



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Eğitimi Programı

MATEMATİK TARİHİNİN MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA NE DERECEDE VE NE ŞEKİLDE BULUNDUĞUNUN İNCELEMESİ

Öznur KILIÇKAYA

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2023

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Eğitimi Programı

MATEMATİK TARİHİNİN MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA NE DERECEDE VE NE
ŞEKİLDE BULUNDUĞUNUN İNCELEMESİ

AN EXAMINATION OF THE DEGREE AND MANNER IN WHICH THE HISTORY OF
MATHEMATICS IS FOUND IN MATHEMATICS TEXTBOOKS

Öznur KILIÇKAYA

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2023

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,
Öznur KILIÇKAYA'nın hazırladığı “Matematik Tarihinin Matematik Ders Kitaplarında Ne Derecede ve Ne Şekilde Bulunduğunun İncelemesi” başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalında Y¼ksek Lisans** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri BaŐkanı	Prof. Dr. Haydar EŐ	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. Necla TURANLI	İmza
J¼ri Üyesi	Doç. Dr. Ömer Faruk etin	İmza

Enstit¼ Yönetim
Kurulunun / ... /
Tarihli ve sayılı
kararı.

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, ğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri yeleri tarafından / / tarihinde uygun gr¼lm¼Ő ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL
Eğitim Bilimleri Enstit¼s¼ M¼d¼r¼

Öz

Son yıllarda matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanımı en önemli konulardan biri olmuştur. Ülkemizde ve diğer birçok ülkede, ders kitaplarının içeriğinde matematik tarihi bilgilerine rastlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2019-2020 eğitim öğretim yılında kullanılan ders kitaplarında matematik tarihinin ne derecede ve ne şekilde kullanıldığını incelemektir. Bu sebeple çalışmada ilk olarak ders kitaplarının hazırlanma ilkelerinin ve dağıtım usullerinin neler olduğundan bahsedilmiştir. Ayrıca bazı Avrupa ülkelerinde ders kitaplarının nasıl belirlendiği ve dağıtım usüllerinin neler olduğu konusu araştırılmıştır. Daha sonra, araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yaklaşımlarından döküman analizi yöntemi kullanılarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilgili eğitim öğretim yılı için önerdiği onaltı adet ortaöğretim matematik ders kitabı incelenmiştir. Ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgileri belirlenen sorular doğrultusunda incelenmiş ve çıkan sonuçlar kapsamındaki niceliksel veriler grafik ve tablolarla sunulmuştur. Araştırmada elde edilen bulguların, ortaöğretim matematik ders kitaplarının hazırlanmasına ve geliştirilmesine yönelik katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: matematik tarihi, bilim tarihi, matematik ders kitabı, döküman analizi

Abstract

The use of the history of mathematics in mathematics education has been one of the most important topics in recent years. In our country and many others, information about the history of mathematics is found in the content of textbooks. The aim of this study is to examine to what extent and how the history of mathematics is used within the content of mathematics textbooks which that had been used by The Ministry of National Education in 2019-2020 academic year. Therefore, in the study, which preparation principles and distribution methods have been used were mentioned. Then, sixteen secondary school mathematics textbooks recommended by the Ministry of National Education for the relevant academic year were examined by using the document analysis method, one of the qualitative research approaches, as a research method. Moreover, how textbooks are determined and which distribution methods are used in some European countries has been examined. Ulteriorly, by using document analysis method which is one of the qualitative research approaches, sixteen secondary education mathematics textbooks which had been suggested by The Ministry of National Education for the mentioned academic year have been analyzed. The informations about mathematics history information in the textbooks have been examined through the determined questions and the quantitative data within the scope of the within the results have been presented with by graphics and tables. It is thought that the findings obtained in the research will contribute to the preparation and development of secondary school mathematics textbooks.

Keywords: history of mathematics, history of science, mathematics textbook, document analysis

Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, kıymetli bilgilerini benimle paylaşan, değerli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenden fazlasını sunan kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Necla Turanlı'ya teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum.

Bilgi ve destekleri ile olduğu kadar sevgileri ile de hayatımı güzelleştiren ve bu süreçte bana sabırla yaklaşan hatta telefonla aramalarına bile cevap vermeyip yine de anlayış beklediğim değerli arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Varlıklarıyla hayatımı anlamlandıran ve hayatı kabul etmemi sağlayan ikiz çocuklarım Acar ve Siena Kılıçkaya' ya, her zaman sevgileriyle ve destekleriyle bana güç veren anneme, babama ve kardeşlerime teşekkür ederim.

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	iii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	v
Tablolar Dizini.....	viii
Şekiller Dizini.....	x
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xii
Bölüm 1 Giriş.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Problem Durumu.....	11
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	1Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Araştırma Problemi.....	13
Sayıtlılar.....	13
Sınırlılıklar.....	13
Tanımlar.....	14
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	15
Ders Kitaplarına Dair Genel Bilgiler.....	15
Ders Kitabı.....	16
Ders Kitabının Hazırlanması.....	18
Ders Kitaplarının Özellikleri.....	19
Nasıl Kitaplar Ders Kitabı Değildir?.....	20
Ders Kitabı Hangi Nitelikler Gözönüne Alınarak Hazırlanır?.....	20
Ders Kitaplarının Sağlanma Usulleri.....	21
Ders Kitapları Nasıl Amaçlarla Kullanılır?.....	22
Ders Kitaplarının Uygunluk Süresi.....	23
Ücretsiz Ders Kitapları Projesi.....	23
Avrupa Birliğine Üye Bazı Ülkelerdeki Ders Kitaplarının Yayın İşlemleri.....	26

Avrupa Birliğinliğine Üye Ülkelerdeki Ders Kitaplarının Durumu	26
Bölüm 3 Yöntem.....	30
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	30
Veri Toplama Süreci.....	30
Veri Toplama Araçları	31
Verilerin Analizi	31
Bölüm 4 Bulgular, Yorumlar ve Tartışma.....	57
Bölüm 5 Sonuç ve Öneriler.....	60
Kaynaklar	69
EK-A: Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yeri ne Göre Dağılım Örnekleri.....	lxxv
EK-B: Matematik Tarihinin Ders Kitaplarında Bulunma Yerlerinin Detaylı Gösterilmesi	xcix
EK-C: Ders Kitaplarının Hazırlanmasına Yönelik Milli Eğitim Bakanlığı Mevzuatı.	cxv
EK-Ç: Ders Kitaplarının Hazırlanmasına Yönelik Milli Eğitim Bakanlığı Yönetmeliği.	cxvi
EK-D: Etik Komisyon İzin Muafiyeti Formu	cxviii
EK-E: Etik Beyanı.....	cxix
EK-F: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	cxx
EK-G: Thesis/Dissertation Originality Report.....	cxxi
EK-H: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı.....	cxii

Tablolar Dizini

Tablo 1	<i>Milli Eğitim Bakanlığı'nın Önerdiği Ders Kitapların Sınıflara Göre ve Yayınevlerine Göre Dağılımları</i>	33
Tablo 2	<i>Milli Eğitim Bakanlığı'nın 9. Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.....</i>	35
Tablo 3	<i>9.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı</i>	37
Tablo 4	<i>10.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.....</i>	39
Tablo 5	<i>10.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı</i>	40
Tablo 6	<i>11. Sınıf 1.Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.....</i>	42
Tablo 7	<i>11. Sınıf 2.Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.....</i>	43
Tablo 8	<i>11. Sınıf - 1. Grup ve 2.Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı... </i>	45
Tablo 9	<i>12. Sınıf 1. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı</i>	46
Tablo 10	<i>12. Sınıf 2. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı</i>	48
Tablo 11	<i>12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Grafik Olarak Gösterilmesi.....</i>	48

Tablo 12	<i>Milli Eğitim Bakanlığının Önerdiği Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Tarihi Sayısının Sınıflara Göre Veri Dağılımı</i>	50
Tablo 13	<i>9. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı.....</i>	53
Tablo 14	<i>10. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı.....</i>	54
Tablo 15	<i>11. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı.....</i>	56
Tablo 16	<i>12. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı.....</i>	57
Tablo 17	<i>Milli Eğitim Bakanlığının Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgileri Ortalamalarının Sınıflara Göre Dağılımı</i>	66

Şekiller Dizini

Şekil 1	<i>Boyutlu Ders Kitabı Kullanım Modeli (Rezat, 2006)</i>	9
Şekil 2	<i>Boyutlu Ders Kitabı Kullanım Modeli (Rezat, 2006)</i>	9
Şekil 3	<i>Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitapların sınıflara göre ve yayınevlerine göre dağılımının daire grafiği şeklinde gösterimi</i>	34
Şekil 4	<i>9. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi</i>	37
Şekil 5	<i>9.Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi</i>	38
Şekil 6	<i>10. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi</i>	40
Şekil 7	<i>10. Sınıf ders kitaplarının matematik tarihi bilgilerinin kitaptaki konularının daire grafiği şeklinde gösterilmesi.....</i>	41
Şekil 8	<i>11.Sınıf 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi.....</i>	44
Şekil 9	<i>11. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin işlenme yerine göre dağılımının daire grafiği şeklinde gösterilmesi.....</i>	46
Şekil 10	<i>12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi.....</i>	49
Şekil 11	<i>12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi</i>	50
Şekil 12	<i>Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihi sayısının sınıflara göre tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi</i>	50

- Şekil 13** *Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihi sayısının sınıflara göre matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi* 52
- Şekil 14** *Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihinin işlenme yerine göre daire grafiği şeklinde gösterilmesi*..... 52
- Şekil 15** *9. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı* 54
- Şekil 16** *10. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı*55
- Şekil 17** *11. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı*56

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

Eurydice: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MÖ: Millattan Önce

Bölüm 1

Giriş

Bilim insanları günümüzde bize sağlıklı beslenmenin önemi, doğayı korumanın önemi, yeni hastalıklara karşı farkındalık veya iklim değişikliğinin tehlikeleri gibi birçok konu hakkında bilgilendirme yapmaktadır. Onların araştırmaları, içinde yaşadığımız dünyadaki yerimiz hakkında yeni öngörüler sağlamaktadır. Dolayısıyla cinsiyet ve yaş sınırlaması olmaksızın herkesin, bilimin ne anlattığından, neler yapabileceğinden ve bilimin sınırlarının olup olmadığı gibi konularda temel bilgisi olmalıdır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için de bilim tarihi ve bu konudaki çalışmalar uygun bir yöntem olabilir. Dolayısıyla, bilimleri ve bilimlerin toplumdaki görevlerini, geleceğimizi nasıl şekillendirebilecekleri ve benzeri birçok konuda bilim tarihi bize yol gösterebilir.

Bilim tarihi, ilerlemeyi ilerlemeci bakış açısı ile bilimsel başarılarla dayalı kalıcı, yönü ve yöntemi olan, programlı bir süreç olması amacıyla, entelektüel açısından gelişmiş ülkelerin kullandığı bir entelektüel kalkınma programıdır (Topdemir ve Unat, 2020).

Tarihi bilmek demek; geçmişini anlamının, günümüzü fark edebilmenin ve geleceği de bu doğrultuda başarılı bir şekilde yönetebilme ihtimallerini bilmek demektir. Peki, bu tarih, okulda öğrendiğimiz tarih dersi kapsamında öğretilen haliyle yeterli midir? Matematiği daha iyi kavrayabilmek için matematik tarihini de bilmek gerekir mi?

Bilim tarihi, insanlığın bilimle uğraşının aşağı yukarı nasıl başladığını ve bu uğraşın nasıl devam ettiği konusunu bize öyküleştirerek sunmaktadır. Bu öykü, insanlığın bilimle uğraşırken ne gibi zorluklarla karşılaştığı ve bu zorluklar karşısında nasıl başarıya ulaştığını; bilimle ilgilenen kişilerin karşılaştıkları zorlukların neler olduğu; keşiflerin ve buluşların ortaya çıkmasına sebep olan değişik ilham kaynaklarının neler olduğu gibi sorulara cevap vermektedir. Bilim tarihi ayrıca başarıların nasıl olduğu, yaratıcı hayal gücü örneklerinin neler olduğu; keşifleri ve buluşları meydana getirirken katlanılmak zorunda olunan büyük sıkıntıların neler olduğu ve ayrıca kör inançlara karşı verilen savaşlarında neler olduğu gibi daha birçok benzer soruya da cevap vermektedir.

Bilim kapsamındaki tarihsel gelişmeleri öğrenen kişiler, icatların ve keşiflerin nasıl yapılabildiğini, bu süreç içerisinde insanların ne gibi olaylarla karşılaştığını ve bunlara nasıl tepki verdiği öğrenir. Yine bu yolda verilen zahmetlerin de neler olduğu gibi durumların da farkına vararak ve bunları takdir eder (Şimşek, 2009). Bu yönüyle bilim tarihi de matematik dersin kapsamında kullanılmaya uygun bir bilimdir.

Matematik aslında dünyanın oluşumundan beri var olan ve aynı zamanda insanlığın gelişmesine katkı sağlayan, tek bir tanımı olmayan ve hatta birçok kişiye göre de farklı anlam ifade eden bir bilim dalıdır.

Geçmişten günümüze matematik bilimi, her türlü insan etkinliğinin en önemli araçlarından biri oluşmuştur. Ticaret, sanat, tarım, hayvancılık, yer bilimi, din ve savaş gibi daha birçok alan matematik biliminden yararlanmış ve bunun sonucunda da matematik bilimiyle uğraşanlar kendilerine göre ilgi alanlar belirlemişlerdir. Diğer taraftan matematik tarihi hakkında kültürel değerlendirmelere bakıldığında diğer bilimlere göre fazla bir yer kaplamadığı görülür. Fakat dünya tarihine bakıldığında, bilim, felsefe ve matematiğin gelişimi, ülkelerin tarihinden ve savaşlardan çok daha önemlidir (Mankiewicz, 2002).

Matematik bilimi, toplumun ihtiyaçlarına göre zamanla değişmiş ve gelişmiştir. Bu değişime birkaç örnek verirse Yunan bilim insanlarının geliştirdiği sayı teorileri, zamanla ikinci dünya savaşı zamanı şifreli yazı çözümlerinde kullanılmıştır ve yine sayı teorisi günümüzde kullandığımız kredi kartlarının güvenlik yöntemlerini geliştirmek için de kullanılmıştır.

Matematik eğitimi sadece sayıların hesaplanması, problemlerin ve denklemlerin çözülmesi; ispatların, teoremlerin ve formüllerin ezberletilmesi şeklinde değil de tarihten bugüne kadar var olan toplumları yaşamlarındaki sorunların çözümünde önemli bir araç olduğunun bilinmesidir. Matematiğe temel teşkil eden beceriler arasında yer alan problem çözme ve akıl yürütme becerisinin kazandırılmasında tarihsel bir bakış açısıyla öğretim yapmanın etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğrenmenin kendisinin hem bilişsel ve duyuşsal olması gibi tarih ve matematik problemleri de hem duyuşsal hemde bilişseldir (Swetz, 1987). Bilişsel öğrenme sürecinin önem verdiği öğretme şekli olan hikâyeleştirerek öğretme biçimi bilgiyi kalıcı hafızaya çevirmeye yardımcı olur. Bir konuyu öğrenmek, o konunun nedenini ve nasılını öğrenmektir. Matematik tarihi de matematik biliminin nedenini ve nasılını göstermeye yardımcı olur.

Matematik tarihini araç olarak değil de amaç olarak ele aldığımızda; matematik tarihi ve matematik öğretiminin, öğrencileri matematiğin yaşayan ve canlı olan dünyasına dâhil edebilmenin olağanüstü yol olacağı savunulmaktadır (Jankvist, 2009).

Lim (2011), ayrıca matematik tarihi ile matematik öğretimi amaç olarak ele alınırsa matematik tarihi bilgisinin insani değerler eğitimini de öğrenmeye yardımcı olacağını belirtmektedir. Baki (2008) ise, matematik tarihinin ve zenginleştirilmiş matematiğin öğrencilerin matematik dersini daima olarak yenilenen ve sonsuz bir gelişim döngüsünde olan bir bilim olarak düşünmelerine destek olacağını belirtmektedir. Matematiğin, bu anlamda zengin bir kültüre sahip olduğu ve matematik tarihi ile zenginleştirilmiş matematik dersi sayesinde insan doğasına nasıl yön verebildiğini keşfedecekleri düşüncesi savunulmaktadır (Rickey, 1995).

Kilpatrick (2001), ABD’de matematik öğretimi kapsamında yaşadıkları ve yaşayabilecekleri öğrenme sorunlarının aşılmasında öğrencilerin her bir sınıf ve seviye için matematiksel yeterlik hedefinin olduğunu belirtmektedir. Bu sorunu aşmak için matematik tarihini bilmek ve matematiği gündelik yaşamla bağdaştırmak gerekmektedir.

Matematik okuryazarlığına sahip bireyler yetiştirmek istenirken öğrenciler tarafından bazı dirençlerle karşılaşılabilir. Bu direnç kişinin öğrenmeden önce sahip olduğu önyargılar sebebiyle matematiğin sıkıcı, soyut, günlük yaşamla bağ kuramayan ve hayattan izole edilmiş bir ders olarak görmesi sebebiyle olmaktadır. Aslında matematik bilimi diğer bilimlerden tamamen bağımsız bir bilim değildir, hatta diğer bilim dallarıyla yakın ilişkisi olan bir bilimdir.

Bireylerin yaşamları boyunca matematiği kullanmaları ve matematiği hayatlarına entegre etmeleri oldukça önemlidir. Bu kapsamda matematik eğitiminde matematik tarihinin de öğretilmesi; öğrencilerin bilgileri tarihi perspektifle öğrenmesine yardımcı olduğu gibi karışık problemleri çözmeye yeni bir açı kazanmasına ve mantıksal düşünmesine katkı sağlayacağı için matematik öğretimine yapacağı katkının oldukça önemlidir (Mersin ve Durmuş, 2020).

Öğrenciler için matematik dersinin öğrenilebilirliğini ve anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak adına matematik dersinin gündelik hayatla bağı kurulmalıdır. Diğer yandan ise matematiğin tarihsel gelişimi hakkında da bilgi verilmesi beklenmektedir. Böylelikle öğrenciler, matematik bilgisinin beşeri zekâsının ürünü olduğunu, bir anda da aniden gökten inmediğini düşünebilir. Bu sayede öğrenciler matematik dersinin insan yapımı bir bilgi birikimi ürünü olduğunu anlar ve kendilerinin tarihteki kişiler gibi başarabilecekleri düşüncesine sahip olabilir (Tekin ve Tekin, 2004).

Bidwell (1993), Matematik öğrenciler için yenilenemeyen, sabit, cansız, duyarsız, tamamıyla sonradan icat edilmiş bir bilim olarak düşünülmektedir. Oysaki derslerde matematik tarihine yer verilerek öğrencilerin matematik dersinin yaşayan, açık, hisli ve ilginç olduğu düşüncesine sahip olmalarını sağlanabilir. Matematik öğretiminde matematik tarihine yer verilerek, öğrencilerin matematik dersi hakkındaki düşüncelerinin değişebileceği ve matematiğe değer verebileceği vurgulamaktadır (Karakuş, 2009).

Aslında derslerde matematik tarihine yer verilirse, öğrenciler de matematik dersini yenilene, gelişen, sabit olmayan ve canlı olma fikrini edinmelerini sağlayabilmektedir. Matematik öğretimi ile matematik tarihine değinmenin, öğrencilerin de matematik bilimi ile ilgili düşüncelerinin etkilenebileceği ve bu derse değer verebileceği de vurgulamaktadır. Öğrenciler matematiğin, matematik tarihi ile zenginleştirilerek geliştirilmiş matematik derslerinde sürekli olarak kendini geliştiren bilim dalı olduğunu, kültürel boyutunun olduğu, düşünce dünyamızı nasıl yönlendirdiğini ve nasıl şekillendirdiğini göreceklerdir (Baki, 2008).

Bilim alanıyla ilgilenen kişinin, ilgili bilim dalının tarihini de öğrenmesi, o kişinin görüşlerine derinlik katar, ufkunu genişletir ve beklenmeyen şekilde olayları irdelemesini sağlar. Matematikle ilgili eserlerde; rakamlar, semboller, grafikler ve şekiller bulunur. Bu rakamlar, semboller, grafikler ve şekillerin matematik bilimi için gerekli olduğu ortadadır. Fakat matematik için gerekli olan araçların derslerde kullanımı, bazen öğrenciye ve bazen de öğretmene sıkıntı yaratabilir. Bu sebeple, gerekli yerlerde, ilgili konuya dair matematik tarihiyle ilgili olan bilgilerin verilmesi yararlı olabilir. Böylelikle, matematik ders kitapları; rakam-denklemler, sembol ve şekil, teorem ve ispat, grafik ve yorumlama, tanım ve örnek, problem ve çözüm monotonluğundan kurtulabilir.

İnsanların genel düşüncesi tarih biliminin sosyal bilimler alanına ait olduğu, matematik biliminin fen bilimleri alanına ait olduğudur. Hatta bu iki bilim dalının birbirinden tamamıyla ayrı olduğu fakat bu iki bilim dalının arasına da olsa bir araya gelebileceği de bilinmektedir. Bu konuda küreselleşme ve çağın gereksinimine göre öğretim boyutunda iki dersin işbirliği yapması beklenmektedir. Milli eğitimin programı kapsamında ve öğretmen boyutunda işbirliği gözlenemediği görülmektedir. Okul zümrelerinde iki bilim alanı öğretmenlerinin toplantılarda biraraya gelmediği görülmektedir. Yine yıllık/günlük planlarda da benzer şekilde öğretmenlerin ortak çalışma yapmadığı görülmekte olup, oysa bazı konu içeriklerinin öğretiminde bu iki bilim alanının birbirine bağlı olduğu ifade edilmektedir (Türk ve İşleyen, 2004).

Matematik ders kitapları değerlendirildiğinde, ders kitaplarının içeriğinde matematik tarihi ile ilgili daha çok matematikle ilgilenenlerin hayat hikâyelerinden bahsedildiği, öğretmenlerin ise matematik tarihi ile ilgili bölümleri derslerinde ne şekilde işleyebilecekleri konusunda net kararı olmadığı için matematik tarihi ile ilgili bölümleri kullanamadıkları; buna karşın öğrencilerin matematik dersini istekli ve yeterli öğrenebilmesi için matematik tarihinin de derslerde kullanılmasının gerekli olduğu belirtilmiştir (Baki ve Yıldız, 2010).

Bu sebeple eğitimciler kendi alanlarında, alana katkı sağlamış önemli matematikçileri, onların hayat hikâyelerini, kişilikleri ve yaptıkları çalışmalarını derslerindeki

etkinliklerle zenginleştirirse derslerini daha etkili hale getirmiş olacaklardır. Böylelikle öğrencilerde matematik biliminin insanlık tarihinde oynadığı önemli rolü ve günlük hayattaki yerini anlayabilir.

Matematiğin temelini teşkil eden becerilerin arasında bulunan problemi çözme ile akıl yürütmenin de kazandırılması için tarihsel bakış bir açısı ile öğretim yapmanın da etkili olabileceği düşünülmektedir. Swetz, "*Matematik Tarihinden Etkinliklerle Öğrenme*" adlı kitabında bu konu ile ilgili 5 adet strateji de sunmaktadır:

1. Matematikle ilgilenen kişileri göz önünde bulundurmak ve bu kişilerin hayatlarından ve çalışmalarından bahsetmek.
2. Matematiksel sembol, terim ve kelime kökenlerinin anlamlarının nereden geldiğine dair bilgiler vermek.
3. Tarihsel ve klasik sorunları belirlemek, bunların köken ve önemlerinin konusunda bilgilendirmek.
4. Sınıf içi eğitim ortamında tarihle ilgili film ya da videolar kullanmak.
5. Tarihsel problem veya keşfe dayanan birtakım etkinlikleri gerçekleştirmek.

Matematik tarihi matematik öğretiminde bir amaç mı yoksa araç mı olmalı? Matematik tarihini araç olarak düşünüp ele aldığımızda öğrenenlerin üzerinde olumlu güdüleme kaynağı olduğu değerlendirilmektedir (Bütüner, 2014). Bidwell'e (1993), matematik tarihinin matematik dersinde araç olarak da kullanılması öğrenciyi istekli hale getirmeye sevk edebilir ve bu sayede matematik dersini canlı olmayan, ilerlemeye açık olmayan, somut olmayan ve eğlencesiz olarak gören öğrencilerin isteklerini artırmaktadır. Matematik tarihinin ve matematikle ilgilenen bilim insanlarının hayat hikâyelerinin de matematik derslerinde araç olarak kullanılması öğrencinin derse ilgisini artıracığı, derse aktif bir katılım sağlayacağı ortaya koyulan çalışmalarda ve alan yazında da yer almaktadır (Fauvel, 1991).

Eğitim sisteminin her kademesinde verilen eğitimin kalitesini yükseltmek için çok yönlü amaçlar, metotlar belirlenebilir ve bunlar değişebilir, bu değişen durum matematik eğitimi içinde geçerlidir. Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları bilmesi, problem çözme becerilerini kazanması, matematik alanında kendine inanması, matematik bilimine karşı olumlu tutum edinmesini sağlar ve bu da beklenen davranışlardan birkaçıdır. Matematik bilimine karşı pozitif tutum geliştirmek için matematik derslerinde aktivitelerden, etkinliklerden, materyallerden, filmlerden, süreli ve süresiz yayınlardan, elektronik yayınlardan matematiğin tarihi gelişim sürecinden ve ünlü matematikçilerin hayat hikâyelerinden yararlanılabileceği birçok materyal bulunmaktadır.

