

**İLKÖĞRETİM 6-7 VE 8. SINIFLARDA
MATEMATİK DERSİNİN İSTATİSTİK VE OLASILIK
KONUSUNUN ÖĞRENİMİNDE YAŞANAN
PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Erkan ARI**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Birol TOPÇU
İSTATİSTİK ANABİLİM DALI
AĞUSTOS 2010**

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İLKÖĞRETİM 6-7 VE 8. SINIFLARDA
MATEMATİK DERSİNİN İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNUN
ÖĞRENİMİNDE YAŞANAN PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

Erkan ARI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Birol TOPÇU

İSTATİSTİK ANABİLİM DALI

AĞUSTOS 2010

ONAY SAYFASI

Yrd. Doç. Dr. Birol TOPÇU danışmanlığında,

Erkan ARI tarafından hazırlanan

İLKÖĞRETİM 6-7 VE 8. SINIFLARDA MATEMATİK DERSİNİN İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNUN ÖĞRENİMİNDE YAŞANAN PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Başlıklı bu çalışma lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmenliğinin ilgili maddeleri uyarınca

..... / /

tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
İstatistik Anabilim Dalında

Yüksek lisans tezi olarak oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı, SOYADI

İmza

Başkan Doç. Dr. Süleyman Dündar

Üye Yard. Doç. Dr. Birol Topçu

Üye Yard. Doç. Dr. Engin Taş

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetin Kurulu'nun

...../...../..... tarih ve

..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Rıdvan ÜNAL

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1 Eğitim	1
1.2 Öğrenme, Öğretmen,Öğretim.....	2
2. TÜRK MİLLİ EĞİTİMİNİN GENEL AMAÇLARI	4
2.1 İlköğretim ve Genel Amacı	5
2.2 Türk Eğitim Sisteminde Yaşanan Temel Sorunlar	5
2.3 Matematik Eğitiminin Genel Amaçları ve Hedefleri.....	6
2.4 Matematik Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar	8
2.4.1 Öğretmenden Kaynaklanan Nedenler	8
2.4.2 Öğrenciden Kaynaklanan Nedenler	9
2.4.3 Öğretim Materyallerinden Kaynaklanan Nedenler	11
2.4.4 Çalışma Ortamından Kaynaklanan Nedenler	12
2.5 İstatistik ve Olasılık Konusunun Her Bir Sınıf Düzeyindeki Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları	12
2.6 İstatistik ve Olasılık Konularının Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar	16
3. MATEMATİK DERSİNDE İSTATİSTİK VE OLASILIK KAVRAMI	17
3.1 İstatistik ve Olasılık Nedir?.....	17
3.2 İlköğretimde Matematik Dersinde İstatistik ve Olasılık Konusunun Önemi	19
3.3 İlköğretimde İstatistik ve Olasılık Konusunun Öğrenilememe Nedenleri	19
3.3.1 Öğrencinin Hazır Bulunuşluk Düzeyi	20
3.3.2 Muhakeme Etme Becerilerinin Yetersizliği	21
3.3.3 Öğretmen	23
3.3.4 Yaş	24
3.3.5 Kavram Yanılgısı	24

3.3.6 Öğrencilerin Olumsuz Tutumu	27
4. MATERYAL ve METOD	29
4.1 Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri	29
4.2 Araştırmanın Ana Kitleleri ve Örneklemi	30
4.3 Veri Toplama Araçları	30
4.3.1 Öğrencilerin Matematik Dersine Bakış, İstatistik ve Olasılık Konusundaki Bilgi Durum Ölçeği	30
4.3.2 Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi, İstatistik ve Olasılık Konusuna İlişkin Düşüncelerin Ölçeği	31
4.3.3 Olasılık Tutum Ölçeği	31
4.4 Verilerin Analizi	32
5. BULGULAR	33
5.1 Araştırmaya Ait Hipotezlerin İstatistiksel Analizleri	37
5.2 Matematik öğretmenlerinin matematik dersi, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin düşüncelerini içeren cevapların dağılımı	44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	58
EK 1	59
EK 2	61
EK 3	63

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İLKÖĞRETİM 6-7 VE 8. SINIFLARDA MATEMATİK DERSİNİN İSTATİSTİK VE OLASILIK KONUSUNUN ÖĞRENİMİNDE YAŞANAN PROBLEMLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Erkan ARI

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İstatistik Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Birol TOPÇU

İstatistik ve olasılık, birçok mesleki alanda karşılaşılan uygulamalarda ve günlük yaşantımızda aldığımız pek çok kararda önemli bir role sahiptir. Ancak buna rağmen, istatistik ve olasılık konularının anlaşılması çoğu öğrenci için kolay değildir. Öğrencilerin büyük kısmı istatistik ve olasılık kavramlarını anlamakta, olasılık bilgileri arasındaki ilişkileri kurmakta zorluklar yaşamaktadır. Özellikle de, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin istatistik ve olasılık kavramlarının öğrenilmesinde ne tür sorunlar yaşadıklarını ve bu sorunların nelerden kaynaklandığının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin, istatistik ve olasılık kavramlarını öğrenmede ve uygulamada yaşadıkları zorlukları belirlemek ve bu zorluklara çözüm önerileri ortaya koymaya çalışmaktır.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde; literatür çalışması sonucunda bu konu hakkında daha önce yapılan çalışmalar, eğitim, öğretme, öğrenme ve öğretim konuları hakkında bilgilendirilme yapıldı. İkinci bölümde; milli eğitimin genel amaçları, eğitim sisteminde karşılaşılan sorunlar, matematik eğitiminin genel amaçları, matematik eğitiminde karşılaşılan sorunlar, istatistik ve olasılık konusunun her bir sınıf düzeyindeki alt öğrenme alanları ve kazanımları, istatistik ve olasılık konularının eğitiminde karşılaşılan sorunlar

incelenmiştir. Üçüncü bölümde; matematik dersi müfredatında yer alan istatistik ve olasılık kavramlarının tanımı, istatistik ve olasılık konularının önemi, ilköğretimde istatistik ve olasılık konularının öğrenilememe nedenleri üzerinde duruldu. Dördüncü bölümde; araştırma konusuna ilişkin problemler, hipotezler, evren, örneklem ve veri toplama araçları hakkında bilgiler verildi. Beşinci bölümde ise, araştırmanın belirlenen problemlerine ilişkin istatistiksel analizler yapılarak elde edilen bulgulara ve bulunan bulgulara ait yorumlara yer verildi. Çalışmanın altıncı ve son bölümünde ise, elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verildi.

2010, 63 sayfa

Anahtar Kelimeler: İstatistik ve Olasılık, Kavram yanılgısı, Öğretmen, Hazır bulunuşluk, Muhakeme Etme Becerisi, Olumsuz Tutum.

ABSTRACT

Master of Science Thesis

THE DIFFICULTIES IN LEARNING THE SUBJECT OF PROBABILITY AND STATISTICS IN MATHS LESSONS OF 6th, 7th AND 8th GRADES IN PRIMARY SCHOOL AND SUGGESTIONS ON SOLUTION

Erkan ARI

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Statistics

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Birol TOPÇU

The probability and statistics has a significant role in the applications we come across in many professional areas and the decisions we made in our daily life. However, though this fact, it is not easy for many students to comprehend the subjects and concepts of probability and statistics. Most of the students have difficulties in understanding the terms and concepts of probability and statistics to make connection between the information on probability and statistics. Especially, it is necessary to clarify what kind of problems the 6th, 7th and 8th graders of primary school experience in learning the concepts of probability and statistics the reasons of these difficulties. The aim of this study is to clarify the difficulties that the 6th, 7th and 8th graders of primary school experience in learning and implementing the concepts of probability and statistics to obtain the results for solving the problems that these students experience.

The study is composed of six parts. In the first part, the information on the studies, training, learning and teaching activities which had been carried out on this subject before has been given following a literature study. In the second part, the general aims of national education, the problems faced in education, the problems in math education, the sub learning area and gainings of each grade in statistics and probability, the problems facede in teaching statistics and probability are all mentioned in this study. In the third part, statistics and probability

found in math curriculum the importance of statistics and probability and the reasons of the hurdles in teaching and learning statistics and probability subject in primary education. In the fifth part, the findings which have been obtained by making statistical analysis in relation with the problems determined during the research and the comments on these findings have been given. In the sixth and last part of the study, the conclusions that are obtained as a result of the applications have been discussed and the suggestions have been mentioned.

2010, 63 pages

Key words: Statistics and Probability, Concept Error, Teacher, Readiness Level, Ability of Judge, Negative Attitude.

TEŞEKKÜR

Tez alıőmamın konusunu vererek, alıőmamın her aőamasında bilgisi, önerileri ve yapıcı eleőtirileri ile beni yönlendiren, tüm yüksek lisans eğitimim boyunca hiçbir konuda desteğini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Birol Topçu'ya;

Tüm eğitim ve öğrenim hayatım boyunca bana destek olan ve bana güvenerek bugünlere getiren aileme, moral desteğini hiçbir zaman esirgemeyip, her türlü fedakarlığı göstererek, karşılaőtıđım zorlukları aőmam da bana yardımcı olan değerli babama;

Ayrıca, Afyon Kocatepe Üniversitesi İstatistik Bölümü'ndeki değerli hocalarımmın her birisine;

İçtenlikle teşekkür eder ve őükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Erkan ARI

Afyonkarahisar, 2010

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

1. Simgeler

n	Örnekleme sayısı
\bar{X}	Aritmetik Ortalama
ss	Standart Sapma
t	t -Testi Değeri
F	Varyans Analizi Değeri
P	Olasılık Değeri

2. Kısaltmalar

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
-----	------------------------

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 5.1 Araştırmanın Örneklemindeki Öğrencilerin Demografik Bilgilerinin Dağılımı...33	
Çizelge 5.2 Araştırma Örnekleminde Öğretmenlerin Demografik Bilgilerinin Dağılımı34	
Çizelge 5.3 Olasılık Tutum Ölçeğindeki Soruların Frekans Dağılımı35	
Çizelge 5.4 Öğrencilerin, sınıf düzeyine göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı ve varyans analizi istatistik değerleri.....37	
Çizelge 5.5 Öğrencilerin, matematik dersine olan hazır bulunuşluk durumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı ve varyans analizi istatistik değerleri.....38	
Çizelge 5.6 Öğrencilerin, matematik dersindeki tutumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı puanlarının istatistik ve t testi değerleri39	
Çizelge 5.7 Öğrencilerin, istatistik ve olasılıkla ilgili hazır bulunuşluk durumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri.....40	
Çizelge 5.8 Öğrencilerin, öğretmenin ders işleyiş tarzıyla ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri.....41	
Çizelge 5.9 Öğrencilerin, muhakeme etme becerileriyle ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri.....42	
Çizelge 5.10 Öğrencilerin, kavram yanılgısı durumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri.....43	
Çizelge 5.11 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi44	
Çizelge 5.12 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi.....45	
Çizelge 5.13 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi.....46	

1. GİRİŞ

Günümüzde istatistik ve olasılık konuları ve uygulamaları üzerine çok çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bunun yanı sıra matematiğe dayalı olan istatistik ve olasılık kavramları da eğitim yıllarında öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır. Çünkü çağımızın gerektirdiği bilgi ve beceri düzeyine ulaşmamız ve istatistik ve olasılık kavramlarının günlük hayatta aldığımız birçok kararda başvurduğumuz bir konu olmasındandır. Ayrıca, istatistik ve olasılık günlük hayatın dışında çeşitli bilim dallarında da önemli bir yere sahip bir konudur. İstatistik ve olasılık kavramı böyle bir öneme sahip olmasına rağmen, istatistik ve olasılık konularının ve olasılık terimlerinin anlaşılması özellikle pek çok ilköğretim öğrencisi için çok kolay olmamaktadır. İstatistik ve olasılık kavramlarının anlaşılmasında ve olasılık bilgileri arasında ilişkilerin kurulmasında zorlukların yaşanması, bu konunun araştırılması gereğini ortaya koymuştur. Özellikle de, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin istatistik ve olasılık kavramlarının öğrenilmesinde ne tür sorunlar yaşadıklarını ve bu sorunların nelerden kaynaklandığının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Bu nedenle ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin, olasılık kavramlarını öğrenmede ve uygulamada yaşadıkları zorlukların belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece, belirlenen zorluklara ilişkin çözüm önerileri ortaya koyma amaçlanmaktadır.

1.1. Eğitim

Eğitim, insanın kendi kişiliğini gerçekleştirmesinde, kendini bulmasında ve bilmesinde, yaratıcılığının geliştirilmesinde, kısaca insan olmasında yardımını esirgemeyen, bunlar için ortam hazırlayan bir çevre etkenidir. Eğitim, insanı belli düşünce, inanç, davranış kalıplarına koşullandırmayan; insanın bunları kendi doğasına, kişilik özelliklerine ve gelişimine uygun olarak özgürce seçtiği ortamdır (Başaran 1996).

Eğitim, öğrencilerin değişik yollarla sahip oldukları bilgi öbeklerini gruplayan, anlamlaştırarak bir bütün oluşmasını sağlayan bilimsel bir süreçtir. Günümüzde yetiştirilen bireylerin bilgiye ulaşması, bilgiyi düzenlemesi ve değerlendirmeleri

gerekmektedir. Eğitim yoluyla bir yandan toplumlara, medeniyetlere bilgi birikimi aktarılırken, diğer yandan da bireylerin içinde yaşadığı toplum ve çağa ayak uydurması sağlanmaktadır. Eğitim tüm bu işlevleri planlı çalışmasıyla gerçekleştirmektedir.

Eğitim; öğretmeni, öğrencisi, öğretim programı ve eğitim programı ile bir bütündür. Bu bütünü oluşturan parçalardan birinin aksamaması, eğitimden alınan verimi olumsuz yönde etkiler. Eğitimin faaliyetlerinin eksiksiz olarak yerine getirilebilmesi için eğitimi etkileyen bütün unsurların dikkate alınması gerekir.

Eğitimin genel amacı, yetişmekte olan çocukların ve gençlerin, topluma sağlıklı ve verimli bir şekilde uyum sağlamalarına yardımcı olmak, insanlara bilgi ve beceri kazandırmanın ötesinde, toplumun yaşamasını ve kalkınmasını sağlayacak ölçüde değerler üretmektir (Varış 1998).

Küreselleşen dünyamızda gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşabilmek, gelişen ve değişen dünya düzenine uyum sağlayabilmek ve gelişen ülkelerle rekabet halinde olabilmek için eğitilmiş, kendisini yetiştirmiş, üretken ve yeniliklere uyum sağlayan insanlara ihtiyaç vardır. İşte bu noktada eğitim insanlar için vazgeçilmezdir.

Bir ülkedeki sosyal, kültürel ve teknolojik gelişmeler ne kadar iyi düzeyde ise; o ülkedeki eğitim düzeyi ve kalitesi o kadar yüksektir. Çünkü eğitim bir ülkenin gelişmesinde rol oynayan temel unsurlardan biridir. Bundan dolayıdır ki toplumlar, dünyadaki konumlarını koruyabilmek ve gelişmeleri daha hızlı ve yakından takip edebilmek için eğitime ve eğitilmiş insanlara her zaman önem vermişlerdir.

1.2. Öğretme, Öğrenme ve Öğretim

Öğretme, bireyin davranışlarında hem kendi yaşantılarına hem de toplumun yaşantısına kalite katacak farklılaşmaları meydana getirmek için gerçekleştirilen etkinliklerin tümüdür (Sönmez vd. 2007).

Öğretme, tüm insanların yaşamları boyunca uygulamaya çalıştıkları genel bir uğraştır. Bu uğraşta ana babalar çocuklarına, öğretmenler öğrencilerine, antrenörler sporcularına, eşler birbirlerine sürekli bir şeyler öğretirler. İşte bu öğretim sonucunda ise insanlar iyi ya da kötü davranışlar kazanıp, yeni şeyler öğrenirler.

Öğrenme, eğitim bilimlerdeki genel kabul görüşü ile yaşantı ürünü, kalıcı izli davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Bozdağın 2003). İnsanoğlunun toplumsal bir varlık olmasını sağlayan ve onu dünyadaki diğer canlılardan ayıran en önemli özelliği öğrenme yeteneğine sahip olmasıdır. Bundan dolayı insan hayata gözlerini açtığında bilinçli bir yaklaşım göstermezken yaşaması için gerekli olan bir takım şeyleri çevrenin etkisi ve içsel duyguları sayesinde öğrenir. Örneğin bir bebek dünyaya geldiğinde ilk aylar her şeye muhtaçtır. Bebeklerin yemeleri ve içmeleri, anneleri ya da bir başkası tarafından karşılanırken, zaman içerisinde bebekler bu ihtiyaçlarını yani yemek yeme, konuşma, yürüme gibi davranışları öğrenir. Böylece bir başkasına ihtiyaç duymadan bu davranışları yapmaya başlarlar. İşte bunun gibi yetişkin bireylerde bir konu hakkında bilgi ve becerileri yokken zamanla bunları okuyarak, izleyerek ya da konuşarak bu yeni bilgi ve becerileri öğrenirler. Kısacası öğrenme yaşantı ve uygulama ile meydana gelir. Öğrenme insandaki ikna etme, kontrollü olma, sorumluluk alma gibi tutumlarında olumlu ya da olumsuz değişikliklerin olmasına yol açar.

Öğretim, öğrenme ve öğretmeden farklı olarak davranışların insanlar tarafından genel olarak kabul edilen güzel davranışların önceden belirlenen kıstaslar doğrultusunda, insanlara aktarma işidir. Bu aktarma okul, kitaplar, vb. araç ile olmaktadır. Ancak bu bahsedilen öğrenmeler sonucunda, kazanılan davranışların bir kısmı istenilen, bir kısmı ise istenilmeyen davranışlar olabilir. Bundan dolayı, istenilen davranışları kazandırmak amacıyla okullarda belli bir program, plan ve kontrol çerçevesinde yapılan öğretim etkinlikleri öğretim olarak adlandırılır.

