni aday olmak üzere 662 kişi araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur.

Bazen örnekleme hatası olarak da adlandırılan kesinlik düzeyi, popülasyonun gerçek değerinin tahmin edildiği aralıktır. Bu aralık genellikle yüzde puanlarla ifade edilir (örneğin, yüzde ± 5). Güven veya risk seviyesi, Merkezi Limit Teoremi kapsamındaki fıkirlere dayanmaktadır. Merkezi Limit Teoremi kapsamındaki ana fikir, bir popülasyon tekrar tekrar örneklendiğinde, bu örnekler tarafından elde edilen özniteliğin ortalama değerinin gerçek popülasyon değerine eşit olmasıdır. Normal bir dağılımda, numune değerlerinin yaklaşık %95'i gerçek popülasyon değerinin (örneğin, ortalama) iki standart sapması dahilindedir. Başka bir deyişle, bu, % 95'lik bir güven düzeyi seçilirse 100 örnekten 95'inin daha önce belirtilen kesinlik aralığında gerçek popülasyon değerine sahip olacağı anlamına gelir.

4.4. Veri Toplama Araçları

Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklarının belirlenmesi için *Kişisel Bilgiler Formu* ve *Matematiksel Merak Ölçeği* kullanılmıştır.

4.4.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel Bilgi Formu, katılımcılar hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adayları için formda iki farklı bölüm yer almaktadır. Formda katılımcıların, *cinsiyet, meslek, mesleki kıdem, eğitim durumu, mezun olunan okul türü, sınıf düzeyi* gibi bilgileri sorgulayan maddeler yer almıştır.

4.4.2. Matematiksel Merak Ölçeği

Araştırmada katılımcıların matematiksel merak düzeyini belirlemek için Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen “Matematiksel Merak Ölçeği” (EK 4) kullanılmıştır. Ölçekte, matematiksel merakla ilgili 22 madde bulunmaktadır. Bu

maddelerden 21'i olumlu ve 1'i olumsuzdur. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 110 ve en düşük puan 22'dir. Ölçekten alınacak en yüksek puan, sınıf öğretmeni ve öğretmen adaylarının matematiksel meraklarının pozitif yönde olduğunu; en az puanı ise negatif yönde olduğunu göstermektedir. Ölçeğin geliştirilme sürecinde yapılan güvenirlik çalışması için hesaplanan iç tutarlık katsayı (Cronbachalpha) değerini $\alpha=0.85$; yapı geçerliğinin saptanması için KMO-Barlett test sonucu 0.79 olarak hesaplanmış ve bu doğrultuda faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin üç alt boyutu için iç tutarlılık katsayıları 0.81 ile 0.71 arasında olduğundan ölçek güvenilir bulunmuştur. Üçlü faktör yapısına sahip (1.Bilinmeyi Bilme İsteği; 2.Yenilik Arayışı; 3.Başarı Arzusu) ölçeğin, yapılan hesaplamalar sonucu, geçerli ve güvenilir bir yapıda olduğunu göstermiştir. Veri toplama aracında maddelere verilen cevaplar; “(1) Kesinlikle Katılmıyorum”, “(2) Katılmıyorum”, “(3) Kararsızım”, “(4) Katılıyorum” ve “(5) Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde puanlanmıştır. Matematiksel Merak Ölçeğinin bu araştırma kapsamında veri toplamak için kullanılabilmesine yönelik olarak araştırmacılardan izin (EK 2) alınmıştır.

4.5. Verilerin Toplanma Süreci

Veri toplama aşamasında ilk olarak “Matematiksel Merak Ölçeği” için ölçeği geliştiren araştırmacılardan izin alınmıştır. Ayrıca, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Ve Beşeri Bilimler Araştırma Etiği Kurulu ve Kırıkkale İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler (EK) alınmıştır. Araştırmanın verileri 2020-2021 eğitim öğretim yılında Kırıkkale'de aktif olarak MEB'e bağlı ilkokullarda görev yapan 509 sınıf öğretmenin ve Kırıkkale'de Eğitim Fakültesinin Temel Eğitim Bölümünde öğrenim gören 153 sınıf öğretmeni adayının gönüllü katılımıyla elde edilmiştir. 2020 yılında Türkiye ve dünyada görülen Covid19 salgını sebebiyle okulların kapalı olmasından dolayı veriler, Google Drive Form uygulaması ile toplanmıştır. Her bir katılımcı için ölçeğin cevaplanma süresi ortalama 6-8 dakikadır.

4.6.Verilerin Analizi

Verilerin analiz edilebilmesi için “bilgisayar destekli istatistik programı” kullanılmıştır. Çözümlenen veriler araştırma soruları ve değişkenler dikkate alınarak sıralanmış ve tablolar halinde çözümlenerek açıklanmıştır. Analiz aşamasında

öncelikle normallik testi yapılmış; katılımcı sayısının 30 ve üzerinde olması sebebiyle Kolmogorov-Smirnov Testi'ne bakılmıştır. Yapılan çalışmada p değerinin 05'ten küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç verilerin normal dağılım göstermediğini yani çarpık olduğunu göstermektedir. Parametrik olmayan istatistiksel testler, modelinin örneklemin alındığı evrenin parametreleri hakkında koşulları belirlemeyen bir test niteliğindedir (Aziz, 2015). Verilerin normal dağılmadığı belirlendiğinden verilerin çözümlenmesinde frekans, bağımsız örneklemelerde iki değişkenli veriler için *Mann Whitney U Testi*, ikiden daha fazla olan değişken verileri için ise *Kruskal Wallis Testi* ve *tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi* kullanılmıştır. Ayrıca grup sıralamaları arasında anlamlı farklılık gösteren değişkenler için *PostHoc* testi yapılmıştır.

Katılımcılardan sınıf öğretmenlerinin cinsiyeti, mesleki kıdem yılı, okuttukları sınıf düzeyi, mezun oldukları fakülte ve eğitim durumları; öğretmen adaylarının ise cinsiyeti ve sınıf düzeylerine ilişkin bilgiler ölçeğin ilk bölümündedir. Verilerin analizinde bu bağımsız değişkenler üzerinden çözümleme yapılmıştır. Tablo1'de katılımcıların matematiksel merak ölçeğine ilişkin verdikleri cevapların frekans dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 1.Katılımcıların Matematiksel Meraka İlişkin Durumları

Maddeler		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Toplam
1.Madde	f	3	12	53	214	380	662
	%	0,5	1,8	8,0	32,3	57,4	100
2. Madde	f	6	29	80	275	272	662
	%	0,9	4,4	12,1	41,5	41,1	100
3. Madde	f	4	24	73	354	207	662
	%	0,6	3,6	11,0	53,5	31,3	100
4. Madde	f	2	16	119	310	215	662
	%	0,3	2,4	18,0	46,8	32,5	100
5.Madde	f	2	16	119	310	215	662
	%	0,3	2,4	18,0	46,8	32,5	100
6. Madde	f	12	46	102	318	184	662
	%	1,8	6,9	15,4	48,0	27,8	100
7. Madde	f	8	36	134	353	131	662
	%	1,2	5,4	20,2	53,3	19,8	100
8. Madde	f	9	37	109	305	202	662
	%	1,4	5,6	16,5	46,1	30,5	100
9. Madde	f	3	12	53	214	380	662
	%	0,5	1,8	8,0	32,3	57,4	100
10. Madde	f	6	29	80	275	272	662
	%	0,9	4,4	12,1	41,5	41,1	100
11.Madde	f	71	136	118	152	185	662
	%	10,7	20,5	17,8	23,0	27,9	100
12. Madde	f	16	105	174	232	135	662
	%	2,4	15,9	26,3	35,0	20,4	100
13.Madde	f	7	56	201	255	143	662
	%	1,1	8,5	30,4	38,6	21,6	100
14.Madde	f	2	16	119	310	215	662
	%	0,3	2,4	18,0	46,8	32,5	100
15.Madde	f	12	45	171	322	112	662
	%	1,8	6,8	25,8	48,6	16,9	100
16.Madde	f	22	37	134	305	164	662
	%	3,3	5,6	20,2	46,1	24,8	100
17.Madde	f	5	45	135	305	172	662
	%	0,8	6,8	20,4	46,1	26,0	100
18.Madde	f	21	47	98	321	175	662
	%	3,2	7,1	14,8	48,5	26,4	100
19.Madde	f	23	30	137	344	128	662
	%	3,5	4,5	20,7	52,0	19,3	100
20.Madde	f	22	37	134	305	164	662
	%	3,3	5,6	20,2	46,1	24,8	100
21. Madde	f	4	24	73	354	207	662
	%	0,6	3,6	11,0	53,5	31,3	100
22.Madde	f	22	37	134	305	164	662
	%	3,3	5,6	20,2	46,1	24,8	100