Eğitim ve öğretim programları; yeni kuşakların yaratıcı düşünme becerilerini artırmak, ehemmiyeti yüksek konularda fikir üretebilmesini sağlamak, bu konularda olabilecek sorunlarda mücadelesine girebilmek ve hayatlarını sağlıklı ve işe yarar biçimde devam edebilmek için gerekli bilgi ve becerileri kazanmaları için yol gösterir. Bireyin ve toplumun eğitim ve öğretim programları ile ne tip ihtiyaçları olması gerektiğine dair istenen belirlenmekte ve bu isteklerde ders kitapları cevap vermektedir.

Ders Kitapları

Ders kitabı, belli bir alanda dersin öğretiminde belirli seviyede bulunan öğrencilere yönelik hazırlanan, içeriğinde öğretim programları kapsamına uygun şekilde olup detaylı bir incelemesinin yapıldığı temel kaynaktır.

Öğretim programında ders kitapları, soyut hedeflerin somut hale getirilmiş hali diye düşünülebilir ve aynı zamanda ders kitapları sınıf içi öğretim hedefini oluşturan ve bu hedef doğrultusunda yönlendirmeler yapan bir öğretim aracıdır. Bu bakımdan eğitim ve öğretim araçlarının içinde de önemli vazifeye sahip olan ders kitaplarının da uygun niteliklerde olması gerekmektedir. Ders kitaplarının, temel hedefi öğrenciler için hazırlanmış olmasıdır. Sonraki hedefleri ise, konu hakkında detaylıca bilginin verilmesi, bilgiler arasındaki ilişkileri anlatma ve öğrenene bildiklerini tekrar etme imkânı sağlama ve benzer daha birçok özelliğe

sahip olması beklenir. Sosyo kültürel, ekonomik, cinsiyet durumu; hangi dine ve siyasi duruma bağlı olduğu farketmeksizin, ders kitapları ülkenin tamamının eğitim ve öğretim ortamı ve bu ortamın kademelerini belirler, aynı zamanda ders kitapları tüm ülkenin matematik kültürünü de yansıtır.

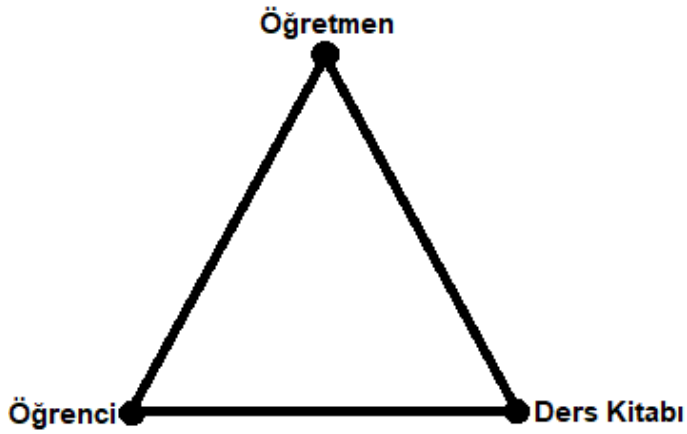
Matematik bilimi çoğunlukla soyut bilgilerden oluşur. Bu yüzden eğitim ve öğretim sürecinde matematik bilimindeki soyut bilgilerin öğretilmesinde bir takım sıkıntılar yaşanmaktadır. Öğrencilerin bir kısmının matematik derslerinde başarısız olması da bu sorunlardan sebebiyledir. Matematik dersindeki başarısızlığın nedenleri arasında; ders kitaplarında bulunan ifadelerin karışık, anlaşılmasa ile sunulan örneklerin hemen günlük yaşamla kolaylıkla ilişkilendirilememesi vb. faktörler yer almaktadır. Öğrenciler matematik derslerinde sürekli olarak tekrarlanan problemler ve açıklaması yeterince yapılamayan konuların oluşturduğu programdan yararlanmaktadır. Bu program uygulanırken yararlanan ders kitaplarının kapsamı, içeriği ve kullanılan öğretim yöntemi o kadar kapsamlıdır ki, öğrencinin derse karşı tutumunu belirlemekle kalmaz aynı zamanda gelecekteki meslek seçimini, akademik ve kariyer seçimi gibi büyük kararlarına da etki etmektedir. Bu hassasiyetle konuya yaklaşıldığında ders kitaplarının matematik öğretim sürecinde büyük öneme sahip olduğu görülmektedir.

Ehemiyeti büyük olan ders kitapları hazırlanırken bazı konulara çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu konulardan en önemlilerinden birisi dil ve anlatım açısından öğrencilerin yaş seviyelerine uygun olması, bir diğer konu ise konunun anlaşılır ve net olmasıdır. Ders kitabı ancak öğrenciler tarafından faydalınabilir olduğu oranda nitelikli olarak kabul edilebilir. Ders kitabı ilk olarak öğretmen tarafından bilinmeli ve incelenmeli, sonra ders kitabından ne şekilde yararlanılacağı tespit edilip daha sonra da öğretilmeye başlanmalıdır. Öğretmen mesleğinde tecrübeli olsa da, sınıfta eğitim vermeye başlamadan önce dersle, öğretimle ilgili gereçleri incelemeli ve dersten önce yapılması gerekenler varsa yapmalı, ders kitabındaki konunun amacını analiz etmeli, önemli kısımlarını belirleyip ona göre planlama yapmalıdır.

İlk kez Vygotsky tarafından, “özne-araç-amaç” arasındaki bağı göz önüne alarak oluşturulan etkinlik kuramı ile matematik eğitiminde ders kitaplarının da oynadığı büyük rol gösterilmektedir. Daha sonra bu etkinlik kuramı Rezat (2006) tarafından tekrar gündeme gelmiş, Rezat tarafından bu kuram geliştirilmiş ve aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.

Şekil 1

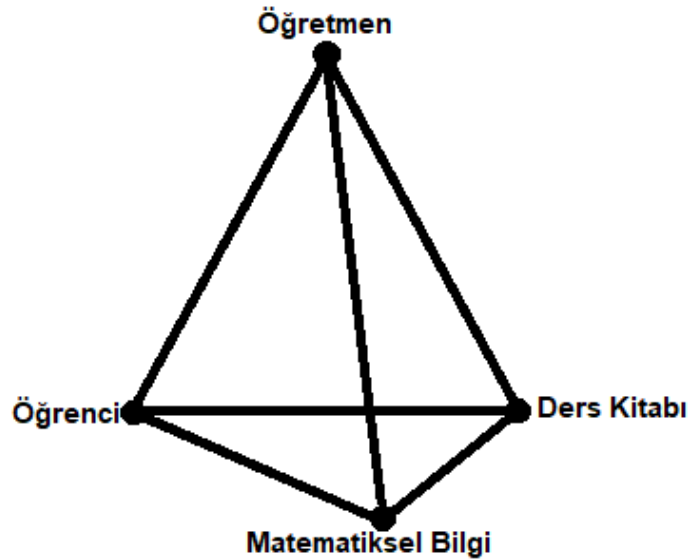
Boyutlu Ders Kitabı Kullanım Modeli (Rezat, 2006)



Daha sonra bu etkinlik kuramına ekleme yapılmış ve bu yukarıdaki üç temel unsur aynı kalarak dördüncü bir unsur eklenmiştir.

Şekil 2

Boyutlu Ders Kitabı Kullanım Modeli (Rezat, 2006)



Eğitimde, ders kitapları öğrenciler için başlıca unsurlardan biridir. Öğretmenler için ders kitapları, dersleri planlamak için kullanılır. Ders kitapları öğrenciler için ne kadar faydalınabilirse o kadar nitelikli kitap olarak kabul edilmektedir (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004).

Ders kitapları ise eğitim programı hedeflerine hizmet eden; öğretim programları içeriğiyle uyum sağlayan; öğretim sürecinde öğretmenler için sınıf içindeki faaliyetlere yön vermesine yardımcı olan, öğrenciler için sözel öğretim nedeniyle oluşan boşlukları telafi etmeyi amaçlayan ve öğretme/öğrenme ortamında gerekli olanyazılı araçlarıdır. Ders kitaplarının öğretim programları kapsamında başarılı olmasındaki etkisi bakımından öğretmenlerden sonra gelen eğitim öğretimin programının önemli unsurlarından biridir. Alkan (1979), hem öğrenci çalışma materyalleri arasında hemde öğretme/öğrenme zarfında kullanılan öğretim gereçlerinden biri olan ders kitabı, çok fazla tercih edilen öğretim materyali olması nedeniyle temel araç olarak büyük önem taşımaktadır (Keser, 2004).

Öğretim programı çok iyi hazırlanmış olan ders kitabı, ders programının genel yaklaşımla bağdaşmıyorsa ya da barındırması gereken nitelikleri taşımıyorsa eğitim ve öğretim programının istenilen hedefe ulaşmamasına neden olacaktır. Bu sebeple ders kitabı, eğitim öğretim yapılan ortamı tamamiyle etkilediğinden, sınıf içinde iyi nitelikte ders kitabının kullanımı da önemlidir. Ayrıca, öğretmenler, ders kitaplarında anlatılacak olan konuları belirlerken, konuları anlamlı bir hale getirirken kullanacakları etkinliklerde ve problemlerde kullanırlar (Ball ve Cohen 1996).

Öğretim içeriğinin oluşturulması ile ülkelerin de eğitim politikalarında geniş görüşlülük ve öğretim değerler dizisi daha fazla belirleyicidir. Ders kitapları, öğrencilerin öz düzenlemesine, öğretmenlerin ise ders içeriğini belirleme süreçlerine etkisi daha fazla olan kaynaklardır (Brousseau, 1986). Ayrıca, ders kitapları karmaşık ve çok boyutlu nitelikler taşıyan ürünleri de içerdiğinden, iyi nitelikteki bir ders kitabı içeriği okuyucunun anlam çıkarabilmesini kolaylaştıracak bir şekilde okuyucuya yönelik tasarlanmalıdır (Erbaş, Alacalı ve Bulut, 2012). Geçmişteki gibi günümüzde de eğitim sisteminde de öğretim sürecinin hem

genel amaçlarının hemde özel amaçlarının birleştirildiği, aynı derslerin farklı öğretmenler tarafından da farklı sınıflarda ve benzer bir öğrenme çıktılarına ulaşmak için işlenmesi amacıyla bir programın takip edildiği öncelikli referans kaynağı ise ders kitaplarıdır.

Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye’de de öğretmenler günlük öğretim planında ders kitaplarını aktif bir şekilde kullanmaktadırlar (Işık, 2008). Türkiye’de ilköğretim ve ortaöğretim sınıflarındaki matematik dersine yönelik öğretmen ve öğrenciler için ek kaynaklarla birlikte derslerde takip edilen ana kaynak ortaktır (Altun, Arslan ve Yazgan, 2004). Bununla birlikte ders kitaplarının sınıflarda pedagojik yaklaşımın en önemli belirleyicileri olduğu (Haggarty ve Pepin, 2002) ve öğrencilere verilen öğrenme fırsatlarının da belirlenmesinde önemli rol oynadığı da (Valverde, Bianchi, Wolfe, Schmidt ve Houang, 2002) bilinmektedir.

Ders kitabı, öğretmen ve öğrenciler arasında üstlendiği bağlayıcı göreviyle başka okul ekollerinde de önemli konuma ve ehemmiyette sahiptir. Öğretmen ve öğrenciler, eğitimin olmazsa olmaz iki temel unsurudur ve eğitimin niteliği de şüphesiz bu iki temel ana unsurun niteliklerinden bolca etkilenmektedir. Öğretim programı, ders kitapları, okulun fiziksel şartları, okulun eve uzaklığı, sınıfın fiziksel şartları, öğrenme ortamında bulunan destekleyici personel, eğitimin niteliğini etkileyen ve daha buna benzer birçok unsur eğitimin ikinci derecede önemli unsurlarındandır. Bu eğitim unsurlarının içinde bulunan ders kitabına da yüklenen farklı görevler vardır, bu görevlerden birisi de öğretmenin bulunmadığı durumda öğretmenin görevini üstlenerek öğrencilere bilgi vermek, öğrencinin çalışmalarını da yönlendirmektir.

Problem Durumu

Bilim tarihi eğitimi, öğrencide ilgili kavramın soyut durumdan kurtarılmasını ve süreçlerin anlamlandırılmasına yardımcı olduğu gibi, öğrencilerde var olan düşünme kalıplarının ortaya çıkarılıp değişmesine, kullanılmasına ve yeni bilgiyi anlamlandırabilmesine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, öğretmenlerin

ders kitaplarını kullanırken, bilim tarihi bilgilerini derslerde kullanmasının sonlarda yer aldığı düşünülmektedir. Bu, öğretmenlerin bilim tarihi önemini bilmelerine karşın ders kitaplarının da istenilen beklentileri karşılayamadıklarını düşünmelerinden kaynaklanabilmektedir.

Ders kitaplarının öğretmen gözüyle görünümü, dersin okutulacağı sınıf için programlanmış ders içeriğinin sunulması; içeriğin düzenli bir şekilde aşamalı ve eksiksiz verilmesinin sağlaması, öğrencilere verilecek olan ödevleri büyük çapta kapsayan güçlü bir araçtır. Bu işlev gözönüne alındığında ise özellikle meslekte deneyimi az öğretmenler için de önemi büyüktür. Matematik bilimi, soyutlama bilimidir. Matematik bilgileri de çoğunlukla soyuttur. Bu tür bilgiler kitap dışı olan kaynaklardan da temin edilebilir, fakat günümüzde bilgiye kolay erişim olduğu kadar yanlış bilgiye de kolay erişim olmaktadır. Bu yaklaşım ile matematik ders kitapları, öğrencilerin doğru ve sıralı bilgiye erişmesinde büyük öneme sahiptir. Ders kitaplarının hazırlanması aşamasında değerlendirilmesi gereken önemli nokta, öğrencinin seviyesine uygun olması, konu dizinin iyi bir şekilde sıralanmış ve anlaşılır olmasıdır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ders kitaplarının mevcut eğitim öğretim programını tümüyle içermesi beklenmektedir (Ubuz, 2010). Törnroos (2005), öğrencinin öğrenme imkânının en başında ders kitaplarının olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle ders kitaplarının döküman analizini iyi yapmak gerekmektedir. Bu çalışma ile de ders kitaplarında matematik tarihinin ne derecede ve ne şekilde ele alındığını incelenmesinin, ders kitaplarının yeterliliğini ölçmede önemli olacağı değerlendirilmektedir.

Bu araştırmanın sonuçlarının, özellikle ders kitaplarından bilim tarihini öğretmek isteyen ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenlerine, velilere, öğrencilere ve bu konuda çalışacak yazarlara, araştırmacılara eyleme dönük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İnceleme yönteminin yapısı, verileri toplama ve analiz teknikleri ile düşünülürken bu araştırmanın genel yapısı itibariyle nitel araştırma yöntemine çok daha uygun olduğu bulunmuştur. Ayrıca, bu çalışmada ders kitaplarındaki bilim tarihinin ne derecede ve ne şekilde bulunduğunun tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma Problemi

Matematik ders kitaplarında matematik bilim tarihini ne derecede ve ne şekilde kullanılmaktadır?

Alt problemler

9. Sınıf Matematik ders kitaplarında matematik bilim tarihini ne derecede ve ne şekilde kullanılmaktadır?

10. Sınıf Matematik ders kitaplarında matematik bilim tarihini ne derecede ve ne şekilde kullanılmaktadır?

11. Sınıf Matematik ders kitaplarında matematik bilim tarihini ne derecede ve ne şekilde kullanılmaktadır?

12. Sınıf Matematik ders kitaplarında matematik bilim tarihini ne derecede ve ne şekilde kullanılmaktadır?

Sayıtlar

Milli Eğitim Bakanlığının 2019-2020 öğretim yılı için önerdiği 9, 10, 11. ve 12. Sınıf ders kitaplarının incelenmesinin yeterli olduğu varsayılmaktadır ve buradaki bilgilerin doğru analiz edildiği varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Milli Eğitim Bakanlığının 9, 10, 11. ve 12. Sınıf matematik ders kitapları olarak seçtiği 16 adet matematik ders kitabı ile sınırlıdır.

2. Milli Eğitim Bakanlığının 2019-2020 öğretim yılı için seçilen 9, 10, 11. ve 12. Sınıf matematik dersi kitapları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Ders kitabı: Eğitim programları amacına hizmet eden, öğretim programları içeriğiyle örtüşen; öğretmenlerin öğretim sürecinde sınıf içi etkinliklerine yön veren, öğrenciler için de sözel öğretim vasıtasıyla kaynaklanan boşluğu gidermeyi hedefleyen öğretme/öğrenme ortamının lüzumlu olan yazılı ve/veya basılı aracı olarak tanımlanmaktadır.

Matematik tarihi: Matematik dallarının ilk medeniyetlerden başlayarak bugüne kadar gelişimini inceleyen bağımsız bilim dalıdır. Matematikteki sayı, sayma, şekil, tanım ve teorem gibi konuları, başlangıçtan bugüne kadar olan gelişimlerini bilimsel düşünce ve kronolojik çerçevede sergilemektedir (Göker, 1997).

Bilim tarihi: Bilimin tarih boyunca geçirdiği serüveni, alanında bulunan seçkin ürünlerin incelenmesiyle ortaya koymaya çalışan disiplinler arası bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır (Topdemir, 2011).

Habitat: Bilginin bulunduğu ve yaşamını sürdürdüğü bir fiziksel yer olarak tanımlanmaktadır (Rajoson, 1988).

Niş: Habitat içerisinde yapmakla zorunlu olduğu görev ve/veya sorumluluğu, fonksiyonudur (Rajoson, 1988).

Bakanlık: Türkiye Cumhuriyeti Millî Eğitim Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı'na bağlı çalışan ve millî eğitim hizmetlerinden sorumlu olan bakanlıktır.

Kurul: Eğitim ve öğretimden sorumlu, konu kapsamında tüm kanuni düzenlemeyi yapan ve Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan Talim ve Terbiye Kurulu'dur.

Tevhid-i Tedrisat Kanunu: Türkiye Cumhuriyeti'nde eğitimin temel kanunu olarak kabul edilmiş ve bu kanundan sonra çıkarılan farklı kanunlara temel teşkil etmiştir (Nevzatoğlu, 2006).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Ders Kitaplarına Dair Genel Bilgiler

Bu bölümde şimdiye kadar alan yazında matematik, matematik tarihi ve matematik bilimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenerek derlenmiştir.

Araştırmanın döküman analizi kapsamında kullanılan kaynaklar, Milli Eğitim Bakanlığının kamusal internet sayfasından elektronik olarak hizmete sunduğu 2019–2020 eğitim öğretim yılı için seçilen matematik ders kitaplarıdır. Bu kitapların bir kısmı Bakanlık tarafından bir kısmı da özel yayın evlerinin hazırlayıp Talim ve Terbiye Kurulundan onay alınıp kabul edilen kitaplardır.

Matematik tarihinin öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmaların çoğunda benzer olan, öğrencilerin matematik tarihiyle derslere daha çok motive oldukları ve konulara karşı olumlu farkındalıkla yaklaştıkları yönündedir (Göker, 1997). Bu olumlu tutumlara rağmen, matematik dersinde matematik tarihine ise ne kadar ve nasıl yer verilmesinin gerektiği suali hala cevaplanamamıştır.

Ülkemizdeki eğitim programında 2005 yılında yapılandırmacı yaklaşımınla hazırlanan ve bu programda 2009 yılında güncelleme yapılarak öğretim programlarına tarihsel ve kültürel bilgilerinde eklenmesiyle matematik dersi, öğretim programları arasında yer almaya başlamıştır. Ayrıca, 2009 yılında güncellenen matematik programında açıklanan matematik eğitiminin esas amaçlarından biri: Öğrenci, matematiğin tarihsel gelişimi ve buna bağlı olarak insanların düşüncesinin gelişmesindeki rol ve değerini ve diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir şeklinde belirtilmektedir (MEB, 2009).

Türkiye’de matematik tarihinin bütünleştirildiği öğretim uygulamalarına da rastlanmakla birlikte (Tözlüyurt, 2008), matematik tarihini ders kitaplarında nasıl ve ne ölçüde kullanıldığının incelenip araştırılmadığı görülmektedir.

Ders kitaplarında öğrencinin dikkatini çekecek etkinliklerin ve açıklamaların istenen düzeyde olmadığı, öğrencilerin matematik dersinde özellikle zorlanmalarında ders kitaplarının da etkisinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004). Ortaöğretim matematik ders kitaplarıyla yapılmış olan araştırmalarda, test kitaplarının ders kitaplarına göre daha fazla kullanıldığı görülmekte olup, ders kitaplarındaki örneklerin tekdüze olduğu ve üniversiteye giriş sınav sisteminde ders kitapları kullanımında önemli ölçüde etkisi olduğu görülmektedir.

Ders Kitabı

Ders kitaplarının geçmişten günümüze nasıl geldiğine bakacak olursak, ilk ders kitabına ait verilerin Mezopotamya bölgesinde ortaya çıkan MÖ 3000'li yıllara ait bir kil tabletine ait olduğunu görebiliriz. Bu tabletteki basit çizimlerin matematik ve gramere ilişkin yazılar olduğu bulunmuştur. Yine bu tabletteki bilgilere bakıldığında; bilgilerin öğrenciler için hazırlanmadığı ama yine de dünyanın en eski ders kitabı olduğu kabul edilmektedir. İlk ders kitaplarından günümüz ders kitaplarına kadar ders kitaplarının gelişimine bakıldığında, kitapların zaman içinde çok değişikliğe uğramış ve gelişmiş olduğu görülmektedir. Öğrenciye yönelik (kişiyeye özel) olarak hazırlanan ders kitaplarının olması yerine, müfredata uygun olarak belirlenen alanlarda ve konularda yazılmış kitapların derslerde kullanılmasına öncelik verilmiştir (Sülükçü, 2018).

Selçuklu ve Osmanlı döneminde eğitim, medrese adı verilen yapılarda olurdu. Medreselerde verilen eğitimde belirlenen sıraya göre belirli kitaplar okutulur, okutulan kitaba göre de sınav yapılır ve sınav sonucuna göre öğrencinin belirlenen bir üst kitaba geçmesi sağlanırdı (Sülükçü, 2018). Bu şekildeki eğitimle bir nevi bireye özel öğrenme gerçekleştirilirdi. Daha sonra 1450'li yıllarda matbaanın icadıyla, kitap sektörü farklılaşmaya neden olmuştur. Artık bir kitaptan çok fazla sayıda basılabildiği için, birçok öğrencinin aynı anda aynı konuları öğrenebilmesine olanak sağlanmış ve bu sayede sınıf kavramıyla öğrencilere eğitim vermeye başlanılmıştır. Böylelikle sınıflara özgü ders kitapları ortaya çıkmaya başlamıştır (Sülükçü, 2018).

Cumhuriyetin kurulmasının akabinde yürürlüğe giren “*Tevhid-i Tedrisat Kanunu*”, eğitim ve ders kitapları açısından önemli bir kanundur. Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra eğitim sisteminde kayda değer değişiklikler olmuştur. Öğretim programlarında bulunan derslerin ve müfredatın gözden geçirilmesi ve aynı zamanda dönüştürülmesi amacıyla ders kitaplarının hazırlanması bu değişikliklerin başında gelmektedir (Sülükçü, 2018).

Eğitim sistemindeki bilgiler başta basılı kitaplar olmak üzere televizyon, telefon, bilgisayar, tablet vb. çeşitli araçlar vasıtasıyla sunulmaktadır. Bu araçlar kullanılarak yapılan eğitim alanında öğrenciler duyarak, izleyerek ve okuyarak bilgi verilmektedir. Okuyarak öğrenmenin önemli araçlarından biri ders kitaplarıdır. Ders kitabının kullanımı ve erişimi oldukça kolay olmasıyla nedeniyle dünyada da geniş kullanıma sahiptir.

Eğitim öğretim planıyla paralel amaçlara sahip olan ve hedeflenen plana ulaşmada öğretmenin yanında olan ders kitabının, öğretme ve öğrenmeyi desteklemek için, Türkiye’de 72,64’ lük yüzde oranıyla, her ders için yaygın olarak kullanılan araç-gereç olduğunu Seven (2001) ifade etmiştir. Bu kadar yaygın olarak kullanılan ders kitaplarına önemli roller düşmektedir. Eğitim öğretim sürecinin her aşamasında yararlanılan ders kitapları hazırlanırken bir takım kıstaslara uyulması beklenir. Bir ders kitabının etkili olabilmesi, bilimsel olgulara uygun, ayrıca dil ve anlatım ölçütleriyle uyumlu, tasarım olgu ve elemanlarını göz önünde bulunduran, buna göre fiziksel olarak şekillendirilebilen, görsel öğretici araçların metoduna uygun kullanıldığı bir materyal olması beklenmektedir.

Ders kitapları öğrencilerin hem kişilik gelişimine hem de insan hakları ve temel özgürlüklere saygı göstermelerinde bir araç olmaktadır.

Ders Kitabı Nedir. Millî Eğitim Bakanlığının örgün ve yaygın eğitim yapan kurumlarının haftalık olarak yaptığı ders programlarında bulunan derslerin öğretim programlarına uygun şekilde hazırlanmış, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından da inceleme ve kıymetlendirme işlemleri tamamlanarak okutulması elverişli olduğu kanaatine varılan kitaplara verilen yaygın isimdir.

Ders Kitabının Hazırlanması

Okullarda okutulacak olan ders kitaplarının belli bir kurala göre hazırlanması, seçilmesi ve özellikle Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uygun bulunması şartı, çok eskiden beri kullanılmakta olan bir yöntemdir. 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 53. maddesi kapsamında, eğitim kurumlarında okutulacak ders kitaplarının hazırlanması, değiştirilmesi, geliştirilmesi ve ayrıca kitapların okutulma süresi, telif haklarının tespiti ve fiyatının belirlenmesi hususu kapsamındaki yetki Millî Eğitim Bakanlığındadır.