2. TÜRK MİLLİ EĞİTİMİNİN GENEL AMAÇLARI

Türk milli eğitimin genel amacı, Türk milletinin bütün fertlerini;

1. Atatürk inkılap ve ilkelerine ve Anayasa'da ifadesi bulunan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk milletinin milli, ahlaki, manevi, kültürel, değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; insan haklarına ve Anayasa'nın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'ne karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış haline getirmiş yurttaşlar yetiştirmek (MEB 2010).
2. Beden, zihin, ahlak, ruh, duygu, bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş, bir kişiliğe ve karaktere, hür bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan, yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek (MEB 2010).
3. İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların kendilerini mutlu kılacak ve topluluğun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak (MEB 2010).

Böylece, bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu arttırmak, öte yandan milli birlik ve bütünlük ve içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmaktır (MEB 2010).

2.1. İlköğretim ve Genel Amacı

İlköğretim, 6-14 yaş grubundaki çocukların eğitim ve öğretimini kapsar. İlköğretimin amacı, her Türk çocuğunun iyi birer yurttaş olabilmesi için, gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlık, kazanmasını, milli ahlak anlayışına uygun olarak yetişmesini, ilgi, yeti ve yetenekleri doğrultusunda hayata ve bir üst öğrenime hazırlanmasını sağlamaktır. İlköğretim kız ve erkekler için zorunludur ve Devlet okullarında parasızdır. Bu okullarda kesintisiz eğitim yapılır ve bitirenlere diplomaları verilir (MEB 2010).

2.2. Türk Eğitim Sisteminde Yaşanan Temel Sorunlar

Eğitim sisteminin, öğrencilere modern çağın bilgi ve becerilerini kazandırma alışkanlığını, bilimsel düşünce alışkanlığını, araştırma yapma ve ekip halinde çalışma alışkanlığını, konuşma ve tartışma alışkanlığını tam anlamıyla kazandıramamasından dolayı eğitimde sorunların olduğu söylenebilir. Öğrenme yöntem ve tekniklerinin, tam olarak çağdaş olamaması, öğrenciyi yeterince merkeze alamaması, öğrencilerin bireysel ayrılıklarına tam anlamıyla hitap edememesi ve öğrencileri yeterince güdüleyememesi gibi durumlardan ötürü eğitim sisteminde eksikliklerin olduğu, bu eksikliklerin ise eğitimde sorunlar meydana getirdiği söylenebilir. Ayrıca ölçme ve değerlendirme araçlarının, uygulanan sınav ve testlerin bileni bilmeyenden veya öğreneni öğrenmeyenden gerçek anlamda ayırt etme özelliğine sahip olamaması, öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini tam olarak yansıtamaması gibi nedenlerin de eğitim sisteminde sorunlara yol açtığı ifade edilebilir (Gedikoğlu 2005).

Yapılan literatür araştırmaları ışığında eğitimde yaşanan problemler genel olarak şu şekilde verilebilir:

- Müfredatın yetersiz olması,
- Konuların işlenme tarzında sorun olması,
- Öğrenme derinliğinin olmaması,
- Konuların güncellenmemesi,
- Ezbere dayalı öğrenmenin olması,

- Konu ya da dersleri seçim şansının olmayışı,
- Ders seçimini öğrencinin yapmaması,
- Öğrenme süresinin sınırlı olması,
- Bireysel öğrenme gereksinimlerinin karşılanamaması,
- Öğretmenler arasında yarış ve rekabetin olmayışı,
- Öğretmenlerin hizmetlerine sahip olamayışları,
- Fiziksel öğrenme ortamlarının sabit ve sınırlı sayıda olması,
- Toplumun öğrenme faaliyetlerine katkısının olmayışı,
- Öğretmenlerin sayıca azlığı,
- Bir öğretmene düşen öğrenci sayısının fazlalığı,
- Anne-babaların eğitimin önemini yeterince bilmeyişleri,
- Eğitimde standardın sağlanamayışı,
- Fırsat ve olanak eşitsizliği,
- Bireylerin ilgi ve yeteneklerinin dikkate alınmaması,
- Gerekli bilginin etkin olarak kısa sürede kazandırılmaması.

Eğitimde gelişme ve iyileşme sağlayabilmek için eğitim sisteminin çeşitli öğeleri çağdaş niteliklere kavuşturulmalıdır. Bu öğeler eğitimin kalitesine doğrudan etki eden öğelerdir ve bunlar iyileşmedikçe nitelikli bir eğitim sistemi oluşturmak güçleşebilir.

2.3. Matematik Eğitiminin Genel Amaçları ve Hedefleri

Matematik eğitimi, bireylere, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi bireylere, çeşitli deneyimleri analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişim sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır (MEB 2009).

Matematik eğitimi, “İnsanca” yaşamayı, öğretmeyi hedefler. Öğrencilerin analiz, sentez, kavrama tündengelim, tümevarım gibi akıl yürütmelerine olanak sağlar. Öğrencilerin

kararlı, düzenli ve sistemli olmalarına yardım eder. Öğrencileri ön yargılardan uzak tutar, sabırlı olmayı öğretir. Edinilen bilgilerin günlük yaşama geçirilmesine etkin olur. Yorum güçlerini geliştirir. Edinilen bilgileri fen ve sosyal bilimlere transfer etme olanağı sağlar. Zihin ve yetenek gelişmesine yardımcı olur (Karakurumer 2003).

Bilimsel araştırmalar ve teknolojik gelişmeler için vazgeçilmez olan matematiğin öğretimi toplum açısından çok önemli kabul edilir. Matematik öğretiminde, bireyleri çeşitli bilgilerle donatmaktan çok, onlara karşılaştıkları problemleri çözmeye yardımcı olacak yöntem ve becerilerin kazandırılması amaçlandırılmalıdır. Böylece gençlerin temel ilke ve kavramları özümleyebilme, bağımsız ve yaratıcı düşünebilme, iletişim yeteneklerini geliştirmeye dayalı, ezberden uzak bir matematik eğitimi beklenen ve istenen bir matematik eğitimidir (Ergün ve Özdaş 1997).

Talim ve Terbiye Kurulu'nun Matematik Dersi Öğretim Programları'nda belirttiğine göre, Matematik eğitiminin genel amaçları şöyle sıralanabilir: (MEB 2009)

1. Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir,
2. Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabileceklerdir,
3. Mantıksal tüme varım ve tümden gelimle ilgili çıkarımlar yapabileceklerdir,
4. Matematiksel problemleri çözmeye süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebileceklerdir,
5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabileceklerdir,
6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini kullanabileceklerdir,
7. Problem çözmeye stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabileceklerdir,
8. Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebileceklerdir,
9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabileceklerdir,
10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebileceklerdir,

11. Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir,
12. Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir,
13. Sistemli, dikkatli, sabırlı, sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir,
14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir,
15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir.

2.4. Matematik Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar

Eğitim; öğretmeni, öğrencisi, ailesi ve diğer etkenler ile bir bütündür. Bu bütünü oluşturan parçalardan birinin aksamaması, eğitimden alınan verimi olumsuz yönde etkiler. Eğitimin faaliyetlerini eksiksiz yerine getirilebilmesi için eğitimi etkileyen bütün unsurların dikkate alınması gerekir. Yapılan araştırmalar ışığında matematik eğitiminde karşılaşılan sorunlar genel olarak, öğretmenden, öğrenciden, öğretim materyallerinden ve çalışma ortamından kaynaklanan nedenler olarak sıralanabilir.

2.4.1. Öğretmenden Kaynaklanan Nedenler

Toplumumuzda matematik, çok zeki ve çalışkan insanların başarılı olduğu ya da başarabileceği bir ders olarak görülmektedir. Bunun sebebi ise matematiğin zor anlaşılır olması düşüncesi ve matematik konularının içerisinde soyut kavramların da bulunmasıdır. Matematik, bu yüzden bazı öğrenciler için her zaman korkulu rüya ve onların matematik dersine karşı daima önyargı ile yaklaşmalarına neden olmaktadır. Bu önyargının oluşmasında ise matematik öğretmenlerinin, matematiği öğretme noktalarındaki davranış ve tutumlarının da etkisi mutlaka bulunmaktadır. Matematik öğretiminde konuların içerisinde soyut kavramların bulunması, derslerin öğretmen merkezli işlenip, öğrencilerin derse aktif katılımının sağlanamaması gibi durumlar ve öğretmenin dersi zevkli hale getirememesi, öğrencileri motive edememesi de matematik dersinin anlaşılması zor ve sıkıcı bir ders haline gelmesine neden olmaktadır. Bu anlamda matematik dersini daha anlaşılır ve zevkli hale getirmek için, matematik

şemalarının kullanılması, görsel malzemelere önem verilerek derse etkin katılımın sağlanması gerekir.

Öğretmenlerin öğretim sürecindeki becerileri: daha çok dersi planlama, çeşitli öğretim stillerini etkili kullanma, öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmede uygun metotları kullanma ile ilgili becerileri, kısacası pedagojik formasyonları ve konu bilgileri matematik öğretiminde etkilidir (Çakmak 2004).

Matematik öğretmenlerinin sınıfa girdiği andan itibaren, ders işleyişi, öğrenci ile etkileşimi, sıcak davranışları, verdiği örnekleri, güncel hayatla ilgili yaptığı konuşmaları, beden hareketleri vb. birçok hareketleri, öğrencilerin derse karşı tutumunu olumlu-olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle bu davranışları doğru ve etkili kullanmak gerekir.

İyi bir matematik öğretmeni, iyi bir alan bilgisine ve öğrencilere dersi verirken iyi bir öğretim gücüne sahip olmalı, öğretim metot ve tekniklerini etkili olarak kullanmayı bilmeli, konuya ve öğrenci özelliğine uygun metot ve teknikleri seçmesini bilmelidir. Ayrıca öğrencileriyle ve çevresiyle etkili iletişim kurmayı bilmeli ve dersin düzenli işlenmesi için gerekli çabayı sarf etmelidir. Sınıf yönetiminde öğrencilerle ilişkisini iyi tutmalı ve sınıfta demokratik bir ortam sağlamalıdır. Öğrenci rehberlik hizmetlerine ait bilgi sahibi olmalıdır. Bu özelliklere sahip bir matematik öğretmeni öğrencilerinde matematik kaygısının doğmasını engeller (Taş 2005).

2.4.2. Öğrenciden Kaynaklanan Nedenler

Öğrencilerin matematik dersine olan hazır bulunuşluk düzeyleri, öğrenme stilleri, arkadaş grupları, matematiğe karşı tutumları, matematik eğitimini etkilemektedir.

Matematik eğitiminde öğrencinin öğretim sürecine etkin bir şekilde katılması için, öğrencilerin ön koşul bilgilere sahip olması gerekir. Öğrencilerin, konuların işlenmeden önce hazırlık çalışması ile yeni üniteye kendilerine kazandırılması amaçlanan

davranışlarla ilgili ödevleri yaparak, sınıf içinde derse daha etkili katılımları sağlanabilir.

Öğrenci davranışlarının kazandırılmasında en etkili ortamlardan biri de arkadaş gruplarıdır. Arkadaş grupları, bunların etkinlik türleri, davranış biçimleri bilinmeli, öğrenci istenen davranışları gösteren gruplara yönlendirilmeli, gerektiğinde bu ilgi ve ilişki grupları aileler tarafından okulda oluşturulmalı, onlara olanak sağlanmalıdır. Çalışma alışkanlığı, okula ilişkin değerlendirmeleri, zamanın kullanılma biçimi gibi yönlerden başarıyı arttırıcı ve destekleyici bir yaşam biçimine sahip arkadaşlar, öğrenci için kazançtır (Taş 2005).

Öğrencilerin matematiğe karşı tutumları, matematik eğitimi açısından çok önemlidir. Öğrencilerin matematiği öğrenebilmelerinin zor olduğuna kendilerini inandırmış olmaları, matematik öğretimlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Matematik korkusu ve kaygısı üzerine yapılmış araştırmalar neticesinde; öğrencilerin matematiğe karşı olan ilgileri arttıkça, matematiğe karşı bulunan olumsuz tutumlarında azalmalar olduğu saptanmıştır.

Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarında kararsız oluşları derste anlatılan konuları anlayıp, anlamadıkları konusunda kararsız kalmalarına bağlıdır. Öğrenci derste konuları anlamada güçlük çektiği zaman başarısı ve tutumu olumsuz etkilenecektir. Bu durumda öğretmen dersini yaparken kullandığı yöntemleri konuya ve öğrenci grubunun düzeyine uygun olarak seçmelidir. Öğretmenin dersi daha anlaşılır hale getirmesi ve soyut olan matematik dersini günlük yaşamdan örneklerle somutlaştırması öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyecektir (Ekizoğlu ve Tezer 2007).

Öğrenciler matematik dersinde farklı öğrenme stillerine sahiptirler. Bazı öğrenciler dersi dikkatli dinleyerek sınıf içinde dersi anlar, bazıları ise evde tekrar etmek suretiyle işlenen konuyu daha iyi anlar. Kimi öğrencilerin ise dersleri dinlemek yanında sunulan bilgilerle ilgili görsel materyalleri inceleyerek öğrenebilmeleri de farklı öğrenme stillerinin öğrenciler tarafından kullanıldığını göstermektedir.

Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumları etkileyen faktörlerden bir tanesi de ailedir. Ailenin sosyal durumu, anne ve babanın mesleği ve eğitim seviyesi öğrencinin matematik başarısını etkilemektedir. Ele alınan bu faktörlerin belirli ölçüde başarı ya da başarısızlığı etkilediği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Eğitim seviyesi düşük olan ailelerin çocuklarıyla gerektiği gibi ilgilenemedikleri, ev ödevlerine yeterince zaman ayıramadıkları söylenebilir (Yenilmez ve Duman 2008).

2.4.3. Öğretim Materyallerinden Kaynaklanan Nedenler

Ders kitapları, eğitimin amaçlarını gerçekleştirmek üzere öğrencinin öğrenme yaşantılarına kaynaklık eden materyallerden biridir.

Matematik öğretimi içinde öğrencilerin ilk başvurabileceği yazılı kaynak ders kitaplarıdır. Fakat kitaplardaki yazım düzeni öğrenciye aradığı bilgiyi bulmakta pek kolaylık sağlamadığından, öğrenciler genellikle sadece ders defterleri ile yetinmektedirler. Ders defterlerinin özet bilgi içerdiği dikkate alınırsa, okullarda matematik öğretiminin özet bilgiler çerçevesinde gerçekleştiği söylenebilir (Özdaş 1996).

Matematik dersinde sürekli sözcük ve yazılı sembollerin kullanılması, dersin öğrenilmesini güç hale getirebilmektedir. Matematik ders kitaplarında konunun ana hatlarını vermek ya da hazırlayıcı sorular sormak ilgiyi uyandırmak için yeterli olmayabilir. Matematik ders kitaplarında her konunun ya da ünitenin başına konacak ilginç fotoğraf ve bununla ilgili dikkat çekici bir soru ya da üniteye yer alacak bir bilmece, fıkra ya da kısa bir yaşam öyküsü matematik ders kitaplarımızı korkunç kitap olmaktan kurtaracak örnekler olarak verilebilir. Böylelikle, öğrencinin ilgisini çeken, öğrencide derse ve konuya karşı ilgi uyandıran etkili bir ders kitabı oluşturulabilir.

Matematik konularının anlatımında uygun araç ve gereçlerin kullanılmaması, konuların anlatımını güçleştirebilir. Matematikteki kavramların çoğu soyuttur. Ancak bunların öğretimi, çeşitli araç ve gereçlerle somutlaştırılabilir. Matematik öğretiminde

kullanılabilecek çok sayıda araç ve gereç vardır. Bunlardan bazıları; geometrik şekillerin anlatımı esnasında modeller, çizim araçları kullanılabilir. Ayrıca hesap araçları, bilgisayarlar, öğretici matematiksel oyunlar, kartlar, matematik konularının anlatımı esnasında kullanılabilen araç ve gereçlerdir.

Öğrenme- öğretme süreci içinde anlatılan konuya uygun araç ve gereçlerin kullanılması konunun öğrenilme düzeyini arttırabilir, öğrencilerin hatırlamalarını kolaylaştırabilir, konunun anlatımı esnasında zamandan tasarruf sağlayabilir, soyut şeyler somutlaştırılabilir, konunun içeriğini basitleştirerek anlaşılmayı kolaylaştırabilir.

2.4.4. Çalışma Ortamından Kaynaklanan Nedenler

Çalışma ortamındaki ışık, temizlik, sıcaklık, sınıf ortamındaki öğrenci sayısı vb değişkenler de öğrencilerin matematik öğretimleri üzerinde etkilidir.

Sınıfların kalabalık olmaması, matematik dersinde her öğrencinin daha çok alıştırma ve uygulama yapmasına olanak sağlayacaktır. Bu da öğrencinin konuyu daha iyi kavramasına yardımcı olacaktır. Sınıfta ayrıca görme ve okumanın rahatça yapılabilmesi için yeterli ışık ve sıcaklık olmalıdır. Aşırı ısının olması öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına, ilgilerinin dağılmasına ve zihinlerin gevşemesine yol açabilir.

Sınıf içinde aşırı gürültünün olması da öğrencileri rahatsız edebilir ve dikkatlerini dağıtabilir. Sınıf içinde matematik dersinde öğrenmeyi arttırmanın diğer bir yolu da gürültünün kontrol altına alınmasıdır.