Tablo 1'e göre sınıf öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının matematiksel merak ölçeğine verdikleri cevapların frekans dağılımı incelendiğinde tüm katılımcıların ölçekteki maddelere verdikleri cevapların orantılı olmadığı ortaya çıkmıştır. Ölçekte

yer alan “Kesinlikle Katılmıyorum” boyutunda ölçeğin ters maddesi olan 11. maddede en fazla frekans dağılımı olduğu görülmektedir. “Katılmıyorum” boyutunda ise yine 11. madde en fazla frekansa sahiptir. ‘Kararsızım’ boyutunda 12. madde en fazla frekansta yer almaktadır. Ölçeğin “Katılıyorum” boyutunda en fazla frekansa sahip madde 7. madde iken, “Kesinlikle Katılıyorum” boyutunda 1 ve 9. maddeler bulunmaktadır.



BÖLÜM V

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın amacına uygun olarak toplanan verilerin analiz edilmesi sonucunda elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulguların sunumunda önce sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri ardından sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeylerine ilişkin bulgular tablolar halinde izah edilmiştir. Son olarak öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematiksel meraklılık düzeyleri karşılaştırılmalı olarak ele alınmıştır.

5.1.Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmada sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının özelliklerini belirlemek için veri toplama aracının birinci bölümünde değişkenlerle ilgili bazı sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar Tablo 2’de sıralanmıştır.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler	Katılımcılar		
	Değişken Alt Boyutu	f	%
Sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyet değişkenine göre dağılımı	Erkek	307	46,4
	Kadın	355	53,6
Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemi	0-10 yıl	62	12,2
	11-20 yıl	184	36,1
	21 yıl ve sonrası	263	51,7
Sınıf öğretmenlerinin eğitim verdiği sınıf	1. Sınıf	127	25
	2. Sınıf	86	16,9
	3. Sınıf	155	30,5
	4. Sınıf	117	23
	Ortaokul	24	4,7
Öğretmenlerin mezun oldukları okul türü	Eğitim Fakültesi	454	89,2
	Diğer	55	10,8
Sınıf Öğretmeni eğitim durumu	Lisans	432	84,9
	Yüksek lisans	69	13,6
	Doktora	8	1,6
Sınıf Öğretmeni adaylarının sınıf düzeyi	3. sınıf	85	55,6
	4. sınıf	68	44,4

Tablo 2’de araştırmaya katılan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre dağılımı; sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemi, eğitim verdiği sınıf, mezun oldukları okul türü, eğitim durumu değişkenlerine göre dağılımı; sınıf öğretmeni adaylarının sınıf düzeyi değişkenine göre dağılımı yer almaktadır. Katılımcıların % 77’sini sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Ayrıca katılımcıların % 46’sı erkek, % 54’ü ise kadındır. Sınıf öğretmenlerinin 1/3 ü ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerine eğitim vermektedir. Sınıf öğretmenlerinin % 89’u eğitim fakültesi mezunudur.

5.2. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Meraklılık Düzeyleri İle İlgili Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri mesleki kıdem değişkenine göre incelenmiştir. Elde edilen veriler normal dağılım göstermediği için nonparametrik testlerden Kruskal Wallis Testiyle kontrol edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeyinin Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Dağılımı

Mesleki Kıdem	Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	P	Anlamlı Farklılık
Bilinmeyen Bilme İsteği	0-10 yıl	62	284,77	2	4,684	,096	-
	11-20 yıl	184	261,91				
	21 yıl ve sonrası	263	243,14				
Yenilik Arayışı	0-10 yıl	62	157,57	2	33,147	,000	1>2
	11-20 yıl	184	279,22				
	21 yıl ve sonrası	263	261,02				
Başarı Arzusu	0-10 yıl	62	319,34	2	23,993	,000	1>2
	11-20 yıl	184	219,78				
	21 yıl ve sonrası	263	264,47				
Toplam	0-10 yıl	62	245,75	2	,908	,635	-
	11-20 yıl	184	262,86				
	21 yıl ve sonrası	263	251,68				

Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdem değişkenine göre matematiksel merak düzeylerini belirlemek amacıyla Kruskal Wallis Testi yapılmış, bulgular Tablo 3’te sunulmuştur. Buna göre bazı grupların sıra ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir [$X^2_{\text{Bilinmeyen}} = 4,684$, $p < .05$; $X^2_{\text{Yenilik}} = 33,147$, $p < .05$; $X^2_{\text{Başarı}} = 23,993$, $p < .05$; $X^2_{\text{Toplam}} = ,908$, $p < .05$]. Yapılan posthoc testi sonucunda bu farklılığa ilişkin “Yenilik Arayışı” alt boyutunda mesleki kıdemi 0-10 yıl olan öğretmenlerle mesleki kıdemi 11-20 yıl olan öğretmenler arasında 0-10 yıl kıdemindeki öğretmenler lehine farklılaşma olduğu ($p < .05$); “Başarı Arzusu” alt boyutunda mesleki kıdemi 0-10 yıl olan öğretmenlerle mesleki kıdemi 11-20 yıl olan öğretmenler arasında 0-10 yıl kıdemli öğretmenler lehine farklılaşma olduğu ($p < .05$) anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri eğitim verdikleri sınıf düzeyi değişkene göre incelenmiştir. Bu incelemede veriler normal dağılım göstermediği için Kruskal Wallis Testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur:

Tablo 4. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeylerinin Eğitim Verdikleri Sınıfa Göre Dağılımı

Boyutlar	Eğitim Verilen Sınıf	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	P	Anlamlı Fark
Bilinmeyeni Bilme İsteği	1. Sınıf	127	274,93	4	18,398	,001	1>2
	2. Sınıf	86	207,69				
	3. Sınıf	155	268,35				
	4. Sınıf	117	237,85				
	Ortaokul	24	316,46				
Yenilik Arayışı	1. Sınıf	127	243,17	4	4,456	,348	
	2. Sınıf	86	235,11				
	3. Sınıf	155	260,85				
	4. Sınıf	117	271,59				
	Ortaokul	24	270,29				
Başarı Arzusu	1. Sınıf	127	252,31	4	2,109	,716	
	2. Sınıf	86	246,81				
	3. Sınıf	155	263,87				
	4. Sınıf	117	246,63				
	Ortaokul	24	282,10				
Toplam	1. Sınıf	127	264,36	4	14,316	,006	5<2
	2. Sınıf	86	208,90				
	3. Sınıf	155	268,62				
	4. Sınıf	117	248,74				
	Ortaokul	24	313,27				