Eğitim sisteminde ders kitapları diğer eğitim materyallerine göre daha önemli bir yerdedir. Bu nedenle ders kitapları konusunda Millî Eğitim Bakanlığı, çok titiz çalışmaktadır.

Ders kitabının verimli ve etkili olabilmesi için birtakımı ilkeler bağlamında hazırlanması ve birtakım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Güneş (2002), ders kitaplarında bulunması gerekenleri genel ve özel ilkeler iki kategoriye ayırmıştır.

Genel İlkeler. Ders kitaplarında bulunması gerekli olan genel ilkeler şöyledir:

- **Sürükleyici Olma:** Ders kitabında bulunan bilgiler kademeli ve sistemli bir biçimde organize edilmelidir. Ders kitabı birtakım alıştırmaya, tekrarlarla öğrenmeyi ve hatırlamayı kolaylaştırmalı, akıcı olmalıdır.
- **Anlaşılır Olma:** Ders kitabının içeriğinde bulunan bilgiler her öğrencinin seviyesine uygun olmalıdır. Seçilen metinler, öğrencinin ilgisini çekmeli, anlayacağı bilgi düzeyinde olmalı ve öğrenciyi okumaya teşvik etmelidir.
- **Çekici Olma:** Ders kitabı, eğitim ilkeleri ve teknikleri bakımından uygun olmalı ve ayrıca öğrenciyi heveslendirmelidir. Metinler ise öğrencinin ilgisini çekeceği türden hazırlanmalıdır. Bunlara ek olarak basım kalitesi (kâğıdın inceliği, cinsi, türü) yönüyle de ilgi çekici olmalıdır. Yani basım ve içerik açısından ders kitabı öğrencinin ilgisini çekmelidir.

Özel İlkeler. Ders kitaplarında bulunması gerekli olan özel ilkeler şöyledir:

- Eğitim Açısından İlkeler: Kitabın içeriğinin seçimi, kitaptaki bilgilerin ne şekilde sunulduğu, tekrarların yoğunluğu, öğretim usulleri. Yine kitapta verilen mesajların eğiticiliğinin niteliği gibi eğitim açısından özellikleri istenen şekilde olmalıdır.
- Sosyolojik Açısından İlkeler: Ders kitabında öğrencinin bulunduğu sosyo kültürel özellikleri de yansıtmalıdır. Örnek vermek gerekirse, öğrencinin evinden okula gitmesi, arkadaşlarıyla vakit geçirmesi, toplumdaki aile kavramı ve çevrede bulunan roller gibi konulara ders kitaplarında yer verilmesi gerekmektedir.
- Dil Bilgisi Açısından İlkeler: Ders kitabının metinlerinde kullanılan, cümle, , türü, paragraftaki sözcüklerin uzunluğu, bunların kullanım biçimi ve niteliği gibi dil bilgisi açısından ilkeler uygun şekilde olmalıdır.
- Basım Açısından İlkeler: Ders kitabının basımı kapsamında çekici, renkli, resimli ve rahatlıkla taşınabilir özellikte olmasının büyük önemi olmaktadır. Kitabın sayfa intizamı öğrencinin anlama/görme etkinliklerine yardımcı olmalıdır. Harflerin boyutu, ilk başta öğrencinin rahatlıkla görebileceği boyutta olmalıdır. Ders kitabı basımında kullanılan kâğıtlar yeterli dayanıklılıkta ve ışığı kendi içine hapseden cinsten olmalıdır. Kullanılan mürekkep cilde ve çevreye zarar vermeyen mürekkep olmalıdır. Kitap, cilt yönüyle rahatlıkla açılabilmesi ve açıldığında geri kapanmayacak üslupla ciltlenmiş olmalıdır. Ders kitapları dil bilgisi, sosyolojik, eğitim ve basım yönüyle de farklı özelliklere uymalıdır.

Ders Kitaplarının Özellikleri

Ders kitapları:

- Hukuka aykırı hususları içeremez.
- Bilimsel yanlışlık olmaması gerekmektedir.
- Başlıca insan hak ve özgürlüklerini destek veren ve her türlü ayrımcılığı karşı duruş sunan bir yaklaşım sunar.

- Reklam niteliğinde unsurlar içermez.
- Eğitim ve öğretim programının hedeflediği kazanımları kapsar.
- Hem görsel tasarım hemde içerik tasarımı, öğrenmeyi destekleyecek nitelikte olmalı.
- Öğrencilerin gelişim özelliklerini göz önüne alınmalı.

Nasıl Kitaplar Ders Kitabı Değildir?

- Eğitim öğretim kurumlarının haftalık ders çizelgelerinde bulunan dersler için hazırlanan kitaplar hariç, diğer kalan kitaplar ders kitabı olarak kabul edilmemektedir.
- Öğretim programına uygun (müfredata uygun olarak) hazırlanmamış kitaplar ders kitabı olarak kabul edilmemektedir. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığından inceleme ve değerlendirme onayını almamış kitaplar ders kitabı olarak kabul edilmemektedir.
- Ücretli olarak dağıtılan ya da velilerden bu kitapların bedelinin talep edildiği kitaplar ders kitabı olarak kabul edilmemektedir.
- Kaynak kitap, test kitabı, konu anlatım kitabı, özet anlatım kitabı ve benzeri adlar altında öğrencilerin sınavlara hazırlanmasında yardımcı olan ve buna yönelik ücretli satışı yapılan kitaplar ders kitabı olarak kabul edilmemektedir.

Ders Kitabı Hangi Nitelikler Gözönüne Alınarak Hazırlanır?

İçerik

- Ders eğitim ve öğretim programını içerecek şekilde düzenlenir.
- Dersin niteliğine göre ünite, bölüm, tema ve konular arasında hacim bakımından eğitim ve öğretim programının kapsamına uygun bir denge kurulur.

Dil, Anlatım ve Üslup

- Türkçe dilini doğru, güncel ve yerinde kullanılır.
- Konuların işlenişinde öğrencinin seviyesine ve öğrencinin gelişim özellikleri dikkate alınarak doğru, anlaşılır, sade bir dil ve anlatım kullanılır.
- Türk Dil Kurumunun belirlediği yazım kuralları dikkate alınır.

Öğrenme, Öğretme, Ölçme ve Değerlendirme

- Öğrenme yöntemleri ve stratejileri dikkate alınır ve üst düzey düşünme becerileri geliştirilir.
- İncelemeye ilişkin unsurlar, ölçme ve değerlendirmenin ilke ve teknikleri gözönüne alınarak düzenlenir.

Teknik, Tasarım ve Düzenleme

- Görsel ve içerik tasarımı, öğrenmeyi destekleyecek özellikte ve öğrencilerin gelişim düzeyine itina edilerek yapılmalıdır.

Ders Kitaplarının Sağlanma Usulleri

Ders kitapları, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından aşağıda belirtilen usullere göre sağlanır:

1. Yazma: Hizmet birimleri bu yönetmelik (Ek-C) hükümleriyle çalışmamak şartıyla Bakanlıkta çalışan görevlilerden oluşturulan komisyonlar vasıtasıyla kitap yazabilir/yazdırılabilir.

2. Sipariş: Bakanlık, komisyon, kurum ya da kuruluşlara taslak olarak ders kitabı yazdırabilir.

3. Satın alma: Bakanlık, okutulmasına ihtiyaç duyulması hâlinde, yurt içinde veya yurt dışında yazılmış ve ya çevirisi yapılmış kitapları satın alma usulüyle alabilir.

4. Özel kesim tarafından hazırlama: Yayınevleri bu bahsi geçen yönetmelikte belirtilen usul ve esaslara uyarak taslak olarak ders kitabı hazırlayabilir.

Bakanlıkça taslak ders kitaplarının siparişi ve ya satın alınmasına konusunu içeren usul ve esasları şartnamenin hazırlanması ve diğer ek iş ve ya işlemler alakalı hizmet ilgili birimlerince yürütülür ve elektronik olarak duyurusu yapılır.

Ders Kitapları Nasıl Amaçlarla Kullanılır?

- Ders kitapları öğretim programlarının açık ve örtülü amaçlarına uymak için hizmet eder.
- Ders kitaplarındaki bilgiler sıralı olarak ve doğruluğu tartışmaya açık olmayacak bir biçimde sunar.
- Ders kitapları öğrencilerin kendi başlarına öğrenmelerine destekler..
- Ders kitapları küresel kültüre ek olarak öğrenciye toplumunun değerlerini ve ayrıca kültürünü de kazandırır.
- Ders kitaplarının bedelsiz dağıtılması eğitimde eşit fırsat sunulmasına yardımcı olur.
- Öğretmene ders kitapları sınıf ortamındaki öğretimde yol gösterir.
- Ders kitapları öğrenciye öğrenmeyi kolay hale getirmeye öğrenilenleri tekrar gözden geçirme, istediği zaman ve konumda öğrendiklerini tekrar etme fırsatını sunar.
- Ders kitapları öğrenciye kendi hızına uygun bir şekilde çalışabilme imkânı sunar.
- Ders kitapları hem eğitim teknolojileri ile hemde bütünleşik olarak hazırlanabildiği için çeşitli öğrenme yöntemleriyle öğrenen öğrencilerin öğrenmelerini de destekler.

Ders Kitaplarının Uygunluk Süresi

Ders kitaplarının uygunluk süresi, Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak kabul edildiği zamandan itibaren uygunluk süresi beş öğretim yılı olarak kabul edilmiştir. Uygun olduğu karar verilen kitabın uygunluk süresi bittiğinde tekrar kitaplarının süreleri uzatılmaz. Fakat alanında ders kitabı farklı bir ders kitabı bulunamayan veya sadece tek bir kitap bulunan ders kitaplarının süresi bir yıl süreyle uzatılıp uzatılmamasına, ilgili hizmet biriminin ya da başvuru sahiplerinin başvurusu neticesinde Talim ve Terbiye Kurulu'nun bu konu ile ilgili Başkanlığı karar verir. Bu durumdaki kitaplar için ek süre uzatımı, en çok iki kere yapılabilir.

Ücretsiz Ders Kitapları Projesi

Millî Eğitim Bakanlığı 2003-2004 eğitim öğretim yılından başlayarak ders kitaplarını öğrencilere bedelsiz olarak dağıtmaktadır. Bu proje, 2003-2004 öğretim yılında ilk önce İlköğretim Kurumlarında uygulanmaya başlayan ve daha sonra 2006-2007 öğretim yılında Ortaöğretim kurumlarını da kapsayarak tüm öğrencilere ders kitaplarının bakanlık tarafından ücretsiz olarak dağıtılması projesidir (Ek-Ç' de ilgili yönetmeliğin bahsi geçen maddesi bulunmaktadır).

Bakanlığın ders kitaplarını ücretsiz dağıtması projesini kısa zamanda yerine getirebilmesi için belirli bir aşama gerektirdiğinden, geçici bir süre için (bir ya da iki öğretim yılı) yayın evlerinin ellerinde bulunan Bakanlık tarafından tavsiye edilen ilköğretim ders kitaplarının alım işi gerçekleştirilerek öğrencilere bedelsiz bir şekilde dağıtımının gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. 2003-2004 eğitim ve öğretim yılında kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim kurumlarındaki öğrencilere ilk defa bedelsiz olarak dağıtılmış ve okulların açıldığı ilk gün bu kitaplar bu durum için hususi olarak hazırlanan torbalar tüm ilköğretim öğrencilerine verilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetler Genel Müdürlüğü tarafından, 18 yıl süresince toplam 3.500.000.000 (üç milyar beş yüz milyon) adet kitabın öğrencilere dağıtıldığı belirtilmiştir.

Millî Eğitim Bakanlığının ücretsiz kitap dağıtım projesi öğrenci ve öğretmenleri; yaygın evleri ve toplumun farklı kesimlerini ilgilendiren tüm boyutları bakımından sistemli olarak incelenmekte olup aşağıdaki konu başlıkları bakımından da analiz edilmektedir:

- Eğitimin genel amaçları ve sosyal devlet anlayışı açısından analiz edilmektedir.
- Avrupa Birliğine uyum çalışmaları açısından analiz edilmektedir.
- Hedef kitlede (öğrenci ve öğretmen) orataya çıkabilecek etki açısından analiz edilmektedir.
- Toplumsal sonuçlarının yarattığı etki açısından analiz edilmektedir.
- Konunun ülke ekonomisine göre analiz edilmektedir.

Projenin Olumlu Tarafları. Projenin öğrenciler için olumluluk seviyesi tartışılmaya gerek duyulmayacak kadar açıktır. Bilhassa ekonomik düzeyi yeterli olmayan öğrenciler olup bu projeden önceki yıllarda ders kitaplarını satın almakta zorlanıp, bazen sadece bu sebeple okula devam edemeyen birçok öğrenci artık bu proje sayesinde eğitim görmeye ya da eğitimine devam etmeye başlamıştır. Bunlara ek olarak her eğitim öğretim döneminde yaşanan ders kitabını satın alma, kırtasiyelerde kitap bulanamaması gibi birtakım problemleride yok etmiştir. Tabi burda dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi ücretsiz dağıtılan kitapların öğrencilere vaktinde ulaşmasıdır.

Kitaplar için herhangi bir bedel alınmadan bir merkezden yerden dağıtımının yapılması her eğitim öğretim yılında kitap seçimleri zamanında ya da eğitim döneminde ortaya çıkan fırsat eşitsizliği konusunu da sona erdirmektedir. Okul müdürleri, öğretmenler ya da kurul; kitap seçimi gibi çeşitli nedenlerden dolayı olumlu olumsuz yükümlülük altına girmemiş olup tarafsız olmuştur.

Millî Eğitim Temel Kanununun 55. Maddesine bakıldığında *“İlköğretim ile ortaöğretim kurumlarında okutulması planlanan kitaplar Millî Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenir ve Bakanlığın onay vermediği ne kitap ne de eğitim materyalleri okul ortamında*

kullanılmaz” denilmektedir. Okutulacak kitaplara karar veren Bakanlığın ilgili birimi Talim ve Terbiye Kurulu da bu proje ile daha tarafsız olmuştur.

Ücretsiz ders kitabı dağıtım projesinden önce kitap sektörü istikrar olmayan bir durumdaydı, devamlı değişen kitaplar sebebiyle aynı konutta okuyan kardeşler bile bir sene sonraki kardeşinin kitabı aynı kalmadığı için kullanamamaktaydı. Kitapların eğitime herhangi bir yenilik getirmeden, içerik bakımında da farksız olup, sadece biçim açısından değişmesiyle, her yıl basılan milyonlarca kitap ülke ekonomisinin bütçesinin büyük kısmının zayi olmasına neden oluyordu. Bu proje ile kaynak israfının bir kısmı engellenebilmiştir. Ayrıca belirlenen kitaplar beş yıllığına öğrencilere bedelsiz olarak dağıtılması planlanan kitaplar bu sektörde kısmen düzen olmasını sağlamıştır. Eğitim-öğretim bakımından ortaya çıkabileceği düşünülen güncellemeler ise bilgi notu şeklinde öğrencilere fasiküller olarak dağıtılmaktadır.

Ayrıca, ders kitaplarının tek merkezden ve bedel alınmadan öğrencilere dağıtılması ile ders kitaplarının usulsüz olarak basılıp dağıtılmasının yapıp haksız kazanç edilmesi de engellenmiştir.

Ücretsiz Kitap Dağıtım Projesinin Olumsuz Tarafları. Kitapların tümünün alımı ve dağıtımını tek bir merkezden (Milli Eğitim Bakanlığının ilgili hizmet birimi tarafından) yapılacağı için, öğretmenlerin derslerinde kullanacağı kitapları eskiden olduğu gibi kendileri seçemiyor olmaları bu projenin olumsuz taraflarından biridir. Bu durum ise, yaşanacak herhangi bir başarısız olma durumunda maalesef öğretmenlerin sığınabileceği bir bahaneye dönüşebilmektedir ve öğretmen, iyi bir ders işlemek için kitapların yetersiz olduğunu ve bundan dolayı başarısız olduğunu iddia edebilmektedir. Bu gibi görüşler arttıkça devasa bir yardımcı kitap sektörünün oluşumunun önüne geçilememektedir. Çünkü ücretsiz olan ders kitapları sevmeyen ya da reddeden eğitimciler, öğrencilerden ek yardımcı ders kitaplarını almalarını isteyebilmektedir. Bunun sonucunda da her sene başı ders kitaplarının seçimi kararında yaşanan sorunlar gibi yardımcı ders kitabı seçimlerinde yaşanacak usulsüzlük, yolsuzluk ve olumsuz durumları da beraberinde getirmektedir.

Ayrıca yardımcı ders kitaplarının satıcı olan yayınevleri, bu kitapları derslerinde okutmak için alınmasını isteyen öğretmen ile bunları almak istemeyen veliler arasında istenmeyen gerginliğe sebep olabilmektedir.

Ayrıca bu projenin en çok etkilenen kısmı yayın sektörü olmuştur. Ülkemizde çok sayıda kişi yayıncılık sektöründe çalışmaktadır. Bu sektörünün endirek olarak iletişimde olduğu çeşitli kuruluşlarla birlikte reaksiyon alanı çok daha genişlemektedir. Sektörün ülkenin her kesimindeki birimleri (yayınevleri ve kırtasiyeler) de bu olumsuz durumdan etkilenmiştir. Çünkü sene boyunca yeterli kazanç yapamayan ve istenen kazanç için sene boyunca okulların açılmasını bekleyen iş yeri sahibi, bu gelirlerinden mahrum olduğu için ekonomik zorluk çekmektedir.

Avrupa Birliğine Üye Bazı Ülkelerdeki Ders Kitaplarının Yayın İşlemleri

Avrupa Birliğine üye ülkelerde ders kitaplarının büyük çoğunluğu özel işletmeler tarafından yayınlanmaktadır. Yayına hazırlık işleri ve içerik hazırlama işlemleri çoğunlukla öğretmenler, okul idarecileri, müfettişler ve eğitim uzmanı olan yazarlar tarafından yapılmaktadır. Ders kitapları ülkeden ülkeye göre farklılık göstermekle birlikte, ya tüm dersler için ya da belli başlı dersler için ders kitapları yayınlanmaktadır.

AB ülkelerindeki öğretmenlere eğitim programlarında ders kitaplarını kullanıp kullanmama hususunda yetki verilir (Yunanistan hariç). Ayrıca bazı AB ülkelerinde, yetkililer ders kitaplarının yayımı konusunda çok önemli kontrol mekanizması kurarlar. Bu düzeni de özel bir yayıncıya yetki vererek ve ya bu kitapları şahsen kendi kuruluşları basarak yaparlar (Eurydice, 1997).

Avrupa Birliğine Üye Ülkelerdeki Ders Kitaplarının Durumu

Almanya'da devlet okullarında parasız eğitim verilmektedir. Eyaletlere göre farklı düzenlemeler olsa da ders kitapları ve öğretim malzemelerinin büyük çoğunluğu öğrencilere ücretsizdir verilmektedir (Eurydice, 1997).

Avusturya'da devletin ilgili bakanlığı ders kitabı seçimi yapar. Zorunlu eğitim çağındaki öğrenciler için ders kitapları ücretsizdir verilmektedir (Eurydice, 1997).

Bulgaristan'da devletin ilgili bakanlığı ders kitaplarının ve müfredatlarının hazırlanmasından sorumludur. Zorunlu eğitim çağındaki öğrenciler için ders kitapları ücretsizdir verilmektedir. Orta öğretimdeki öğrencilere ders kitaplarını satın alır (Eurydice, 1997).

Çek Cumhuriyeti'nde devletin ilgili bakanlığı, ders kitaplarının hazırlanma işi ile basımı işini bağımsız özel yayıncıları görevlendirmiştir. Ders kitapları ile öğretim materyalleri zorunlu eğitim çağındaki öğrencilere ücretsiz ve ödünç olarak verilir. Orta öğretimdeki öğrencilere ise ders kitapları ücretlidir, fakat ekonomik imkân bakımından yetersiz olanlara da ders kitapları devlet tarafından ücretsiz temin edilir. Okullar ders kitaplarının alımı için farklı yollar geliştirebilir bu yollarla da (sponsorluk vb.) bedelini ödeyebilir. Devlet ders kitaplarının alım ve seçim kararını okulların insiyatifine bırakılmıştır (Eurydice, 1997).

İngiltere'de eğitim ders kitaplarıyla yapılmakta ve ders kitapları öğrencilere verilen eğitim çeki ile alınabilmektedir (Çalışkan, 2020).

İtalya'da ders kitaplarının öğrencilere ücretsiz olarak verilmesi konusunda görevli olan kurul vardır ve bu kurulun da özel yetkileri bulunmaktadır. Ancak bu yetkiler genellikle il yetkililerine ve daha küçük yerel eğitim bölgelerin yetkililerine devredilmiştir. Yerel bölgelerdeki görevliler, bu yetki ile temel eğitim dönemindeki ekonomik durumu yetersiz olan çocuklara kitapları satın almaları için bu hususta hazırlanmış alışveriş çeki adı altında yardım sağlayabilme görevi bulunmaktadır (Eurydice, 1997).

Macaristan'da ders kitaplarının seçim kararı devletin ilgili birimine bağlıdır. İlgili birim ders kitaplarını araştırarak onaya sunar. Öğretmenler onaylanan kitaplar arasından kendilerinin tercih ettiğini seçmekte serbesttirler. Öğretmenler tarafından belirlenen ders kitaplarını öğrenciler satın alır (Eurydice, 1997).

Polonya’da öğretim programları ile ders kitaplarının hazırlığından devletin ilgili bakanlığının sorumluluğu altındadır. Öğretmenler hazırlanmış olan ders kitaplarından istedikleri kitabı seçebilmektedirler. Ders kitaplarını öğrenciler satın alır (Eurydice, 1997).

Romanya’da ders kitapları ilgili bakanlık tarafından hazırlanır ve denetlenir. İlgili bakanlık eğitim finansmanın büyük kısmını yerel otoritelere devretmiştir. Ders kitaplarını öğrenciler satın alır ancak ekonomik durumu yeterli olmayan öğrencilerin ders kitapları yerel kesimdeki görevlilerce tarafından üstlenilir (Eurydice, 1997).

Slovakya’da ders kitaplarının büyük kısmı yarışma yöntemiyle belirlenir. Okullarda kullanılan tüm öğretim materyalleri ilgili bakanlık tarafından onay alınmalıdır. Öğretmenler onaylanan ders kitaplardan istediklerini seçebilirler. Zorunlu eğitim çağında bulunan öğrenciler için ders kitapları ücretsiz ve ödünç olarak verilmektedir (Eurydice, 1997).

Yunanistan’da eğitim tümüyle ücretsizdir, ders kitapları tüm eğitim seviyeleri için hiçbir ücret alınmadan devlet tarafından ücretsiz olarak verilmektedir (Eurydice, 1997).

Oates’in 2014 yılında yayınlanan “Ders Kitapları Neden Önemlidir?” (Why Textbooks Count?) başlıklı raporunda: İngiltere’nin PISA sınavında neden düşük puan aldığına ilişkin sebebinin ders kitaplarına bağlı olduğunu savunulmuştur.

The Telegraph’ın “Ders kitabı yok mu? Çocukların neden öğrenemediğine şaşırılmaması lazım” başlıklı haberindeki öğretmen açıklamalarında, ders kitaplarının okuldaki dersleri kolay bir şekilde destek verdiğini söylemektedir. Ayrıca gramer kitabı olmadan yabancı dil dersi; harita olmadan coğrafya dersi; resimler/şekiller olmadan tarih dersi olamayacağını ifade ederek ders kitapları ile bu içeriklere kolayca erişme imkânı olacağını vurgulamaktadır. İnternet ortamında bu bilgilerin çok fazla, hızlı ve kolay ulaşılabilir olduğunu ama bu bilgilerin sistematik olmadığı belirtmiştir. Bunların yanında öğrencilerin kendi kendilerine ödev yaparken de ders kitaplarına yararlanabileceğini ve ders kitabının üzerine not alma ve ya işaretleyerek anlamakta zorlanılan konularının farkına varılmasının sağlandığını söyleyen ilgili haberdeki öğretmen, öğrencilerin ders kitabına ihtiyaç

duydıklarını kendilerinin söylediklerine ileterek bu konuya dikkat çekmiştir. Ayrıca haberde, öğretmen sözlerine “*Ders kitapları sanki uzun zamandır görmediğimiz dostlarımız benzerdir*” diye devam etmektedir. “*Kitabın içindeki resimler bana geçmişteki okul günlerimin mutlu anılarını hatırlatıyor. Yeni nesiller bu hazinelerden neden mahrum bırakılsın ki?*” şeklinde bitirerek kitap ile öğrenci arasında kurulan duygusal bağın da önemli olduğunu belirtmektedir.

Matematiğin toplumsal hayattaki rolünün öneminin bilinmesi ancak matematiğe karşı olumlu tutumu geliştirmekle olur. Yine aynı şekilde matematiğin toplumsal rolünü iyi algılayabilmek içinde matematiğin tarihi süreçleri iyi bilinmelidir. Günümüzde rahatlıkla anlayabildiğimiz ve algılayabileceğimiz bazı teoremler ve ispatlar, belirli bir birikimin ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu birikimin oluşmasına katkı sağlayan kişilerin yaşam öyküleri, tıpkı tarih dersinde olduğu gibi öğrencileri etkileyebilir. Bilim insanlarının bilim uğruna uzun süre yurdundan uzak kalması, öğrenme aşkı için dünyayı dolaşması, bazen bu uğurda suçlu bulunması, hatta idam edilmesi ve bunun gibi birçok hikâyeye bilime gerekli olan değeri vermemiz gerektiğini bize hatırlatır. Bu yaşam öyküleri ile onların da tıpkı bizim gibi birer birey olduğunu anlayıp, bilim için ne kadar büyük fedakârlık yaptıklarını bilmek o konuyu öğrenme konusunda teşvik edici olacaktır.