2.5. İstatistik ve Olasılık Konusunun Her Bir Sınıf Düzeyindeki Alt Öğrenme

Alanları ve Kazanımları

İstatistik ve olasılık öğrenme alanı, bireyin yaşantısıyla çok yakından ilgili olan bu alan, bireylerin bilinçli birer vatandaş olabilmelerine katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle ilköğretimin 6. , 7. ve 8. sınıflarında öğrencilerin olasılık ve istatistikle ilgili gerekli

bilgi ve beceriyi yaşantısına, derslerine uygulamaları; bu alanın birey, toplum, çeşitli bilim dalları ve meslekler için öneminin farkında olmaları amaçlanmıştır (MEB 2009).

İstatistik ve olasılık eğitimi, öğrencilere gerçek yaşantı ve ilgileriyle ilişkili olan problemleri analiz etmeleri için veri toplama aracı geliştirme, veri toplama ve toplanan veriyi görsel hale getirerek veya hesaplamalar yapmak suretiyle yorumlama becerilerini geliştirmeyi hedefler.

İlköğretim 6. Sınıf Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanının Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları

Alt Öğrenme Alanları: (MEB 2009)

- Olası durumları belirleme,
- Olasılıkla ilgili temel kavramlar,
- Olay çeşitleri,
- Araştırma için sorular oluşturma ve veri toplama,
- Tablo ve grafikler,
- Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri.

Kazanımlar: (MEB 2009)

- Saymanın temel ilkelerini karşılaştırır,
- Deney, çıktı, örnek uzay, olay, rastgele seçim ve eş olasılıklı terimlerini bir durumlar ilişkilendirerek açıklar,
- Bir olayı ve olma olasılığını açıklar,
- Bir olayın olma olasılığı ile ilgili problemleri kurar ve çözer,
- Kesin ve imkansız olayları açıklar,
- Tümleneyen olayı açıklar,
- Bir sorunla ilgili araştırma soruları üretir ve uygun örneklem seçer ve veri toplar,
- Verileri uygun istatistiksel temsil biçimleri ile gösterir ve yorumlar,
- Sütun grafiklerinin hangi durumlarda yanlış yorumlara yol açabileceğini açıklar,
- Verilerin aritmetik ortalamasını ve açıklığını hesaplayarak yorumlar,
- Verilere dayalı olarak tahminler yürütür.

İlköğretim 6. sınıfta olasılık ve istatistikle ilgili konulara yer verilmiştir. İstatistiğin etkin kullanımı için gerekli beceriler kazandırmak amacıyla sorular üretilir, ne tür veriye ve örnekleme ihtiyacı olduğuna karar verir, veri toplama araçları geliştirir, verileri uygun istatistiksel temsil biçimleri ile gösterir ve yorumlar. Bunları yaparken farklı temsil biçimlerinin üstünlüklerine, sınırlılıklarına ve bazı gösterimlerin yanlış yorumlamaya yol açmamasına dikkat eder. Ayrıca aritmetik ortalamadan ve bazı gösterimlerden yararlanarak öteleme yapar. Verilerin açıklığını hesaplar. Öğrencilerin, aynı sınıfta olası durumları belirleyerek olasılıkla ilgili temel kavramları ve olay çeşitlerini uygulayabilmesi ve problem çözme becerilerini kazanması amaçlanmıştır (MEB 2009).

İlköğretim 7. Sınıf Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanının Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları

Alt Öğrenme Alanları: (MEB 2009)

- Olası durumları belirleme,
- Olay çeşitleri,
- Olasılık çeşitleri,
- Tablo ve grafikler,
- Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri.

Kazanımlar: (MEB 2010)

- Permütasyon kavramını açıklar ve hesaplar,
- Ayırık ve ayırık olmayan olayın deneyini, örnek uzayını ve olayını belirler,
- Ayırık ve ayırık olmayan olayları açıklar,
- Ayırık ve ayırık olmayan olayların olma olasılıklarını hesaplar,
- Geometri bilgilerini kullanarak bir olayın olma olasılığını hesaplar,
- Birden fazla ölçüte göre sütun ve çizgi grafiklerini oluşturur ve yorumlar,
- Dire grafiğini oluşturur ve yorumlar,
- İstatistiksel temsil biçimleri oluşturarak ve yorumlayarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur,
- Verilere dayalı tahminler yürütülür,
- Çizgi, resim veya şekil grafiklerinin yanlış yorumlara yol açabileceği durumları açıklar,

- Ortanca, tepe değeri ve çeyrekler açıklığını hesaplar,
- Verilerin merkezi eğilim ölçülerini ve çeyrekler açıklığını yorumlar.

Öğrenciler, 7. sınıfı bitirdiklerinde daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. Verilere ve inceleme sonuçlarına dayalı tahminler yürütür. Çizgi grafiklerinin, resim kullanmanın hangi durumlarda yanlış yorumlara yol açabileceğini fark eder. Merkezi eğilim ve yayılma ölçülerinin özelliklerini yorumlar ve gerek duyduğunda kullanır. Permütasyon kavramını açıklar ve hesaplar. Ayırık ve ayırık olmayan olayları, gerçek yaşamdan örnekler vererek açıklar ve bunların olma olasılıklarını hesaplar. Olasılık ve geometrinin bazı kavramları arasındaki ilişkiyi kullanır (MEB 2010).

İlköğretim 8. Sınıf Olasılık ve İstatistik Öğrenme Alanının Alt Öğrenme Alanları ve Kazanımları

Alt Öğrenme Alanları: (MEB 2009)

- Olası durumları belirleme,
- Olay çeşitleri,
- Olasılık çeşitleri,
- Tablo ve grafikler,
- Merkezi eğilim ve yayılma ölçüleri.

Kazanımlar: (MEB 2009)

- Kombinasyon kavramını açıklar ve hesaplar,
- Permütasyon ve kombinasyon arasındaki farkı açıklar,
- Bağımlı ve bağımsız olayları açıklar,
- Bağımlı ve bağımsız olayların olma olasılıklarını hesaplar,
- Deneysel, teorik ve öznel olasılığı açıklar,
- Histogram oluşturur ve yorumlar,
- Standart sapmayı hesaplar,
- Uygun istatistiksel temsil biçimlerini, merkezi eğilim ölçülerini ve standart sapmayı kullanarak gerçek yaşam durumları için görüş oluşturur.

İlköğretim 8. sınıf sonunda öğrenci, istatistiksel temsil biçimleri ile merkezi ve yayılma ölçülerini kullanarak gerçek dünya problemleri için görüş geliştirir. Sorular üretir, veri toplar, histogram oluşturur ve yorumlar (MEB 2010).

2.6. İstatistik ve Olasılık Konularının Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar

İstatistik ve olasılık konularının, gerçek hayatta uygulama alanlarının, özellikle çeşitli bilim dallarında önemli bir yere sahip olmasına karşın, bu kavramların öğreniminde ve öğretiminde bazı sorunlar yaşanmakta olduğu bir gerçektir. Bu durum sadece ortaöğretim okulları ve yükseköğretim için geçerli olmayıp, ilköğretimin ikinci kademesinde de belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır.

İlköğretim öğrencilerinin olasılık konularını anlamak yerine formül ezberlemeye çalışmaları, olasılık sorularını tam olarak anlayamamaları ve bunun sonucunda da istatistik ve olasılık konusuna karşı olumsuz tutum içine girmeleri konunun öğreniminde sıkıntılar yaşanmasına neden olmaktadır. Ayrıca matematik öğretmenlerinin de istatistik ve olasılık konusunun öğretimi hakkında gerekli donanıma sahip olmamaları istatistik ve olasılık konularının öğreniminde ve öğretiminde sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Kısaca istatistik ve olasılık konuları ülkemizdeki ilköğretim okullarının büyük kısmında hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin zorluk çektikleri konuların başında gelmektedir.

3. MATEMATİK DERSİNDE İSTATİSTİK ve OLASILIK KAVRAMI

3.1. İstatistik ve Olasılık Nedir?

İstatistik, belirsizlik ve tesadüfilik koşulları altında verilerin elde edilmesi ve karar almada kullanımı ile uğraşan bir uygulamalı matematik dalıdır. Günlük hayatın bir parçası olan her türlü istatistik veri, bu verilerin tabloları, grafikler ile gösterilmesi istatistiği ilgilendirir (Korum1991).

Olasılığın tanımını yapmadan önce olasılık kuramında yer alan bazı temel kavramların tanımını yapmak faydalı olacaktır.

Bir deneyin tüm mümkün sonuçlarının oluşturduğu kümeye “örnek uzay”, bu kümenin bir elamanına “örnek nokta” veya “örnek” denir. Örnek uzayın her bir alt kümesine ve ya örnek sonuçlarından bazılarının kümesine ise “olay” denir. Deney ise olasılık ve istatistikte günlük konuşmalara göre daha geniş anlamda kullanılır. Örneğin bir ya da daha çok paranın atılması ya da bir zarın atılması birer deneydir. Bir paranın ya da bir zarın atılması deneylerinde olduğu gibi, değişmeyen koşullar altında, olası sonuçlardan hangisinin gerçekleşeceği önceden kesin olarak bilinmeyen ve sonsuz kere tekrar edebilen denemelere de “rasgele deneme” adı verilir.

Gerçekleşmesi tamamen şansa bağlı olan ve sonuçlarını daha önceden kesinlikle bilemediğimiz bazı olaylar hakkında gözlem sonuçlarına dayanarak karar vermemiz çok güçtür. Bu olaylardaki belirsizlik ve riskleri ölçerek matematiksel olarak ifade edebilmemiz gerekir. İşte bu noktada olasılık teorisinden yararlanırız. Çünkü olasılık rasgele ya da kesin olmayan olaylarla uğraşan, matematiği en ince ayrıntılarına kadar kullanan bir bilimdir.

Rasgele olaylara etki eden nedenlerin çokluğu ve karmaşıklığı bunların incelenmesi için özel yöntemleri gerekli kılmıştır. Bu yöntemler olasılık teorisi içinde geliştirilmiştir. Olasılık yöntemleri matematik yardımı ile ortaya çıkarıldığından, olasılık genellikle matematiğin bir dalı olarak görülür. Bu nedenle olasılık teorisi, matematiğin diğer dalları gibi, insanlığın uygulama ihtiyaçlarından doğmuştur (Ersoy ve Oral Erbaş 1996).

Olasılık hesapları, olayların birbirlerine olan durumlarına ve meydana geliş şekillerine göre değişmektedir. Bu nedenle olasılığın hesaplanma şekline, farklı olasılık tanımları yapılmıştır (Ergün 2001).

İstatistiğin kökleri matematik alanında bulunur ve özellikle olasılık hesabındadır. Olasılık hesabının tarihçesine bakılırsa, bu teorinin şans oyunlarını incelemekle kurulduğu görülür.

Olasılık hesabı şans değişmelerine bağlı hemen hemen bütün gözlemleri; bu şans değişmelerinin doğal özelliğini inceler (Akdeniz 2002).

Modern anlamda olasılık teorisinin doğuşu Fermat (1601-1665), Pascal (1623-1662) ve Huygens (1629-1695)' in oyunlar teorisine ilişkin çalışmaları sonucu gerçekleşmiştir. Bu çalışmalarda yavaş yavaş olasılık hesabının önemli kavramlarına ve “matematiksel umut” kavramlarına rastlanmıştır. Jacob Bernoulli, 1654-1705 yılları arasında yapmış olduğu çalışmaları ile olasılık teorisini bir adım daha ileri götürmüştür. Daha sonra ise Laplace, Gauss, Poisson çalışmaları ile olasılık teorisi gelişmesinde ivme kazandırmıştır (Ersoy ve Oral Erbaş 1996).

Olasılık teorisinde bir deneyle ilgili olayların matematik modeli tanımlanır. Modern anlamda olasılık şu şekilde ifade edilir: Bir deney yapıldığında tüm sonuçlar için sonlu bir S Örnek uzayı oluşturulabilir. Eşit olasılıklı N sonucun örnek uzayında her bir noktaya $\frac{1}{N}$ şansı karşılık getirilir. N farklı sonuçtan ise bu sonuçların bir tanesi A olayına uygunsa, A olayının $P(A)$ ile gösterilen gerçekleşme olasılığı;

$$P(A) = \frac{\text{Uygun Sonuçların Sayısı}}{\text{Örnek Uzaydaki Tüm Sonuçların Sayısı}} = \frac{M}{N}$$

şeklinde ifade edilir (Akdeniz 2002).

3.2. İlköğretimde Matematik Dersinde İstatistik ve Olasılık Konusunun Önemi

İlköğretim, eğitim basamaklarının en önemlilerindedir. Öğrenciler ileriki yaşamlarında kendilerini hayata hazırlayacak temel bilgi ve becerileri ilköğretimde kazanırlar. Bu dönemde almış oldukları derslerde edindikleri kazanımlar ile bir sonraki öğretim dönemine alt yapı teşkil ederler. Bu derslerden en önemlisi de matematik dersidir (Baykul 2005).

Bilimin, teknolojinin sürekli gelişmekte olduğu dünyamızda, matematik dersinin istatistik ve olasılık konularının önemi hepimiz tarafından bilinmektedir. Böyle öneme haiz olan istatistik ve olasılık konularında öğrencilerin zorlandıkları, girmiş oldukları sınavlarda bu alanlardaki sorulara yanlış cevaplar verebildikleri bilinmektedir. İstatistik ve olasılık konusu, ilköğretimin 6, 7 ve 8. sınıflarında kısım kısım anlatılmaktadır.

İstatistik ve olasılığın sadece matematik bilimi ile ilgili bir konu olmayıp, diğer bilim dallarıyla da ilişkili olması onu ayrıca değerli kılmaktadır. İstatistik ve olasılık, öğrencilerin matematiğe bağlı olarak bağımsız yaratıcı düşüncelerini geliştirerek, akıl yürütme yoluyla problemlere çözüm üretmelerini sağladığı gibi olayları tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin olarak kullanabilmelerini sağlar. Günlük yaşamdaki değişik olaylara, sorulara problem çözme stratejileri geliştirerek bunları çözmeye çalışır. Öğrencilerin araştırma yapmalarına bilgi üretmelerine ve kullanmalarına olanak sağlar. İstatistik ve olasılık konuları ayrıca sorulara model kurabilmeyi ve bu modelleri sözel ve matematiksel olarak ifade edebilmeye olanak verir.

3.3. İlköğretimde İstatistik ve Olasılık Konusunun Öğrenilememe Nedenleri

İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarda istatistik ve olasılık konusunun anlaşılmasında ve olasılık bilgileri arasında ilişkilerin kurulmasında güçlükler yaşanması, bu konunun araştırılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur. Özellikle de ilköğretim öğrencilerinde matematik dersinin istatistik ve olasılık konularının öğrenilmesinde ne gibi sorunlar olduğunun ve bu sorunların nelerden kaynaklandığının belirlenmesi gerekmektedir.

Literatürde daha önce yapılan araştırmalar neticesinde, ilköğretim öğrencilerinin matematik dersindeki istatistik ve olasılık konularının öğrenilmesinde yaşadıkları zorlukların nedenlerini genel olarak,

- Öğrencinin Hazır Bulunuşluk Düzeyi,
- Muhakeme Etme Becerilerinin Yetersizliğı,
- Öğretmen,
- Yaş,
- Kavram Yanılgısı,
- Öğrencilerin Olumsuz Tutumu,

biçiminde sıralayabiliriz.

3.3.1. Öğrencinin Hazır Bulunuşluk Düzeyi

Hazır bulunuşluk, geniş kapsamlı bir yargı olup öğrencinin olgunlaşma ve öğrenme sonucu belli davranışları yapmaya hazır olmasıdır. Öğrencinin, öğretmenin anlatmış olduğu konuya etkin bir şekilde katılabilmesi ve konuyu kavrayabilmesi için, öğreneceğı konunun ön koşullarını yerine getirmelidir.

Öğrencilerin istatistik ve olasılık konularını öğrenmelerinde, yapmış oldukları ön hazırlık çok önemlidir. Öğrenciler matematik dersinde yeni bilgiler öğrenirken bunları daha önce öğrenmiş oldukları bilgilerin üzerine inşa ederler. Ön bilgilerin yeterince öğrenilmemesi veya anlaşılması, daha sonra öğrenilecek konuların da öğrenilmesini ve anlaşılmasını engeller. Öğrencilerin istatistik ve olasılık kavramlarını öğrenebilmeleri onların konuyla bağlantılı olan, ondalık küme, kesir, örnek uzay, olay, yüzde hesabı gibi matematiksel kavramları bilmelerine bağlıdır. Onların bu konularda bilgi eksiklerinin olmaması, istatistik ve olasılık konusunu öğrenmeye hazır bulduklarını gösterir.

Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin zayıf olması, yani konunun öğrenilmesi için gerekli ön koşul ya da kavramların iyi bilinmemesi, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusunu ve bu konu ile ilgili kavramları anlayamamasına ve dolayısıyla da olasılık hakkında olumsuz tutum geliştirmelerine yol açar.

Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla bağlantılı olan rasyonel sayılar, kesirler, kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesir problemleri ilköğretim öğrencileri için öğrenilmesi zor, öğretmen için de öğretmesi zor konular arasındadır. Bu konuların öğretmen için de zor olması, ders anlatan öğretmenin derse karşı olumsuz bir tutum içerisinde olmasına ve öğrencinin de derse karşı olumsuz bir tutum içine girmesine neden olur. Bu olumsuz tutum nedeniyle de öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı ilgi ve tutumları değişir ve konunun öğreniminde sorunlar ortaya çıkar (Soylu ve Soylu 2005).

3.3.2. Muhakeme Etme Becerilerinin Yetersizliği

Muhakeme, bütün etmenleri dikkate alarak düşünüp akılcı bir sonuca ulaşma sürecidir. Muhakemenin en yoğun kullanıldığı alanlardan biri de matematiktir. Matematiksel muhakeme, matematiğin temelini oluşturur. Matematik sayıları, işlemleri, olasılığı, geometriyi, orantıyı ve daha birçok konuyu öğretirken doğası gereği keşfetmeyi, akıl yürütmeyi, tahminlerde bulunmayı, gerekçeli düşünmeyi ve sonuca ulaşmayı da öğretir (Umay 2003).