Tablo 4’te sınıf öğretmenlerinin okuttukları sınıf düzeyi değişkenine ilişkin matematiksel merakları arasında fark olup olmadığını test etmek amacıyla Kruskal Wallis Testi yapılmış ve bazı grupların sıra ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu gösterilmiştir [$X^2_{Bilinmeyeni}=18,398$, $p<.05$; $X^2_{Yenilik}=4,456$, $p<.05$; $X^2_{Başarı}=2,109$, $p<.05$; $X^2_{Toplam}=14,316$, $p<.05$]. Bu farklılığa ilişkin yapılan posthoc testi sonucunda ise “Bilinmeyeni Bilme İsteği” alt boyutundan 1. sınıf ile 2.

sınıflarda 1. sınıfların lehine ($p < .05$) farklılaşma olduğu ve toplamda 2. sınıf ile ortaokullarda, ortaokulların lehine farklılaşma olduğu ($p < .05$) anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri mezun olunan okul türü değişkene göre incelenmiştir. Bu incelemede veriler normal dağılım göstermediği için MannWhitney U Testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmuştur:

Tablo 5. Sınıf Öğretmenlerinin Matematiksel Merak Düzeylerinin Mezun Olunan Okul Türüne Göre Dağılımı

Boyutlar	Mezun olunan Okul türü	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Bilinmeyen Bilme İsteği	Eğitim Fakültesi	454	255,14	115835,00	12420,000	,950
	Diğer	55	253,82	13960,00		
Yenilik Arayışı	Eğitim Fakültesi	454	254,62	115599,50	12314,500	,868
	Diğer	55	258,10	14195,50		
Başarı Arzusu	Eğitim Fakültesi	454	255,01	115772,50	12482,500	,998
	Diğer	55	254,95	14022,50		
Toplam	Eğitim Fakültesi	454	254,27	115440,50	12155,500	,749
	Diğer	55	260,99	14354,50		

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri mezun olunan okul türü değişkenine göre ele alındığında bulguların hem alt boyutlarda hem de toplamda anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır [$U_{Bilinmeyen}=12420,000$, $z=-,063$, $p>.05$; $U_{Yenilik}=12314,500$; $z=-,167$; $p>.05$; $U_{Başarı}=12482,500$; $z=-,002$, $p>.05$; $U_{Toplam}=12155,500$; $z=-,320$, $p>.05$]. Eğitim fakültesinden mezun olan sınıf öğretmenleri ile diğer okullardan mezun olan sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyleri birbiri ile benzer bir yapı göstermektedir.

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılık düzeyleri eğitim durumu değişkenine (lisans, yüksek lisans, doktora eğitimi) göre incelenmiştir. Bu incelemede veriler normal dağılım göstermediği için Kruskal Wallis Testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur:

Tablo 6. Sınıf Öğretmenlerinin Göre Matematiksel Merak Düzeyinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Dağılımı

Eğitim Düzeyi	Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	P	Anlamlı Fark
Bilinmeyen Bilme İsteği	Lisans	432	249,67	2	5,709	,058	-
	Yüksek	69	276,99				
	Lisans						
	Doktora	8	353,19				
Yenilik Arayışı	Lisans	432	257,48	2	4,231	,121	-
	Yüksek	69	251,55				
	Lisans						
	Doktora	8	150,94				
Başarı Arzusu	Lisans	432	262,17	2	14,483	,001	1>2
	Yüksek	69	199,25				3>2
	Lisans						
	Doktora	8	348,75				
Toplam	Lisans	432	253,99	2	1,176	,555	-
	Yüksek	69	254,87				
	Lisans						
	Doktora	8	310,81				

Tablo 6’da sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin eğitim durum değişkenine göre dağılımı yer almaktadır. Buna göre bazı grupların sıra ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir [$X^2_{\text{Bilinmeyen}} = 5,709$, $p > .05$; $X^2_{\text{Yenilik}} = 4,231$, $p > .05$; $X^2_{\text{Başarı}} = 14,483$, $p > .05$; $X^2_{\text{Toplam}} = 1,176$, $p > .05$]. Bu farklılığa ilişkin yapılan Posthoc testi sonucunda ise “Başarı Arzusu” alt boyutundan lisans ve yüksek lisans, lisans mezunlarının lehine ($p < .05$); doktora ve yüksek lisans ise doktoranın lehine ($p < .05$) farklılaşma olduğu anlaşılmıştır. Lisans (4 yıllık fakülte eğitimi alanlar) mezunu olan öğretmenlerin matematiksel merakın başarı boyutunda yüksek lisans ve doktora mezunu olanlara nazaran daha farklı bir süreçte olması bu öğretmenlerin diğerlerine göre matematiği öğrenme isteklerinin daha yoğun olabileceğini düşündürmektedir.

5.3. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Meraklılık Düzeyleri İle İlgili Bulgular

Araştırmaya katılan sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyleri eğitim fakültesinde devam ettikleri sınıf düzeyi (üçüncü ve dördüncü sınıf) lisans, yüksek lisans, doktora eğitimi değişkenine göre incelenmiştir. Bu incelemede veriler normal dağılım göstermediği için Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur:

Tablo 7.Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Merak Düzeyinin Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Dağılımı

Sınıf Düzeyi	Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Bilinmeyen Bilme İsteği	3. Sınıf	85	77,26	6567,00	2868,000	,935
	4. Sınıf	68	76,68	5214,00		
Yenilik Arayışı	3. Sınıf	85	78,79	6697,50	2737,500	,573
	4. Sınıf	68	74,76	5083,50		
Başarı Arzusu	3. Sınıf	85	76,52	6504,00	2849,000	,879
	4. Sınıf	68	77,60	5277,00		
Toplam	3. Sınıf	85	77,59	6595,50	2839,500	,853
	4. Sınıf	68	76,26	5185,50		

Tablo 7’de görüldüğü üzere sınıf öğretmeni adaylarının devam ettiği sınıf düzeyi dikkate alındığında hem alt boyutlarda (bilinmeyen bilme isteği; yenilik arayışı; başarı arzusu) hem de toplam puanlarda bir farklılaşma olmadığı anlaşılmaktadır. [UBilinmeyen=2868,000, $z=-,081$, $p>.05$; UYenilik=2737,500, $z=-,564$, $p>.05$; UBaşarı=2849,000, $z=-,152$, $p>.05$; U Toplam=2839,500, $z=-,186$, $p>.05$]. Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 3 ve 4. sınıf öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri ile matematiksel merak düzeyleri birbiri ile benzer yapıdadır.

5.4.Sınıf Öğretmenlerinin ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Meraklılık Düzeylerinin Karşılaştırılması

Sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmen adaylarının cinsiyet değişkeni bakımından matematiksel meraklarının farklılaşmadığı verilerin normal dağılıma uygun olmamasından dolayı nonparametrik testler arasında yer alan Mann Whitney U Testi ile analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8.Sınıf Öğretmenleri ile Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematiksel Merak Düzeyinin Cinsiyetleri Değişkenine Göre Dağılımı

	Ölçeğin Alt Boyutları	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Sınıf Öğretmenleri	Bilinmeyen	Erkek	233	282,13	65737,00	25832,000	,000
	Bilme İsteği	Kadın	276	232,09	64058,00		
	Yenilik Arayışı	Erkek	233	246,85	57517,00	30256,000	,247
		Kadın	276	261,88	72278,00		
	Başarı Arzusu	Erkek	233	287,24	66927,00	24642,000	,000
		Kadın	276	227,78	62868,00		
	Toplam	Erkek	233	276,64	64457,50	27111,500	,002
		Kadın	276	236,73	65337,50		
Öğretmen Adayları	Bilinmeyen	Erkek	74	75,04	5553,00	2778,000	,595
	Bilme İsteği	Kadın	79	78,84	6228,00		
	Yenilik Arayışı	Erkek	74	76,15	5635,00	2860,000	,817
		Kadın	79	77,80	6146,00		
	Başarı Arzusu	Erkek	74	63,84	4724,50	1949,000	,000
		Kadın	79	89,32	7056,50		
	Toplam	Erkek	74	70,11	5188,00	2413,000	,062
		Kadın	79	83,46	6593,00		