Matematik bilimi muazzam bir birikime sahiptir ve bu birikimi soyut bir kaynağa dayandırmak öğretim sürecini zorlaştırabilmektedir. Öğrencilerin matematik dersine önyargılı davranmalarının sebebi, matematik biliminin kendi kendine var olduğu duygusuna kapılmalarındandır. Öğrencilerin matematiğin gelişim süreçlerini tam anlamıyla anlayabilmeleri için matematik tarihinden yararlanılması gerekli ve önemlidir.

Matematik tarihi, matematiğin binlerce yıldır süregelen gelişim sürecini detaylı bir şekilde gözler önüne serer ve öğrencilere de matematiğin insanlık için gerekli bir vesile olduğunu gösterir.

Bölüm 3

Yöntem

Matematik ders kitaplarının içeriklerinin matematik tarihi bilgileri açısından bazı ölçülere göre ne derecede ve ne şekilde bulunduğu incelenmesi amacıyla bu çalışmada nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan döküman analizinden faydalanılmıştır. Bu veri toplama yönetiminde araştırılması beklenen olgu ya da olgular ile ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Döküman analizi, bilhassa görüşme ve doğrudan gözlem tekniklerinin uygulanmasının olanaksız olduğu durumlarda kendi başına araştırma yöntemi olarak kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Milli Eğitim Bakanlığının 2019-2020 öğretim yılında okutulmak üzere erişime sunduğu 9, 10, 11 ve 12. Sınıf matematik ders kitaplarıdır.

Bu kitaplardan 3 tanesi 9. Sınıf matematik ders kitabı; 3 tanesi 10. Sınıf matematik ders kitabı; 5 tanesi 11. Sınıf matematik ders kitabı ve yine 5 tanesi de 12. Sınıf olmak üzere toplam 16 adet matematik ders kitabı incelenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Matematik ders kitaplarında tespit edilen matematik tarihi ile ilgili bilgilerin ne derecede ve ne şekilde kullanıldığı ayrıca bu bilgilerin matematik ders kitaplarında buldukları yerlere göre sınıflandırma yapılabilmesi için bazı kategoriler belirlenmiştir. Bu belirlenen kategoriler aşağıda sıralanmıştır.

- Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitapların sınıflara göre ve yayınevlerine göre dağılımları nasıldır?
- Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?

- Milli Eğitim Bakanlığı'nın ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin ders kitaplarındaki işleme yerine göre dağılımı nasıldır?
- Milli Eğitim Bakanlığının önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihi bilgisi sayısının sınıflara göre dağılımı nasıldır?
- Milli Eğitim Bakanlığı'nın ders kitaplarını hazırlayan ekip ve yazar kadrosunun yayınevlerine göre dağılımı nasıldır?

Bir ögenin konumu ve öğrenme alanına gereğine uygun yapılan sınıflandırmalar, onun habitatı hakkında bilgi vermekteyken; içeriğine göre yapılacak sınıflandırma ise, ögenin nişi ile ilgili bilgi vermektedir. Özetle, bu sınıflandırmalar ile kitaplarda bulunan tarihsel bilgilerin nişlerinin ve habitatlarının değerlendirilmesinde kolaylık sağlanmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması aşamasında seçilen ders kitapları tek tek incelenerek ikinci bölümde belirtilen sınırlılıklar ve kategoriler doğrultusunda kitaplardaki matematik tarihi bilgileri tespit edilerek bu doğrultuda tablolar ve grafikler oluşturulmuştur.

Verilerin Analizi

Tarihsel bilgiler kitapta buldukları konumlarına, öğrenme alanlarına ve içeriklerine göre sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmalar karşılaştırılmış ve en sonunda belirlenen bilgilerle kategoriler oluşturulmuştur. Bu çalışmalar sonucunda ulaşılan bulgular somut verilerle birlikte sunulmuştur.

Bu çalışmada ders kitaplarının matematik tarihi bakımından araştırılması bahis konusu olduğu için, yöntem olarak döküman analizi kullanılmıştır. Bu yöntem, yazılı sözel, görsel ve diğer kaynakların nesnel bir şekilde sistematik bir yaklaşımla incelenmesine imkân sağlamaktadır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). Çalışmada seçilen kavramlar ve görüşler kapsamında emsal nitelikleri elinde bulunduran olgular bir araya toplanarak döküman analizinde okuyanın anlayabileceği biçimde incelenmiştir.

Bu bölümde şimdiye kadar matematik, matematik tarihi ve matematik bilimi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenerek alan yazın derlenmiştir.

Araştırmanın döküman analizi için yararlanılan kaynaklar ise, Milli Eğitim Bakanlığının resmi internet sayfasından 2019–2020 yılı eğitim öğretim dönemi için hazırladığı ve web sitesinde kullanıma sunduğu matematik ders kitaplarıdır. Kaynak olarak kullanılan bu kitapların bir kısmı Bakanlık tarafından bir kısmı da özel yayın evlerince yazılmış olup, Talim ve Terbiye Kurulu tarafından incelenerek ders kitabı olarak kabul edilen kitaplardır.

Matematik tarihinin öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmaların çoğunun vardığı ortak sonuçlardan biri de, matematik tarihi yardımıyla öğrencilerin matematik dersine karşı motivasyonlarının arttığı ve derste gösterilen konularla ilgili olumlu tutum geliştirdikleridir (Göker, 1997). Bu sonuçlara rağmen, matematik tarihinin matematik derslerinde nasıl ve ne kadar yer almasının uygun olacağı konusunda henüz net bir sonuca varılamamıştır.

Ülkemizde yer yer matematik tarihinin matematik dersleriyle bütünleştirildiği öğretim uygulamaları göze çarpsa da (Tözlüyurt, 2008), matematik tarihi bilgilerine ne şekilde ve ne derecede kullanıldığını konusunun yeterince incelenmediği söylenebilir.

Ders kitaplarında öğrencinin dikkatini çekecek etkinliklerin ve açıklamaların istenen düzeyde olmadığı, öğrencilerin matematik derslerinde zorluk çekmelerinde ders kitaplarının etkilerinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Altun, Yazgan ve Arslan, 2004). Ortaöğretim matematik ders kitaplarıyla ilgili yapılmış olan araştırmalarda, test kitaplarının ders kitaplarına göre daha fazla kullanıldığı görülmekte olup, ders kitaplarındaki örneklerin tekdüze olduğu ve üniversiteye giriş sınav sisteminde ders kitapları kullanımında önemli ölçüde etkisi olduğu görülmektedir.

Öğrenciler matematik dersini soyut, duygusuz ve tümüyle keşfedilmiş olarak düşünmektedirler. Ders içeriklerinde matematik tarihi bilgilerine yer verilerek, öğrencilerin

matematiğin geçmişi ve geleceği olan, yaşayan, açık, hisli, zaman zaman somut ve zaman zaman da heyecan verici olduğu fikrini edinmelerine olanak sağlanabilir.

Tablo 1

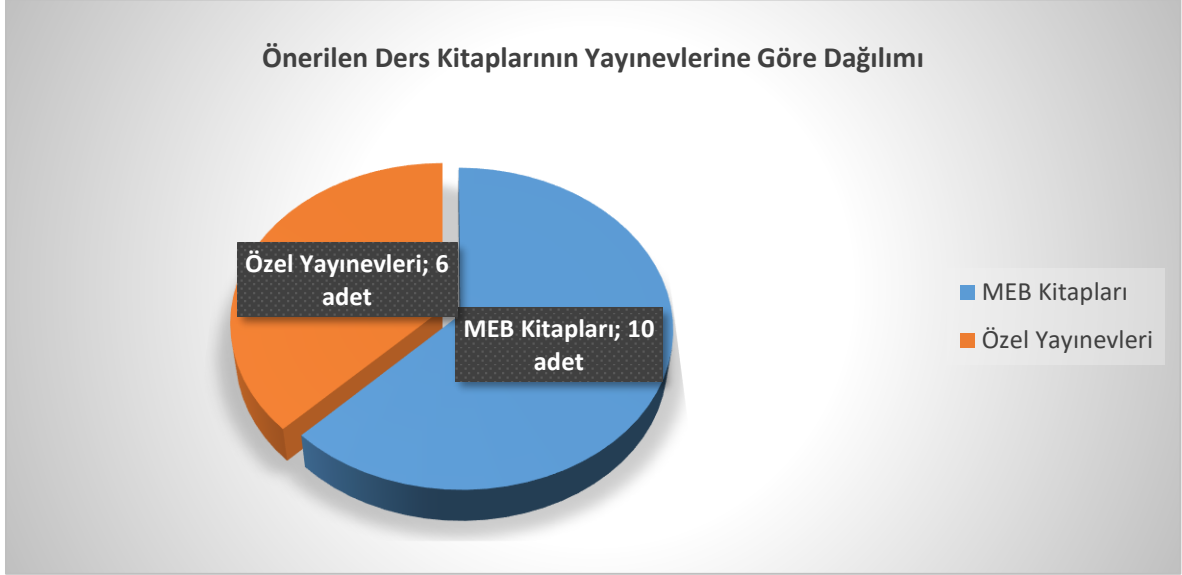
Milli Eğitim Bakanlığı'nın Önerdiği Ders Kitapların Sınıflara Göre ve Yayınevlerine Göre Dağılımları

Sınıf	Önerilen Ders Kitabı Sayısı	Ders Kitaplarının Yayınevleri
9. Sınıf	3 adet	2 adet MEB Yayınları
		1 adet zel Yayınevi
10. Sınıf	3 adet	2 adet MEB Yayınları
		1 adet zel Yayınevi
11. Sınıf	5 adet	3 adet MEB Yayınları
		2 adet zel Yayınevi
12. Sınıf	5 adet	3 adet MEB Yayınları
		2 adet zel Yayınevi

Yukarıdaki tabloya bakıldığında her sınıf için hem MEB yayınları hem de özel yayınevlerinin hazırladığı ders kitapları bulunmaktadır. Bu tablo, yayınevlerinin ders kitapları sayısının sınıflara göre oranı ve sınıflara göre ne tür yayınevinin bastığı ders kitabının nerildiğinin açık ve net bir şekilde görülmesi için hazırlanmıştır. Ortaretim seviyesinde yer alan dört sınıf için toplamda on altı adet öneri ders kitabı bulunduğu tespit edilmiştir. En az öneri ders kitabına sahip olan sınıfların 9. ve 10. Sınıflar olduğu ve bunların her biri için önerilen ders kitabı adedinin  olduğu görülmektedir. 11. ve 12. Sınıflar için ise 5'er adet önerilen ders kitabı olduğu görülmektedir.

Şekil 3

Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitapların sınıflara göre ve yayınevlerine göre dağılımının daire grafiği şeklinde gösterimi



Şekil 3' teki grafiğe bakıldığında önerilen toplam 16 adet ders kitabının % 62,5'luk kısmını MEB yayınlarının oluşturduğu, %37,5'luk kısmını da özel yayınevlerinin bastığı ders kitaplarının oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 2

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 9. Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı.

Öğrenme Alanı	9. Sınıf			Toplam
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9. Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 9. Ders Kitabı "Özel Yayınevi-A"	Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Mantık	1	4	3	8
Kümeler	1	2	3	6
Denklemler ve Eşitsizlikler	7	6	1	14
Üçgenler	4	11	7	22
Veri	1	2	-	3
Toplam	14	25	14	53

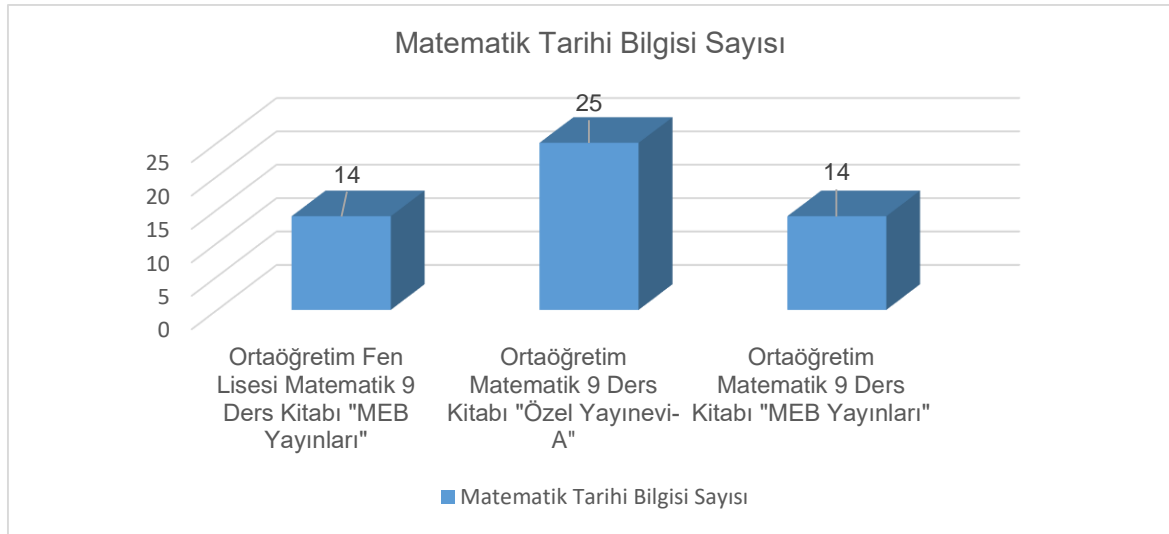
Tablo 2 incelendiğinde, 9. Sınıf ders kitaplarındaki matematik tarihi ile ilgili bilgi sayısının diğer sınıftaki bilgilere göre oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. En çok matematik tarihi bilgisinin bulunduğu öğrenme alanının "üçgenler" konu alanı olduğu ve bu alanla ilgili de toplam 22 adet matematik tarihi bilgisi bulunduğu görülmektedir. Daha sonra en fazla matematik tarih bilgisinin yer aldığı alanın ise "denklemler ve eşitsizlikler" konu alanı olduğu ve bu alanda da toplam 14 adet bilgi yer aldığı tespit edilmiştir. Diğer "kümeler" ve "mantık" alanlarında daha az tarihsel bilgi tespit edilmiş olup en az bilginin "veri" konu alanında olduğu görülmüştür.

Ayrıca "Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9 Ders Kitabı MEB Yayınları" ve "Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı Özel Yayınevi-A" adlı iki ders kitabının hemen hemen

her ünitesinde matematik tarihi bilgisininin kullanıldığı görülmüştür. “Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı MEB Yayınları” ders kitabında ise matematik tarihi bilgisinin her üniteye bulunmadığı gözlemlenmiştir.

Şekil 4

9. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi



Şekil 4' te görüldüğü üzere Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı "Özel Yayınevi-A" ders kitabında 25 adet matematik tarihi bilgisi olduğu fakat diğer iki MEB yayınlarında ise 14'er adet matematik tarihi bilgisi olduğu görülmektedir.

Tablo 3

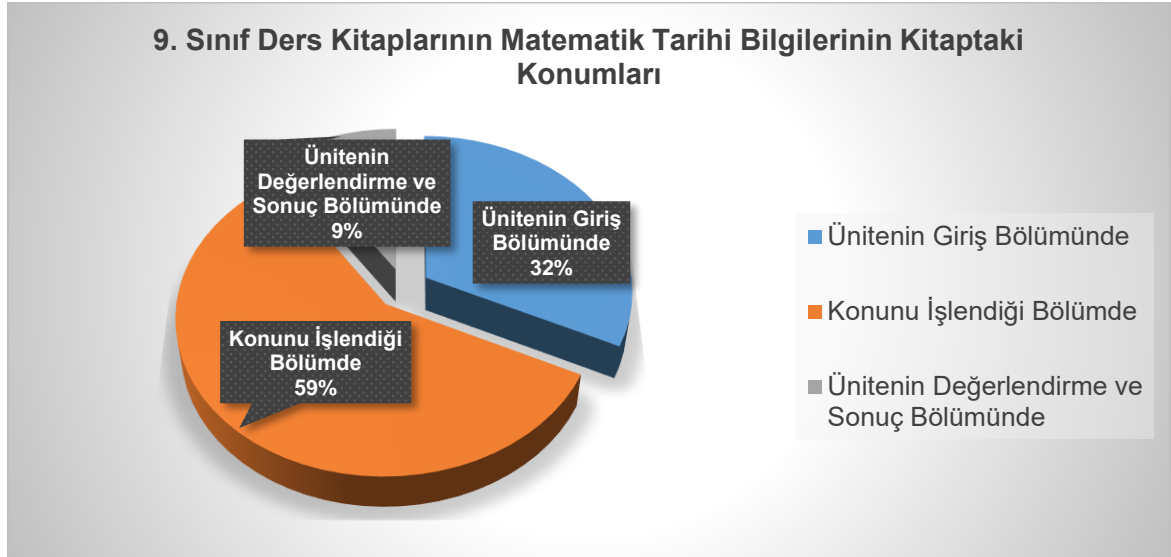
9.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı

Kitaplardaki Konumları	9. Sınıf			Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı "Özel Yayınevi A"	Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Ünitenin Giriş Bölümünde	8	2	7	17
Konunu İşlendiği Bölümde	3	22	6	31
Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde	3	1	1	5
Toplam	14	25	14	53

Yukarıdaki tabloya bakıldığında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yerin “konunun işlendiği bölümde” olduğu ve bu konumdaki matematik tarihi bilgi sayısının toplam 31 adet olduğu görülmektedir. İkinci olarak ise “ünitenin giriş bölümünde” kısmında olup bu bölümdeki matematik tarihinin toplamının 17 adet olduğu görülmektedir. En az matematik tarihi bilgi sayısının ise 5 adet olarak “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” yer aldığı görülmektedir.

Şekil 5

9.Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi



Yukarıdaki grafiğe bakıldığında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer “konunun işlendiği bölümde” olup toplama göre % 59’ luk bir orana sahiptir. Daha sonra %32’ lik oranla “ünitenin giriş bölümünde” gelmektedir. Matematik tarihi bilgisinin en az işlendiği kısım ise “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” olup, toplam matematik tarihinin işleme oranına göre %9’ luk bir oranda yer almaktadır.

Tablo 4

10.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

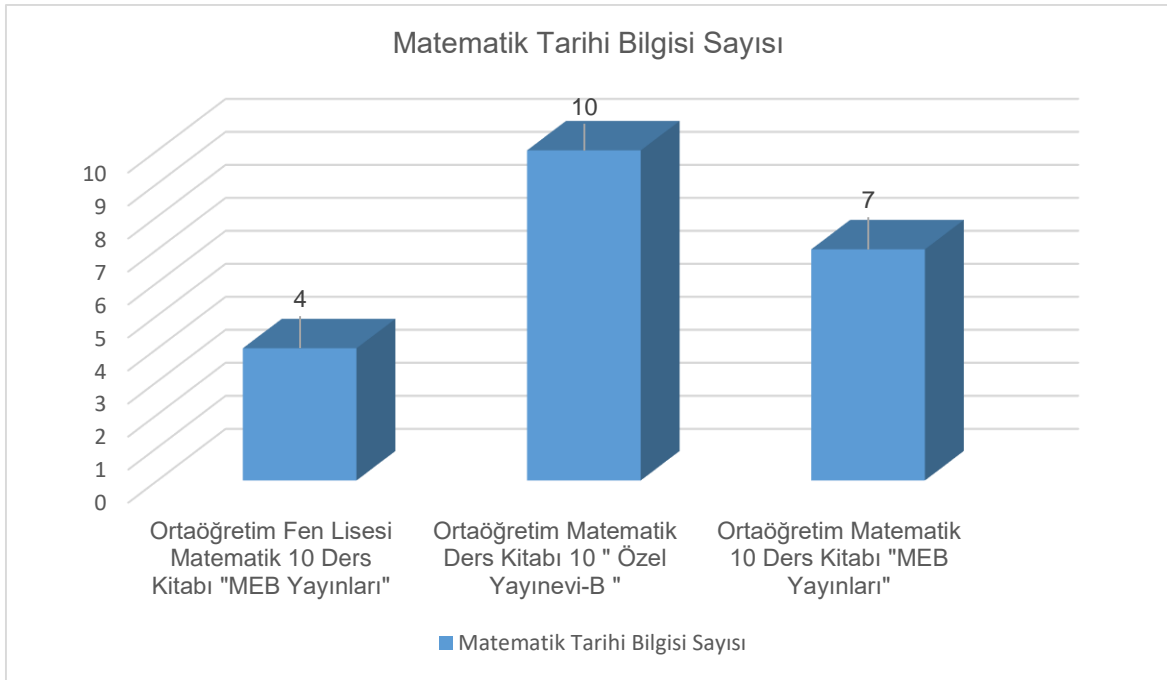
Öğrenme Alanı	10. Sınıf			Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10 "Özel Yayınevi-B"	Ortaöğretim Matematik 10 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Sayma ve Olasılık	3	4	4	11
Fonksiyonlar	-	-	-	0
Polinomlar	-	2	3	5
İkinci Dereceden Denklemler	1	4	-	5
Dörtgenler ve Çokgenler	-	-	-	0
Uzay Geometri	-	-	-	0
Toplam	4	10	7	21

Tablo 4 incelendiğinde, kitaplardaki matematik tarihi ile ilgili bilgilerin sayısının 9. Sınıf ders kitaplarıyla kıyaslandığında ortalamasının düşük olduğu görülmektedir. En fazla matematik tarihi bilgisinin yer aldığı öğrenme alanının "sayma ve olasılık" alanı olduğu ve bu alanla ilgili toplam 11 adet bilginin bulunduğu tespit edilmiştir. Daha sonra en fazla tarih bilgisinin yer aldığı alanın ise "ikinci dereceden denklemler" ve "polinomlar" öğrenme alanları olduğu tespit edilmiş olup bu alanlarda 5'er adet bilgi bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca "fonksiyonlar", "dörtgenler ve çokgenler" ve "uzay geometrisi" alanlarında tarihsel bilgi tespit edilememiştir.

"Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10 Özel Yayınevi-B" kitabında, diğer iki kitap olan "Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10. Ders Kitabı MEB Yayınları" ve "Ortaöğretim Matematik 10 Ders Kitabı MEB Yayınları" kitaplarına göre daha fazla tarihsel bilgiye yer verilmiş olduğu gözlemlenmiştir. "Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10 Özel Yayınevi-B" kitabında üç öğrenme alanı dışındaki diğer alanlarda tarihsel bilgilere yer verilirken MEB yayınlarında dört öğrenme alanında matematik tarihi bilgisine yer verilmemiştir.

Şekil 6

10. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi



Şekilde de açıkça görüldüğü üzere "Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10 Özel Yayınevi-B" ders kitabında diğer iki adet MEB yayınlarına göre daha fazla tarihsel bilgiye yer verilmektedir.

Tablo 5

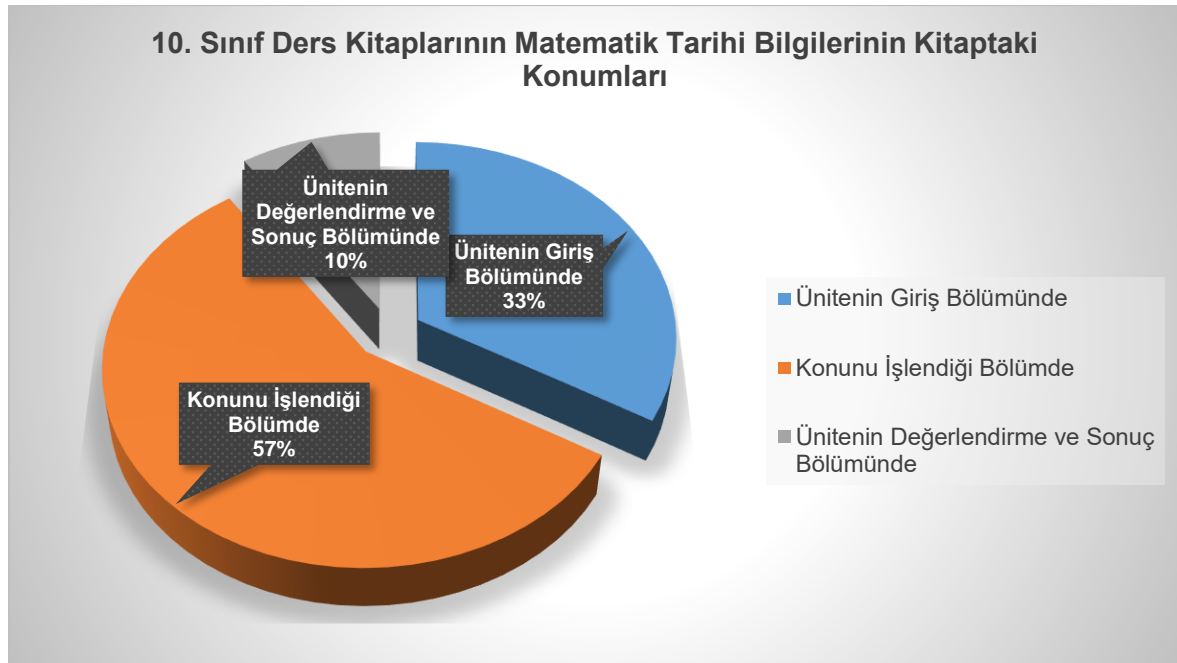
10.Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı

Kitaplardaki Konuları	10. Sınıf			Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10 "Özel Yayınevi B"	Ortaöğretim Matematik 10 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Ünitenin Giriş Kısımında	3	-	4	7
Konunu İşlendiği Bölümde	1	10	1	12
Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde	-	-	2	2
Toplam:	4	10	7	21

Yukarıdaki tabloya bakıldığında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu konumun “konunun işlendiği bölümde” yer aldığı görülmekte olup en az işlendiği konum ise “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” olmaktadır.