Matematiksel muhakeme etme yeteneği gelişmiş bir öğrenci, matematik konularını daha iyi anlar ve sorulara karşı olumsuz bir tutum geliştirmez. Matematiksel muhakeme becerisi yeterince gelişmemiş olan bir öğrencinin ise matematik konularına hakim olması ve matematik sorularını düzgün ve eksiksiz çözmesi güçleşir.

İlköğretim öğrencilerinin muhakeme etme becerilerinin yeterliliği de matematik dersi konularının özellikle de istatistik ve olasılık konusunun öğreniminde önemlidir. Öğrencilerin muhakeme etme becerilerinin gelişmiş olması, konuyu daha çabuk öğrenmelerine ortam hazırlar.

Öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerinin yeterince gelişmemiş olması, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin azalmasına neden olur. Olasılık konusunun öğrenilememesine, özellikle öğrencilerin mantık yerine önsezi ile hareket etmelerine neden teşkil eder. Öğrencilerin mantık yerine önsezi ile hareket etmeleri, parça-parça ve parça-tüm şeklindeki muhakeme yollarına başvurmamaları olasılık konusunun öğreniminde zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır (Memnun 2008).

Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusunda kendi muhakeme yöntemlerini bulmaları ve bunu geliştirmeleri, konuyla alakalı soruların algılanması ve çözülmesi açısından çok önemlidir. Ancak bu konuda öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Her şeyden önce öğretmen sınıf içinde, öğrencilerin olasılıkla ilgili olumsuz düşüncelerini, kaygı ve korkularını ortadan kaldıracak, kendilerine olan inançlarını güçlendirecek rahat tartışma ortamları sunmalıdır. Böylece konu hakkında matematiksel muhakemenin geliştirilmesini yavaşlatan ya da engelleyen engeller ortadan kaldırılmış olacaktır.

Öğretmenlerin öğrencileri için geniş öğrenme yelpazesi sunmaları, değişik çözüm yollarını göstermeleri, öğrencilerin matematiği ve matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konusunda mantıksal düşünmeyi daha iyi anlamalarına olanak sağlayacaktır. Öğretmenlerin, öğrencilere istatistik ve olasılık konusu üzerindeki fikirlerini açıklama ve tartışma fırsatı vermeleri de, öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarını ve zevk almalarını sağlayacaktır.

Matematik öğretimi esnasında konuların öğretimiyle ilgili süreçlerin doğru olarak uygulanması, ezberlemeyen, kavramları nedenleriyle öğrenen, yaratıcı düşünen ve problemlere farklı açılardan çözümler üretebilen öğrencilerin yetişmesini sağlayacaktır (Öziş ve Altıparmak 2005).

3.3.3. Öğretmen

Matematik öğretmenlerinin, matematik dersine yönelik davranışlarının, ilköğretim öğrencilerinin başarılarında önemi çok büyüktür. Toplumda matematiğin genel olarak

zor bir ders, matematik öğretmenlerinin ise tutucu, katı disiplinli olduklarının düşünülmesi bu derse karşı önyargının oluşmasına neden olmuştur. Matematik öğretmenlerinin sınıfa girdiği andan itibaren konuları işleyiş biçimi, öğrenci ile etkileşimi, verdiği örnekler vb. birçok hareket öğrencinin matematik dersine karşı olan düşüncesini olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.

Özellikle istatistik ve olasılık konusu matematik konuları içinde, öğrenciler tarafından anlaşılması zor konular arasında yer almaktadır. Bu yüzden öğretmen olasılık konusunu anlatırken, öğrencilerin daha iyi anlayabilecekleri özel örnekler öne sürmeli, onların derse aktif katılımını sağlamalı ve sorular sorup çözümlene için öğrencileri tahtaya kaldırmalıdır. Öğretmen istatistik ve olasılık konusuna karşı öğrencilerinin olumlu tutumla yaklaşmalarını sağlamalıdır ki, öğrenciler derse bir önyargı ile yaklaşmamalıdır. Öğretmenin olasılık konularını anlatırken uygun olan bir ders anlatım yöntemini seçmesi, problem çözme yöntemi ve soruları analiz etme biçimi olasılık konularının anlaşılması açısından çok önemlidir.

Öğretmenin iyi bir istatistik ve olasılık bilgisine sahip olması, öğrencilere konuyu anlatırken iyi öğretme gücüne ve yeteneğine sahip olması, öğretim metod ve tekniklerini etkili olarak kullanmayı bilmesi, öğrencinin konuyu daha iyi anlamasını sağlayacaktır. Öğretmenin dersin işlenmesi için gerekli çaba ve gayreti göstermesi de öğrencilerin konuya olan yakınlıklarını artıracaktır.

Öğretmenin istatistik ve olasılık konusu hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, olasılık konusuna ve öğretimine karşı olumsuz bir tutum içerisinde bulunması, öğrencilere istatistik ve olasılık konusuyla ilgili kavramların öğretimini zorlaştırır. Bu durum öğrencilerin anlatılan konuları yeteri kadar anlayamamalarına neden olmaktadır. Ayrıca istatistik ve olasılık konusunu anlatırken öğretmenin; uygun öğretim yöntemini kullanmamış olması, tekrarlara yer vermemesi, öğrencilere karşı tutumu, öğrencilerin olasılık konusuna karşı olumsuz bir tutum içinde olmalarına yol açar. Öğrencilerin geliştirmiş oldukları bu olumsuz tutum da, istatistik ve olasılık konusunun öğrenilmesini zorlaştırmaktadır.

3.3.4. Yaş

Yaş etkeni, öğrencilerin istatistik ve olasılık kavramlarını öğrenebilmelerinde yer alan önemli bir etkidir. Yapılan araştırmalarda, olasılık kavramlarının algılanışının yaşa göre değiştiği belirlenmiştir.

Olasılık kavramlarının tam olarak anlaşılabilirdiği dönem ergenlik çağıdır. 12 yaşından sonra ise olasılıkla ilgili önseziler sağlanma eğilimi gösterir (Fischbein and Schnarch 1997) (Akt. Memnun 2008).

Matematik eğitiminin diğer önemli ögesi dildir. Dil kullanımı yaş ilerledikçe daha sağlıklı olacaktır. Dil, iletişim sağlamak için kullandığımız araçlardan biridir. Dil yalnızca kelimelerden ibaret değildir. Kelimelerin cümlelerde kullanılmasıyla farklı anlatımlar ve anlamlar oluşması söz konusudur.

Matematik öğretiminde yazılı ve sözlü anlatıma yer verilmeli ve özellikle öğrencilerin sınıf içi diyaloglarla matematiksel terimleri ve sembolleri kullanarak düşüncelerini sunmasına olanak sağlanmalıdır. Matematik öğretiminde, matematiksel dilin öğrenciler tarafından kullanılabilmesinin öğrenmeye katkıda bulunacağı unutulmamalıdır. Matematik yalnızca problem çözülen ve sonucu ile ilgilenen bir ders olmaktan çok, problem çözüm aşamalarının ve çözüm stratejilerinin tartışıldığı bir ders olmalıdır (Çalıköğlü 2002).

3.3.5. Kavram Yanılgısı

Kavram yanılgıları öğrencilerin yanlış ya da eksik öğrenmeleri sonucu ortaya çıkan davranışlardır. Kavram yanılgılarının nedenleri farklı olabilir. Program, öğretmen ve öğrencinin kendisi bu nedenlerden sayılabilir. Matematik eğitiminde önemli olan, öğretmenin çocuklarda görülebilecek kavramsal hataları ve kavramsal yanılgıları fark etmesidir. Sonrasında ise öğretmenin görevi bu yanılgıların ortaya çıkış sebepleri ve önlenilme yollarını anlayabilmek ve bunlara çözümler getirmektir (Öksüz 2010).

Öğrencilerin matematikte bir kuralın veya tanımın yanlış olduğunu bilip işlem yapmaması yanlış kural oluşturarak işlem yapmasından daha iyidir. Bunun için matematik dersinde etkili bir öğretim gerçekleştirebilmek için anlatılan konu ile ilgili öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin veya bu konu ile ilgili öğrenciler tarafından oluşturulabilecek kavram yanlışlarının tespit edilip ders anlatılması gerekir. Ancak bu şekilde öğrencilerin doğru olmayan bazı genellemeler yapmalarını, yanlış kavram oluşturmalarını ve öğrenme güçlükleri giderilebilir (Soylu ve Soylu 2005).

İlköğretim öğrencilerinin istatistik ve olasılıkla ilgili kavram yanlışları taşımaları, istatistik ve olasılık konusuyla bağlantılı olan örnek uzay, olasılık, deney, imkansız olay, kesin olay gibi kavramlarda ve küme, ondalık sayılar, rasyonel sayılar gibi bağlantılı konularda kavram yanlışlığına sahip olmaları, olasılık konusunun yanlış ve eksik öğrenilmesine neden olabilir. Bu durum ise, öğrencilerin matematik dersinin olasılık konusu hakkında olumsuz tutum geliştirmelerine, derse karşı soğuk ve ilgisiz olmalarına sebep teşkil edebilir.

İstatistik ve olasılık konusuyla ilgili kavram bilgisinin tam olarak kazandırılabilmesi için, konu ile ilgili tanımlar, özellikler eksiksiz ve doğru olarak verilmelidir. Ayrıca bir kavram öğretilirken o kavramın ne olduğunun yanı sıra ne olmadığına da verilmesi gerekir.

Literatürde olasılık ve bağlantılı konularla ilgili kavram yanlışlığı üzerine yapılmış çalışmalardan bazılarının, konunun daha iyi anlaşılması açısından verilmesi faydalı olacaktır.

“İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarında matematik öğretiminde karşılaşılan bazı kavram yanlışları üzerine bir çalışma” başlıklı araştırmada ilköğretimin ikinci kademesinde yer alan çeşitli konularla ilgili sorulara öğrencilerin vermiş oldukları cevaplar incelenerek kavram yanlışlarının, eksik algılamaların ve bu konudaki çözüm önerilerinin üzerinde durulmuştur. Ayrıca çalışmada 2000-2005 yılları arasında MEB tarafından okutulması önerilen bazı ders kitapları incelenerek kavram yanlışlarına ve yanlış öğrenmelere yol açacak hataların olduğu görülmüş ve bir kısmı örnek olarak sunulmuştur. Sonuç olarak

sınıfların kalabalık olmamasına dikkat edilmesi, kavramların günlük hayatla ilişkilendirilmesi, öğrenci merkezli ders işlenmesi, matematik öğretiminde değişik öğretim yöntemlerinden yararlanılması önerilmiştir (Küçük ve Demir 2009).

“İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kesirler konusundaki öğrenme güçlükleri: Kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesirlerle ilgili problemler” başlıklı çalışmanın amacı kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesir problemlerindeki öğrenme güçlüklerinin tespit edilmesidir. Çalışmanın örneklemini 56, beşinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Verilerin toplanılmasında literatür taraması ve 8 soruluk test kullanılmış, değerlendirilmesi için de frekans hesabı yapılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin en önemli öğrenme güçlükleri; kesirlerin pay ve paydalarını ayrı ayrı düşünüp işlem yapmaları, kesirlerle ilgili daha önce öğrenmiş oldukları kuralları daha sonraki kurallara uygulamaları örneğin toplama işlemi kuralını çarpma işlemine uyarlaması gibi sınıflandırılmıştır (Soylu ve Soylu 2005).

Memnun (2008), “Olasılık kavramlarının öğrenilmesinde karşılaşılan zorluklar, bu kavramların öğrenilememe nedenleri ve çözüm önerileri” başlıklı çalışmada; olasılık kavramlarının öğrenilmesinde karşılaşılan zorluklar ile bu kavramların yeterince iyi öğrenilememe nedenlere bağlı olarak çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışmada; olasılık konusunda yapılmış çalışmalar araştırılmış, elde edilen bulgulardan yararlanılarak olasılık kavramların öğrenilememe nedenleri sınıflandırılmış ve sınıflama Ishikawa Diyagramı ile gösterilmiştir. Bu diyagramda, olasılık kavramlarının öğrenilememe nedenleri 6 kategoride toplanmıştır. Bu kategoriler; yaş, önbilgilerin yetersizliği, muhakeme etme becerilerinin yetersizliği, öğretmen, kavram yanılgısı ve öğrencilerin olumsuz tutumudur.

3.3.6. Öğrencilerin Olumsuz Tutumu

İlköğretim okullarında matematik dersi veren öğretmenlerin yaklaşımı oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda, öğretmenin yaklaşımı sayesinde, derse karşı olumlu tutum sergileyen öğrenci olduğu kadar, derse karşı olumsuz tutum besleyen öğrencilerin de olduğu bir gerçektir. Bu yüzden, ilköğretim yıllarından itibaren, öğrencilerin, matematik dersine karşı olumlu yönde tutum içinde olması için, gerekli çaba ve gayretin öğretmenler tarafından gösterilmesi gerekir (Taşdemir 2009).

İlköğretim öğrencilerinin istatistik ve olasılık konusuna karşı ön yargılı olmaları ya da olumsuz tutuma sahip olmaları, istatistik ve olasılıkla ilgili kavramların öğrenilmesini olumsuz yönde etkiler. Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusu hakkında olumsuz tutuma sahip olmalarının birçok nedeni olabilir. Örneğin, öğretmenin konu hakkında olumsuz tutuma sahip olması, öğrencilere istatistik ve olasılık konusunu yeterince önemsetmemesi, öğretmenin bilgi bakımından yeterince hazır olmaması, öğrencilere konuları tekrar etmemesi, konuları zevkli hale getirerek aktaramaması öğrencinin olasılık konusuna karşı tutumunu etkiler.

Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin yetersiz oluşu ve muhakeme etme becerilerinin de yetersizliği, onların konuyu anlayamamalarına, istatistik ve olasılık konusu hakkında olumsuz bir tutum, ön yargı içinde olmalarına neden olur.

Öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmelerini önlemek, matematiği ve matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konusunu korkulan değil, sevilen bir ders olarak göstermek için en büyük görev öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler matematik eğitiminde derse karşı geliştirilen tutumun başarıyı önemli ölçüde etkilediği bilinciyle öğrenciye yaklaşmalıdırlar (Yenilmez ve Duman 2008).

Yapılan araştırmalar ışığında istatistik ve olasılık dersine karşı olumlu tutum geliştirilmesinde genel olarak aşağıda verilmiş olan tedbirlerin alınması faydalı olacaktır:

- İstatistik ve olasılık konuları anlatılırken uzun ve can sıkıcı ödevlerden kaçınılmalı, alışılmış soruların yanı sıra öğrencilere farklı tipte sorular ödev verilerek, öğrencilerin sorular üzerinde odaklanması sağlanmalıdır.
- İstatistik ve olasılık kavramları ve bu kavramların teknikleri öğretilirken ezberletme yerine, bunların anlamları üzerinde durulmalı, işlemlerin tekniklerini açıklayıcı ders materyali, kavram ve algoritmalar kullanılmalıdır.
- Öğretmen istatistik ve olasılık sorularında aynı sonuca ulaşan yöntemlerin çokluğunu sezdirmeli ve öğrencilerin bulduğu farklı çözümleri değerli bulmalı, hatta bu çözümleri özendirmelidir.
- Öğrencilere istatistik ve olasılık sorularını çözerken yeterli zaman verilmeli, yetiştirememe kaygısı içinde bırakılmamalıdır. Ayrıca öğrencilerin olasılıkla ilgili problemleri çözerken yapmış oldukları hatalar hoşgörü ile karşılanmalı, bu hataları giderici, onarıcı ve yol gösterici çalışmalar yapılmalıdır.
- İstatistik ve olasılık konusunun eğlendirici, düşündürücü, dinlendirici yanı öğrencilere tanıtılmalı, oyunlarla öğrencilere bu konu sevdirmelidir.
- İstatistik ve olasılık konusunda her öğrencinin kendi düşüncesini söylemesine imkan verilmeli ve bütün öğrencilerin derse katılımı sağlanmalıdır.

Bu tedbirler alındığı takdirde istatistik ve olasılık konusunda çok başarılı olamayacak bir ilköğretim öğrencisinin, istatistik ve olasılık konusuna karşı önyargısı kırılmış olacaktır. Böylece öğrenciler istatistik ve olasılık konularını öğrenebildiklerini ve bunların sonucunda da başarılı olabileceklerini hissedeceklerdir.

4. MATERYAL ve METOD

Bu bölüm, inceleme konusuna ilişkin araştırmanın amacı ve hipotezlerini, ana kitle ve örneklem hakkında bilgiler ile araştırmada kullanılan yöntem ve veri toplama tekniklerinin açıklamalarını içermektedir.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Araştırmanın amacı, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konularının öğrenilmesinde karşılaşılan sorunları ortaya koymaktır. Elde edilen bulgular doğrultusunda çözüm önerileri sunulmuştur.

Araştırmanın amacı doğrultusunda hipotezler aşağıda verilmiştir.

Hipotez 1: Sınıf düzeyine göre öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında farklılıklar vardır.

Hipotez 2: Öğrencilerin sınıfta matematik dersine hazır bulunuşluk durumlarına göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında farklılıklar vardır.

Hipotez 3: Öğrencilerin matematik dersine olan tutumlarına göre, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında farklılıklar vardır.

Hipotez 4: Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk durumları, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında etkilidir.

Hipotez 5: Öğretmenin ders işleyiş biçimi, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında etkilidir.

Hipotez 6: Öğrencilerin muhakeme etme becerileri, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında etkilidir.

Hipotez 7: Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusundaki kavram yanlışları, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında etkilidir.