Tablo 8’de hem sınıf öğretmenlerinin hem de öğretmen adaylarının matematiksel merak düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre elde edilen bulguları yer almaktadır. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyi “Bilinmeyen Bilme İsteği” ve “Başarı Arzusu” alt boyutları ile toplam puanlarda anlamlı farklılaşma olduğu ancak “Yenilik Arayışı” alt boyunda anlamlı bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir. [$U_{Bilinmeyen}=25832,000$, $z=-3,836$, $p>.05$; $U_{Yenilik}=30256,000$, $z=-1,157$, $p>.05$; $U_{Başarı}=24642,000$, $z=-4,591$, $p>.05$; $U_{Toplam}=27111,500$, $z=-3,055$, $p>.05$]. Erkek

öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre matematik merak düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilebilir. Sınıf öğretmen adaylarının matematiksel merak düzeyleri cinsiyet değişkeni bakımından “Başarı Arzusu” alt boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir. [$U_{Bilinmeyen}=2778,000$, $z=-,532$, $p>.05$; $U_{Yenilik}=2860,000$, $z=-,232$, $p>.05$; $U_{Başarı}=1949,000$, $z=-3,582$, $p>.05$; $U_{Toplam}=2413,000$, $z=-1,866$, $p>.05$]. Bu noktadan hareketle kadın öğretmen adaylarının erkeklere göre matematik merakının başarı boyutunda erkeklere göre yüksek düzeyde meraklı oldukları düşünülebilir. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyleri karşılaştırılmıştır. Bunun için Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Sınıf Öğretmenleri Ve Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merakları Arasındaki İlişki

Boyut	Katılımcılar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Bilinmeyeni Bilme İsteği	Öğretmen	509	355,76	181081,00	26591,000	,000
	Aday	153	250,80	38372,00		
Yenilik Arayışı	Öğretmen	509	360,52	183502,50	24169,500	,000
	Aday	153	234,97	35950,50		
Başarı Arzusu	Öğretmen	509	339,09	172599,00	35073,000	,060
	Aday	153	306,24	46854,00		
Toplam	Öğretmen	509	361,16	183831,50	23840,500	,000
	Aday	153	232,82	35621,50		

Tablo 9’da görüldüğü gibi, sınıf öğretmeni ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik merakları her bir alt boyutta ayrı ayrı incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre genel boyutta ($U=23840,500$, $p<.05$), bilinmeyeni bilme isteği ($U=26591,000$, $p<.05$) ve yenilik arayışı ($U=24169,500$, $p<.05$) alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. ‘Bilinmeyeni Bilme İsteği’ ve ‘Yenilik Arayışı’ alt boyutlarında sınıf öğretmenlerinin ortalamasının öğretmen adaylarına göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bununla, öğretmenlerin matematiksel meraklarının öğretmen adaylarına göre kıyasla daha gelişmiş olduğu söylenebilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merakları farklı değişkenlere göre incelenmiş ve elde edilen bulgular değerlendirilerek tartışılmıştır. Araştırmanın bulguları ve sonuçlarına ilişkin öneriler sunulmuştur.

6.1.Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmada, sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyini cinsiyet, mesleki kıdem, eğitim verilen sınıf düzeyi, mezun olunan okul türü, eğitim durumu; sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyi devam edilen sınıf düzeyi, cinsiyet değişkenleri açısından incelenmiştir. Ayrıca sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklılık düzeyleri arasındaki ilişki ele alınmıştır. 509 sınıf öğretmeni ve 153 sınıf öğretmeni adayından oluşan araştırmaya 307 erkek ve 355 kadın katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği anlaşılmıştır. Pul ve Aksu (2020) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdem değişkenine göre “Yenilik Arayışı” ile “Başarı Arzusu” alt boyutlarında anlamlı bir farklılık varken; “Bilinmeyeni Bilme İsteği” ve matematiksel merak toplam puanında herhangi bir farklılık yoktur. “Yenilik Arayışı” ve “Başarı Arzusu” alt boyutlarında 0-10 yıllık öğretmenlerin lehine farklılık olduğu anlaşılmıştır. Bulgular genel olarak incelendiğinde meslek hayatının henüz başlarında sayılabilecek sınıf öğretmenlerinin matematiğe olan meraklarının daha zinde olduğu ve matematikle ilgili yenilikleri takip etme arzusunun daha canlı olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgunun aksine Başaran (2020) yapmış olduğu araştırmada on yıldan fazla görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin genel anlamda kendilerini hala başarılı buldukları ancak çalıştıkları kurumları kendilerine kıyasen daha geride hissettikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgu ile öğretmenlerin meslekteki kıdemleri ve yaşadıkları tecrübeler ışığında yıllar geçtikçe yaşayabilecekleri mesleki deformasyon göz önüne alınmalı ve irdelenmelidir. Nitekim Peker (2002) ve Cemaloğlu ve Erdemoğlu Şahin (2007) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin meslek hayatlarında yıllar geçtikçe başarıya ve yeniliklere olan bakış açılarını, duygusal durumlarını ve mesleki verimliliklerini çeşitli değişkenler ışığında incelemiş ve çözümlemişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin eğitim verilen sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. “Bilinmeyi Bilme İsteği” alt boyutunda birinci sınıfa eğitim veren sınıf öğretmenlerinin matematiksel anlamda diğerlerine göre daha meraklı oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca genel toplamda ikinci sınıfa eğitim veren öğretmenlerin lehine olduğu ve matematiksel anlamda diğerlerine göre meraklı olduğu saptanmıştır. Elde edilen bu bulgu genel anlamda birinci ve ikinci sınıf öğretmenlerinin matematiğe olan meraklarının daha yüksek olduğu ve matematikle ilgili bilinmeyenleri bilmek için daha fazla çaba gösterdikleri sonucunu vermektedir. Bu araştırmadaki bulgunun aksine Zehir ve Zehir (2016) yaptıkları çalışmada 3 ve 4. Sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin matematiksel okuryazarlık öz-yeterlik inanç düzeylerinin 1 ve 2. Sınıfları okutan sınıf öğretmenlerine göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında elde edilen bir başka bulgu ise sınıf öğretmenlerinin mezun oldukları fakülteye göre matematiksel merakları incelenmiş ve analiz sonucu anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan veriler bir farklılık olmadığını gösterirken, Çekirdekçi ve Toptaş (2011) yaptıkları çalışmada eğitim fakültesinden mezun olan öğretmenlerin matematik dersinde daha etkili ve başarılı olmak için öğretim materyalleri kullandıklarını belirtmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarına bakılan son değişken öğretmenlerin eğitim durumlarıdır. Yapılan analize göre matematiksel meraklarının eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılaşma olduğu bulgulanmıştır. “Başarı Arzusu” alt boyutunda lisans ve doktora mezunlarının lehine olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu

bulguya göre doktora ve lisans mezunu sınıf öğretmenlerinin yüksek lisans mezunlarına göre matematiksel anlamda daha meraklı oldukları ortaya çıkmıştır. Bu bulgunun aksine Baypınar, Tarım ve Keklik'in (2015) yaptıkları çalışmada yüksek lisans mezunu öğretmenlerin matematik okuryazarlık öz-yeterliklerin diğer öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmanın bir diğer alt bulgusu olan sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merakları okudukları sınıf düzeyine göre incelenmiş ve anlamlı bir farklılaşma tespit edilmemiştir. Benzer şekilde Haser, Kayan ve Bostan (2013) yaptıkları araştırmada örneklem bazında seçtikleri öğretmen adaylarının matematiğin doğası hakkındaki inanışlarının cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini saptamışlardır. Son olarak da araştırmanın son alt problemi olan sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyleri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. 'Matematiksel Merak Ölçeği' puanları karşılaştırıldığında genel boyutta ve 'Bilinmeyi Bilme İsteği' ve 'Yenilik Arayışı' alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraka ilişkin aldıkları puan sınıf öğretmeni adaylarına göre yüksek çıkmıştır. Bu da öğretmenlik mesleğinde tecrübeli öğretmenlerin matematiksel meraka ilişkin olumlu yönde geliştiğini göstermektedir. Ayrıca 'Bilinmeyi Bilme İsteği' ve 'Yenilik Arayışı' alt boyutlarına bakıldığında yine sınıf öğretmenlerinin puanları öğretmen adaylarına göre yüksek bulunmuştur. Bu noktadan hareketle sınıf öğretmenlerinin matematikle ilgili bilinmeyenleri daha fazla öğrenme isteklerinin olduğu ve matematiğe yönelik yapılan yeniliklerden daha fazla haberdar olma isteklerinin olduğu sonucu çıkarılabilir. Maw ve Maw (1970), meraklı bireylerin çevresindeki farklı ve gizemli uygulamalara olumlu tepki verdiklerini, yeni tecrübelerle daima açık olduklarını ve çevrelerini çok iyi incelediklerini belirtmişlerdir. Bu çalışma ile aynı doğrultuda, Vardi ve Demiriz (2019) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda öğrencilerinin merak ettikleri durumlar sınıflandırılmıştır. Öğretmenler derslerde farklı etkinlikler, yöntemler, materyaller kullanıldığında çocukların meraklarının arttığını ifade etmişlerdir. Mesleğini icra eden öğretmenler daha iyi bir öğretim yapabilmek adına matematiğe yönelik meraklarının olduğu da ihtimaller arasında olabilir. Pul ve Aksu'nun (2020) araştırmasında sınıf öğretmenlerinin matematiğe yönelik öz-yeterlik inançlarının sınıf öğretmeni adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Araştırmacının bulduğu bu sonuç, bu araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlarla aynı doğrultudadır.

6.2. neriler

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlara ilişkin aşağıdaki öneriler sıralanmıştır:

- Sınıf ğretmenlerinin ve sınıf ğretmeni adaylarının ‘matematik merakları’ farklı değişkenler kullanılarak da incelenebilir.
- Araştırma matematik öğretimine ilişkin merak üzerine yapılmıştır. Ayrıca dil,fen ve sosyal alanlara yönelik merak konusu da incelenebilir..
- Araştırma sınıf ğretmeni ve sınıf ğretmeni adayları ile çalışılarak yapılmıştır. Bu alışma diğer ğretmen ve ğretmen adayları ile de yapılabilir.
- Sınıf ğretmeni adaylarının lisans programlarında, ‘matematiksel merak’ hakkında oluşturulacak teorik ve uygulamalı eğitimlere yer verilebilir.
- Sınıf ğretmeni adaylarına öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında matematik merakını gidermeye yönelik çalışmalar yaptırılabilir.
- Sınıf ğretmenleri ve sınıf ğretmeni adaylarına matematiksel meraklarına ilişkin konu alanı uzmanları tarafından, farklı etkinlikler (Seminer, alıştay vb.) düzenlenerek eğitim verilebilir.

KAYNAKÇA

- Acun, N. Kapıkıran, Ş. ve Kabasakal, Z. (2013). Merak ve keşfetme ölçeği II: açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojisi Yazıları*, 16(31), 74-85.
- Aktaş Üstün, N. (2019). *Ciddi ve kayıtsız boş zaman katılımcısı üniversite öğrencilerinin meraklılık ve yaşam boyu öğrenme eğilimi*.Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkurt, Z.(2021). *Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretimine yönelik görüşleri ile öğrencilerin matematik kaygısının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Ayhan, G. G. (2006), *İlköğretim II. kademedeki matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi ile ilgili karşılaştıkları sorunlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Aytaç, Y.(2020). *Ortaokul öğrencilerinin üst biliş becerileri, matematik öz yeterlikleri ve matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Aziz, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri ve teknikleri*. (10. Basım). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bacanlı, H., Türk Kurtça, T. (2020). Curiosity from the perspective of educational psychology: a General review. *HAYEF: Journal of Education*, 17(1); 103-120
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. (4. Baskı). Ankara: Harf Yayıncılık.
- Barton, B., Ell, F., Kensington-Miller, B. ve Thomas, M. (2012). *Teaching undergraduate mathematics: Perspectives and interactions*. Teaching And Learning Research Initiative. University Of Auckland, New Zealand.
- Başaran, M. (2020). On yıldan fazla sınıf öğretmeni olarak çalışan öğretmenlerin mesleki motivasyonları. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 5(1), 86-102.
- Baydar, S. C., ve Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin Matematiğin Doğası Ve Öğretimi İle İlgili İnançlarının Matematik Eğitimindeki Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Baypınar, K., Tarım, K. ve Keklik, G. (2015). İlköğretim öğretmenlerinin matematik okuryazarlığı öz-yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 846-870.

- Belecina, R. R. ve Ocampo Jr, J. M. (2016). Mathematical curiosity, epistemological beliefs, and mathematics performance of freshman preservice teachers. *Mimbar Pendidikan*, 1(1).
- Binson, B (2009). Curiosity based learning (CBL) program. *US-China Education Review*, 6(12), 13-22.
- Bolat, E. Y. ve Sığirtmaç, A. D.(2006). Sayı ve işlem kavramı kazanımında müzikli oyunların etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 7(2), 43-58.
- Cacioppo, J. T. ve Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 42,116-131.
- Cemaloğlu, N.&Şahin, D. E. (2007). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 463-484.
- Cındıl Kopan, T. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin bilimsel merak düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon
- Christensen, L.B., Johnson, R.B. ve Turner, L.A. (2015). *Nitel ve karma yöntem araştırmaları*. Çev. Edt. A. Aypay, Bölüm Çev. M. Sever. Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çekirdekçi, S. ve Toptaş, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin matematik (4. ve 5. sınıf) dersinde öğretim materyalleri kullanımını engelleyen unsurlarla ilgili görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (29), 137-149.
- Çoban, A. (2002). Matematik dersinin ilköğretim programları ve liselere giriş sınavları açısından değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18 Eylül 2002, Ankara.
- Demirel, M. ve Diker Coşkun, Y. (2009). Üniversite öğrencilerinin meraklılık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(18), 111-134.
- Demirsoy, N. H. (2008). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin matematik hakkındaki inançları, uygulamaları ve arasındaki ilişki*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Deniz, T. (2017). *Okul öncesi öğretmenlerinin matematik kaygılarının matematik öz yeterliklerine olan etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Deringöl, Y., Yaman, Y., Özsarı, İ. ve Gülten, D. Ç. (2010). İlköğretim öğretmen adaylarının meraklılık düzeylerinin incelenmesi. *In International Conference On New Trends In Education And Their Implications* , 11-13.