Şekil 7

10. Sınıf ders kitaplarının matematik tarihi bilgilerinin kitaptaki konumlarının daire grafiği şeklinde gösterilmesi



Yukarıdaki şekil incelendiğinde matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu konum “konunun işlendiği bölümde” yer almakta olup toplama bakıldığında % 57’ lik bir oranı kapsamakta olduğu görülmektedir. Daha sonra %33’ lük bilgilerin yer aldığı kısım “ünitenin giriş” kısmında konumdaki bilgiler olup, en az tarihi bilgilerin yer aldığı kısım ise “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” olup toplam matematik tarihinin işleme oranına bakıldığında bu oranının %10 olduğu görülmektedir.

Tablo 6

11. Sınıf 1.Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanı	11. Sınıf			Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı "Özel Yayınevi-C"	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Trigonometri	1	-	-	1
Analitik Geometri	1	-	-	1
Fonksiyonlarda Uygulamalar	-	-	-	0
Denklemler ve Eşitsizlik Sistemi	1	-	-	1
Çember ve Daire	2	1	-	3
Uzay Geometri	-	-	-	0
Olasılık	1	1	-	2
Toplam	6	2	0	8

Tablo 6'ya bakıldığında, 11. Sınıf kitaplarının diğer 9. Sınıf ve 10. Sınıf ders kitapları ile kıyaslandığında matematik tarihi bilgisi sayısının oldukça az sayıda bulunduğu tespit edilmiştir. Matematik tarihi bilgisinin bulunduğu öğrenme alanları "trigonometri, analitik geometri, denklem ve eşitsizlik sistemi, çember ve daire, olasılık" alanında olup bu alanlarda toplam 8 adet bilgi tespit edilmiştir. Fakat "fonksiyonlarda uygulamalar" ve "uzay geometri" öğrenme alanlarında matematik tarihi bilgisine rastlanmamıştır.

6 adet tarihsel bilgi ile en fazla bilgiyi barındıran kitap "Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı Özel Yayınevi-C" adlı ders kitabıdır, daha sonra ise 4 adet tarihsel bilgi ile "Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı MEB Yayınları" ders kitabı ikinci sırayı almıştır. "Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı MEB Yayınları" yayınlarında ise hiç tarihsel bilgiye yer verilmemiştir.

Tablo 7

11. Sınıf 2.Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

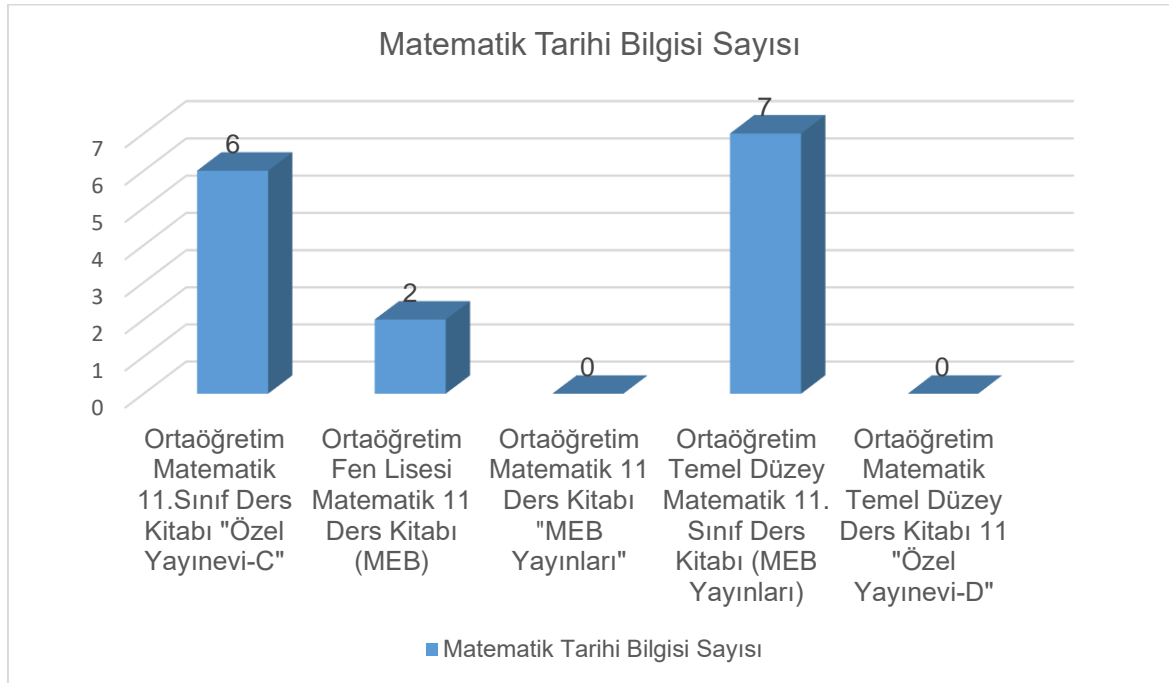
Öğrenme Alanı	11. Sınıf - 2.Grup		Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 11 "Özel Yayınevi-D"	
Sayılar	2	-	2
Üçgenler	3	-	3
Denklemler ve Eşitsizlik Sistemi	1	-	1
Çember ve Daire	1	-	1
Toplam	7	0	7

Tablo 7 ele alındığında, matematik tarihi ile ilgili bilgilerin sayısının ortalamasının altında bir değerde olduğu tespit edilmiştir. En çok matematik tarihi bilgisinin bulunan öğrenme alanının "üçgenler" olduğu ve bu alanla ilgili toplam 3 adet bilginin yer aldığı görülmektedir. Daha sonra en fazla matematik tarih bilgisinin yer aldığı alan "sayılar" konu alanındadır. En az veriye ise "denklemler ve eşitsizlik sistemi" konu alanı ve "çember ve daire" konu alanı olup bu kısımlarda 1'er adet matematik tarihi bilgisi olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca, "Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı MEB Yayınları" ders kitabında matematik tarihi bilgisinin bulunduğu gözlenmekte iken "Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 11 Özel Yayınevi-D" adlı ders kitabında ise hiç matematik tarihi bilgisinin yer almadığı gözlenmiştir.

Şekil 8

11.Sınıf 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi



Şekilde açıkça görüldüğü üzere "Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı MEB Yayınları" ders kitabında matematik tarihi bilgisi 7 adet olup grafikte en fazla bilginin yer aldığı ders kitabıdır. Daha sonra 6 adet matematik bilgisi ile "Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı Özel Yayınevi-C" ders kitabı gelmektedir. "Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı MEB Yayınları" ve "Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 11 Özel Yayınevi-D" adlı ders kitaplarında ise tarihsel bilgiye yer verilmediği bir de bu tablo ile net bir şekilde görülmektedir.

Tablo 8

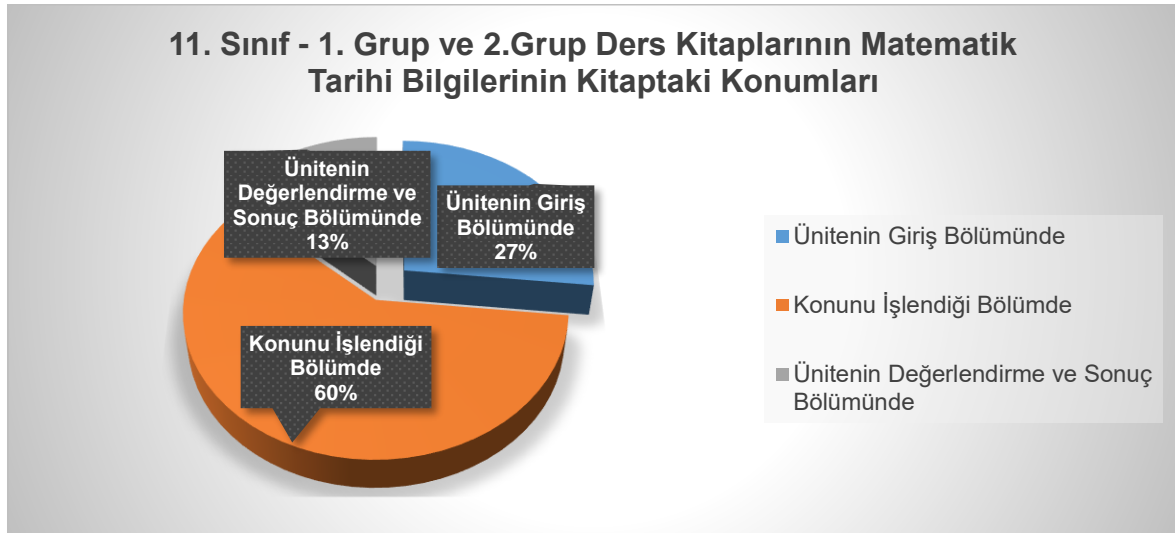
11. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılımı

Öğrenme Alanı	11. Sınıf					Toplam
	Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı "Özel Yayınevi-C"	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı (MEB Yayınları)	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı (MEB)	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 11 "Özel Yayınevi-D"	Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	
Ünitenin Giriş Kısmında	3	1	-	-	-	4
Konunu İşlendiği Bölümde	3	6	-	-	-	9
Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde	-	-	2	-	-	2
Toplam:	6	7	2	-	-	15

Tablo 8 incelendiğinde matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer "konunun işlendiği bölümde" yer almakta olduğu görülmekte olup en az işlendiği kısım ise "ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde" yer almaktadır.

Şekil 9

11. Sınıf ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin işlenme yerine göre dağılımının daire grafiği şeklinde gösterilmesi



Yukarıdaki şekile bakıldığında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer "konunun işlendiği bölümde" yer almakta olup toplama bakıldığında % 60' luk bir oranı göstermekte olduğu görülmektedir. Daha sonra "ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde" %27 kısmında olup en az işlendiği kısım ise "ünitenin giriş" olup toplam matematik tarihinin işlenme oranına bakıldığında %13' da yer almaktadır.

Tablo 9

12. Sınıf 1. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanı	12. Sınıf - 1. Grup			Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı "Özel Yayınevi E"	
Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar	2	2	2	6
Diziler	3	1	1	5
Trigonometri	1	1	1	3
Dönüşümler	-	-	-	0

Türev	3	3	3	9
İntegral	-	-	-	0
Analitik Geometri	-	-	-	0
Toplam	9	7	7	23

Tablo 9 ele alındığında, kitaplarda ortalama bir sayıda matematik tarihi bilgisinin yer aldığı tespit edilmiştir. En çok matematik tarihi ile ilgili bilginin yer aldığı öğrenme alanının türev alanı olduğu ve bu alanla ilgili toplam 9 tarihsel bilginin bulunduğu tespit edilmiştir. Daha sonra en fazla tarih bilgisinin yer aldığı alanlar üstel ve logaritmik fonksiyonlar öğrenme alanları olup bu alanlarla da ilgili toplam 6 bilgi tespit edilmiştir. Fakat dönüşümler, integral ve analitik geometri alanlarında tarihsel bilgi tespit edilememiştir.

Tablo 10

12. Sınıf 2. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanı	12.Sınıf		Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 12 "Özel Yayınevi-D"	
Denklem ve Eşitsizlikler	-	-	0
Veri	-	-	0
Ölçme	-	-	0
Katı Cisimler	-	-	0
Toplam	0	0	0

Tablo 10 incelendiğinde, incelenen iki ders kitabında da matematik tarihi ile ilgili tarihsel bir bilginin yer almadığı görülmektedir.

Tablo 11

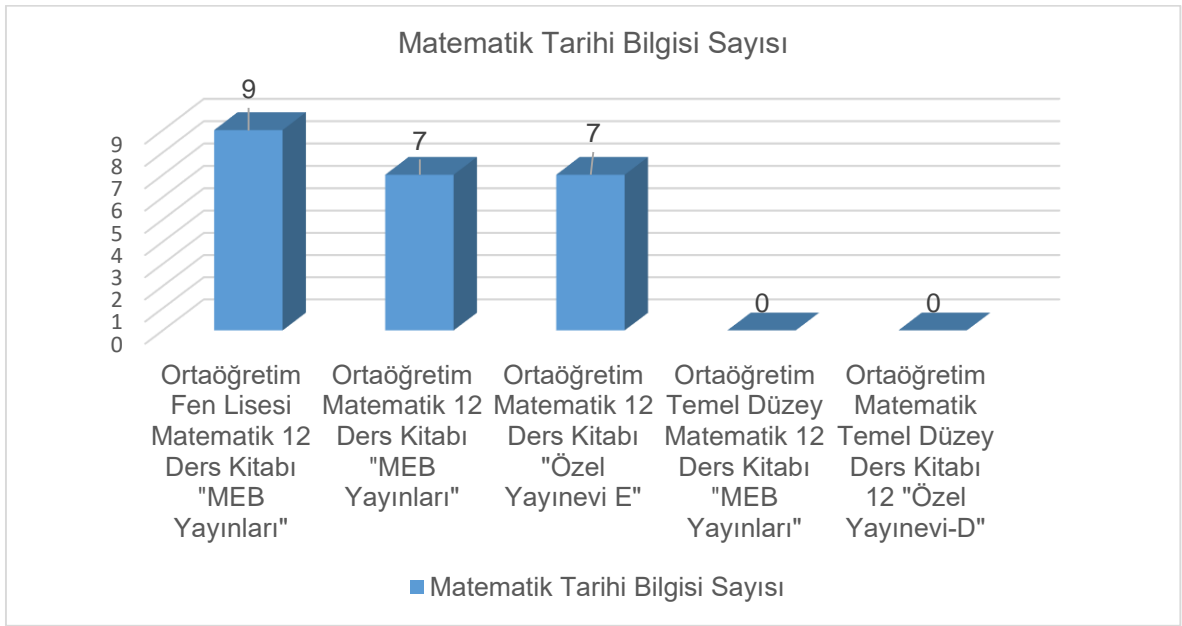
12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Grafik Olarak Gösterilmesi

Öğrenme Alanı	12. Sınıf					Toplam Matematik Tarihi Bilgisi
	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı "Özel Yayınevi-E"	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 12 Ders Kitabı "MEB Yayınları"	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 12 "Özel Yayınevi D"	
Ünitenin Giriş Bölümünde	1	1	-	-	-	2
Konunu İşlendiği Bölümde	4	6	7	-	-	17
Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde	-	-	-	-	-	-
Toplam	6	8	7	-	-	23

Tablo 11 incelendiğinde matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer “konunun işlendiği bölümde” yer almakta olduğu görülmektedir. Daha sonra matematik tarihi bilgisinin “ünitenin giriş bölümünde” yer almakta olup, “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” hiç matematik tarihi bilgisi yer almamaktadır.

Şekil 10

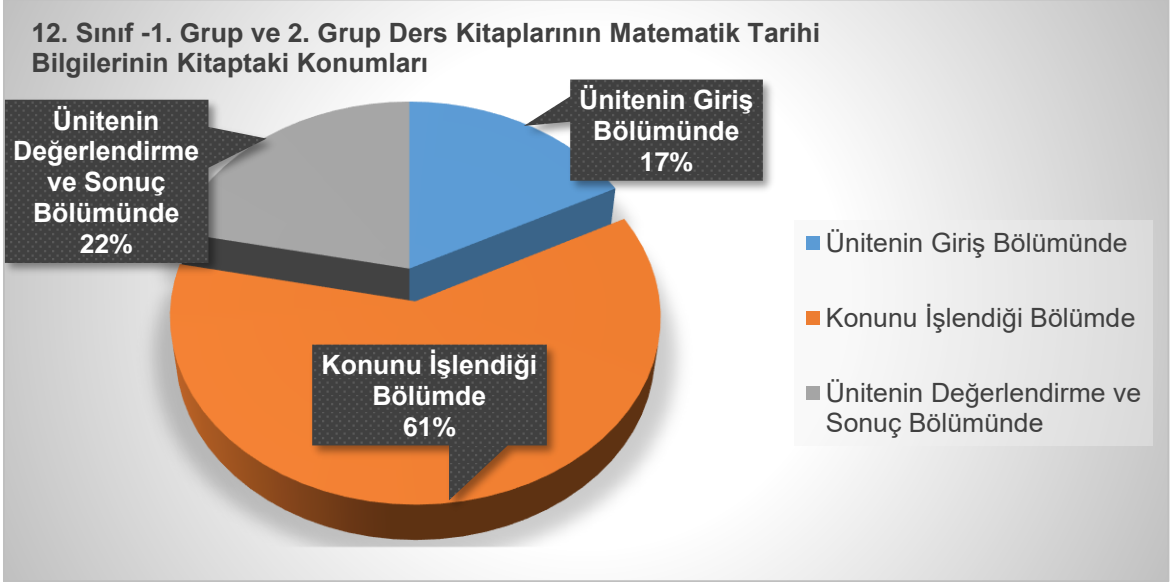
12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi



Şekil 10 ele alındığında, kitaplarda oldukça az sayıda matematik tarihi bilgisinin yer aldığı tespit edilmiştir.

Şekil 11

12. Sınıf - 1. Grup ve 2. Grup ders kitaplarında bulunan matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi



Yukarıdaki şekile bakıldığında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer “konunun işlendiği bölümde” yer almakta olup toplama bakıldığında % 61’ lik bir oranı göstermekte olduğu görülmekte olup daha sonra “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” nde ise % 22’ lik bir oran olduğu ve en son olarakta “ünitenin giriş bölümünde” %17’ lik kısmında olup ise hiç matematik tarihi bilgisi yer almamaktadır.

Tablo 12

Milli Eğitim Bakanlığının Önerdiği Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Tarihi Sayısının Sınıflara Göre Veri Dağılımı

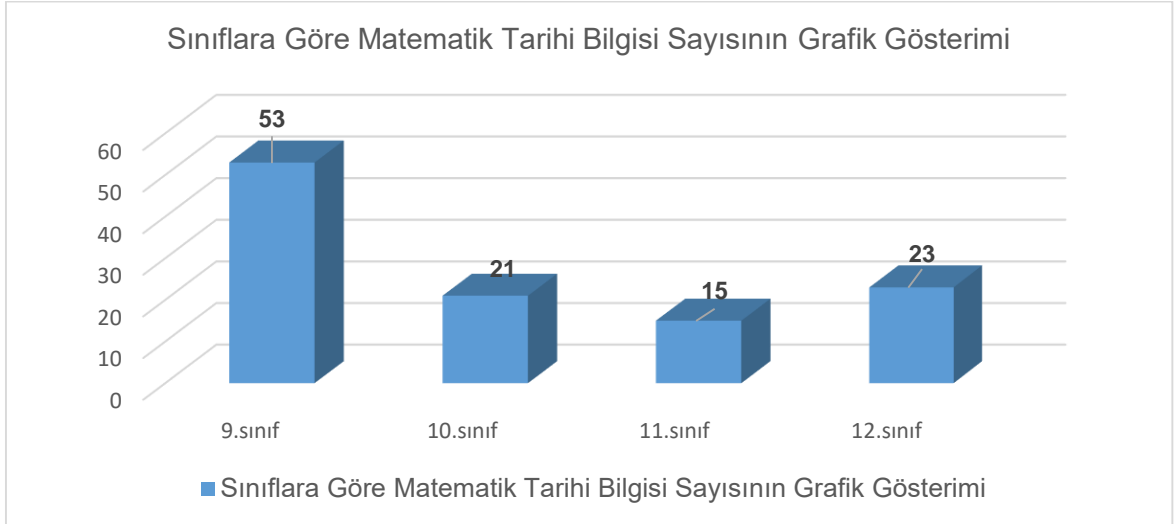
Sıra No	Sınıf	Yayınevi Adedi	Önerilen Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik tarihi Bilgisi Sayısı
1	9. Sınıf	3 adet Yayınevi	53 adet
2	10. Sınıf	3 adet Yayınevi	23 adet
3	11. Sınıf	5 adet Yayınevi	8 adet
4	12. Sınıf	5 adet Yayınevi	21 adet
Toplam			112 adet

Sınıflara göre tek tek veri dağılımının incelenmesi yapılan kitapların bu yukardaki tablo ile de tek bir tabloya toplanıp adetlerin açık ve net bir şekilde görülmesi amaçlanmıştır.

Önerilen ders kitaplarında ki matematik tarihi bilgisinin toplam sayısı 112 adet olup bu sayının yaklaşık olarak yarısı 9. Sınıf ders kitaplarındaki tarih bilgilerinin olduğu görülmektedir. Daha sonra 21 adetle 10. ve 23 adetle de 12. Sınıftaki ders kitaplarının aldığı yer aldığı görülmektedir. En az da 15 adet ile 11. Sınıf ders kitapları yer almaktadır.

Şekil 12

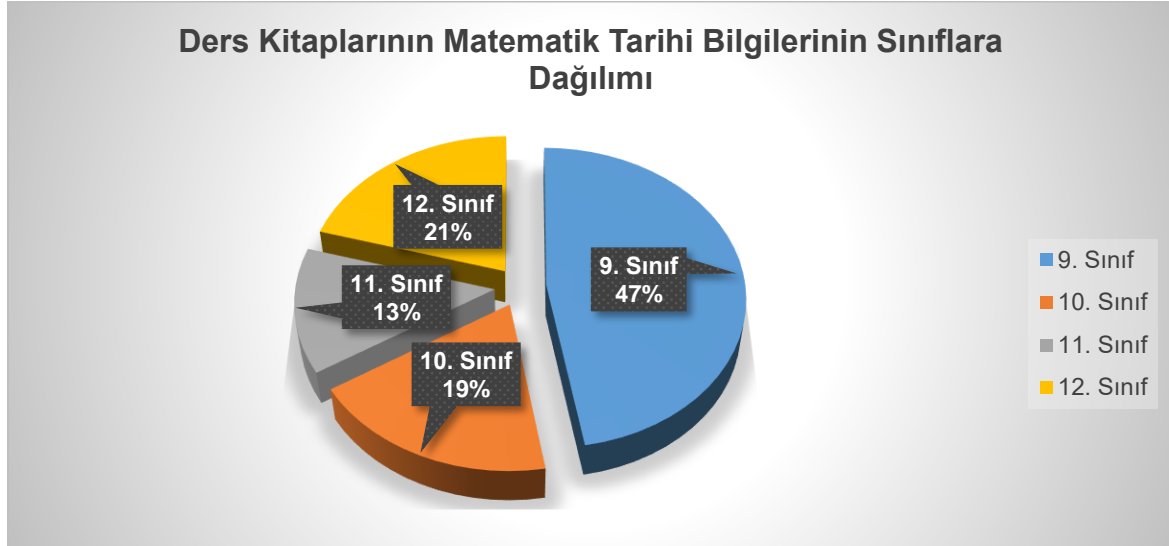
Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihi sayısının sınıflara göre tarihi bilgilerinin grafik olarak gösterilmesi



Önerilen ders kitaplarında ki matematik tarihi bilgisi sayısına bakıldığında en fazla bilginin 9. Sınıf ders kitaplarında yer aldığı görülmektedir.

Şekil 13

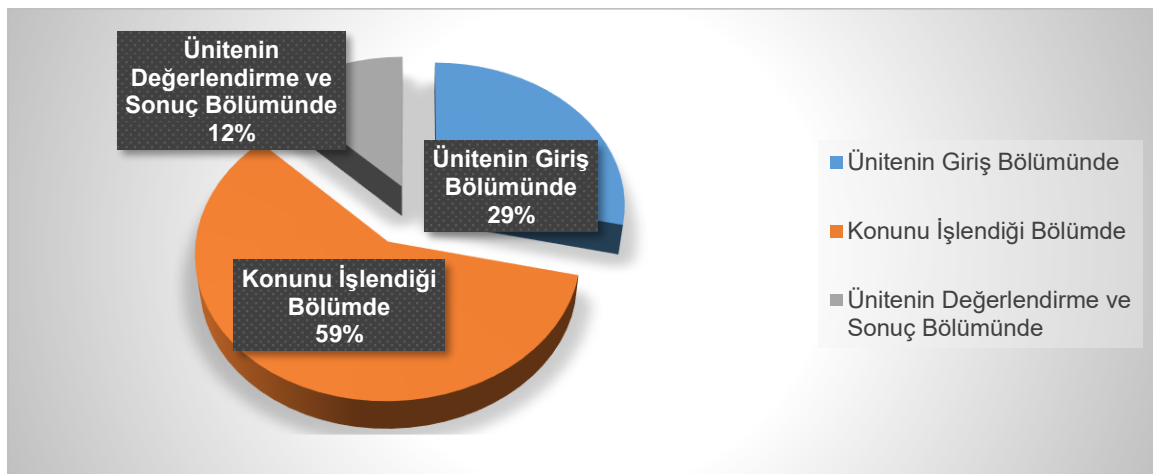
Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihi sayısının sınıflara göre matematik tarihi bilgilerinin daire grafiği şeklinde gösterilmesi



Önerilen ders kitaplarında ki matematik tarihi bilgisi sayısına bakıldığında en fazla bilginin %47 oranla 9. Sınıf ders kitaplarında yer aldığı, daha sonra ikinci sırada 12. Sınıf ders kitapları %21' lik oranla yer almaktadır. Üçüncü sırayı %19' luk oranda 10. Sınıf ders kitapları alıp en son sırayı da %13' lük oranla 11. Sınıfta olduğu görülmektedir.