4.2. Araştırmanın Ana Kitleleri ve Örneklemi

Bu araştırmanın ana kitlesini, 2009-2010 eğitim öğretim döneminde, Afyonkarahisar ili merkez ilçede bulunan kamu ilköğretim okullarında öğrenim görmekte olan ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ve ilköğretim matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Anakitle sınıf düzeyine göre tabakalı örnekleme yöntemine göre 3 tabakaya ayrılmıştır. Her tabakadan kümelerine göre örnekleme yöntemiyle örneklem oluşturulmuştur. Araştırmanın örneklemini, 450 öğrenci ve merkez ilçede görev yapan 47 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmaktadır.

4.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, Bulut (1994) tarafından geliştirilen olasılığa karşı tutum ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen öğrencilerin matematik dersine bakış, istatistik ve olasılık konusundaki bilgi durumu ölçeği ve matematik öğretmenlerinin matematik dersi, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin düşüncelerini içeren ölçek kullanılmıştır. (Bulut 1994) (Akt. Tunç 2006).

4.3.1. Öğrencilerin Matematik Dersine Bakış, İstatistik ve Olasılık Konusundaki Bilgi Durum Ölçeği

Araştırmada kullanılan, öğrencilerin matematik dersine bakış, istatistik ve olasılık konusundaki bilgi durum ölçeği, matematik dersi öğretmenlerinin görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Ölçekte; cinsiyet, sınıf düzeyi, anne- babanın eğitim durumunun yanı sıra, öğrencilerin olasılık konularını öğrenmelerinde etkili olduğu düşünülen hazır bulunuşluk düzeyine ilişkin, öğretmenden kaynaklanan sorunları içeren, muhakeme etme becerilerinin yetersizliği ve öğrencilerin olasılık kavram yanlışları düzeylerini ölçen sorular yer almaktadır. Anket 31 sorudan oluşmaktadır. Ankette ilk 5 soru

öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili olan sorulardır. 8, 9, 10, 11, 12 inci sorular öğrencilerin derse hazır bulunuşluk düzeyine ilişkin; 14, 15, 16, 17 inci sorular öğretmenle ilgili sorular; 18, 19, 20, 21 inci sorular öğrencilerin muhakeme etme becerileri ile ilgili sorular; 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 inci sorular ise öğrencilerin istatistik ve olasılık konusunda kavram yanılı düzeyini ölçen sorulardır.

4.3.2. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi, İstatistik ve Olasılık Konusuna İlişkin Düşüncelerin Ölçeği

Araştırmada kullanılan ölçek, matematik öğretmenlerinin matematik dersi, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin soruları içermektedir. Matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmenlerin görüşlerini tespit etmek için hazırlanmıştır. Anket 40 sorudan oluşmaktadır. Ankette öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin soruların yanı sıra, ilköğretim matematik müfredatı, ilköğretim matematik programı, öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumları, matematik ders kitapları, matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konusu, ilköğretim matematik konularının öğretimi gibi konularda öğretmenlerin görüşlerini belirlemeye yönelik sorular yer almıştır.

4.3.3. Olasılık Tutum Ölçeği

Olasılık Tutum Ölçeği, Bulut (1994) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçekte öğrencilerin olasılık konusuna karşı tutumları ölçülmektedir. Ölçekteki her madde; “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum” ve “Hiç Katılmıyorum” şeklinde oluşturulmuştur. Ölçekte yer alan maddeler olumlu sorularda “Tamamen Katılıyorum” dan “Hiç Katılmıyorum” a doğru 5’den 1’e sayısal değerler verilerek, olumsuz sorularda ise “Hiç Katılmıyorum” dan “Tamamen Katılıyorum” a doğru 1’den 5’e sayısal değerler verilerek puanlandırılarak analiz edilmiştir. Değerlendirmede; 2, 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 27’inci sorular olumsuz sorular olup, bu soruların cevapları ters çevrilerek değerlendirilmiştir. Ayrıca, Bulut’un yaptığı çalışmada yapılan analizler sonucunda olasılık tutum ölçeğinin alfa güvenilirlik katsayısının 0,95 ve tek boyutlu olduğu belirlenmiştir. Olasılık Tutum Ölçeğinin güvenilirlik analizi yapılmış ve

Cronbach α değeri 0,935 olarak hesaplanmıştır. Bulunan bu değer ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (zdamar 1997).

4.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerin, matematik dersine bakış, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin düşüncelerini içeren ölçekten ve matematik ğretmenlerinin matematik dersi, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin düşüncelerini içeren ölçekten elde edilen veriler SPSS 15.0 for Windows istatistik paket programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve analizlerde bu programla yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği iki grubun karşılaştırıldığı durumlarda bağımsız t testi, ikiden fazla grubun karşılaştırıldığı ve her grubun bağımlı değişken üzerinde normal dağılım gösterdiği durumlarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Dolayısıyla, ğrencilerin matematik dersine bakış, istatistik ve olasılık konusuna ilişkin düşüncelerini içeren ölçekte yer alan hazır bulunuşluk, ğretmen, muhakeme etme becerileri ve kavram yanılığı ile ilgili soruların, olasılık tutum ölçeğindeki sorulara verilen cevapların farklılık gösterip göstermediği varyans analizi ve t testi ile incelenmiştir.

5. BULGULAR

Araştırmanın örnekleminde yer alan öğrencilerin demografik özelliklerine (cinsiyet, öğretim gördüğü sınıf, annenin eğitim düzeyi, babanın eğitim düzeyi, 1-5 sınıfı okuduğu yerleşim yeri türü) ilişkin bulgular Çizelge 5.1’de, Öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin bulgular Çizelge 5.2’de, Olasılık Tutum Ölçeğine ilişkin istatistik değerler ise Çizelge 5.3’ de verilmiştir.

Çizelge 5.1 Araştırmanın Örneklemindeki Öğrencilerin Demografik Bilgilerinin Dağılımı

Demografik Değişkenler		Sayı	Oran (%)
Cinsiyet	Kız	220	48,9
	Erkek	230	51,1
	Toplam	450	100
Öğretim Gördüğü Sınıf	6. sınıf	150	33,3
	7. sınıf	150	33,3
	8. sınıf	150	33,3
	Toplam	450	100
Annenin Eğitim Düzeyi	İlköğretim	348	77,3
	Lise	80	17,8
	Üniversite	22	4,9
	Toplam	450	100
Babanın Eğitim Düzeyi	İlköğretim	262	58,2
	Lise	131	29,1
	Üniversite	57	12,7
	Toplam	450	100
1-5 sınıfı okuduğu yerleşim yeri türü	İl merkezi	387	86,0
	İlçe	32	7,1
	Kasaba	13	2,9
	Köy	18	4,0
	Toplam	450	100,0

Çizelge 5.2 Araştırma Örnekleminde Öğretmenlerin Demografik Bilgilerinin Dağılımı

Demografik Değişkenler		Sayı	Oran(%)
Cinsiyet	Bayan	22	46,8
	Bay	25	53,2
	Toplam	47	100,0
Yaş	20-29	19	40,4
	30-35	14	29,8
	36-40	9	19,1
	41-45	4	8,5
	46-55	1	2,1
	Toplam	47	100,0
Mezuniyet durumu	Ön lisans	2	4,3
	Lisans	34	72,3
	Y. Lisans	10	21,3
	Doktora	1	2,1
	Toplam	47	100,0
Mezun olunan okul	Eğitim Enstitüsü	10	21,3
	Eğitim Fakültesi	25	53,2
	Fen Edebiyat Fakültesi	12	25,5
	Toplam	47	100,0
Mesleki deneyim	0-7 yıl	12	25,5
	8-14 yıl	26	55,3
	15-21 yıl	8	17,0
	30 yıl ve üstü	1	2,1
	Toplam	47	100,0
Kaçınıcı sınıflarda matematik dersine girildiği	7	3	6,4
	8	1	2,1
	6 ve 7. sınıf	7	14,9
	6 ve 8. sınıf	1	2,1
	7 ve 8. sınıf	10	21,3
	6,7 ve 8. sınıf	25	53,2
	Toplam	47	100,0

Çizelge 5.3 Olasılık Tutum Ölçeğindeki Soruların Frekans Dağılımı

		<i>n</i>	Frekans Dağılımı				
			1	2	3	4	5
			Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Olasılık konusunu severim.	Sayı	450	128	88	96	55	83
	Oran(%)	100,0	28,4	19,6	21,3	12,2	18,4
2. Olasılık konusu sevimsizdir.	Sayı	450	94	36	74	112	134
	Oran(%)	100,0	20,9	8,0	16,4	24,9	29,8
3. Olasılıkla ilgili konu tartışmaktan hoşlanmam.	Sayı	450	60	41	109	122	118
	Oran(%)	100,0	13,3	9,1	24,2	27,1	26,2
4. Olasılıkla ilgili bilgiler can sıkıcıdır.	Sayı	450	80	45	75	135	115
	Oran(%)	100,0	17,8	10,0	16,7	30,0	25,6
5. Olasılıkla ilgili bilgiler zihin gelişmesine yardımcı olur.	Sayı	450	31	34	76	118	191
	Oran(%)	100,0	6,9	7,6	16,9	26,2	42,4
6. Olasılık konusu beni huzursuz eder.	Sayı	450	94	58	67	120	111
	Oran(%)	100,0	20,9	12,9	14,9	26,7	24,7
7. Olasılıkla ilgili ders saatlerinin daha çok olmasını istiyorum.	Sayı	450	72	66	104	87	121
	Oran(%)	100,0	16,0	14,7	23,1	19,3	26,9
8. Olasılık konusu rahatlıkla öğrenilebilir.	Sayı	450	128	82	72	66	102
	Oran(%)	100,0	28,4	18,2	16,0	14,7	22,7
9. Olasılıkla ilgili sınavlardan korkarım.	Sayı	450	103	60	85	110	92
	Oran(%)	100,0	22,9	13,3	18,9	24,4	20,4
10. Olasılık konusu ilgimi çeker.	Sayı	450	81	80	95	88	106
	Oran(%)	100,0	18,0	17,8	21,1	19,6	23,6
11. Olasılığın doğru karar vermemizde önemli rolü vardır.	Sayı	450	30	32	91	144	153
	Oran(%)	100,0	6,7	7,1	20,2	32,0	34,0
12. Olasılık konusu aklımı karıştırır.	Sayı	450	71	56	73	114	136
	Oran(%)	100,0	15,8	12,4	16,2	25,3	30,2
13. Olasılık konusunu severek çalışırım.	Sayı	450	144	79	66	68	93
	Oran(%)	100,0	32,0	17,6	14,7	15,1	20,7
14. Olasılık konusunu elimde olsa öğrenmek istemezdim.	Sayı	450	120	35	73	122	100
	Oran(%)	100,0	26,7	7,8	16,2	27,1	22,2
15. Olasılık, ilginç bir konudur.	Sayı	450	61	46	121	92	130
	Oran(%)	100,0	13,6	10,2	26,9	20,4	28,9
16. Olasılıkla ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek istemem.	Sayı	450	97	38	93	85	137
	Oran(%)	100,0	21,6	8,4	20,7	18,9	30,4

Çizelge 5.3' ün devamı;

17. Olasılık hemen hemen her iş alanında kullanılmaktadır.	Sayı	450	44	48	115	115	128
	Oran(%)	100,0	9,8	10,7	25,6	25,6	28,4
18. Olasılık konusuna çalışırken canım sıkılır.	Sayı	450	74	35	68	125	148
	Oran(%)	100,0	16,4	7,8	15,1	27,8	32,9
19. Olasılık kişiye düşünmesini öğretir.	Sayı	450	26	31	88	127	178
	Oran(%)	100,0	5,8	6,9	19,6	28,2	39,6
20. Olasılığın adını bile duymak sınırlarımı bozuyor.	Sayı	450	111	33	80	90	136
	Oran(%)	100,0	24,7	7,3	17,8	10,0	30,2
21. Olasılık konusundan korkarım.	Sayı	450	101	38	102	116	93
	Oran(%)	100,0	22,4	8,4	22,7	25,8	20,7
22. Olasılık herkesin öğrenmesi gereken bir konudur.	Sayı	450	94	63	82	84	127
	Oran(%)	100,0	20,9	14,0	18,2	18,7	28,2
23. Olasılık konusundan hoşlanmam.	Sayı	450	91	43	64	121	131
	Oran(%)	100,0	20,2	9,6	14,2	26,9	29,1
24. Olasılıkla ilgili bilgiler, kişinin tahmin etme yeteneğini artırır.	Sayı	450	22	18	77	119	214
	Oran(%)	100,0	4,9	4,0	17,1	26,4	47,6
25. Olasılık konusu anlatılırken sıkılırım.	Sayı	450	92	35	70	110	143
	Oran(%)	100,0	20,4	7,8	15,6	24,4	31,8
26. Olasılıkla ilgili bilgilerin günlük yaşamda önemli bir yeri vardır.	Sayı	450	30	34	115	111	160
	Oran(%)	100,0	6,7	7,6	25,6	24,7	35,6
27. Olasılık konusu okullarda öğretilmese daha iyi olur.	Sayı	450	104	45	86	77	138
	Oran(%)	100,0	23,1	10,0	19,1	17,1	30,7
28. Olasılık konuları eğlencelidir.	Sayı	450	112	100	85	44	109
	Oran(%)	100,0	24,9	22,2	18,9	9,8	24,2

5.1. Araştırmaya Ait Hipotezlerin İstatistiksel Analizleri

Çizelge 5.4 Öğrencilerin, sınıf düzeyine göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı ve varyans analizi istatistik değerleri

Sınıf	<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
6	150	3,0090	0,9138	0,106	0,900
7	150	3,0005	0,8093		
8	150	3,0433	0,8335		
Toplam	450	3,0176	0,8517		

Öğrencilerin olasılık tutum ölçeğine göre aldıkları puanlar, sınıf düzeyinde verdikleri cevaplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla her bir sınıf düzeyinde sorulara verilen cevapların ortalamaları alınarak, bu ortalama değere göre, öğrencilerin sınıf düzeyinde olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puan değerleri tablo 4’te verilmiş ve gruplar arasında farklılık olup olmadığı varyans analizi ile test edilmiştir. Çizelge 5.4 incelendiğinde 6,7 ve 8. sınıf öğrencilerinin olasılık tutum ölçeği puan ortalamaları birbirine yakındır. 6. sınıf öğrencilerin puan ortalamaları 3,0090, 7. sınıf öğrencilerin 3,0005 ve 8. sınıf öğrencilerin ise 3,0433’dür. Öğrencilerin olasılık tutum ölçeğine göre aldıkları puan ortalamalarına bakıldığında, genel olarak istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının orta düzeyde olduğu görülmekte ve olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanlar sınıf düzeyinde verdikleri cevaplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p = 0,900 > \alpha = 0,05$). Hipotez 1 doğrulanmamıştır.

Çizelge 5.5 Öğrencilerin, matematik dersine olan hazır bulunuşluk durumlarına göre, olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanların tanımlayıcı ve varyans analizi istatistik değerleri

Derse hazır bulunuşluk durumu	<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Her zaman	54	3,3214	0,9701	13,509	0,000
Bazen	284	3,0895	0,8637		
Hiçbir zaman	112	2,6888	0,6447		
Toplam	450	3,0176	0,8517		

Öğrencilerin matematik dersindeki hazır bulunuşluk durumları ile ilgili sorulan soruya verilen cevapların ortalamaları alınarak, bu ortalama değere göre, derse her zaman ve bazen çalışarak gelen öğrencilerin ve hiçbir zaman çalışmadan gelen öğrencilerin olasılık tutum ölçeğinden aldıkları ortalama puan değerleri Çizelge 5.5’de verilmiş ve gruplar arasında farklılık olup olmadığı varyans analizi ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, matematik dersine hiç çalışmadan gelen öğrencilerin puan ortalaması 2,6888 iken, bazen çalışarak gelenlerin 3,0895 ve her zaman çalışarak gelen öğrencilerin 3,3214’tür. Sonuçlara bakıldığında öğrencilerin olasılık tutum ölçeğine göre aldıkları puanlar matematik dersindeki hazır bulunuşluk durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 2 doğrulanmıştır. İkili karşılaştırma test sonuçlarına göre, matematik dersine hiç çalışmadan gelen öğrencilerin bazen ve her zaman çalışarak gelen öğrencilere göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları %95 güven düzeyinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Öğrencilerin matematik dersine dersten önce hazırlanarak gelmelerinin, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını olumlu yönde artırdığı söylenebilir.

Çizelge 5.6 Öğrencilerin, matematik dersindeki tutumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Matematik dersi tutum puanı	Olumlu tutum	303	3,2236	0,8734	8,807	0,000
	Olumsuz tutum	147	2,5931	0,6192		

Öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla, iki soru sorulmuştur. Bu iki sorudan alınan toplam puanların en düşük değeri 2, en yüksek değeri 6 ve orta noktası 4'tür. Matematik dersine karşı olumlu tutum içinde olanlar 4 ve üzeri, olumsuz tutum içinde olanlar ise 4'den az puan alanlar olarak iki grupta toplanmıştır. Çizelge 5.6 incelendiğinde matematik dersine karşı olumsuz tutuma sahip olan öğrencilerin olasılık tutum ölçeği puan ortalamaları 2,5931 iken, olumlu tutuma sahip olan öğrencilerin ise olasılık tutum ölçeği puan ortalamaları 3,2236'dır. Sonuçlara göre matematik dersine karşı olumlu tutum içinde olan öğrencilerin, olumsuz tutum içinde olan öğrencilere göre olasılık tutum ölçeği puanı daha yüksektir. Bu iki grubun istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları bağımsız örneklem t testi ile test edilmiş ve %95 güven düzeyinde iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 3 doğrulanmıştır. Öğrencilerin matematik dersine karşı sahip oldukları olumsuz tutumun, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını da olumsuz yönde etkilediği söylenebilir.