- Doğan, H.(2018). *Sınıf öğretmenlerinin matematik kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dubosarsky, M. (2011). *Science in the eyes of preschool children: Findings from an innovative research tool*. Yayınlanmış Doktora Tezi, The University Of Minnesota, Minnesota.
- Elmalı Özсарay, A. (2016). *Üniversite öğrencilerinin İngilizce dersine ilişkin başarı duyguları, bilgiye yönelik merakları ve ders başarısı arasındaki ilişkiler*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Erden, F. ve Tonga, F. E. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ilişkin görüşleri: matematik öğretimi, cinsiyet farklılıkları, öğretmenin rolü. *Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute*, 23(44), 845-862.
- Ezeife, A. N. (2002). Mathematics and culture nexus: The interactions of culture and mathematics in an aboriginal classroom. *International Education Journal*. 3(3), 176-187.
- Günhan Altıparmak, İ. (2019). *The role and significance of curiosity in philosophy for children*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Halimoğlu, G. (2019).*Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine karşı merak, motivasyon ve fen okuryazarlık düzeylerine etki eden faktörlerin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Haser, Ç., Kayan, R. ve Bostan, M. I. (2013). Matematik öğretmen adaylarının matematiğin doğası, öğretimi ve öğrenimi hakkındaki inanışları. *Eğitim ve Bilim*, 38(167).
- İnan Kaya, G. İ. (2016).Eğitimde merak ve ilgi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 103.
- İnan, I., Watson, L., Whitcomb, D. ve Yiğit, S.(2018). *The moral psychology of curiosity*. Rowman And Littlefield.
- Işık, A.,Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 174-184.
- Kapıkıran, Ş. ve Kırmızı, F. S. (2019). Öğretmen adaylarının merak ve keşfetme algıları ile okuma alışkanlığına yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 251-265.

- Karasar N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*(17.Baskı), Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.
- Karaşahin, İ.(2020). *Sınıf ve ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretme kaygıları ile öğrencilerin matematik kaygılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kashdan, T. B. ve Steger, M. F. (2007). Curiosity and pathways to well-being and meaning in life: Traits, states, and everyday behaviors. *Motivation and Emotion*, 31(3), 159-173.
- Kaya, A., Balay, R. ve Göçen, A.(2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1303-5134.
- Kulikowich, J. M. ve De Franco, T. C. (2003). Philosophy's role in characterizing the nature of educational psychology an mathematics. *Educational Psychologist*, 38 (3), 147-156.
- Knuth, E. J.(2002). Fostering mathematical curiosity. *The Mathematics Teacher*, 95(2), 126-130.
- Kurtbaş, İ. (2011). Merak sosyolojisi psikolojik dürtü, sosyal uyaran, kültürel nosyon ve ideolojik bir konsept olarak “sosyal merak”. *Türkiye Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 14(2), 17-58.
- Lillard, A. S. (2005) *Montessori: The science behind the genius*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Mahn, H.(1999).Vygotsky's methodological contribution to sociocultural theory. *Remedial And Special Education*, 20(6), 341-350.
- Maw, W. H. ve Maw, E. W. (1970). Self-Conceptsof high-and low-curiosity boys. *Child Development*, 123-129.
- Mermer, S. (2012). *İlköğretimde matematik eğitiminin denetimi ve bir model önerisi*. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). *İlköğretim dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Matematik dersi öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Montessori, M., Hunt, J. M. ve Valsiner, J. (2017). *The montessori method*. Routledge.

- Olkun, S., Toptaş, V., Çekirdekçi, S., Sarı, M.H.(2020). *İlkokulda matematik öğretimi*. Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Peker, R. (2002).İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin mesleki tükenmişliklerine etki eden bazı faktörler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XV(1)
- Peterson, E. G. ve Cohen, J. (2019). A Case For Domain-Specific Curiosity İn Mathematics. *Educational Psychology Review*, 1-26.
- Pluck, G. ve Johnson, H. L.(2011).Stimulating curiosity to enhance learning. *Education Sciences And Psychology*, 2(19), 24-31.
- Pul, H. H. ve Aksu, H. H. (2020). Sınıf öğretmenleri ile sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretime yönelik öz yeterlilik inançları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 99-114..
- Qayumi, S. (2001).Piaget and his role in problem based learning. *Journal Of Investigative Surgery*, 14(2), 63-65.
- Rahayu, C.,Putri, R. I. I. &Hartono, Y. (2019).On curiosity to introduce mathematics in early childhood.*In Journal Of Physics: Conference Series*. 1166(1), 012032
- Rahmi, S., Nadia, R., Hasibah, B. ve Hidayat, W. (2017). The relation between self-efficacy towards math with the math communication competence. *Infinity Journal*, 6(2), 177-182.
- Ruthven, K. ve Hennessy, S.(2002).A practitioner model of the use of computerbasedtools and resources to support mathematics teaching and learning. *Educational Studies In Mathematics*. 49, 47-88.
- Say, K. (2015).*Örgütsel yaratıcılık ve merak duygusu arasındaki ilişkinin ortaokul öğretmenlerinin görüşlerine göre incelenmesi*.(Ankara ili örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Shah, P. E., Weeks, H. M., Richards, B. ve Kaciroti, N. (2018). Early childhood curiosity and kindergarten reading and math academic achievement. *Pediatric Research*, 84(3), 380-386.
- Stigler, J. W. ve Baranes, R. (1988). Culture and mathematics learning. *Review Of Research In Education*. 15, 253-306.
- Subaşı, A. (2009).*Cognitive dynamics of scientific curiosity*.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Suhadak, M.(2014).Keefektifan metode inkuiri dalam pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari prestasi dan curiosity. *Indonesian Digital Journal Of Mathematics And Education*, 1(1).

- Soydan, S.(2013).Çocuklarda merak duygusunu uyandırmada Montessori öğretmenlerinin kullandıkları stratejiler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (13), 269 - 290
- Stokoe, R. (2012). Curiosity, a condition for learning. *The International Schools Journal*, 32(1), 63.
- Şahin, Ö.,Gökkurt, B. ve Soylu, Y.(2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretimi öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 120-133.
- Şallı, F. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öz yeterlikleri ile matematik öğretimi yeterliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şirin, N.(2007).Bir merakın peşinden sürüklenmek. *Çoluk Çocuk Anne Baba Eğitimci Dergisi*, 70, 6-7.
- Tantekin Erden, F. ve Tonga, F. E. (2020). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine İlişkin Görüşleri: Matematik Öğretimi, Cinsiyet Farklılıkları, Öğretmenin Rolü. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 23 - Sayı: 44
- Taylor, E. V.(2008). Culture and mathematics in school: Boundariesbetween “cultural” and “domain” knowledge in the mathematics classroom and beyond. *Review Of Research In Education*. 32,187-240.
- Toptaş, V. (2019).The opinions of primary school teachers about arousing mathematical curiosity in students.*International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4(10), 384-398.
- Tungaç, A. S.,İncebacak, B. B. ve Yaman, S.(2019). Ortaokullardaki yaratıcı drama etkinliklerinin fen merak duygusuna etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 162-184.
- Turan, M. B., Kömür, Z., Aydoğan, M. ve Demirel, M. (2012). curiosity levels of university student studying in the various departments. *The Online Journal Of Recreation And Sport*, 1, 19-26.
- Turan, M.B. (2015). *Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin meraklılık düzeyleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Türk Dil Kurumu. (2019). *Türkçe Sözlük*. (11. Baskı).Ankara: TDK.
- Uğurluoğlu E. (2008).*İlköğretim öğrencilerinin matematik ve problem çözmeye ilişkin inançlar ile tutumlarının bazı değişkenler açısından*

incelenmesi.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Usluoğlu, B. ve Toptaş, V.(2021). Sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarına yönelik matematiksel merak ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Primary Education Research Journal*, 5(1), 18-28.

Ünal, H. (2005). *Influence of curiosity and spatial ability on preservice middle and secondary mathematics teachers' understanding of geometry*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.The Florida State University

Vardi, Ö. ve Demiriz, S.(2019).Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların meraklarına yönelik görüşleri. *E-Kafkas Journal Of Educational Research*, 6(4), 44-56.