Şekil 14

Milli Eğitim Bakanlığı'nın önerdiği ders kitaplardaki toplam matematik tarihinin işleme yerine göre daire grafiği şeklinde gösterilmesi



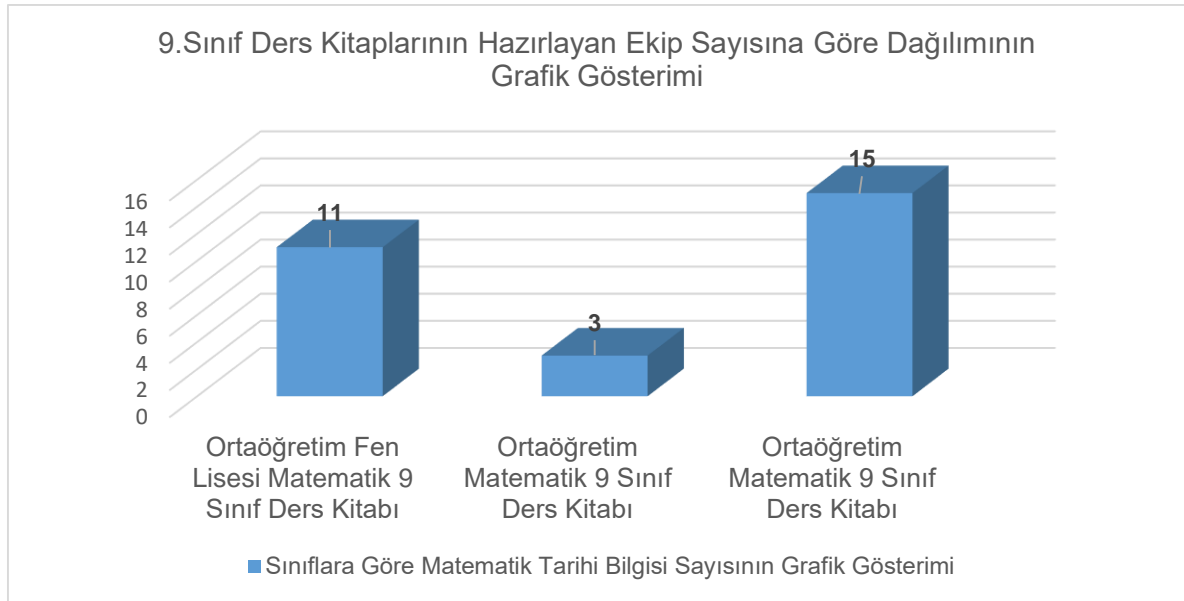
Yukarıdaki şekilde 9, 10,11. ve 12. Sınıf ders kitaplarında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer “konunun işlendiği bölümde” yer almakta olup toplam yüzdeye bakıldığında % 59 luk bir oranı göstermekte olduğu görülmektedir. Daha sonra ikinci yüksek oran “ünitenin giriş bölümünde” olup bu oran %29 dır. En düşük %12 lük oranda ise “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümündeki” matematik tarihi bilgisi yer almamaktadır.

Tablo 13

9. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı

Sıra No	Sınıf	Yayınevi	Okul Düzeyi	Yazar	Hazırlayan Ekip	Toplam (Yazar + Hazırlayan ekip)
1	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı	MEB Yayınları	Fen Lisesi	5 kişi	6 kişi	11 kişi
2	Ortaöğretim Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı	Özel Yayınevi-A	Belirtilmemiş	1 kişi	2 kişi	3 kişi
3	Ortaöğretim Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı	MEB Yayınları	Belirtilmemiş	6 kişi	9 kişi	15 kişi

Tabloya bakıldığında en fazla kişinin yer aldığı MEB Yayınlarının “Ortaöğretim Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. Daha sonra ikinci sırayı yine MEB Yayınlarının “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. Üçüncü sırayı da Özel Yayınevi-A'nın 3 kişilik ekibi ile “Ortaöğretim Matematik 9 Sınıf Ders Kitabı” almaktadır.

Şekil 15**9. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı**

Şekil incelendiğinde hazırlayan ekip sayısının 15 kişi ile en fazla “Ortaöğretim Matematik 9. Sınıf Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. 11 kişi ile ikinci sırayı “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 9. Sınıf Ders Kitabı” aldığı ve son sırayı da 3 kişilik ekiple “Ortaöğretim Matematik 9. Sınıf Ders Kitabı” olduğu görülmektedir.

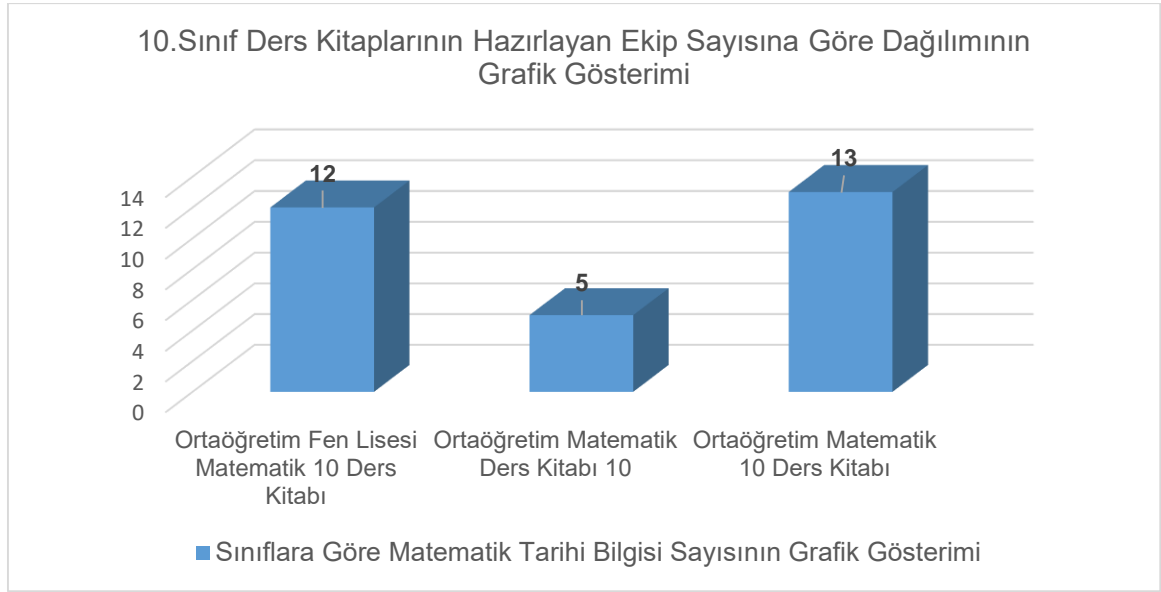
Tablo 14**10. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı**

Sıra No	Sınıf	Yayınevi	Okul Düzeyi	Yazar	Hazırlayan Ekip	Toplam (Yazar + Hazırlayan ekip)
1	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10 Ders Kitabı	MEB Yayınları	Fen Lisesi	6 kişi	6 kişi	12 kişi
2	Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10	Özel Yayınevi-B	Belirtilmemiş	3 kişi	2 kişi	5 kişi
3	Ortaöğretim Matematik 10 Ders Kitabı	MEB Yayınları	Belirtilmemiş	6 kişi	7 kişi	13 kişi

Tabloya bakıldığında en fazla kişinin yer aldığı MEB Yayınlarının “Ortaöğretim Matematik 10 Ders Kitabı” olduğu görülüyor daha sonra ikinci sırayı yine MEB Yayınlarının “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10 Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. Üçüncü sırayı da Özel Yayınevi-B'nin 5 kişilik ekibi ile “Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10” almaktadır.

Şekil 16

10. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekibin ve Yazar Kadrosunun Dağılımı

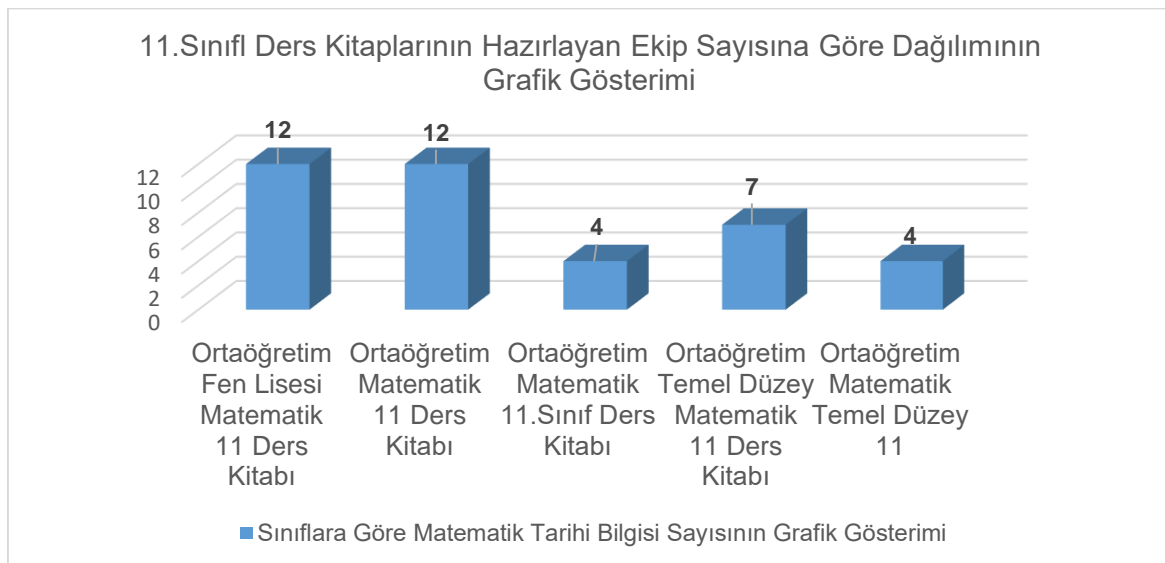


Şekil incelendiğinde hazırlayan ekibin sayısının 13 kişi ile en fazla “Ortaöğretim Matematik 10. Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. 12 kişi ile ikinci sırayı “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 10. Ders Kitabı” aldığı ve son sırayı da 5 kişilik ekiple “Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10” olduğu görülmektedir.

Tablo 15**11. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı**

Sıra No	Sınıf	Yayınevi	Okul Düzeyi	Yazar	Hazırlayan Ekip	Toplam (Yazar + Hazırlayan ekip)
1	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı	MEB Yayınları	Fen Lisesi	6 kişi	6 kişi	12 kişi
2	Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı	Özel Yayınevi A	Belirtilmemiş	4 kişi	8 kişi	12 kişi
3	Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı	Özel Yayınevi C	Belirtilmemiş	2 kişi	2 kişi	4 kişi
4	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11 Ders Kitabı	MEB Yayınları	Belirtilmemiş	3 kişi	4 kişi	7 kişi
5	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey 11	Özel Yayınevi D	Belirtilmemiş	2 kişi	2 kişi	4 kişi

Tabloya bakıldığında en fazla kişinin yer aldığı ders kitabı da MEB Yayınları olan “Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı” olduğu görülüyor daha sonra ikinci sırayı yine MEB Yayınlarının “Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11 Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. Daha sonraki sırayı da Özel Yayınevi C ve Özel Yayınevi D ’nin yayınevleri almaktadır. Bu ders kitaplarını 4 kişilik ekip hazırlamıştır.

Şekil 17**11. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı**

Şekil incelendiğinde hazırlayan ekip sayısının 12 kişi ile eşit olan iki ders kitabı ile en fazla “Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı” ve “Ortaöğretim Matematik 11 Ders Kitabı” olduğu görülmektedir. 7 kişi ile sonraki sırayı Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11 Ders Kitabı” aldığı ve son sırayı da 4 kişilik ekiple iki ders kitabı ile “Ortaöğretim Matematik 11.Sınıf Ders Kitabı” ve “Ortaöğretim Matematik Temel Düzey 11” olduğu görülmektedir.

Tablo 16

12. Sınıf Ders Kitapları Hazırlayan Ekip ve Yazar Kadrosunun Dağılımı

Sıra No	Sınıf	Yayınevi	Okul Düzeyi	Yazar	Hazırlayan Ekip	Toplam (Yazar + Hazırlayan Ekip)
1	Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 12 Ders Kitabı	MEB Yayınları	Fen Lisesi	4 kişi	7 kişi	11 kişi
2	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı	MEB	Belirtilmemiş	4 kişi	7 kişi	11 kişi
3	Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı	Özel Yayınevi E	Belirtilmemiş	1 kişi	2 kişi	3 kişi
4	Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 12 Ders Kitabı	MEB	Belirtilmemiş	4 kişi	7 kişi	11 kişi
5	Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 12	Özel Yayınevi D	Belirtilmemiş	2 kişi	2 kişi	4 kişi

Tabloya bakıldığında en fazla kişinin yer aldığı iki adet ders kitabı da MEB Yayınlarıdır bunlar: “Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı” ve “Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 12 Ders Kitabı” olduğu görülüyor daha sonra ikinci sırayı Özel Yayınevi D ile “Ortaöğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 12” olduğu görülmektedir. Sonuncu sırayı da Özel Yayınevi E’nin 3 kişilik ekibi ile “Ortaöğretim Matematik 12 Ders Kitabı” almaktadır.

İncelenen on altı ders kitabının genelini açık, anlaşılır, doğru bir dil ve anlatım ile hazırlandığı, farklı kelime türlerine yer verilmeye çalışıldığı ve çok az sayıda yazım yanlışı yapıldığı dile getirilebilir. Bununla birlikte kitaplarda bulunan cümlelerin uzunlukları

bakımından ilgili sınıfın seviyesi için uygun olarak düzenlendiği ve cümlelerde gereksiz sözcük kullanımından uzak durulduğu görölmüştür.

Milli Eğitim Bakanlığının önerdiği ders kitaplarında farklı medeniyetlerdeki problemlere ve bu problemlere karşı çözüm yöntemlerine; bilim insanlarının problemlere yaklaşım biçimine ve bu uğurda yaptıkları çabalara, yapılan hatalara; bir meselenin ve simgenin evrimsel gelişim sürecinin detaylı gösterimine yer verilmediği gözlenmiştir.

Bölüm 4

Bulgular, Yorumlar ve Tartışma

Bu çalışma kapsamında, ya da yapılan alan taraması sonuçları doğrultusunda, matematik tarihinin, matematik öğretiminde kullanılmasının:

- öğrencilerin problemleri çözebilme kabiliyetlerinin gelişmesi
- matematik dersinin ne işe yaradığının farkına varması
- matematiğin ve konularının geçmişten günümüze kadar gelişiminin farkına varması
- matematik konularını hem kendi içinde hem de diğer derslerle ilişkilendirebilmesi gibi getirilerinden dolayı büyük öneme sahip olduğu söylenebilir.

Matematik tarihinin matematik derslerinin mahiyetinde bulunmasının, öğrenciler için olduğu kadar, öğretmenler açısından da oldukça önemli olduğu sonucuna varılabilir. Matematik tarihi, özellikle öğretmenlerin bakış açılarının zenginleştirmelerine, matematik öğretimi esnasında izledikleri teknik, strateji ve yöntemlerini ürün odaklıdan süreç odaklıya doğru geçirebilmelerine ve başlarda gözlerinden kaçan yönlerinin farkına varmalarına fazlaca yardımcı olur (Radford, Bernard, Fried, Furinghetti ve Sinclair, 2014). Bu doğrultuda, öğretmenlerin matematik tarihi ile ilgili olarak sahip oldukları bilgi birikimlerini sınıftaki çalışmalarla entegre ederken, yaratıcılık becerisinin ve öğretilen konuları neden öğrettiğinin farkına varması gerektiği üzerinde durulmuştur (Liu, 2003). Öğretmenlerin bunları yaparak kullandıkları öğretim yaklaşım, strateji ve yöntemlerini da daha iyi seviyelere getirebilecekleri değerlendirilmektedir (Furinghetti, 1997; Nataraj ve Thomas, 2009). Bunun yanında, matematik tarihi matematik dersini zenginleştirmesinde kullanılırken, öğretmenlerin öğrencilere vermek istediği faydaları öğrenme ortamlarına aktarılabilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Yıldız ve Baki 2016). Yani öncelikle öğretmenlerin matematik tarihinin öğretim programı için önemli olduğu ve matematik derslerini zenginleştirerek daha verimli hale çevireceğine inanmaları gerekmektedir (Baş, 2019).

Öğretim programları, konuların öğretiminde öğretmenlerin başvurduğu ilk kaynaktır. Bu programlarla belirlenen konunun öğrencilere nasıl aktarılması gerektiği konusunda ise ilk başvuru kaynağı da ders kitaplarıdır.

Eğitim öğretim sürecinde etkili bir araç olan ders kitapları, bazı durumlarda problemlere de sebep olabilmektedir. Ders kitaplarının hazırlık ve yazım aşamasındayken meydana gelen sıkıntılar ve doğru olmayan ders kitabı kullanımından kaynaklanan sorunlar bu sorunlardan bazılarıdır. Bu nedenle ders kitabı hazırlanırken çok titiz çalışılmalı ve öğrencinin seviyesine ve gelişim özellikleri gözönüne alınmalı ve ayrıca teknolojinin avantajlarından da bu süreçte yararlanılmalıdır. Tıpkı birçok basılı kitabın elektronik kitap dönüşürülmesi gibi ders kitaplarında elektronik forma çevrilmesi gerekmektedir.

Bilimsel içerik bakımından ders kitapları incelenirse kitaplardaki içeriklerin öğrenci açısından ilgi çekici olmadığı gözlenmiştir. Ders kitaplarında yeterli sayıda bilimsel bilginin yer almadığı ve gereksiz bilgiler ile detaylardan kaçınıldığı gözlenmiştir. Yine kitaplarda sebep sonuç bağının kurulduğu; yanlış ve fazla olan bilgilere, hatalı genellemelere ve öznel görüşlere yer verilmediği gözlenmiştir.

İncelenen ders kitaplarının tasarım, ilke, görsel düzen vb (bayrak, gençliğe hitabe, kitabın künyesi vb) öğeleri bakımından değerlendirildiğinde incelenen ders kitapları bu belirtilen kıstaslar için sağladığı söylenebilir.

Öğrenciler; ders kitapları vasıtasıyla öğrendikleri bilgileri desteklemiş olur, sınava hazırlanırlar ve öğrenme gayretine özgü çalışma fırsatı bulurlar.

Bir ders kitabının öğretim takvimi çok iyi hazırlanmış olsa bile, eğitim programının temel yaklaşımını barındırmıyorsa; o ders kitabı başarısız bir ders kitabıdır.

Matematik bilimine matematik tarihinin en mühim katkısı; matematik biliminin gökten inmediği ve insan uğraşı sonucu ortaya çıktığını gösterebilmesidir.

Birçok öğretmen matematik tarihi için yeterli bilgiye sahip olamadığından ve uygun öğrenme koşulları bulamadığından matematik tarihine sıcak bakmamaktadır.

Matematik biliminin nicelikler, simgelerden, şema, formüller ve teoremlerden meydana gelen bir bilim dalı şeklinde algılanıyor olması, farklı öğrenme yöntemiyle öğrenmeye meyilli olanlar için matematiği öğrenilmesi zor olan bir ders haline getirmiştir.

Öğrenciler çoğunlukla matematik dersinin onların işine nerede ve nasıl yarayacağı düşüncesine sahip olduklarından matematik dersi onlar için bazen hiçbir anlam ifade etmeyebilir ve bu sebeple matematik dersinin öğrenciler için anlam ifade etmesi için farklı yaklaşımlar gerekmektedir.

Bu yaklaşımlardan en önemlilerinden bir tanesi de matematik tarihinin matematik eğitiminde verilmesi yaklaşımıdır. Bu farkındalığı etkili hale getirebilmek için yoğun gayret harcamak gerekmektedir. Öğrencilere matematik tarihi doğru mekânda ve doğru anda öğretildiğinde matematik öğrenme isteklerini artırmada yardımcı olabilmektedir.

Öğrencilerin derste öğrenmesinin gerekli olduğu düşünülen matematik dersinin, insani ihtiyaçları gidermek için bulunup geliştirildiği konusu ve müfredatı yetiştirme endişesinden dolayı önemsenmeme yapılmamalıdır. Oysa aritmetik bilgisinin çobanların koyunlarını saymak için bir kemiğin üzerine çizdiği çizgiden ortaya çıkararak geliştiğini, MÖ döneminde Mısır'da yaşayan insanların her yıl gerçekleşen Nil nehrinin taşması sonucunda topraklarının sınırını belirlemek için geometriden faydalandıkları, ticari hesaplama yapmanın cebirin biliminin doğmasına neden olduğunu anlatmak, öğrencilere matematiğin onlar için zorunluluk olmaktan çıkıp matematik dersi gereklilik durumunu alacaktır (Bayam, 2014).

Öğrenciler için matematik biliminin tarihsel gelişimini öğrenmeleri onların matematiğin kendi içindeki konularının birbiriyle olan bağı ve başka disiplinler ile olan bağı görmelerini yardımcı olabileceği vurgulanmaktadır (Panasuk ve Horton, 2013).

Matematik tarihi, matematiğe karşı olumsuz önyargılara sahip öğrencilerin, matematik öğrenirken çeşitli engellerle karşılaşan ancak bu engellere çözüm bulamayan, matematik öğrenmeye karşı da olumsuz yaklaşım ve isteksizlik haline sahip olup bu

olumsuzluklardan kurtulmasına olanak sağlayacak. Hatta belki önyargısının tam tersi doğrultu da matematiği benimseyip sevmesine neden olacak yollardan birisidir (Mersin ve Durmuş, 2018).

Öğrencilerin okulla ilk başladıkları dönemde pozitif olan matematiğe karşı tutumlarının yıllar içinde de pozitif olarak kalması ve hatta olumlu yönde artması için matematiğe yönelik olumlu yaklaşımların pozitif yönde ilerlemesi adına farklı merak duygusunu tetikleyen metotların, etkinliklerin kullanılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu argümanlardan birisi de matematik tarihidir (Mersin ve Durmuş, 2018).

Eğitim fakültesindeki okuyan öğretmen adayları okuldaki eğitim programında matematik tarihi ile ilgili yeterli konu ya da ders programının olmaması öğretmen adaylarının mezun olup işe başladıklarında kendileri de aynı şekilde bu alanla ilgili derse yeterli istekte olmadıkları gözlemlenmiştir.

Matematik derslerinde matematik tarihinin yer alması gerektiğini birçok araştırmacı söylemiştir (Fauvel, 1991; Tzanakis ve diğerleri, 2002; Jankvist, 2009; Baki ve Bütüner, 2018; Swetz, 2001; Liu, 2003). Matematik derslerinde matematik tarihinin, kullanılması gerektiğine dair birbirinden farklı düşüncelere ortaya çıkmıştır. Bu farklı düşüncelerden biri de Fauvel'e (1991) aittir. Ona göre matematik tarihinin matematik derslerinde neden yer alması gerektiğine dair sebeplerinden bazıları aşağıda sıralamıştır.

Bu gerekçeler şu şekildedir;

1. Matematik tarihi öğrenmenin öğrencinin motivasyonun artıracığı düşünülmesi,
2. Matematik tarihi öğrenilirken geçmişteki engellerin neler olduğunun görülmesi ve şimdiki zamanda öğrencilerin hangi engelleri zor bulduğunu farkedilmesine yardımcı olması,
3. Matematiğe karşı öğrencilerin algılarının değişebilmesi,
4. Matematik biliminin insan yapımı bir alan olduğunun fark edilmesi,

5. Eski Çağlar ile yaşadığı dönemi mukayese etme olanağı sunarak, yaşadığı zamanın değerini farketmesini sağlaması,
6. Öğrencilerin matematik dersinde zorluk yaşarken geçmiş zamanlardaki kişilerin de matematikle ilgili bazı konularda problem yaşadığını görmesi sadece kendilerinin zorlukla karşılaşmadığını görerek ferahlamasını sağlaması,
7. Sadece salt matematiğin olmadığı daha ötesinde olduğunun görülmesinin sağlanması,
8. Matematik bilimini korkutuculuğunun azalmasına yardımcı olması,
9. Tarihdeki olayların bulunmasıyla birlikte, matematik bilimine yatkınlığı keşfetmede ve heyecanı devam etmesinde destek olması, şeklinde sıralanabilir.

Matematik dersine karşı önyargısı olan ya da olumsuz düşüncelere sahip olan ya da matematik dersini öğrenmede zorluk yaşayan öğrenciler için bu negatif düşünceden ve tutumdan kurtulma yöntemi olarak matematik tarihi ile öğrenme yöntemi kullanılabilir (Fauvel, 1991).

Matematik tarihi ile matematik öğrenmeyi ve öğretmeyi geliştirebileceğini birçok araştırmacı öne sürse de öğretmenler çoğunlukla matematik derslerine matematik tarihini dâhil etmekten kaçınmaktadırlar (Siu, 2007). Bunun sebebi de matematik tarihinin matematikle ilgili kavramları kullanırken bu yönde bazı zorlukların ortaya çıkmasıdır (Siu, 2007). Bu zorluklar, öğretmenin derse başlamadan önceki hazırlıkta, konu ile ilgili malzeme bulma ve ya sınıfta bu konuyu uygularken ortaya çıkabilir.

Bazı araştırmacılar matematiğin alt kolu olarak matematik tarihini, tek bir bilim olarak düşünmek gerektiğini söylemişlerdir. (Fauvel & Van Maanen, 2000). Bahsi geçen görüşe göre matematik tarihi matematik öğretiminin altında olan bir bilim değil, matematiğin doğal ve onunla birleşebilen farklı bir parçasıdır (Siu & Tzanakis, 2004). Bu düşüncelyi

benimseyenler, sanat öğretilirken o sanatın tarihinden ayrı bir şekilde akla gelmeyeceği savunursa, matematikte tıpkı sanat gibi tarihi ondan ayrı düşünülemez olduğu savunulur (Fauvel & Van Maanen, 2000).