Çizelge 5.7 Öğrencilerin, istatistik ve olasılıkla ilgili hazır bulunuşluk durumlarına göre, olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Hazır bulunuşluk durum puanı	Hazır bulunmayanlar	192	2,5971	0,5543	10,660	0,000
	Hazır bulunanlar	258	3,3306	0,8992		

Öğrencilerin hazır bulunuşluk durumlarını belirlemek amacıyla dört soru sorulmuş ve bu dört sorudan alınan en düşük puan 4, en yüksek puan 12 ve bu puanların orta noktası 8 olarak belirlenmiştir. İstatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk düzeyi olanlar 8 den az puan alanlar, hazır bulunuşlukları olmayanlar ise 8 ve üzeri puan alanlar olarak iki grupta toplanmıştır. Çizelge 5.7 incelendiğinde istatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk durumları olan öğrencilerin olasılık tutum ölçeği puan ortalamaları 3,3306 iken, hazır bulunuşluk durumu olmayan öğrencilerin ise 2,5971'dir. Sonuçlara göre istatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk durumu olan öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutum puanları, hazır bulunuşluk durumu olmayan öğrencilere göre daha yüksektir. Bu iki grubun istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları bağımsız örneklem t testi ile test edilmiş ve %95 güven düzeyinde iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 4 doğrulanmıştır. Öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk düzeylerinin, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 5.8 Öğrencilerin, öğretmenin ders işleyiş tarzıyla ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Öğretmen ders işleyiş tarzı puanı	Olumsuz bulanlar	153	2,5250	0,5337	11,209	0,000
	Olumlu bulanlar	297	3,2714	0,8740		

Öğretmenin ders işleyiş tarzını belirlemek amacıyla, öğrencilere dört soru sorulmuş ve bu dört sorudan alınan en düşük puan 4, en yüksek puan 12 ve bu puanların orta noktası 8 olarak belirlenmiştir. Öğretmenin ders işleyiş tarzını olumlu olarak değerlendiren öğrenciler 8 den az puan alanlar, olumsuz olarak değerlendirenler ise 8 ve üzeri puan alanlar olarak iki grupta toplanmıştır. Çizelge 5.8 incelendiğinde öğretmenin ders işleyiş tarzını olumlu olarak değerlendiren öğrencilerin olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 3,2714 iken, olumsuz olarak değerlendiren öğrencilerin ise 2,5250'dir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenin ders işleyiş tarzını olumlu olarak değerlendiren öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutum puanları, öğretmenin ders işleyiş tarzını olumsuz olarak gören öğrencilere göre daha yüksektir. Bu iki grubun istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları bağımsız örneklem t testi ile test edilmiş ve %95 güven düzeyinde iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 5 doğrulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmenin istatistik ve olasılık konusunda konuya açıklama getirme şekli, konuyla ilgili özel örnekler verme düzeyi, konuya zaman ayırma, öğrencilerin derse aktif katılımını sağlaması öğrencilerin olasılığa karşı tutumlarını etkilemektedir. Öğretmenlerin, istatistik ve olasılık konusundaki olumlu yaklaşımların, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Çizelge 5.9 Öğrencilerin, muhakeme etme becerileriyle ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Muhakeme etme becerisi puanı	Olumsuz bulanlar	197	2,8339	0,7184	4,237	0,000
	Olumlu bulanlar	253	3,1606	0,9209		

Öğrencilerin muhakeme etme becerilerini belirlemek amacıyla dört soru sorulmuş ve bu dört sorunun en düşük puanı 4, en yüksek puanı 12 ve bu puanların orta noktası 8 olarak belirlenmiştir. Muhakeme etme becerileriyle ilgili soruları olumlu olarak değerlendiren öğrenciler 8 den az puan alanlar, olumsuz olarak değerlendiren öğrenciler ise 8 ve üzeri puan alanlar olarak iki grupta toplanmıştır. Öğrencilerin olasılık tutum ölçeğine göre aldıkları puanlar, muhakeme etme becerileri ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Çizelge 5.9 incelendiğinde muhakeme etme becerileriyle ilgili soruları olumlu değerlendiren öğrencilerin puanları 3,1606 iken, olumsuz değerlendiren öğrencilerin ise 2,8339'dur. Sonuçlara göre muhakeme etme becerisi yüksek olan öğrencilerin, muhakeme etme becerisi düşük olan öğrencilere göre olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puan daha yüksektir. Bu iki grubun istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları bağımsız örneklem t testi ile test edilmiş ve iki grup arasındaki fark %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 6 doğrulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, muhakeme etme becerisi olan öğrencilerin, diğer öğrencilere göre olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Muhakeme etme becerisinin, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını arttırdığı söylenebilir.

Çizelge 5.10 Öğrencilerin, kavram yanlışlığı durumlarına göre olasılık tutum ölçeği puanlarının tanımlayıcı istatistik ve t testi değerleri

		<i>n</i>	\bar{X}	<i>ss</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Kavram yanlışlığı puanı	≥ 6	107	3,3144	0,9607	3,807	0,000
	< 6	343	2,9250	0,7938		

Kavram yanlışlığını belirlemek amacıyla öğrencilere on soru sorulmuş ve bu on sorudan 6 ve üzeri soruya doğru cevap verenler bir grup, 5 ve daha az soruya doğru cevap verenler ise bir grup olmak üzere iki grup halinde toplanmıştır. Çizelge 5.10 incelendiğinde 5 soruya doğru cevap verenlerin olasılık tutum ölçeği puan ortalaması 2,9250 iken, 6 ve üzeri soruya doğru cevap veren öğrencilerin ise 3,3144'tür. Sonuçlara göre 10 soru içinde 6 ve üzeri soruya doğru cevap veren öğrencilerin, 5 ve daha az soruya doğru cevap veren öğrencilere göre olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanlar daha yüksektir. Bu iki grubun istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları bağımsız örneklem t testi ile test edilmiş ve iki grup arasındaki fark %95 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$). Hipotez 7 doğrulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre kavram yanlışlığıyla ilgili yanlışları az olan öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının da yüksek olduğu söylenebilir.

5.2. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi, İstatistik ve Olasılık Konusuna İlişkin Düşünceleri İle İlgili Analizler

Öğretmenlerin ölçekteki sorulara verdikleri cevapların dağılımı Çizelge 5.11, Çizelge 5.12 ve Çizelge 5.13'te verilmiştir.

Çizelge 5.11 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi

		Evete	Hayır
Matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konuları, istatistik ve olasılık konusu altında ayrı bir ders olarak okutulmalı mı?	Sayı	24	23
	Oran(%)	51,1	48,9
Matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konuları istatistik bölüm mezunları tarafından mı verilmelidir?	Sayı	21	26
	Oran(%)	44,7	55,3
Matematik müfredatı içinde yer alan olasılık ve istatistik konularına ayrılan haftalık ders saatlerini yeterli buluyor musunuz?	Sayı	25	22
	Oran(%)	53,2	46,8
Matematik ders kitaplarında yanlış, yetersiz ve gereksiz bilgilerin olduğunu düşünüyor musunuz?	Sayı	34	13
	Oran(%)	72,3	27,7
Toplumda yaygın olan “matematik zordur” düşüncesinin öğrencilerinizde olduğunu düşünüyor musunuz?	Sayı	32	15
	Oran(%)	68,1	31,9
Matematik öğretiminde kullanılan, yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?	Sayı	38	9
	Oran(%)	80,9	19,1
İlköğretim matematik öğretim yöntemlerini ne zaman, nasıl ve hangi amaçlar için kullanacağınızı biliyor musunuz?	Sayı	39	8
	Oran(%)	83,0	17,0
Öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz ön yargıları var mı?	Sayı	32	15
	Oran(%)	68,1	31,9
Öğrencilerin derse hazırlanarak gelme alışkanlığı var mı?	Sayı	14	33
	Oran(%)	29,8	70,2

Çizelge 5.11 incelendiğinde öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun matematik ders kitaplarında yanlış, yetersiz ve gereksiz bilgilerin olduğunu (%72,3), öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz ön yargılarının olduğunu (%68,1), öğrencilerin derse hazırlanarak gelme alışkanlıklarının olmadığını (%70,2) düşündükleri belirlenmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin büyük bir kısmının (%80,9) matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgiye sahip oldukları, ilköğretim matematik öğretim yöntemlerini ne zaman, nasıl ve hangi amaçlar için kullanacaklarını bildikleri (%83,0) ve öğretmenlerin yarıdan fazlasının matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konularının, istatistik ve olasılık konusu altında ayrı bir ders olarak okutulmasını istedikleri (%51,1) belirlenmiştir.

Çizelge 5.12 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi

		Her zaman	Bazen	Hiçbir zaman
Matematik dersi için sağlanan teknoloji araç-gereç vb. olanakları yeterli buluyor musunuz?	Sayı	24	17	6
	Oran(%)	51,1	36,2	12,8
Sizce ilköğretim matematik programı, öğrencileri araştırma, düşünme ve incelemeye sevk ediyor mu?	Sayı	25	19	3
	Oran(%)	53,2	40,4	6,4
Üniversitelerde ilköğretimle ilgili yapılan bilimsel araştırma ve çalışmaların, ilköğretim okullarına yansımalarını düşünüyor musunuz?	Sayı	16	24	7
	Oran(%)	34,0	51,1	14,9
Sizce ilköğretim matematik programında öğrencilere matematiksel düşünme ve matematiksel muhakeme etme becerisi kazandırılıyor mu?	Sayı	19	20	8
	Oran(%)	40,4	42,6	17,0
Matematik müfredatı içindeki konuları öğrencilere aktarırken günlük hayatla ve diğer derslerle birleştirerek daha ilgi çekici hale getiriyor musunuz?	Sayı	18	20	9
	Oran(%)	38,3	42,6	19,1
İlköğretim matematik programının öğrencileri ezberciliğe ittiğini düşünüyor musunuz?	Sayı	14	23	10
	Oran(%)	29,8	48,9	21,3
Matematik ders kitaplarınızın, öğrencilerinizin gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olduğunu düşünüyor musunuz?	Sayı	15	23	9
	Oran(%)	31,9	48,9	19,1
Öğrencilerinize sınıf içinde matematik konularını anlatırken şekil, resim, çizim ve grafiklere yer veriyor musunuz?	Sayı	18	22	7
	Oran(%)	38,3	46,8	14,9
Matematik dersinde konuları soru üzerinde anlattığınız olur mu?	Sayı	15	24	8
	Oran(%)	31,9	51,1	17,0
Matematik öğretimiyle ilgili gelişmeleri yakından takip edebiliyor musunuz?	Sayı	22	23	2
	Oran(%)	46,8	48,9	4,3
Matematik konularını anlatırken, konunun öğretimine uygun olan matematik öğretim yöntem ve teknikleri kullanmanın önemli olduğunu düşünüyor musunuz?	Sayı	24	18	5
	Oran(%)	51,1	38,3	10,6
Matematik konularının öğretimi esnasında, öğrencileriniz öğretim esnasında aktif olarak yer alıyor mu?	Sayı	21	20	6
	Oran(%)	44,7	42,6	12,8
Matematik dersini öğrencilerinize iyi öğretemeyeceğiz noktasında ön yargınız var mı?	Sayı	17	20	10
	Oran(%)	36,2	42,6	21,2
Öğrencilerin matematik dersine karşı ilgisizliği var mı?	Sayı	20	21	6
	Oran(%)	42,6	44,7	12,7
Öğrencileriniz matematik dersinin anlatımı esnasında çabuk sıkılıyorlar mı?	Sayı	17	20	10
	Oran(%)	36,2	42,6	21,2
Matematik öğretimi esnasında, öğrencilerin sezgi ve tahmin yeteneklerini kullanabilmelerine fırsat veriyor musunuz?	Sayı	18	22	7
	Oran(%)	38,3	46,8	14,9
Öğrencilerinize ders sunumundan önce işlenecek konu hakkında genel bir bilgilendire yapıyor musunuz?	Sayı	26	15	6
	Oran(%)	55,3	31,9	12,8
Matematik konularının öğretiminde, her yeni konu öğretilmeden önce, ilgili konuyu hatırlatıcı ve pekiştirici çalışmalar yapıyor musunuz?	Sayı	24	25	8
	Oran(%)	51,1	31,9	17,0
Matematik konularının anlatımı sırasında günlük hayattan örneklere yer verir misiniz?	Sayı	24	16	7
	Oran(%)	51,1	34,0	14,9
Ders anlatırken öğrenciler sizi dikkatle dinliyor mu?	Sayı	20	19	8
	Oran(%)	42,6	40,4	17,0

Çizelge 5.13 Araştırmanın örnekleminde yer alan öğretmenlerin anket soru formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplarının dağılımının incelemesi

		Evet	Hayır	Kısmen
Mesleğinizden memnun musunuz?	Sayı	27	14	6
	Oran(%)	57,4	29,8	12,8
Öğrencilerinize matematik ders çalışma tekniklerini kazandırabildiniz mi?		Çok iyi kazandırdım	Biraz kazandırdım	Hiç kazandıramadım
	Sayı	20	24	3
Matematik dersi içinde verilen istatistik ve olasılık konusu öğrencilere öğretilmeli midir?		Öğretilmeli	Fikrim yok	Öğretilmemeli
	Sayı	28	16	3
Lisans eğitiminiz döneminde aldığımız istatistik dersinin, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflardaki matematik dersi içerisindeki istatistik ve olasılık konusunun anlatımı için yeterli buluyor musunuz?		Yeterli buluyorum	Kısmen yeterli buluyorum	Yeterli bulmuyorum
	Sayı	17	29	1
	Oran(%)	36,2	61,7	2,1

Çizelge 5.13 incelendiğinde öğretmenlerin yarısından fazlasının matematik dersi içinde verilen istatistik ve olasılık konusunun öğrencilere öğretilmesi gerektiğini düşündükleri (%59,6), öğrencilere ders çalışma tekniklerini biraz kazandırdıkları (%51,1), lisans döneminde aldıkları istatistik dersinin, ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıflardaki matematik dersi içerisindeki istatistik ve olasılık konusunun anlatımı için kısmen yeterli buldukları (%61,7) belirlenmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, araştırmanın problemi, “İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerin matematik dersinin istatistik ve olasılık konusunun öğreniminde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri” olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada bu probleme yanıtlar aranmış ve yürütülen çalışmadan elde edilen verilerin analizleriyle aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğrencilerin sınıf düzeyinde verdikleri cevaplara göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları incelendiğinde olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında farklılık olmadığı, genel olarak istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının orta düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında sınıf faktörünün etkisinin olmadığı söylenebilir.

Yapılan analiz sonuçlarında, öğrencilerin matematik dersindeki hazır bulunuşluk durumlarına göre öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Matematik dersine her zaman ve bazen çalışarak gelen öğrencilerin, hiç çalışmadan gelen öğrencilere göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Matematik dersinde istatistik ve olasılık konusu anlatılmadan önce konu hakkında ön hazırlık yapan öğrencilerin konuyu öğrenme ve anlamada daha başarılı olabilecekleri söylenebilir.

Öğrencilerin matematik dersindeki tutumlarına göre, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumları incelendiğinde, olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Matematik dersine karşı olumlu tutum içinde olan öğrencilerin, matematik dersine karşı olumsuz bir tutuma sahip olan öğrencilere göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Matematik dersini eğlenceli bulan, dersi anlamakta zorlanmayan öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı olumlu tutum içinde olacakları, dersi eğlenceli bulmayan, ders işlenişini sıkıcı bulan öğrencilerin ise istatistik ve olasılık konusuna karşı olumsuz bir ön yargıya sahip olacakları söylenebilir.

Çalışmada öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla ilgili hazır bulunuşluk durumlarına göre, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarında farklılık

olduğu sonucuna varılmıştır. İstatistik ve olasılık konusuyla bağlantılı olan örnek uzay kavramı, ondalık kesir, küme ve yüzde hesabı gibi konuları bilen öğrencilerin, bu konuları bilmeyen öğrencilere göre istatistik olasılık konusuna karşı tutumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla bağlantılı olan bu konuları yeterli düzeyde bilmemeleri, istatistik ve olasılık konusunu öğrenememelerine neden olabilir. Öğrencilerin bu konularda eksikliklerinin olması, istatistik ve olasılık konusu ile ilgili kavramların öğrenilmesi için gerekli olan hazır bulunuşluk düzeylerinin zayıf olduğunu gösterebilir.

Araştırmada öğrencilerin olasılık tutum ölçeğinden aldıkları puanlar, öğretmenin ders işleyiş tarzına göre farklılıklar göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin ders işleyiş tarzını olumlu olarak değerlendiren öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutum puanlarının, öğretmenin ders işleyiş tarzını olumsuz olarak değerlendiren öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin olasılıkla ilgili sorulara açıklama getirmeleri, istatistik ve olasılık konularını anlatırken uygun olan bir ders yöntemini seçmeleri, problem çözme yöntemleri ve soruları analiz etme biçimlerinin istatistik ve olasılık konularının anlaşılması açısından çok önemli olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin istatistik ve olasılık konusuna yeterince zaman ayırmaları ve bu ayırmış oldukları zaman diliminde konunun öğretimi için uygun matematik öğretim ve yöntemlerini kullanmaları, öğrencilerin konuyu öğrenmelerinde etkili bir faktör olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin öğrencilere istatistik ve olasılık konusuyla ilgili soruları çözerken yeterli zaman vermelerinin yanı sıra, öğrencilerdeki yetiştirememe kaygısını ortadan kaldıracı çözümler sunmaları da konunun öğrenilmesi açısından ayrıca önem taşıyabilir. Sınıf içinde öğretmenlerin olasılık konusuyla ilgili, öğrencilerin dikkatini çekmesi açısından özel örnekler veren öğretmenler konuyu öğrencilerine öğretilmede daha başarılı ve öğrencilerin de konuyu algılamada diğer öğrencilere göre daha önde olacakları söylenebilir. Özellikle istatistik ve olasılık konusunun matematik konuları içinde, öğrenciler tarafından anlaşılması zor konular arasında yer alması, öğretmenlerin istatistik ve olasılık konusunu anlatırken, öğrencilerin daha iyi anlayabilecekleri özel örnekler öne sürmelerini gerektirebilir. Ayrıca öğretmenler tarafından öğrencilerin

yeterince derse aktif katılımlarının, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını arttıracakı söylenebilir. Öğretmenler tarafından öğrencilerin sınıf içinde tahtaya kaldırılması, konu ile alakalı soru çözdürülmesi, öğrencilerin konu ile ilgili görüşlerinin alınması, öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı ilgi duymalarını ve konuyu öğrenmelerini olumlu yönde etkileyebileceği unutulmamalıdır.