Yavuz, S.(2019). *Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerindeki kaygı düzeyleri ve öğrencilerin matematik kaygı düzeyleriyle ilişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Yazıcı, T. (2020). *Lise öğrencilerinin öğrenme yaklaşımı tercihlerinde meta bilişsel farkındalık ile epistemik merak düzeylerinin etkisi*.Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Yıldırım, C. (2019). *Matematiksel düşünme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Yiğit, S. (2011). *Curiosity as an intellectual and ethicalvirtue*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Zehir, K. ve Zehir, H.(2016).İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlik inanç düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 104-117.

Zetriuslita, Z.,Wahyudin, W. ve Dahlan, J. A. (2018). Association among mathematical critical thinking skill, communication, and curiosity attitude as the impact of problem-based learning and cognitive conflict strategy (PBLCCS). *Infinity Journal*, 7(1), 15-24.

Zuliana, E, Setyawan, F. ve Veloo, A.(2017). Helping students' mathematical construction on square and rectangle's area by usings along motive chess. *Journal Of Physics: Conference Series*, 943(1), 012058.

EKLER

EK-1

Evrak Tarih ve Sayısı: 28/04/2021-E.22720



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı

Sayı :E-99542719-044-22720
Konu : Anket İzin Onayı (Bedriye TOPTAŞ)

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Bedriye TOPTAŞ'ın Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR danışmanlığında hazırlamakta olduğu, "Sınıf Öğretmenleri ile Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında, Kırıkkale İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerine yönelik anket çalışması yapılabilmesinin uygun görüldüğüne ilişkin, Kırıkkale Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 26.04.2021 tarihli ve 24617487 sayılı yazısı ve eki, yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Nihat İNANÇ
Rektör Yardımcısı

Ek: Yazı Örneği ve Eki (2 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSABN9J6BP* Pin Kodu : 50072

Belge Takip Adresi : <http://dogrulama.kku.edu.tr/envision.sorgula/belgedogrulama.aspx?>

Adres: Merkez Yerleşke 71450 Yahşihan/Kırıkkale
Telefon: 0 (318) 357 42 60 Faks: 0 (318) 357 20 49
e-Posta: ogrisleri@kku.edu.tr Web: www.kku.edu.tr
Kep Adresi: [kirk kaleuniversitesi@hs01.kep.tr](mailto:kirik kaleuniversitesi@hs01.kep.tr)

Bilgi için: Yavuz Selim GÜNDOĞDU
Unvanı: Memur
Tel No: (0318) 3574242/1746



Kırıkkale Ünv. Gelen Evrak Tarih ve Sayısı: 28/04/2021-22676



T.C.
KIRIKKALE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-79140815-44-24617487
Konu : Anket İzni Onayı (Bedriye TOPTAŞ)

26.04.2021

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 11/04/2021 tarihli, 20300 sayılı yazınız.

İlgi sayılı yazınıza istinaden anket çalışmalarına ilişkin alınan Valilik Makamı Onayı ekte gönderilmiştir.

Valilik Oluru gereği yapılacak olan çalışmanın bitiminden sonra hazırlanan raporun birer suretinin Müdürlüğümüz Yüksek Öğretim ve Yurt Dışı Eğitim Şubesine gönderilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Yusuf TÜFEKÇİ
Millî Eğitim Müdürü

EK: Vailik Oluru (1 Adet)

Adres : Fabrikalar Mah. Ulubatlı Hasan Cad. No 39
Merkez / KIRIKKALE
Telefon No : 225 67 01 - 1536
E-Posta : kırıkalemem@meh.gov.tr
Kep Adresi : meb@ms01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

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

Bilgi için İsa UÇAKKUŞ

Unvan : Şef

İnternet Adresi : isa.ucakkus@meh.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrakorgu.meh.gov.tr> adresinden 3ee3-9b3d-3f1e-958a-d4c5 kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
KIRIKKALE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-79140815-44-24532051
Konu : Anket İzin Talebi (Bedriye TOPTAŞ)

22/04/2021

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 Tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 ve 2020/2 Sayılı Genelgesi.
b) Kırıkkale Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı'nın 11/04/2021 tarihli, 20300 sayılı yazısı ve ekleri.

Yapılacak olan araştırma yarışma anket ve sosyal etkinliklerle ilgili izin işlemleri bir ili kapsıyorsa bununla ilgili izin işlemlerinin ilgili İl Millî Eğitim Müdürlüğünce sonuçlandırılması ilgi (a) Genelge ile hükme bağlanmıştır.

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Bedriye TOPTAŞ'ın Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR danışmanlığında hazırlanmış olduğu "Sınıf öğretmenleri ile Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını yapabilmesi için ilgi (b) yazı ile izin talep edilmektedir.

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Bedriye TOPTAŞ'ın söz konusu anket çalışmasını 05.05.2021-02.07.2021 tarihleri arasında Müdürlüğümüze bağlı okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerine yönelik, tüm sorumluluğun Okul Müdürlüğüne ait olması kaydıyla yapabilmesi, yapılan anket çalışmasının bitiminden sonra birer suretinin rapor halinde Müdürlüğümüze elden teslim edilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Yusuf TÜFEKÇİ
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Ömer ULU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres : Fabrikaçılar Mah. Uluabatı Hacıoğlu Cad. No:39
Merket / KIRIKKALE
Telefon No: 225 61 07 - 1136
E-Posta : kirkkale@meb.gov.tr
Kazı Adresi : mebu@kirkkale.gov.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

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

Belge için İmza : UÇAKKURUŞ

Unvan : Şef

İmza Adresi : imza.uzakkurush@meb.gov.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır. <https://evetkizilgi.meb.gov.tr/adresimden> 5528-0c16-3884-91c8-92c3 kodu ile teyit edilebilir.





T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-20988496-302.08.01-20118
Konu : Anket İzni (Bedriye Toptaş)

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 09.04.2021 tarihli ve E-48897062-302.08.01-19955 sayılı yazınız.

Enstitümüz İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Bedriye TOPTAŞ'ın, "Sınıf Öğretmenleri ile Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında; 05.05.2021-02.07.2021 tarihleri arasında Fakültemiz Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği programı öğrencileri üzerinde anket çalışması yapma isteği Dekanlığımızca uygun görülmektedir.

Bulgilerini rica ederim.

Prof. Dr. İsmail AYDOĞAN
Dekan

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSPHNSNREIP* Pin Kodu : 77572

Belge Takip Adresi : <http://dogrulama.kku.edu.tr/iznizilan/uzgula/belgedogrulama.aspx?>

Adres: Merkez Yerleşke 71450 Yahyihan/Kırıkkale
Telefon: 3183572488 Faks: 3183572487
e-Posta: egitimlik@kku.edu.tr Web: www.kku.edu.tr
Kep Adresi: kirikaleuniversitesi@hs01.kcp.tr

Bilgi için: Doğan KORKMAZ
Uzman Memur
Tel No: 3574242/1371



Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Sahibi Olan Araştırmacılardan Alınan İzin Belgeleri

M Gmail

BEDRİYE TOPTAŞ <toptasbedriye@gmail.com>

matematiksel merak ölçeği
3 ileti

BEDRİYE TOPTAŞ <toptasbedriye@gmail.com> 2 Nisan 2021 14:20
Alıcı: busrausluoglu38@hotmail.com, vtptas@gmail.com

Merhabalar Büşra ve Veli Hocalarım
"Sınıf Öğretmenleri İle Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi " adlı yüksek lisans tezimde Uluslararası Temel Eğitim araştırmaları dergisindeki yayınlanmış Matematiksel merak Ölçeğinizi İzninizi alarak tezimde kullanmak istiyorum.
şimdiden teşekkür ederim ilginizden dolayı.
Bedriye Toptaş
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
kırıkkale

Büşra USLUOĞLU <busrausluoglu38@hotmail.com> 3 Nisan 2021 12:22
Alıcı: vtptas@gmail.com <vtptas@gmail.com>, BEDRİYE TOPTAŞ <toptasbedriye@gmail.com>

Merhabalar sayın hocam. Yaptığımız ölçek çalışmasını bilimsel kaynak atfında bulunmak kaydıyla kullanmanızda hiçbir sakınca yoktur. Teşekkür eder çalışmanızda kolaylıklar dilerim.