Ayrıca, bu tez kapsamında incelenen ders kitaplarında öğrencilerin düşünme becerilerine katkı sağlayacak kadar yeterli sayıda matematik bilim tarihi bilgisine rastlanmadığı sonucuna varılmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığının öğrencilere ücretsiz dağıttığı ders kitaplarını öğretmenlerin ve öğrencilerin yeterince kullanmama nedenleri konusunda yapılan bir araştırma sonuçları aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

- Kitaplardaki matematik tarihi bilgilerinin üniversite giriş sınavında çıkan sorularla benzerlik taşıması,
- Kitaplardaki matematik tarihi bilgilerinin her üniteye farklı bilgi şeklinde yer almaması ve böylelikle tekrara düşülmesi
- Matematik tarihi konuların öykü şeklinde verilmemesi ve genellikle bilim insanının hangi alanda katkı sağladığı, memleketi gibi kısa ve tekdüze bilgi verilmesi,
- Ders kitapları genellikle matematik tarihi işleniş bakımından yeterli olmadığı ve bazı açılardan ders kitaplarını geliştirilmek zorunluluğu olduğunun görülmesi,

Bulunmağı göMatematik tarihini, matematikten ayrı olarak görenler matematik tarihini amaç olduğunu iddia etmektedirler. Tarih içerisinde matematiğin değişim süreci, matematiğin kendi içinde bir olgu olduğunu iddia etmektedir. Matematik eğitiminde matematik tarihinden yararlanılması eğitim öğretim ortamının gelişmesi bakımından kazançlıdır. Ancak dikkat edilmesi gereken nokta matematik tarihinin kullanım mevkisinin ve çerçevesinin iyi bilinmesi olup her konu için matematik tarihinden yararlanılamayacağını Jankvist (2009) belirtmiştir.

Araştırmacıların çoğuna göre matematik tarihinin hem matematik öğrenmeyi hemde matematik öğretmenin ilerlemesini katkı sağlayacağını öne sürse de öğretmenler

çoğunlukla matematik tarihini matematik derslerine uyumunu sağlamada direnmektedirler (Siu, 2007). Bu durumunun sebebini de matematikle ilgili ifadelerin tarihinin derste kullanımıyla alakalı birtakım engeller ve zorlukların görülmesidir (Siu, 2007). Bu engeller, derse hazırlık süresinde, ilgili gereçleri temin etme ve ya sınıfta bu gereçleri uygularken ortaya çıkabilir.

Matematik derslerinde matematik tarihiyle işlenmesi sırasındaki engelleri Siu (2007) tarafından sıralanmıştır, bu maddelerden bazıları aşağıda yer almaktadır.

1. Matematik tarihini derslerde yer vermek için yeterli ders süresine sahip olunamaması,
2. Matematik tarihini, derslerde matematik dersi gibi değerlendirilmemesi,
3. Öğrenciler tarafından matematik ders notlarını yükseltmeyeceği görüşünün olması,
4. Genel algının matematik tarihinin öğrenciler tarafından sevilmediği düşünülmesi,
5. Öğrencilerin tarihi sevmediği görüşüne sahip olup matematik tarihini de sevmeyeceği düşünülmesi,
6. Matematik dersine karşı önyargısı bulunan öğrencilerin matematik tarihine de önyargılı yaklaşacağı düşünülmesi,
7. Matematik tarihi öğrenciler tarafından yeterli kültürel bilgiye sahip olmamaları sebebiyle takdir edilmemesi,
8. Matematikte gelişme sağlanmasının yolu olarak hali hazırda çözülen problemlerin zorlaştırmanın yeterli olduğu fikrine sahip olup geçmişte yaşanmış problemlere bakmanın gerekli olmadığı düşünülmesi,
9. Matematik tarihi dersi işlenirken materyal ihtiyacını karşılayamayışı,

10. Öğretmenlerin yeterli matematik tarihi bilmemeleri sebebiyle konu ile ilgili yeterli açıklama ve yorum yapamadıklarını düşünmeleri,
11. Matematik tarihindeki olayların ve olguların karmaşık olduğu düşülmesi,

Tablo 17*Milli Eğitim Bakanlığının Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgileri**Ortalamalarının Sınıflara Göre Dağılımı*

Sınıf İçin Tespit Edilen Toplam Matematik Tarihi Adedi	Sınıf İçin Önerilen Toplam Kitap Adedi	Sınıf İçin Tespit Edilen Toplam Matematik Tarihi Adedi / Sınıf İçin Önerilen Toplam Kitap Adedi	Ortalama=Sonuç
53	3	9. Sınıf Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Sayısı / Ders Kitabı Adedi =	53/3 = 17,6 adet
21	3	10. Sınıf Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Sayısı / Ders Kitabı Adedi = Ortalama	21/3 = 7 adet
15	5	11. Sınıf Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Sayısı / Ders Kitabı Adedi = Ortalama	15/5 = 3 adet
23	5	12. Sınıf Ders Kitaplarındaki Toplam Matematik Sayısı / Ders Kitabı Adedi = Ortalama	23/5 = 4,6 adet
Toplam (53+21+15+23)= 112	Toplam (3+3+5+5)= 16	Toplam Ortalama=	112/16= 7 adet

Yukarıda daki tablo 17' de görüldüğü üzere ders kitaplarının inceleme sonucu belirlenen bu matematik tarihi bilgisi incelenen 16 adet ders kitabı sayısına bölündüğünde, kitap başına ortalama 7 adet matematik tarihi bilgisi bulunduğu saptanmıştır. Yine incelenen 16 adet ders kitabında bulunan toplam 33 adet ünite olduğu tespit edilmiştir. Toplam matematik tarihi sayısı ünite sayısına bölündüğünde, her üniteye ortalama 3,4 adet matematik tarihi bilgisinin bulunduğu saptanmıştır.

Stabil “Matematik tarihi ile zenginleşen matematik dersi ile öğrenciler ne gibi kazanımlar kazanabilir?” sorusu akla gelirse. Aşağıdaki cevaplar ortaya çıkabilir demiştir.

- Matematik tarihinin öğrencilere kazanımları matematiğin durağan değil hatta kendini geliştiren bir bilim olduğunu kanıtlar.
- Matematik tarihi matematik biliminin evrensel boyutunu ve matematiğin hap bilgi gibi bize direk verilmediğini.
- Matematik tarihi teoremleri; matematikçilerin hayatlarını ve çalışmalarını tarihe göre sıralanmış olarak anlatır; matematiğin farklı alanlarla olan bağıını gösterir. Öğrencilerin eğitim öğretim planındaki hususlara karşı bağıını fazlalaştırır.
- Öğrencilere matematik bilimiyle ilgilenenlerin nasıl ve ne şekilde uğraştığıyla ilgili görüş oluşturur.
- Algının, hipotezin, yalanlamanın ve ispat etmenin matematik bilimiyle ilgilenenler için gerekli faaliyetler olduğunu gösterir ve ayrıca öğrencilere matematiğin düşünce alanımıza nasıl hem yön verdip şekillendirdiğini hemde uygarlığımızın gelişmesinde ve ilerlemesinde ne gibi önemli bir rol oynadığını işaret eder.

Bölüm 5

Sonuç ve Öneriler

Araştırmada toplamda 16 adet ders kitabı nitel araştırma yöntemi kullanılarak incelemiştir. İnceleme sonucunda ise toplamda 112 adet matematik tarihi bilgisi saptanmıştır.

Matematik tarihi bilgilerinin 9.Sınıflar için toplam 53 adet, 10.Sınıflar için toplam 21 adet; 11.Sınıflar için toplam 15 adet ve 12.Sınıflar için toplam 23 adet olduğu görülmüştür. Ders kitaplarındaki matematik tarihi bilgisinin yüzdeler oranına bakıldığında en fazla bilginin %47 oranla 9. Sınıf ders kitaplarında yer aldığı, daha sonra ikinci sırada 12. Sınıf ders kitapları %21' lik oranla yer almaktadır. Üçüncü sırayı %19'luk oranda 10. Sınıf ders kitapları alıp en son sırayı da %13' lük oranla 11. Sınıftaki matematik tarihi bilgilerinin aldığı görülmüştür.

Yine inceleme sonucunda ortaya çıkan bir diğer bulguda 9,10,11 ve 12. Sınıf ders kitapları ayrı ayrı incelenmiş olup sonuç olarak bakıldığında ise kitaplardaki matematik tarihi bilgisi tüm kitaplardaki “ünitenin giriş bölümünde” 32 adet, “konunu işlendiği bölümde” 66 adet ve “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümünde” 14 adet olarak belirlenmiştir. Bu belirlenen bilgilerin yüzdeler oranına bakıldığında 9, 10,11. ve 12. Sınıf ders kitaplarında matematik tarihi bilgisinin en çok bulunduğu yer “konunun işlendiği bölümde” yer almakta olup toplam yüzdeye bakıldığında % 59' luk bir oranı göstermekte olduğu görülmektedir. Daha sonra ikinci yüksek oran “ünitenin giriş bölümünde” olup bu oran %29' dur. En düşük %12' lik oranda ise “ünitenin değerlendirme ve sonuç bölümündeki” matematik tarihi bilgisi yer almamaktadır.

Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda ders kitaplarındaki her üniteye matematik tarihi bilgisinin yer almadığı gözlenmiştir. Bu düzensiz dağılım sonucu öğrencilerin matematik tarihi bilgisine yeterince ilgi göstermeyecekleri düşünülmektedir. Her üniteye matematik

tarihi bilgisi yer alsaydı öğrencilerde farkındalık oluşacak ve her üniteye matematik tarihi bilgisini isteyeceği düşünülmektedir.

Araştırmaların çoğunda matematik ders kitaplarının içeriğindeki etkinliklerin araştırmaların ve konuların matematik alanına önemli katkılar sağlamış bilim insanlarının hayatlarından ve gündelik hayattan örneklerle nesnel hale gelebileceği ve matematik ders programında yapılacak birtakım eklemeler ve düzenlemelerle matematiğin insanlık tarihindeki önemi ve görevine yönelik öğrencinin farkındalığını artırılabilirliği düşünülmektedir.

Bu tez çalışması için ele alınan 16 adet ders kitabının araştırma problemleri açısından incelendiğinde ders kitaplarında bulunan matematik tarihinin ilgili olduğu alanla, üniteyle ve ender de olsa gündelik yaşamla ilişkilendirmeye çalışıldığı görülmüştür.

Milli eğitim ders kitaplarında yeterli bilim tarihi verilmese de bunu destekleyici kitapları önermelidir. Araştırma da incelenen ders kitaplarında görüldüğü üzere ülkemizde matematik derslerinde bilim tarihi konularının öğretiminde öneri bulunmamakta iken, ABD’de kullanılan ders kitaplarında bu durum bizden farklıdır. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri’nde bu durum kitap sayısının fazlalığı olarak ve tarih eğitiminde kullanılmasındaki yoğunlukta açıkça görülmektedir (Keskin, 2008).

Bu çalışmanın konusu ile ilgili yapılabilecek çalışmalara yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Ders kitaplarında bulunan tarihsel bilgilerin çoğu, dersi işlerken yardımcı olacak etkinliklerden ziyade, tarihsel ufak parçalar şeklinde olup ders öncesi veya sonrası bilgi verme amaçlı materyallerdir. Dolayısıyla ders kitaplarında matematik tarihi bilgilerinin yer alması önerilmektedir.
- Ders kitaplarında bulunan tarihsel bilgiler, ders işlemeye yardımcı olacak elemanlar olarak düşünülürse, ders kitaplarının her ünitesinde matematik tarihi

bilgileri yer almasada yine de mümkün olabilecek ünitelerde kapsamlı biçimde matematik tarihi bilgilerinin yer alması önerilebilir.

- Matematik tarihine ders kitaplarında daha fazla yer verilebilirse matematik tarihi konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan öğretmenlere ders kitaplarındaki bu matematik tarihi köşeleri yol gösterebilir.

Kaynaklar

- Alkan, C. (1979). Eğitim ortamları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları*, 85.
- Altun, M., Arslan, Ç. ve Yazgan, Y. (2004). Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli Ve Sıklığı Üzerine Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 131-147.
- Baki, A. (2008). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi (4. Basım). Harf Eğitim Yayıncılığı
- Baki, A. & Bütüner, S. Ö. (2018). Matematik tarihinin matematik eğitiminde kullanımı üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta-sentez çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(4), 824-845.
<https://doi.org/10.16986/HUJE.2018036911>
- Baki, A. & Yıldız, C. (2010). Matematik tarihi etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sınıf ortamından yansımalar. II. *Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongre Kitabı*, 563-577, Eğitim Araştırmaları Birliği
- Ball, D., & Cohen, D. (1996). Reform by the book: What is or might be the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform? *Educational Researcher*, 25(9), 6-8, 14.
- Baş, M. (2019). Matematiğin Tarihsel Gelişimi ve Matematik Tarihinin Matematik Eğitiminde Kullanılması. *TAY Journal*, 3(1), 1-22.
- Bayam, S. B. (2014). Matematik Eğitiminde Matematik Tarihi Gerekliliğinin Felsefi Temelleri ve Gerçekçi Matematik Eğitiminde Matematik Tarihinin Önemi. *Dört Öge*, (5), 233-244. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dortoge/issue/40202/478609>
- Bayrakçı, M.(2005). Ders Kitapları Konusu ve İlköğretimde Ücretsiz Ders Kitabı Dağıtım Projesi, *Milli Eğitim Dergisi*. Kış, 165

- Brousseau, G.(1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques. 7(2). Grenoble: La Pensée Sauvage Editions.<http://www.acguadeloupe.fr/Cati971/PEDAGO/msclp/math/docs/transposition.htm>.Web.
- Bütüner, S.Ö. (2008). 8. Sınıf Denklemler Konusunun Matematik Tarihi Kullanılarak Öğretimi. *İlköğretim Online*, 7(3), 6-10.
- Çalışkan, N. & Toyran, M. (2020). Birleşik Krallık'taki Okullarda Ders Kitabı Kullanımı: Mevcut Durum, Çalışmalar, Gelecek Planları, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(3), 693-705
- Davis, P. J., & Hersh, R. (2002). *Matematiğin Seyir Defteri*. Ankara: Doruk Yayıncılık.
- Duatepe-Paksu & Ubuz (2009) Yaratıcı Drama Temelli Matematik Dersleri Hakkında Öğretmen Görüşleri, *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1, 2459-167X:E-ISSN,
- Erbaş, A., Alacacı, C. & Bulut, M. (2012). Türk, Singapur ve Amerikan Matematik Ders Kitaplarının Bir Karşılaştırması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 2324-2330.
- Fauvel, J. (1991). Using History İn Mathematics Education. For The Learning Of Mathematics, 11(2), 36.
- Fauvel, J. & Van Maanen, J. (2000). History İn Mathematics Education. The ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) study. Dordrecht: Kluwer
- Furinghetti, F. (1997). History Of Mathematics, Mathematics Education, School Practice: Case Studies Linking Different Domains. For the Learning of Mathematics, 17(1), 55- 61
- Göker, L. (1997). Matematik Tarihi ve Türk İslam Matematikçilerinin Yeri, MEB Yayınları
- Güneş, F. (2002). Ders Kitaplarının İncelenmesi, *Ocak Yayınları*

- Haggarty, L. & Pepin, S. (2002). An Investigation Of Mathematics Textbooks And Their Use In English, French And German Classrooms: Who Gets An Opportunity To Learn What? *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590.
- Işık, C. (2008). İlköğretim İkinci Kademesinde Matematik Öğretmenlerinin Matematik Ders Kitabı Kullanımını Etkileyen Etmenler ve Beklentiler, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16, 63-176
- Jankvist, T. U. (2009). A Categorization Of The Whys And Hows Of Using History In Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics Education*, 71(3), 235–261
- Karakuş F. (2009). Matematik Tarihinin Matematik Öğretiminde Kullanılması: Karekök Hesaplamada Babil Metodu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi Cilt 3(1)*, 195-206.
- Keser, H. (2004). İlköğretim 4. Sınıf Bilgisayar Ders Kitaplarının Görsel Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 261-280
- Keskin S. (2008). Romanlarla Tarih Eğitimi ve Öğretimi. Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı. (Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi
- Kilpatrick, J. (2001). Understanding Mathematical Literacy: The Contribution of Research, *Educational Studies in Mathematics*, 47, 101-116.
- Lim, S. Y. (2011, July). Effects of using history of mathematics on junior college students' attitudes and achievement. *Education Research and Perspectives*, Vol.37, No.2.
- Liu, P. (2003). Do Teachers' Need To Incorporate The History Of Mathematics In Their Teaching?. *Mathematics Teacher*, 96(6), 416-421
- Mankiewicz R. (2002). Matematik Tarihi Kitabı, *Güncel Yayıncılık*.

- Nevzatoğlu, Z. (2006). Basında Din Eğitimi-Öğretimi Laiklik Tartışmaları (1945-1960), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi
- Mersin, N. & Durmuş, S. (2018). Matematik Tarihinin Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Yeri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 997-1019.
- Mersin, N. & Durmuş, S. (2020). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Tarihinin Matematik Eğitimindeki Rolüne Yönelik Algıları Üzerine Bir İnceleme, *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 9(2), 258-317
- Nataraj M. S. & Thomas, M. O. J. (2009). Developing Understanding Of Number System Structure From The History Of Mathematics, *Mathematics Education Research Journal*, 21(2), 96-115.
- Qates, T. (2014). Ders Kitapları Neden Önemlidir? (Why Textbooks Count?). University of Cambridge Assesment, s. 1-23
- Panasuk, R. M. & Horton, L. B. (2013). Integrating history of mathematics into the classroom: Was Aristotle wrong? *Journal of Curriculum and Teaching*, 2(2), 37. doi:10.5430/jct.v2n2p37
- Rickey, V. F. (1995). My Favorite Ways Of Using History İn Teaching Calculus. Swetz, In F., Fauvel, J., Bekken, O., Johansson, B. ve Katz, B. (Eds.), *Learn From The Masters* (123-134). Washington, DC: The Mathematical Association Of America
- Rajoson, L. (1988). L'analyse écologique des conditions et des contraintes dans l'étude des phénomènes de transposition didactique: trois études de cas (Yayınlanmamış doktora tezi). Marseille Üniversitesi.
- Rezat, S. (2006). A Model Of Textbook Use. In Novotnâ, J., Moraovâ, H., Krâtkâ, M. 8c Stehlikovâ, N. (Eds.), *Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 409-416

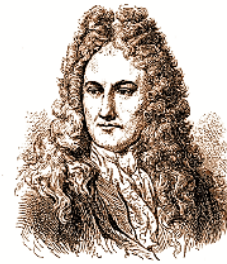
- Seven, S. (2001). İlköğretim Sosyal Bilgiler Ders Kitapları Hakkında Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa
- Siu, M. K. & Tzanakis, C. (2004). History Of Mathematics İn Classroom Teaching - Appetizer? Main Course? Ordessert? *Mediterranean Journal For Research In Mathematics Education*, 3(1-2), 5-10.
- Siu, M. K. (2007). No, I don't use history in my mathematics class. Why? In F. Furinghetti, S. Kaijser, & C. Tzanakis (Eds.), Proceedings of HPM 2004 & ESU-4 (pp. 368-382). *Uppsala: Uppsala Universitet*.
- Sülükçü Y. (2018). Ders Kitapları İncelemede Karşılaşılan Problemler ve İncelemenin İyileştirilmesi Hususunda Bazı Öneriler, *Ders Kitapları Uluslararası Sempozyumu DEKUS 2018 International Symposium on Textbooks Necmettin Erbakan Üniversitesi*
- Swetz, F.J. (1987). Capitalism And Arithmetic: The New Math Of The 15th Century, Including The Full Text Of The Treviso Arithmetic Of 1478, Translated By David Eugene Smith: *Open Court Publishing*.
- Şimşek C. (2009). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları ve Ders Kitapları Bilim Tarihinden Ne Kadar ve Nasıl Yararlanıyor? *Elementary Education Online*, 8(1), 129-145. İlköğretim Online, 8(1), 129-145, 2009. <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Tavşancıl, E. & Aslan, E. (2001). İçerik Analizi Ve Uygulama Örnekleri. *Epsilon Yayınları, İstanbul*
- Tekin, B. & Tekin, S. (2004). Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=85>
- Topdemir H. G. (2011). Bilim Tarihi Ne Söyler, *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*
- Topdemir, H. G. & Unat, Y. (2020). Bilim Tarihi ve Felsefesi (2. Baskı b.). Pegem Yayınevi

- Törnroos, J. (2005). Mathematics Textbooks, Opportunity To Learn And Student Achievement. *Studies In Educational Evaluation*, 31, 315–327.
- Tözlüyurt. (2008). Sayılar Öğrenme Alanı İle İlgili Matematik Tarihinden Seçilen Etkinliklerle Yapılan Dersler Hakkında Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Görüşleri (yüksek lisans tezi) *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Orta Öğretim Fen Ve Matematik Alanlar Eğitimi Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı*
- Türk İ. & İşleyen T. (2004). Tarih Dersi Öğretiminde Matematik Dersinin Yeri, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9
- Ubuz, B., Erbağ, A. K., Çetinkaya, B., & Özgeldi, M. (2010). Exploring The Quality Of The Mathematical Tasks İn The New Turkish Elementary School Mathematics Curriculum Guidebook: The Case Of Alge. *The International Journal on Mathematics Education*, 42, 483-491.
- Valverde, G. A., Bianchi, L. J., Wolfe, R. G., Schmidt, W. H., & Houang, R. T. (2002). According To The Book: Using TIMSS To Investigate The Translation Of Policy Into Practice Through The World Of Textbooks. Springer Science & Business Media.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Seçkin Yayıncılık*.
- Yıldız, C. & Baki, A. (2016). Matematik Tarihinin Derslerde Kullanımını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 451-472

EK-A Ders Kitaplarında Bulunan Matematik Tarihi Bilgilerinin Ders Kitaplarındaki İşlenme Yerine Göre Dağılım Örnekleri

1. 9. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Giriş Bölümde” verilmiş.

(9. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı, MEB Yayıncılık, Sayfa:12)



Görsel 1.1.1: Gottfried Wilhelm Leibniz



Gottfried Wilhelm Leibniz [Gôtfrid Wîlhelm Libnîz (1646-1716)], matematik ve mantık alanında önemli çalışmalar yapmış bir bilim insanıdır. Leibniz, matematiksel simge mucitlerinin en önemlilerinden biridir. Matematik dışında hukuk, siyaset, tarih, metafizik, mantık, edebiyat ve felsefe alanlarında da yaptığı çalışmalarla insanlığa büyük hizmetlerde bulunmuştur.

George Boole [Corç Buul (1815-1864)], matematik ve mantık alanında çalışmaları olan ünlü İngiliz bilim insanıdır. Matematiksel mantık kuramına ilişkin Boolean cebirini geliştirmiştir. Boole cebri olarak adlandırılan mantık cebri, sayısal bilgisayar devreleri tasarımının matematiksel temelini oluşturur. Bilgi teknolojilerinin ulaştığı bugünkü aşamada onun çalışmalarının katkısı övgüye değerdir. 1848 yılında “Mantığın Matematiksel Analizi” adlı eserini yayımlayarak matematik biliminde yeni bir sayfa açmıştır.

Bertrand Russell [Bertrat Rassil (1872-1970)]; “Matematiğin İlkeleri” adlı kitabında önermelerin “ve, veya, ise, ancak ve ancak” gibi mantıksal bağlaçlarla ilişkisini kurup mantık bilimini tanıtmıştır. Matematiği $p \Rightarrow q$ şeklindeki önermeler bütünü olarak ifade ederek farklı bir yaklaşım ortaya koymuştur.

Kaynakça: A.Dönmez, Matematiğin Öyküsü ve Serüveni/Alman Matematikçileri, 2002.

2. 9. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Konunu İşlendiği Bölümde” verilmiş. (Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı, Özel Yayınevi-A, Sayfa:16)

MANTIK



Gottfried Wilhelm Leibniz
(Gotfrít Vilhelm Laypnis)
(1646-1716)

Ünlü bir Alman filozofu ve bilim dünyasının en önemli sistematik düşünürlerinden biridir. Matematik, metafizik ve mantık alanlarında ileri sürdüğü yeni düşünce ve görüşleriyle tanınır. Yaptığı çalışmalarla mantık ve matematik biliminin sembolleriyle gösterimine büyük katkıda bulunmuştur. Eğitim için = , çarpma için x simgelerini ve "fonksiyon, koordinat" gibi terimleri ortaya koyan bilim insanıdır.

Hesap makinesini geliştirerek bilgisayarın icadı için ilk adımı atmıştır. Leibniz matematik ve mantık dışında hukuk, din, siyaset, tarih, edebiyat, metafizik ve kuramsal felsefe konularında da birçok eser bırakmıştır.

Örnek

p ve q önermelerinin kaç farklı doğruluk durumu olacağını bulalım.

Çözüm

p önermesinin 2, q önermesinin 2 farklı doğruluk durumu vardır. Bu nedenle p ve q önermelerinin birlikte $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$ farklı doğruluk durumu vardır.

Bu durum doğruluk tablosu ile yandaki gibi gösterilir.

p	q
1	1
1	0
0	1
0	0

Örnek

p, q ve r önermelerinin kaç farklı doğruluk durumu olacağını bulalım.

Çözüm

p önermesinin 2, q önermesinin 2, r önermesinin 2 farklı doğruluk durumu vardır.

Bu nedenle p, q ve r önermelerinin birlikte $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$ farklı doğruluk durumu vardır. Bu durum doğruluk tablosu ile yandaki gibi gösterilir.

p	q	r
1	1	1
1	1	0
1	0	1
1	0	0
0	1	1
0	1	0
0	0	1
0	0	0

Bilgi Kutusu



n tane farklı önermenin birlikte 2^n tane doğruluk durumu vardır.

Örnek

n farklı önerme için 64 farklı doğruluk durumu olduğuna göre n yi bulalım.

Çözüm

n tane farklı önermenin 2^n tane doğruluk durumu olduğundan

$$2^n = 64 \Rightarrow 2^n = 2^6 \Rightarrow n = 6 \text{ olur.}$$



5 farklı önermenin birlikte kaç farklı doğruluk durumu olacağını hesaplayınız.

3. 9. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde” verilmiş.