Araştırmada öğrencilerin muhakeme yetenekleri ile ilgili soruların, öğrencilerin olasılığa karşı tutumlarında etki düzeyleri araştırıldı. Sonuçlara göre muhakeme etme becerisi olan öğrencilerin, muhakeme etme becerisi olmayan öğrencilere göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sınıf içinde veya kendi çalışmalarında istatistik ve olasılık konusuyla ilgili soruları çözerken öğretmenleri tarafından daha önce öğretilen bilgileri kullanma durumları, kendi çalışmalarında istatistik ve olasılık konusuyla ilgili soruları çözerken öğretmenleri tarafından öğretilen bilgiler dışında önsezileriyle hareket edebilmeleri öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuyla ilgili çalışmalarında, konuyla ilgili soru çözerken öğretmenleri tarafından öğretilen bilgiler dışında hem matematik bilgilerinden hem de önsezilerinden aynı anda yararlanabilmeleri öğrencilerin istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Öğrencilerin olasılık tutum ölçeğine göre aldıkları puanların, kavram yanılgısı ile ilgili sorulara verdikleri cevaplara göre farklılık olduğu belirlendi. 6 ve üzeri soruya doğru cevap veren öğrencilerin, 5 soruya doğru cevap veren öğrencilere göre istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin örnek uzay, olay, deney, olasılık gibi kavramları karıştırdıkları, olasılık değerinin 0 ile 1 arasında değişeceği ve 1'den büyük olamayacağı kuralını genelde unuttukları, kesin olay, imkansız olay, çıktı gibi kavramları çoğunlukla bilmedikleri ve bu konularda kavram yanılgısına sahip oldukları söylenebilir. İlköğretim öğrencilerinin istatistik ve olasılık konusuyla ilgili kavram yanılgılarına sahip olmaları, olasılık konusundaki başarılarını etkileyebileceği gibi, istatistik ve olasılık konusunu yeterli düzeyde öğrenememelerine neden teşkil edebilir.

Matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmenlerin görüşlerini tespit etmek amacıyla öğretmenlere anket uygulanmıştır. Öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin soruların yanı sıra, ilköğretim matematik müfredatı, ilköğretim matematik programı, öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumları, matematik ders kitapları, matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konusu, ilköğretim matematik konularının öğretimi gibi konularda da görüşleri belirlenmiştir.

Sonuçlara göre, öğretmenlerin yarıdan fazlasının, matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konularının ayrı bir ders olarak okutulmasını istedikleri belirlenmiştir. İstatistik ve olasılık konularının ayrı bir ders olarak okutulması, konuya olan önemi daha çok arttırarak, öğrencilerin konuyu daha iyi ve anlaşılır bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilir.

Çalışmada öğretmenlerin yarıya yakın bir kısmı, matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konularına ayrılan zamanı yeterli bulmamaktadır. İstatistik ve olasılık konusuna ayrılan zamanın yetersiz olması, öğrencilerin konuyu yeterince öğrenememelerine neden olabilir. İstatistik ve olasılık konusu, öğrenciler tarafından anlaşılması zor konular arasındadır. Bu konuya matematik dersi içinde yeterli zaman verilmesi, öğrencilerin konuyu öğrenmelerinde olumlu yönde etki sağlayabilir.

Araştırmada, öğretmenlerin büyük bir kısmının, matematik ders kitaplarında yanlış, yetersiz ve gereksiz bilgilerin olduğunu, toplumda yaygın olan matematik zordur düşüncesinin öğrencilerde var olduğunu, öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz bir tutuma sahip olduğunu ve öğrencilerin derse hazırlanarak gelme alışkanlıklarının olmadığı düşüncesine sahiplerdir. Matematik ders kitaplarında yanlış, yetersiz ve gereksiz bilgilerin olması öğrencilerin ders kitaplarında yer alan konuların öğrenilmesini, özellikle de öğrencilerin anlamakta zorlandıkları istatistik ve olasılık konusunun anlaşılmasını daha da güçleştirebilir ve yanlış öğrenmelere neden olabilir. İlköğretim öğrencilerinde matematik zordur düşüncesinin olması da, öğrencilerin matematik dersine karşı ön yargıya sahip olduklarının ve matematik dersine karşı olumsuz tutum içine girdiklerinin bir göstergesidir. Pek çok ilköğretim öğrencisi matematik konularının zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek,

matematik konularına karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu olumsuz tutum ortadan kaldırılmadan öğrencilerin matematik konularında başarılı olmalarını beklemek doğru olmayacaktır. Öğrencilerdeki matematik dersine karşı olumsuz tutum, öğretmenler tarafından olumlu hale getirilerek öğrencilerin matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konusunu sevmeleri sağlanabilir.

Sonuçlara göre, öğretmenlerin büyük bir kısmının matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgiye sahip oldukları ve ilköğretim matematik öğretim yöntem ve tekniklerini ne zaman, nasıl ve hangi amaçlar için kullanacaklarını bildikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin matematik dersinde konuların anlatımı esnasında kullanılan uygun yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgiye sahip olmaları ve bunu uygun zamanda, konunun amacına uygun olarak kullanmaları matematik dersi ve bu ders içinde yer alan istatistik ve olasılık konularının öğretiminde büyük fayda sağlayabilir.

Sonuçlara göre öğretmenlerin birçoğunun üniversitelerde yapılan bilimsel araştırma ve çalışmaların, ilköğretim okullarına bazen yansıdığını düşündükleri belirlenmiştir. Üniversitelerde yapılan bilimsel faaliyetlerin, özellikle matematik dersi, istatistik ve olasılık konusuyla ilgili yapılan çalışmaların, ilköğretim okullarına ulaşması, bu konuların öğrenilmesinde yaşanan zorlukların çözülmesi ve bu konular daha iyi nasıl öğretilir sorusunun cevabını almak açısından önemlidir. Öğretmenlerin görüşlerine bakıldığında ilköğretim matematik programının tam anlamıyla öğrencilere matematiksel muhakeme ve düşünme becerisi kazandırmadığı ve öğrencileri ezberciliğe ittiği yönünde görüşler ortaya çıkmıştır. Bu görüşlere bakıldığında matematik programının tam anlamıyla öğrenciler için yeterli olmadığı söylenebilir.

Araştırmada öğretmenlerin bir kısmının matematik müfredatı ile ilgili konuları öğrencilere aktarırken günlük hayatla ve diğer derslerle birleştirerek daha ilgi çekici hale getirdikleri, sınıf içinde matematik konularını aktarırken şekil, resim, çizim ve grafiklere yer verdikleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konularının anlatımı esnasında özellikle şekil ve grafiklere yer vermeleri, konunun anlatımına uygun materyalleri kullanmaları ve konuyu güncel

hayatla ilişkilendirerek anlatmaları, matematik dersi içinde yer alan istatistik ve olasılık konusunun öğrenimi olumlu yönden etkileyeceği bir gerçektir.

Çalışmada öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu matematik ders kitapların öğrencilerin gereksinimlerini tam anlamıyla karşılayacak nitelikte olmadığını düşünmektedir. Matematik ders kitaplarının, konuların öğretimi açısından yetersiz olması, öğrencilerin matematik dersi içinde yer alan konuları eksik ve yanlış öğrenmelerine neden teşkil edebilir.

Araştırmada öğretmenlerin büyük bir kısmının matematik dersini öğrencilere öğretemeyecekleri noktasında ön yargı taşıdıkları ve öğrencilere matematik ders çalışma tekniklerini tam anlamıyla kazandıramadıkları belirlenmiştir. Matematik öğretmenlerinin matematik dersini öğretemeyecekleri noktasında olumsuz tutuma sahip olmaları, onların sınıf içindeki ders anlatımlarını olumsuz yönde etkileyebileceği gibi, öğrencilerin de olumsuz tutuma sahip olmalarına neden olabilir. Bundan dolayı bu düşüncenin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin matematik dersini öğretemeyecekleri noktasında ön yargıya sahip olmaları, matematik ders çalışma tekniklerini de öğrencilere tam anlamıyla kazandırmalarına engel teşkil edebilir. Bu sebeple öğretmenlerin matematik konularının öğretimi için önemli olan ders çalışma tekniklerini tam anlamıyla öğrencilere öğretmeleri sağlanması, konuların öğretimi ve öğrencilerin başarıları açısından son derece önemlidir.

Araştırmada öğretmenlerin büyük bir kısmının bazen de olsa matematik konularının öğretimi esnasında, öğrencilerin derse aktif katılımını sağladıkları ve matematik öğretimi esnasında öğrencilerin sezgi ve tahmin yeteneklerini kullanabilmelerine fırsat verdikleri söylenebilir. Öğretmenlerin öğrencilerin derse aktif katılımlarını sağlamaları, öğrencilerin matematik dersi içinde yer alan konuları daha iyi özümsemelerine ve özgüvenlerinin gelişmesine olanak sağlayabilir. Ayrıca matematik öğretimi esnasında öğrencilerin sezgi ve tahmin yeteneklerini kullanabilmelerine imkan vermek öğrencilerin matematiksel muhakeme ve matematiksel düşünme yeteneklerini geliştirerek matematik dersini, istatistik ve olasılık konularını daha iyi öğrenmelerine zemin hazırlayabilir.

Sonuçlara göre öğretmenlerin büyük bir kısmı mesleklerinden memnun olduklarını ve istatistik ve olasılık konusunun öğrencilere öğretilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Ancak istatistik ve olasılık konusunun öğretilmesi gerekliliği düşüncesi beklenen düşünceden oldukça düşüktür. Bu düşüncenin daha yüksek olması beklenirdi.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak olasılık konularının öğrenilmesinde yaşanan zorlukları ortadan kaldıracak veya azaltacak bazı öneriler aşağıdaki biçimde sıralanabilir:

- İlköğretimde görevli matematik öğretmenleri için, düzenli olarak olasılık konularının öğretilmesine katkı sağlayacak öğretim yöntem ve teknikleri konusunda hizmet içi eğitim faaliyetleri düzenlenebilir.
- İstatistik ve olasılık konularının öğretilmesine yönelik deneysel çalışmalar yapılarak istatistik ve olasılık konusunda etkin öğretim ve teknikler belirlenebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı ile üniversiteler arasında işbirliği yapılarak düzenli olarak öğrencilerin matematik dersi istatistik ve olasılık konusu başarılarına, istatistik ve olasılık konusuna karşı tutumlarına etki eden faktörleri belirlemeye yönelik çalışmalar yapılabilir. Böylelikle ilköğretim öğrencilerinin istatistik ve olasılık konusundaki başarılarını nasıl artıracakları noktasında yol haritası oluşturulabilir.
- Öğretmenler istatistik ve olasılık konularını anlatmadan önce öğrencilerin küme, kesir, ondalık sayılar, örnek uzay, olay, deney, rasgele olay vb. terimlerin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir ve öğrencilerin bu konularda eksiklikleri varsa onları giderici çalışmalar yaparak, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini artırıcı olumlu bir etki yapılabilir.

- Temel kavramların yeterince öğrenilememesi istatistik ve olasılık konularının öğrenilmesini olumsuz yönde etkileyeceğinden, öğretmenler sürekli geçmiş konulara dönerek hatırlatmalarda bulunmaları olumlu etkiler yapabilir.
- İstatistik ve olasılık konusuna ilişkin belirlenmiş kavram yanılgıları dikkate alınarak, uygun olan matematik öğretim yöntemlerin öğretmenler tarafından kullanılmasıyla, kavram yanılgılarının ne ölçüde giderildiği belirlenebilir.
- İstatistik ve olasılık konusunun öğretimindeki zorluklar sebebiyle öğretmenlerin temelsiz herhangi bir tahminde bulunmamaları ve istatistik ve olasılık konularının öğretiminde daha dikkatli olmaları gerekebilir.
- İlköğretim matematik programı yeniden yetkililer tarafından gözden geçirilerek, matematik dersi ve bu ders içerisinde yer alan istatistik ve olasılık konusuyla ilgili varsa eksiklikler, yanlışlıklar, düzeltilebilir.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, F., 2002, "Olasılık ve İstatistik", Baki kitabevi, 5. baskı, s. 3-59, Adana.
- Başaran, E., 1996, "Eğitime Giriş", 4. baskı, Yargıcı Matbaası, s. 103, Ankara.
- Baykul, Y., 2005, "İlköğretimde Matematik Öğretimi (1-5. Sınıflar)", Yeni Programa Uygun, Geliştirilmiş 8. Baskı, Pegem A yayıncılık, s. 33, Ankara.
- Bozdoğan, Z., 2003, "Etkili Öğretmen Olabilmek", Eğitim-Sen Yayınları, s. 12, Ankara.
- Bulut, S., 1994, "The Effects of Diffrent Tecahing Methods and Gender on Probability Achievement and Attitudes Toward Probability", A Ph.D. Thesis in Science Education, Middle East Teachnical University, Ankara.
- Çakmak, M., 2004, "İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü", Matematikçiler Derneği, Yayınlar, Matematik Köşesi Makaleleri. (http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=71:ilkogretimde-matematik-ogretimi-ve-ogretmenin-rolu&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 adresinden alınmıştır). Erişim tarihi: 28.07.2010.
- Çalıkoğlu, G., 2002, "Matematik Öğretiminde Dil", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, s. 57-61, Ankara.
- Ekizoğlu, N., Tezer M., 2007, "İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ile Matematik Başarı Puanları Arasındaki İlişki", Cypriot Journal of Educational Sciences, Cilt 2, Sayı 1, s. 13.
- Ergün, M., Özdaş, A., 1997, "Öğretim İlke ve Metodlar", Kaya matbaacılık, s. 54-145 İstanbul.
- Ergün, S., 2001, "Çözümsel İstatistik", Alfa basım, Melisa matbaacılık, s. 3, Bursa.
- Ersoy, N., Erbaş Oral, S., 1996, "Olasılık ve İstatistiğe Giriş", Özkan matbaacılık, Gazi Büro Kitabevi, 2. baskı, s. 54-55, Ankara.
- Fiscbein, E ve Scnarch, D., 1997, "The evolution with age of probabilistic, intuitively of research in mathematics education", 28 (1), s. 96-105, Valencia, Spain.
- Gedikoğlu, T., 2005, "Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri", Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 1, sayı 1, s. 66-80.

- Karakurumer, G., 2003, “Matematik ve Toplum”, Matematikçiler Derneği, Yayınlar, Matematik Köşesi Makaleleri.
(http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=37:matematik-ve-toplum-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172adresinden alınmıştır). Erişim Tarihi: 28.07.2010.
- Korum, U., 1991, “Sosyal Bilimlerde İstatistik”, Turhan Kitabevi Yayınları, s. 1, Ankara.
- Küçük, A., Demir, B., 2009, “İlköğretim 6-8. Sınıflarda Matematik Öğretiminde Karşılaşılan Bazı Kavram Yanılgıları Üzerine Bir Çalışma”, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı 13, s. 97-112.
- MEB, 2009, “İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu”, T.C. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, s. 7-9-78-193-265-336, Ankara.
- MEB, 2010, (www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2006/takvim/egitim_sistemi.html). Erişim tarihi: 27.07.2010.
- Memnun, D.S., 2008, “Olasılık Kavramlarının Öğrenilmesinde Karşılaşılan Zorluklar, Bu Kavramların Öğrenilememe Nedenleri ve Çözüm Önerileri”, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt:9, Sayı:15, s. 89-101.
- Öksüz, C., 2010, “İlköğretim Yedinci Sınıf Üstün Yetenekli Öğrencilerin Nokta, Doğru ve Düzlem” Konularındaki Kavram Yanılgıları”, İlköğretim Online Dergisi, Cilt 9, Sayı 2, s. 512, (<http://ilkogretim-online.org.tr/vol9say2.htm>) adresinden alınmıştır. Erişim tarihi: 28.07.2010.
- Özdamar, K., 1997, “Paket programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-1”, cilt-1, s. 491-500, Eskişehir.
- Özdaş, A., 1996, “Ülkemizdeki Genel Eğitim Sorunları İçerisinde Matematik ve Eğitimi Sorunları”, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 6, sayı 2, s. 55-69 Eskişehir.
- Öziş, T., Altıparmak, K., 2005, “Matematiksel İspat ve Matematiksel Muhakemenin Gelişimi Üzerine Bir İnceleme”, Ege Eğitim Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, s. 25-37.
- Soylu, Y., Soylu, C., 2005, “İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Kesirlerle İlgili Problemler”, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, s. 101-116.