Get Outlook for Android

From: BEDRİYE TOPTAŞ <toptasbedriye@gmail.com>
Sent: Friday, April 2, 2021 2:20:04 PM
To: busrausluoglu38@hotmail.com <busrausluoglu38@hotmail.com>; vtptas@gmail.com <vtptas@gmail.com>
Subject: matematiksel merak ölçeği

[Alıntılanan metin gizlendi]

veli toptaş <vtptas@gmail.com> 3 Nisan 2021 14:43
Alıcı: toptasbedriye@gmail.com

Merhabalar
Ölçeği kullanmanızda hiç bir sakınca yok kullanabilirsiniz.
Ölçeği kullanırken bilimsel etik kurallara uygun hareket edere kullanırsan iyi olur.
şimdiden tezinizde kolaylıklar dilerim.

veli toptaş <vtptas@gmail.com>, 3 Nis 2021 Cmt, 14:40 tarihinde şunu yazdı:
Merhabalar
Ölçeği kullanmanızda hiç bir sakınca yok kullanabilirsiniz.
Ölçeği kullanırken bilimsel etik kurallara uygun hareket edere kullanırsan iyi olur.
şimdiden tezinizde kolaylıklar dilerim.

Büşra USLUOĞLU <busrausluoglu38@hotmail.com>, 3 Nis 2021 Cmt, 12:22 tarihinde şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

--
Prof. Dr. Veli TOPTAŞ
Kırıkkale Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Temel Eğitim Bölümü
Sınıf Öğretmenliği ABD
71450 Yahşihan-Kırıkkale
Prof. Dr. Veli TOPTAŞ

ETİK KURUL BELGESİ

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
ETİK KURULU TOPLANTISI

KARAR TARİHİ : 18/05/2021
OTURUM NO : 05
TOPLANTI SAATİ : 12:30

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Mustafa ÖZEN başkanlığında gündemdeki maddeleri görüşmek üzere toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

GÜNDEM 2-Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR'in danışmanı olduğu Bedriye TOPTAŞ tarafından yürütülen **"Sınıf Öğretmenleri ile Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi"** konulu proje başvurusunun görüşülmesi,

KARAR 2-Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Yasemin KUŞDEMİR'in danışmanı olduğu Bedriye TOPTAŞ tarafından yürütülen **"Sınıf Öğretmenleri ile Öğretmen Adaylarının Matematiksel Merak Düzeylerinin İncelenmesi"** konulu proje başvurusu incelenmiş olup, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkelerine uygun olduğuna karar verildi.

BAŞKAN

**SINIF ÖĞRETMENLERİ VE ÖĞRETMEN ADAYLARINA YÖNELİK
MATEMATİKSEL MERAK ÖLÇEĞİ**

Sayın Sınıf Öğretmeni , (Sayın Öğretmeni Adayı)

Sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının “Matematiksel Merak”ını incelemeye yönelik bir araştırma yapılmaktadır. Sizden her bir maddeyi okuyarak size en uygun seçeneği işaretlemeniz istenmektedir. Formda bulunan maddelere vereceğiniz cevaplar bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Katıldığınız için teşekkür ederim.

*Sınıf Öğretmeni Bedriye TOPTAŞ
Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi*

1-KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Cinsiyetiniz: () Erkek () Kadın

Mesleğiniz:

() Sınıf Öğretmeni

() Sınıf Öğretmeni Adayı (Öğrenci)

Kıdem Yılıınız:

() 0-10 yıl () 10-20 yıl () 21 yıl ve sonrası

Sınıf Düzeyiniz:

() 3. Sınıf () 4. Sınıf

Okuttuğunuz Sınıf Düzeyi:

() 1. Sınıf
() 2. Sınıf
() 3. Sınıf
() 4. Sınıf
() Ortaokul

Mezun olduğunuz fakülte:

() Eğitim Fakültesi () Diğer
(Eğitim Enst./MYO/Öğretmen okulları)

Eğitim Durumunuz:

() Lisans () Yüksek lisans () Doktora

**2-SINIF ÖĞRETMENLERİ VE ÖĞRETMEN ADAYLARINA YÖNELİK
MATEMATİKSEL MERAK ÖLÇEĞİ**

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Matematik dersinin temel taşlarından birinin merak olduğuna inanırım.					
2. Öğrendiğim bilgilerin matematikte bir anlam ifade edip etmediğini merak ederim.					
3. Sayıların birbirleriyle olan ilişkisini araştırmak hoşuma gider.					
4. 'Matematik dersinde başarılı olmak için neler yapılmalıdır?' konusunda birkaç paragraf yazabilirim.					
5. Matematikle ilgili bilimsel çalışmaları ve güncellemeleri takip etmek hoşuma gider.					
6. Antik Mısır'da yapılmış oranlı ölçülerle inşa edilen yapıların (piramitler, lahitler vs.) matematikle olan ilişkisini anlatan belgeseller izlemek ilgimi çeker.					
7. Matematikle ilgili TV programları izlemeyi severim.					
8. Sudoku çözmeyi ve çözerken bulamadığım sayıların üzerine düşünmekten zevk alırım.					
9. Matematiğin günlük hayattaki işlerimizi kolaylaştırdığına inanırım.					
10. Matematiğin gündelik hayatla ilişkisini açıklayan çalışmalar dikkatimi çeker.					
11. Matematikle alakalı konuları dinlemeyi/ konuşmayı sıkıcı bulurum.					
12. Matematiğe olan merakımın çocukluğuma dayandığını söyleyebilirim.					
13. Matematikle ilgili konularda daha kolay konsantre olurum.					
14. Fibonacci sayıları, pi sayısı, altın oran v.s gibi özel sayıların keşfini her zaman merak eder ve araştırırım.					
15. Bir matematik problemi çözerken sağlamasını mutlaka merak eder ve yaparım.					
16. Çözmekte zorlandığım matematik sorularının cevabını merak eder ve bulana kadar rahat edemem.					
17. Matematik problemlerindeki bilinmeyenler her zaman ilgimi çeker.					
18. Bir matematik sorusunun nasıl oluşturulduğunu merak ederim.					
19. Çözmekte zorlandığım matematik probleminde cevaptan çok ipucunu merak eder ve öğrenmek isterim.					
20. Çevremdeki her şeyin (icatlar, örüntüler, mühendislik v.s) matematikle olan ilgisini merak ederim.					
21. Matematiksel formüllerin nasıl keşfedildiğini merak ederim.					
22. Yeni gördüğüm bir matematik materyalinin işlevselliğini merak ederim. (Ne işe yarar?, Nasıl kullanılır? vs.)					

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Bedriye TOPTAŞ

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim Durumu : (Kurum ve Yıl)

Lisans: 21/06/2004-Kırıkkale Üniversitesi

Yüksek Lisans:

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl/Yıllar:

Kocaeli/Körfez Çelik Sanayi İlköğretim Okulu (2006-2007)

Kırıkkale/Merkez Mehmet Varlıoğlu İlköğretim Okulu (2007-2008)

Kırıkkale/Bahşılı Barbaros İlkokulu (2008-....)

Yayınları (SCI): Türkiye’de Matematik Öğretimi Alanında Yapılan Lisansüstü

Tezlerin İncelenmesi

Yayınları (Diğer):

Araştırma Alanları: Matematik, merak