- Sönmez, V., (Editör), Bircan, İ., Karatürk K., Tezcan M., Senemoğlu N., Yanpar T., Şahin A., Erdem A. ve Erkiş T., 2007, “Eğitim Bilimine Giriş”, 3. baskı, Anı Yayınları, s. 19, Ankara.
- Taş, S., 2005, “İlköğretim 6-7-8. Sınıflarda Matematik Öğretiminde Başarıya Etki Eden Etmenler”, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, s. 19-24, Van.
- Taşdemir C., 2009, “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları: Bitlis İli Örneği”, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı 12, s. 89-106.
- Tunç, E., 2006, “Özel İlköğretim Okulları ile Devlet Okullarının 8. Sınıf Öğrencilerine Olasılık Konusundaki Bilgi ve Becerileri Kazandırma Düzeylerinin Değerlendirilmesi”, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, s. 121, Balıkesir.
- Umay, A., 2003, “Matematikselsel Muhakeme Yeteneği”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı 24, s. 234-243.
- Varış, F., 1998, “Eğitim Bilimine Giriş”, Alkım Yayınları, s.1, İstanbul.
- Yenilmez, K., Duman, A., 2008, “İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri”, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, sayı 19, s. 266, Eskişehir.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Erkan ARI
Doğum Yeri : Afyonkarahisar
Doğum Tarihi : 19.05.1985
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Afyon Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi 2004
Lisans : Afyon Kocatepe Üniversitesi Matematik Bölümü 2008

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl Aralığı

Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Anabilim Dalı 2009-

EK 1. Öğrencilerin Matematik Dersine Bakış, İstatistik ve Olasılık Konusundaki Bilgi Durum Ölçeği

1. Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/> Erkek
2. Öğretim gördüğünüz sınıf: <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
3. Annenizin eğitim düzeyi: <input type="checkbox"/> İlköğretim <input type="checkbox"/> lise <input type="checkbox"/> üniversite
4. Babanızın eğitim düzeyi: <input type="checkbox"/> İlköğretim <input type="checkbox"/> lise <input type="checkbox"/> üniversite
5. 1-5 sınıfı okuduğunuz yerleşim yeri türü <input type="checkbox"/> il merkezi <input type="checkbox"/> ilçe <input type="checkbox"/> kasaba <input type="checkbox"/> köy
6. Matematik dersini anlamakta zorlanıyor musunuz? <input type="checkbox"/> Çok zorlanıyorum <input type="checkbox"/> Biraz zorlanıyorum <input type="checkbox"/> Hiç zorlanmıyorum
7. Matematik dersi nasıl geçiyor? <input type="checkbox"/> çok sıkıcı <input type="checkbox"/> ne sıkıcı ne eğlenceli <input type="checkbox"/> çok eğlenceli
8. Sınıfta matematik dersine, dersten önce anlatılacak konuyu çalışarak geliyorum. <input type="checkbox"/> her zaman <input type="checkbox"/> bazen <input type="checkbox"/> hiçbir zaman
9. Örnek uzay kavramını yeterince biliyor musunuz? <input type="checkbox"/> yeterince biliyorum <input type="checkbox"/> biraz biliyorum <input type="checkbox"/> hiç bilmiyorum
10. Ondalık kesir konusunu yeterince biliyor musunuz? <input type="checkbox"/> yeterince biliyorum <input type="checkbox"/> biraz biliyorum <input type="checkbox"/> hiç bilmiyorum
11. Küme konusunu yeterince biliyor musunuz? <input type="checkbox"/> yeterince biliyorum <input type="checkbox"/> biraz biliyorum <input type="checkbox"/> hiç bilmiyorum
12. Yüzde hesabı konusunu yeterince biliyor musunuz? <input type="checkbox"/> yeterince biliyorum <input type="checkbox"/> biraz biliyorum <input type="checkbox"/> hiç bilmiyorum
13. İstatistik ve Olasılık konusunu yeterince öğrendiğinizi düşünüyor musunuz? <input type="checkbox"/> evet <input type="checkbox"/> hayır <input type="checkbox"/> biraz
14. Öğretmeniniz olasılıkla ilgili sorulara anlayabileceğiniz şekilde açıklıyor mu? <input type="checkbox"/> yeterince açıklıyor <input type="checkbox"/> biraz açıklıyor <input type="checkbox"/> hiç açıklamıyor
15. Öğretmeniniz olasılık konusuna yeterince zaman ayırıyor mu? <input type="checkbox"/> yeterince ayırıyor <input type="checkbox"/> biraz ayırıyor <input type="checkbox"/> hiç ayırmıyor
16. Öğretmeniniz olasılıkla ilgili özel örnekler veriyor mu? <input type="checkbox"/> yeterince veriyor <input type="checkbox"/> biraz veriyor <input type="checkbox"/> hiç vermiyor
17. Öğretmeniniz olasılık konusunda derse aktif katılmanızı sağlıyor mu? <input type="checkbox"/> yeterince sağlıyor <input type="checkbox"/> biraz sağlıyor <input type="checkbox"/> hiç sağlamıyor
18. Sınıf içinde veya kendi çalışmalarınızda olasılıkla ilgili soruları çözerken öğretmeniniz tarafından size daha önce bu konuda öğretilen bilgileri mi kullanırsınız? <input type="checkbox"/> her zaman kullanırım <input type="checkbox"/> bazen kullanırım <input type="checkbox"/> hiç kullanmam
19. Kendi çalışmalarınızda olasılıkla ilgili soruları çözerken öğretmeniniz tarafından öğretilen bilgiler dışında önsözlemlerinizle hareket ettiğiniz olur mu? <input type="checkbox"/> her zaman ederim <input type="checkbox"/> bazen ederim <input type="checkbox"/> hiç etmem
20. Kendi çalışmalarınızda olasılıkla ilgili soruları çözerken hem matematik bilgilerinizden hem de önsözlemlerinizden aynı anda yararlandığınız olur mu? <input type="checkbox"/> her zaman yararlanırım <input type="checkbox"/> bazen yararlanırım <input type="checkbox"/> hiç yararlanmam
21. Olasılık konusunda karşılaştığınız soruları matematikle ilgili diğer sorulara göre daha kolay çözebiliyor musunuz? <input type="checkbox"/> her zaman çözüyorum <input type="checkbox"/> bazen çözüyorum <input type="checkbox"/> hiç çözümüyorum.
22. Bir paranın havaya atılması işlemine ne ad verilir? <input type="checkbox"/> olay <input type="checkbox"/> olasılık <input type="checkbox"/> deney <input type="checkbox"/> örnek uzay
23. Bir deneyin tüm farklı sonuçlarının oluşturduğu kümeye ne ad verilir? <input type="checkbox"/> deney <input type="checkbox"/> olay <input type="checkbox"/> olasılık <input type="checkbox"/> örnek uzay
24. Örnek uzayın alt kümelerinin her birine ne ad verilir? <input type="checkbox"/> olay <input type="checkbox"/> deney <input type="checkbox"/> örnek uzay <input type="checkbox"/> olasılık
25. Bir olayın olmama olasılığı $1/4$ ise bu olayın olma olasılığı hangi bilgiden yararlanarak bulunabilir? <input type="checkbox"/> Bir olayın olma olasılıkları ile olmama olasılıkları çarpımı 1 dir. <input type="checkbox"/> Bir olayın olma olasılığı ile olmama olasılıkları toplamı 1 dir. <input type="checkbox"/> Bir olayın olma olasılığı, olmama olasılığına eşittir. <input type="checkbox"/> Bir olayın olma olasılığı daima 1 dir.

EK 1'in Devamı

26. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? <input type="checkbox"/> $O(A)=1$ ise, A ya kesin olay denir. <input type="checkbox"/> $O(A)=0$ ise, A ya imkansız olay denir. <input type="checkbox"/> Örnek uzayda her bir elaman bir defa yazılır. <input type="checkbox"/> Bir deneyde elde edilecek sonuçların tümüne çıktı denir.
27. Bir kutudaki 10 elmadan 4 tanesi çürüktür. Kutudan rasgele seçilen bir elmanın sağlam olma olasılığı kaçtır? <input type="checkbox"/> $1/6$ <input type="checkbox"/> $2/3$ <input type="checkbox"/> $3/5$ <input type="checkbox"/> $2/5$
28. Aşağıdakilerden hangisi bir olayın olasılığı olamaz? <input type="checkbox"/> $4/3$ <input type="checkbox"/> $5/6$ <input type="checkbox"/> $2/7$ <input type="checkbox"/> $3/8$
29. Bir zar atılıyor. Zarın üst yüzeyine gelen sayının 4 olmama olasılığı kaçtır? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $1/3$ <input type="checkbox"/> $5/6$ <input type="checkbox"/> 1
30. "KAFETERYA" kelimesindeki harflerin her biri eş büyüklükteki kağıtlara yazılıp torbaya atılıyor. Buna göre, torbadan rasgele bir harf seçildiğinde A harfinin çıkma olasılığı nedir? <input type="checkbox"/> $2/9$ <input type="checkbox"/> $1/7$ <input type="checkbox"/> $1/8$ <input type="checkbox"/> $1/9$
31. Bir zar atılıyor. Zarın atılması deneyindeki örnek uzay nedir? <input type="checkbox"/> 7 den küçük pozitif tamsayılar <input type="checkbox"/> Çift doğal sayılar <input type="checkbox"/> Tek pozitif tamsayılar <input type="checkbox"/> 6 dan küçük doğal sayılar

EK 2. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi, İstatistik ve Olasılık Konusuna İlişkin Düşüncelerin Ölçeği

1. Cinsiyetiniz: <input type="checkbox"/> Bayan <input type="checkbox"/> Erkek
2. Mesleki Deneyiminiz: <input type="checkbox"/> 0-7 yıl <input type="checkbox"/> 8-14 yıl <input type="checkbox"/> 15-21 yıl <input type="checkbox"/> 22-29 yıl <input type="checkbox"/> 30 yıl ve üstü
3. Mezuniyet durumunuz: <input type="checkbox"/> Ön lisans <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Y. Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
4. Mezun olduğunuz fakülte yüksek okul: <input type="checkbox"/> Eğitim yüksek okulu <input type="checkbox"/> Eğitim Enstitüsü <input type="checkbox"/> Eğitim Fakültesi <input type="checkbox"/> Fen Edebiyat Fak <input type="checkbox"/> Diğer
5. Okuttuğunuz veya derse girdiğiniz sınıfın ortalama mevcudu? <input type="checkbox"/> 10-20 <input type="checkbox"/> 20-30 <input type="checkbox"/> 30-40 <input type="checkbox"/> 40 ve üzeri
6. Yaşınız: <input type="checkbox"/> 20-29 <input type="checkbox"/> 30-35 <input type="checkbox"/> 36-40 <input type="checkbox"/> 41-45 <input type="checkbox"/> 46-55
7. Kaçınıcı sınıflarda matematik dersine giriyorsunuz? <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
8. Mesleğinizden memnun musunuz? : <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Kısmen
9. Matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konuları, istatistik ve olasılık konusu altında ayrı bir ders olarak okutulmalı mı? : <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
10. Matematik dersi içindeki istatistik ve olasılık konuları istatistik bölüm mezunları tarafından mı verilmelidir? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
11. Matematik müfredatı içinde yer alan olasılık ve istatistik konularına ayrılan haftalık ders saatlerini yeterli buluyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
12. Matematik ders kitaplarında yanlış, yetersiz ve gereksiz bilgilerin olduğunu düşünüyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
13. Toplumda yaygın olan “matematik zordur” düşüncesinin öğrencileriniz de olduğunu düşünüyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
14. Matematik öğretiminde kullanılan, yöntem ve tekniklerle ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
15. İlköğretim matematik öğretim yöntemlerini ne zaman, nasıl ve hangi amaçlar için kullanacağınızı biliyor musunuz? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
16. Öğrencilerin matematik dersine karşı olumsuz ön yargıları var mı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
17. Öğrencilerin derse hazırlanarak gelme alışkanlığı var mı? <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Fikrim yok
18. Matematik dersi için sağlanan teknoloji araç-gereç vb. olanakları yeterli buluyor musunuz? <input type="checkbox"/> Her zaman <input type="checkbox"/> Bazen <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman
19. Sizce ilköğretim matematik programı, öğrencileri araştırma, düşünme ve incelemeye sevk ediyor mu? <input type="checkbox"/> Her zaman <input type="checkbox"/> Bazen <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman
20. Üniversitelerde ilköğretimle ilgili yapılan bilimsel araştırma ve çalışmaların, ilköğretim okullarına yansımalarını düşünüyor musunuz? <input type="checkbox"/> Her zaman <input type="checkbox"/> Bazen <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman
21. Sizce ilköğretim matematik programında öğrencilere matematiksel düşünme ve matematiksel muhakeme etme becerisi kazandırılıyor mu? <input type="checkbox"/> Her zaman <input type="checkbox"/> Bazen <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman
22. Matematik müfredatı içindeki konuları öğrencilere aktarırken günlük hayatla ve diğer derslerle birleştirerek daha ilgi çekici hale getiriyor musunuz? <input type="checkbox"/> Her zaman <input type="checkbox"/> Bazen <input type="checkbox"/> Hiçbir zaman

EK 2'nin Devamı

23. İlköğretim matematik programının öğrencileri ezberciliğe ittiğini düşünüyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
24. Matematik ders kitaplarınızın, öğrencilerinizin gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olduğunu düşünüyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
25. Öğrencilerinize sınıf içinde matematik konularını anlatırken şekil, resim, çizim ve grafiklere yer veriyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
26. Matematik dersinde konuları soru üzerinde anlattığınız olur mu? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
27. Matematik öğretimiyle ilgili gelişmeleri yakından takip edebiliyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
28. Matematik konularını anlatılırken, konunun öğretimine uygun olan matematik öğretim yöntem ve teknikleri kullanmanın önemli olduğunu düşünüyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
29. Matematik konularının öğretimi esnasında, öğrencileriniz öğretim esnasında aktif olarak yer alıyor mu? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
30. Matematik dersini öğrencilerinize iyi öğretemeyeceğiniz noktada ön yargınız var mı? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
31. Matematik dersi içerisinde verilen istatistik ve olasılık konusu öğrencilere öğretilmeli midir? () öğretilmeli () fikrim yok () öğretilmemeli
32. Öğrencilerin matematik dersine karşı ilgisizliği var mı? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
33. Öğrencileriniz matematik dersinin anlatımı esnasında çabuk sıkılıyorlar mı? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
34. Öğrencilerinize matematik ders çalışma tekniklerini kazandırabildiniz mi? () çok iyi kazandırdım. () Biraz kazandırdım () Hiç kazandıramadım
35. Matematik öğretimi esnasında, öğrencilerin sezgi ve tahmin yeteneklerini kullanabilmelerine fırsat veriyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
36. Öğrencilerinize ders sunumundan önce işlenecek konu hakkında genel bir bilgilendirme yapıyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
37. Matematik konularının öğretiminde, her yeni konu öğretilmeden önce, ilgili konuyu hatırlatıcı ve pekiştirici çalışmalar yapıyor musunuz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
38. Matematik konularının anlatımı sırasında günlük hayattan örneklere yer verir misiniz? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
39. Ders anlatırken öğrenciler sizi dikkatle dinliyor mu? () Her zaman () Bazen () Hiçbir zaman
40. Lisans eğitiminiz döneminde aldığımız istatistik dersinin, ilköğretim 6,7,8. sınıflardaki matematik dersi içerisindeki istatistik ve olasılık konusunun anlatımı için yeterli buluyor musunuz? () yeterli buluyorum () Kısmen yeterli buluyorum () Yeterli bulmuyorum.

EK 3.**Olasılık Tutum Ölçeği**

Bu ölçek sizin olasılık dersinde yaşadığınız sorunları belirlemek ve bu sorunlara çözüm önerileri getirmek için hazırlanmıştır. Lütfen aşağıdaki her bir soruyu dikkatlice okuyunuz ve bu sorunlara ne derece katıldığınız aşağıda belirtilen beş dereceli ölçekle gösteriniz. Ölçeğin dereceleri şunlardır

Tamamen Katılıyorum=5

Katılıyorum=4

Kararsızım=3

Katılmıyorum=2

Hiç Katılmıyorum=1

Bu ifadeyi okuduktan sonra aklınıza geleni, uygun kutucuğa (x) işareti koyarak belirleyiniz. İşaretsiz ifade bırakmayınız. Size verilen bu ölçek üzerinize adınızı yazmayınız, kimliğinizi belirtecek herhangi bir işaret koymayınız. Harcadığınız zaman için şimdiden teşekkür ederiz.

NO	MADDELER	5	4	3	2	1
1	Olasılık konusunu severim.					
2	Olasılık konusu sevimsizdir.					
3	Olasılıkla ilgili konu tartışmaktan hoşlanmam.					
4	Olasılıkla ilgili bilgiler can sıkıcıdır.					
5	Olasılıkla ilgili bilgiler zihin gelişmesine yardımcı olur.					
6	Olasılık konusu beni huzursuz eder.					
7	Olasılıkla ilgili ders saatlerinin daha çok olmasını istiyorum.					
8	Olasılık konusu rahatlıkla öğrenilebilir.					
9	Olasılıkla ilgili sınavlardan korkarım.					
10	Olasılık konusu ilgimi çeker.					
11	Olasılığın doğru karar vermemizde önemli rolü vardır.					
12	Olasılık konusu aklımı karıştırır.					
13	Olasılık konusunu severek çalışırım.					
14	Olasılık konusunu, elimde olsa öğrenmek istemezdim.					
15	Olasılık, ilginç bir konudur.					
16	Olasılıkla ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek istemem.					
17	Olasılık hemen hemen her iş alanında kullanılmaktadır.					
18	Olasılık konusuna çalışırken canım sıkılır.					
19	Olasılık, kişiye düşünmesini öğretir.					
20	Olasılığın adını bile duymak sinirlerimi bozuyor.					
21	Olasılık konusundan korkarım.					
22	Olasılık, herkesin öğrenmesi gereken bir konudur.					
23	Olasılık konusundan hoşlanmam.					
24	Olasılıkla ilgili bilgiler, kişinin tahmin etme yeteneğini artırır.					
25	Olasılık konusu anlatılırken sıkılırım.					
26	Olasılıkla ilgili bilgilerin, günlük yaşamda önemli bir yeri vardır.					
27	Olasılık konusu okullarda öğretilmese daha iyi olur.					
28	Olasılık konuları eğlencelidir.					