(9. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayıncılık, Sayfa:120)

DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

El Hârezmi



Temsili El Hârezmi

Ebu Ca'fer Muhammed bin Musa el-Hârezmi İslam dünyasında cebir ilminin kurucusu kabul edilen matematikçi, astronom ve coğrafyacıdır. Hârezmi'nin yazdığı "El' Kitab'ül-Muhtasar fi Hisab'ül Cebri ve'l Mukabele" (Cebir ve Eşitlik Üzerine Özet Kitap) düzenli biçimde telif edilmiş, adında "cebir" kelimesini taşıyan ilk matematik kitabıdır. Kitabında cebirsel denklemleri çözerken analitik çözüm yanında geometrik çizimi de kullanan ilk matematikçidir. Ayrıca eserinde sayılar dâhil hiçbir aritmetiksel ve cebirsel işlem için sembol kullanmamış ve bütün işlemleri sözel olarak ifade etmiştir. Hârezmi, ilk defa birinci ve ikinci dereceden denklemleri analitik metotlarla bir bilinmeyenli denklemleri de cebirsel ve geometrik metotlarla çözenin kurallarını ve usullerini tespit etmiştir. Matematikte ilk defa sıfır rakamını kullanmıştır. Kendi adıyla anılan "algoritma" yı ortaya çıkarmış ve bugün Arap rakamları olarak da bilinen Hint numaralama sistemini tanıtmıştır. Kesirlerde, işlemler de içinde olmak üzere birçok aritmetik yöntem geliştirmiştir. Hârezmi'nin bu çalışmaları, evrenin ahengini matematik yoluyla anlamaya çalışanlara yüzyıllar boyunca ilham vermiştir.

Düzenlenmiştir.

ALİŞTIRMALAR

- $-6 \cdot (2x + 4) + 4x = 8x + 40$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.
- $3x - 5 - [x + 6 - 2(9 + 3x)] = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.
- $\frac{2x+a-5}{ax-7} = \frac{x+1}{x-1}$ denkleminin kökü 4 olduğuna göre a değerini bulunuz.
- m, n $\in \mathbb{R}$ olmak üzere
 $-m \cdot (2x - 6) + 6x - n = 0$ denkleminin çözüm kümesinin tüm gerçek sayılar olabilmesi için m ve n değerlerini bulunuz.
- x $\in \mathbb{R}$ olmak üzere $-2 \leq \frac{x-4}{3} < 4$ ise x in değer aralığını bulup sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.
- a $\in \mathbb{R}$ olmak üzere $-4 < a \leq 5$ eşitsizliği veriliyor. $-3a + 7$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değerinin olduğunu bulunuz.
- x, y $\in \mathbb{R}$ olmak üzere
 $5 < x - 2 \leq 9$
 $-3 \leq y + 3 \leq 6$
eşitsizlikleri veriliyor. Aşağıdaki ifadelerin değer aralıklarını bulunuz.
a) x + y
b) x - y
c) x · y
ç) 2x - 3y
- $3x - 6 \leq 4x + 2 < 2x + 10$ eşitsizliğini sağlayan x gerçek sayılarının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri olduğunu bulunuz.

4. 10. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Giriş Bölümde” verilmiş.

(10. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı, MEB Yayıncılık, Sayfa:13)

● SAYMA VE OLASILIK ●

10.1.1. SIRALAMA VE SEÇME

1. Sayma Yöntemleri

Tarih Köşesi

Geçmişten günümüze dek neredeyse tüm toplulukların sayı ve sayma konusuna katkıları olmuştur. 1937’de Moravia’da (Moravya) MÖ 30.000’li yıllarda kullanıldığı düşünülen çentiklenmiş kurt kemiği bulunmuştur. Bu sayma tekniği, bire bir eşlemenin kullanıldığı ilk örnek olarak kabul edilmektedir.

Sayma konusuna katkı sağlayan bilim insanlarından biri de Sâbit İbn Kurrâ’dır. Batılı bilgilerin bir kısmı ona “Arapların Öklit’i” der. Sâbit İbn Kurrâ’nın matematik bilimine katkıları üç aşamada özetlenebilir: Yunan bilim insanlarının matematik bilimi ile ilgili önemli eserlerini Arapçaya çevirmesi ve daha önce yapılan tercüme düzeltmesi, bu tercüme ve tashihleri vasıtasıyla matematiğin Arapçaya kazandırılması, aritmetik (sayılar teorisi), cebir, geometri, koni kesitleri ve trigonometri gibi alanlarda yazdığı eserleridir.

Sâbit İbn Kurrâ, sayılar teorisinde dost sayılar yani biri diğerinin çarpanlarının toplamına eşit olan sayılar üzerine de çalışmalar yapmıştır (Görsel 1.1.1).

Kaynakça:

İslamda Ansiklopedisi Cilt:35, Sayfa:355



Görsel 1.1.1:
Sâbit İbn Kurrâ



Bir kümenin elemanları ile $Z' = \{1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin elemanları arasında bire bir eşleme yaparak verilen kümenin eleman sayısını bulma işlemine bire bir eşleme yoluyla sayma denir. Kümenin son elemanı ile eşleşen doğal sayı kümenin eleman sayısı olur.

1. ÖRNEK

TÜRKİYE kelimesinin harflerinden oluşan kümenin eleman sayısını bire bir eşleme yoluyla bulunuz.

ÇÖZÜM

TÜRKİYE kelimesinin harflerinden oluşan küme $A = \{T, Ü, R, K, İ, Y, E\}$, $Z' = \{1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin elemanları ile bire bir eşlenirse

$$A = \{T, Ü, R, K, İ, Y, E\}$$

$Z' = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$ eşlemesinden $s(A) = 7$ bulunur.



A ile B sonlu ve ayrı iki küme olsun. Bu iki kümenin birleşim kümesinin eleman sayısını bulma işlemine toplama yoluyla sayma denir.

Ayrı kümelerde birleşim kümesinin eleman sayısı $s(A \cup B) = s(A) + s(B)$ ile hesaplanır.

2. ÖRNEK

İstanbul’da Anadolu ile Avrupa yakalarını birleştiren 3 köprü ve 2 tünel vardır. Anadolu yakasından Avrupa yakasına gitmek isteyen bir kişinin kaç farklı gidiş yolu olduğunu bulunuz.

ÇÖZÜM

Köprüler kümesi $K = \{k_1, k_2, k_3\}$ ve

Tüneller kümesi $T = \{t_1, t_2\}$ olsun.

$K \cap T = \emptyset$ olduğundan ayrı kümelerdir. O hâlde $s(K \cup T) = s(K) + s(T) = 3 + 2 = 5$ bulunur.



5. 10. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Konunu İşlendiği Bölümde” verilmiş.
(Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı 10, Özel Yayınevi-B, Sayfa:7)

7. Örnek

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesindeki elemanlar ile dört basamaklı, rakamları farklı ve 5 ile bölünebilen kaç doğal sayı yazılabileceğini bulalım.

Sayının 5 ile bölünmesi istendiğinden birler basamağına 0 veya 5 rakamları yazılabilir.

“11. Şekil”de birler basamağına 0 gelmesi durumunda diğer basamaklara kaç farklı rakam yazılabileceği gösterilmiştir.

“12. Şekil”de ise birler basamağına 5 gelmesi durumu incelenmiştir.

I ve II. durumlarda yazılabilecek dört basamaklı sayılar,

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 + 4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 = 60 + 48 = 108 \text{ tanedir.}$$

Sıra Sizde

$A = \{0, 2, 4, 6, 7, 8, 9\}$ kümesindeki elemanlar kullanılarak üç basamaklı, rakamları farklı kaç çift doğal sayı yazılabilir?

Faktöriyel

Bir grup çocuk yanda verilen fotoğraftaki gibi yan yana durarak fotoğraf çektireceklerdir. Çekilebilecek farklı fotoğraf sayısını çarpma prensibini kullanarak bulmayı biliyoruz. Sizce fotoğrafı çekecek çocuk sayısının çok fazla olması durumunda gösterim kolaylığı sağlayacak başka bir yöntem olabilir mi?



8. Örnek

$A = \{1\}$, $B = \{1, 2\}$, $C = \{1, 2, 3\}$ ve $D = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor. A kümesinin elemanları ile bir basamaklı, B kümesinin elemanları ile iki basamaklı, C kümesinin elemanları ile üç basamaklı ve D kümesinin elemanları ile dört basamaklı, rakamları farklı sayılar oluşturulacaktır. Bu şartlar altında her bir küme ile kaç farklı sayı oluşturulabileceğini bulalım.

DIKKAT

Yazılacak sayının rakamları farklı ise 0 “sıfır” rakamının birler basamağında olması durumunda 0 rakamı için ayrı inceleme yapılır.

TARİH KÖŞESİ

İlk çağlarda insanlar mağara duvarlarına, avladıkları ya da sürülerinde bulunan hayvan sayılarını belirtmek için çizikler çizmişler, ağaç dallarına çentikler atmışlardır. Saymak için bazen ipe düğüm atmış, çakıl taşlarını kullanmış olan insanlar daha sonra kıl tabletler üzerine çizdiği işaretlerle rakam ve sayıları ilk defa yazılı olarak ifade etmiş oluyordular. Tarih bakımından biraz daha ilerlediğimizde, bu alandaki gelişimin en büyük sahiplerinin Eski Mısırlılar ve Mezopotamyalılar olduğu görülmektedir. Sayıların ve dolayısıyla matematiğin gelişmesiyle birlikte İslam dünyasında sayılar teorisi üzerinde yapılan araştırmalar 9. yüzyılda “Dost Sayılar” teorisini ele alan Sabit İbn Kurra tarafından başlatıldı. Öklid’in, Elementler’inin IX. bölümünde “mükemmel sayılar teorisi”ni verdiği bir tarzla hareket eden Sabit İbn Kurra dost sayılar için de benzer bir teori kurmuştur. Sabit İbn Kurra’nın adıyla anılmaya başlayan Kurra teoremini cebirsel metotta ispat etme çalışmaları sırasında sayma yöntemleri ve sayılarla ilgili araştırmalar geliştirilmiştir. Özetleyecek olursak, bir tam sayının bölenlerinin sayısı ve bu sayıların toplamı ile ilgili olan Kurra teoreminden sonra çarpanlara ayırma ve tam sayıların bölenlerini asal çarpanların sayısı cinsinden hesaplama çalışmaları geliştirilmiştir.

Kaynak : // www.zamanaskolepedisi.net/okulmateryeni.php?konu=200134

6. 10. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde” verilmiş.

(10. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayıncılık, Sayfa:60)

Veri, Sayma ve Olasılık



Örnek 7

Bir zar atılması deneyinde aşağıda verilen olayların ayrık olaylar olup olmadığını bulunuz.

- Tek sayı gelme olayı ile çift sayı gelme olayı
- Tek sayı gelme olayı ile asal sayı gelme olayı



Çözüm

- Tek sayı gelme olayı $A = \{1, 3, 5\}$ ve çift sayı gelme olayı $B = \{2, 4, 6\}$ olmak üzere $A \cap B = \emptyset$ olduğundan bu iki olay ayrık olaydır.
- Asal sayı gelme olayı $C = \{2, 3, 5\}$ ve tek sayı gelme olayı $A = \{1, 3, 5\}$ olmak üzere $A \cap C = \{3, 5\} \neq \emptyset$ olduğundan bu iki olay ayrık olmayan olaydır.



Örnek 8

Bir kutuda bulunan 10 farklı toptan 2 si sarı, 3 ü kırmızı ve 5 i mavidir. Bu kutudan

- Rastgele 1 top çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısını bulunuz.
- Rastgele 2 topun bir defada çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısını bulunuz.
- 3 top çekilmesi deneyinde çekilen topların 1 sarı, 1 kırmızı ve 1 mavi olması olayının eleman sayısını bulunuz.



Çözüm

- Torbadaki 10 farklı toptan 1 topun çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısı, $\binom{10}{1} = 10$ olur.
- Torbadaki 10 farklı toptan 2 topun bir defada çekilmesi deneyine ait örnek uzayın eleman sayısı, $\binom{10}{2} = 45$ olur.
- 1 sarı, 1 kırmızı ve 1 mavi topun bir defada çekilmesi deneyindeki olayın eleman sayısı, $\binom{2}{1} \cdot \binom{3}{1} \cdot \binom{5}{1} = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ olur.



Bilim İnsanları

Marquis Pierre-Simon de Laplace (1749-1827)



Pierre de Laplace
(Piyer Dö Laplas)

Fransız matematikçi Pierre de Laplace (Piyer Dö Laplas), 1812'de Théorie Analytique des Probabilités (Teori Analitik De Probabilite) (Analitik Olasılık Kuramı) adlı kitabında bir dizi yeni fikir üretmiş ve matematik tekniği ortaya çıkarmıştır. Laplace'dan önce olasılık teorisi sadece şans oyunlarının matematiksel bir analizi ile ilgili olarak görülüyordu. Laplace olasılıkla ilgili fikirlerini birçok bilimsel ve pratik probleme uygulamıştır.

Matematiğin pek çok dalında olduğu gibi olasılık teorisinin geliştirilmesi de Laplace'ın çeşitli uygulamalarıyla tetiklenmiştir. İstatistik, genetik, psikoloji, ekonomi ve mühendislik gibi alanlar olasılığın önemli birer uygulama alanıdır.

Düzenlenmiştir.

7. 11. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Giriş Bölümde” verilmiş.
(Ortaöğretim Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı, Özel Yayınevi-C, Sayfa:13)

1.1. Yönlü Açılar

Hipparchous (Hipparkos); astronomi, matematik, coğrafya ve tıp alanlarında çalışmalar yapmış Yunan asıllı bir bilim insanıdır. Hipparchous; bir daireyi 360, çapı da 120 eşit birime bölen ve bunu sistematik olarak kullanan ilk kişidir. Hipparchous'un ilgisi büyük oranda daireler ve kirişler üzerinedir. Hatta bu konuda on iki ciltlik kitap yazmıştır. Açılımları yaylarla değil kirişlerle ölçülmesi gerektiğini öne süren Hipparchous'tur. Bu yaklaşımı; matematik tarihinde çok önemli bir başlangıcı, yani trigonometrinin doğuşunu sağlaması bakımından değerlidir. Bu sebeple trigonometrinin kurucusu olarak bilinir. Aynı zamanda kentlerin yerlerini belirlemek için ilk defa enlem ve boylam derecelerini kullanmıştır. Bugünkü anlamda Dünya'yı 360 boylam ve 180 enlem derecesine bölmüştür (Topdemir, 2011).



Hipparchous

Ülkemizin yaklaşık olarak 36° ve 42° kuzey paralelleri ile 26° ve 45° batı meridyenleri arasında konumlandığına ilişkin bilgilerin kaynağında Hipparchous'un payı vardır.

1.1.1. Yönlü Açı Kavramı

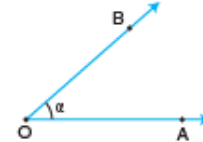
Hatırlayalım:

▶ Başlangıç noktaları aynı olan iki ışının birleşim kümesine açı adı verilir. Bu ışınlara açının kenarları, ışının başlangıç noktasına açının köşesi denir. Örneğin aşağıdaki şekilde verilen açının gösterildiği sembollerini yazalım.

Şekilde $[OA$ ile $[OB$ ışınları, açının kenarları ve O noktası, açının başlangıç noktasıdır.

Bu durumda verilen açı, $[OA \cup [OB = \widehat{AOB}$ şeklinde ya da $[OB \cup [OA = \widehat{BOA}$ şeklinde gösterilir.

$$m(\widehat{AOB}) = m(\widehat{BOA}) = \alpha \text{ dir.}$$

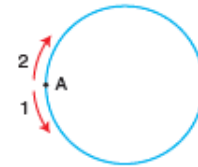


Keşfe delim:

1. Şekildeki dairesel pistin A noktasında bulunan bir koşucu, 1 ve 2 yönlerinde bu pistin çevresi üzerinde hareket edecektir. Saatin dönme yönü negatif yön olarak kabul edildiğinde koşucunun hangi yöndeki hareketi pozitif, hangi yöndeki hareketi negatif olarak adlandırılır? Tartışınız.

2. Buna göre bir musluğun açma ve kapama yönünü nasıl adlandırırınız?

▶ Yönü belirlemede kullanılan terimlerin önemini tartışınız.



8. 11. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Konunu İşlendiği Bölümde” verilmiş.
(Ortaöğretim Temel Düzey Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı, MEB Yayınları, Sayfa:17)

2

SIRA SİZDE

x ile y birer doğal sayı olmak üzere $x + y = 7$ ise $x - y$ nin en büyük ve en küçük değerinin toplamını bulunuz.

MATEMATİKTE İZ BIRAKANLAR

Ebu Abdullah Muhammed Bin Musa El-Harezmi

Matematik, gök bilimi ve coğrafya alanlarında çalışmış ünlü bir bilimdir. 780 yılında, Harezem bölgesinde dünyaya gelmiştir. 850 yılında Bağdat'ta vefat etmiştir.

Bugünkü bilgisayar bilimi ve dijital elektronğin temeli olan 2'lik sayı sistemini ve 0 (sıfır) sayısını bulmuştur.

Kaynak : <http://matematik.dpu.edu.tr/index.php/6/111/El-Harezmi> (Düzenlenmiştir)

Tam Sayılar Kümesi (\mathbb{Z})

$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ kümesine tam sayılar kümesi denir ve bu kümenin her bir elemanı tam sayı olarak adlandırılır. Tam sayılar kümesi \mathbb{Z} ile gösterilir.

$\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ kümesi pozitif tam sayılar kümesi ve $\mathbb{Z}^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$ kümesi negatif tam sayılar kümesi olarak isimlendirilir.

0 sayısı, pozitif ya da negatif sayı değildir. 0 sayısı işaretli olmayan bir tam sayıdır.

$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$ dir.



3. ÖRNEK

İki basamaklı en küçük pozitif tam sayı ile iki basamaklı en küçük tam sayının toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM

İki basamaklı en küçük pozitif tam sayı 10, iki basamaklı en küçük tam sayı -99 dir. Bu sayıların toplamı $10 + (-99) = -89$ olarak bulunur.

4. ÖRNEK

Üç basamaklı rakamları farklı en büyük negatif tam sayı ile üç basamaklı en küçük tam sayının toplamını bulunuz.

ÇÖZÜM

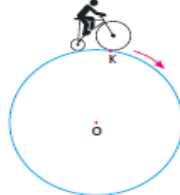
Üç basamaklı rakamları farklı en büyük negatif tam sayı -102 , üç basamaklı en küçük tam sayı -999 dir. Bu sayıların toplamı $-102 + (-999) = -1101$ olarak bulunur.

9. 11. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde” verilmiş.

(Ortaöğretim Fen Lisesi Matematik 11 Ders Kitabı, MEB Yayıncılık, Sayfa:222)

ÇEMBER VE DAİRE

7. ÖRNEK



Görseldeki gösterici; ön tekerleğinin çapı 100 cm, arka tekerleğinin çapı 40 cm olan bisiklet ile O merkezli yarıçapı $r = 10$ m olan çember piste teğet olacak şekilde K noktasından başlayarak ok yönünde hareket ediyor. Buna göre

- Gösterici, bisiklet ile pistin etrafında 1 tur attığında bisikletin ön tekerleğinin dönme sayısının arka tekerleğinin dönme sayısına oranını bulunuz.
- Gösterici, bisiklet ile 52 π m yol gittiğinde geldiği nokta L olduğuna göre \widehat{KL} nı gören merkez açının ölçüsünün kaç derece olduğunu bulunuz.

ÇÖZÜM

- Gösterici, bisiklet ile pistin etrafında 1 tur attığında pistin çevresi kadar yol gider. Buradan pistin çevresi $= 2\pi \cdot 10 = 20\pi$ m olur. Bisikletin ön tekerleğinin çevresi \mathcal{C}_1 , arka tekerleğinin çevresi \mathcal{C}_2 olsun. Göstericinin bindiği bisikletin ön ve arka tekerleğinin metre cinsinden çevresi bulunursa ön tekerleğin yarıçapı 0,5 m, arka tekerleğin yarıçapı 0,2 m olur. Buradan $\mathcal{C}_1 = 2\pi \cdot 0,5 = \pi$ m ve $\mathcal{C}_2 = 2\pi \cdot 0,2 = 0,4\pi$ m olur. Buna göre gösterici bisiklet ile pistin etrafında 1 tur attığında bisikletin ön tekerleği $\frac{20\pi}{\pi} = 20$ tur, arka tekerleği $\frac{20\pi}{0,4\pi} = 50$ tur atar. Buradan gösterici bisiklet ile pistin etrafında 1 tur attığında bisikletin ön tekerleğinin dönme sayısının arka tekerleğinin dönme sayısına oranı $\frac{20}{50} = \frac{2}{5}$ bulunur.

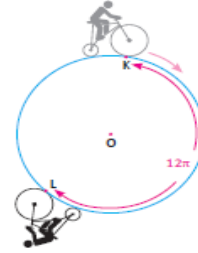
- Pistin çevresi 20 π m olduğundan gösterici bisiklet ile 52 π m yol gittiğinde

$$\begin{array}{r} 52\pi \quad | \quad 20\pi \\ \underline{40\pi} \quad | \quad 2 \\ 12\pi \end{array}$$

2 tam tur ve 12 π m yol gitmiş olur.

Buradan $|\widehat{KL}| = 12\pi$ m olur.

Buna göre $m(\widehat{KL}) = \frac{12\pi}{20\pi} \cdot 360^\circ = 216^\circ$ bulunur.



Tarih Köşesi

Archimedes (Arşimet), (Görsel 5.4.1) MÖ 290-280 ile MÖ 212-211 yıllarında Syrakusa'da (Siraküza) yaşamış eski Yunan matematikçisi ve mucidir.

Arşimet'in bugüne ulaşan ve dokuz eserinden biri olan "Dairenin Ölçümü"nde bir çemberin içine ve çevresine çizdiği düzgün çokgenler yardımıyla π (π) sayısının değerinin $3+1/7$ ile $3+10/7$ arasında olduğunu belirtmiştir.

Bu değerler, ondalık gösterimleriyle yazılırsa π sayısının 3,14285 ile 3,14084 sayıları arasında olduğu görülür. Bu iki değer, ortalaması alınırsa π sayısının yaklaşık değeri 3,14185 değeri çıkar ki Arşimet'in bulduğu bu değer, π sayısının gerçek değerinin ilk dört basamağı ile aynıdır.

Kaynak: Ana Britannica C 2, s. 307



Görsel 5.4.1: Archimedes

10. 12. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Giriş Bölümde” verilmiş.

(12. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, Sayfa:36)



Görsel 1.4
John Napier



Görsel 1.5
Mirifici

John Napier (1550-1617)

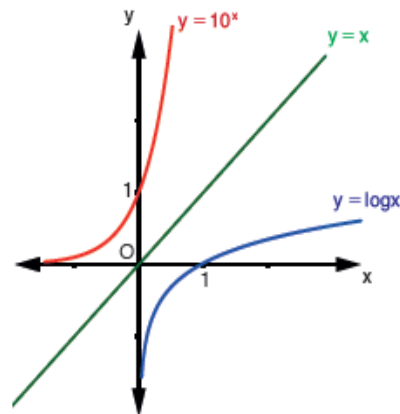
Matematikçi John Napier logaritmanın kurucusudur. 1614 yılında “Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio” (Mirifisi Yograrmorum Ganoniz Dizeriptio) adlı kitabını yayımladı. İki Yunanca kelimeyi birleştiren Napier, “orantılı sayılar” anlamına gelen “logaritma” sözcüğünü ilk kullanan kişidir. Kitabında “Wonderful Table of Logarithms” (Vandirful Teybil of Lagridims) adı altında trigonometri hesaplamaları kullanılmış bir bölüm ile logaritma tabloları yer almaktadır. Napier, kitabının ön sözünde matematikte büyük sayılarla işlem yapmanın zaman alıcı ve yanlış yapma olasılığının yüksek olduğuna değinir. Logaritma kavramını aritmetik ve geometrik dizileri karşılaştırarak elde etmiştir.

Logaritma, matematik hesaplamalarında büyük kolaylık sağlamaktadır. e tabanlı logaritmalara “doğal logaritma” ya da “Napier logaritması” denir.

10 Tabanında Logaritma Fonksiyonu

TANIM

Tabanı 10 olan logaritma fonksiyonuna **10 tabanında logaritma fonksiyonu** (adi logaritma veya bayağı logaritma) denir. 10 tabanında logaritma fonksiyonu $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_{10} x = \log x$ biçiminde gösterilir. Buradan $\log x = y \Leftrightarrow 10^y = x$ olur.



$y = \log x$ fonksiyonu artan bir fonksiyondur.

11. 12. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Konunu İşlendiği Bölümde” verilmiş.

(12. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB Yayınları, Sayfa:29)

John NAPIER (Con Nepyer) (1550-1617)



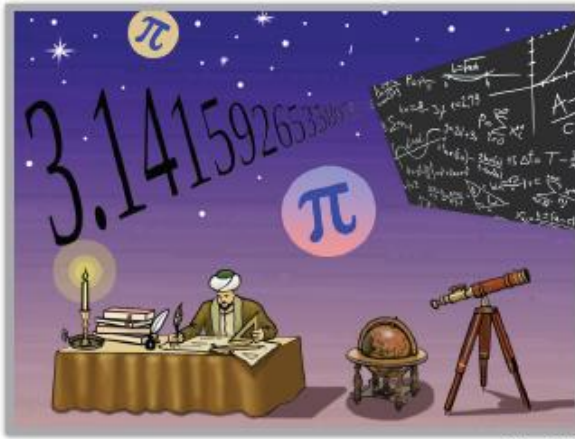
Görsel 1.1

(Meydan Larousse Büyük Lügat ve Ansiklopedisi, 1992)

Logaritmayı bulan İskoçyalı matematikçidir. Sayısal hesaplamaları kolaylaştıracak bir yol ararken önce Napier'in kemikleri olarak bilinen üzerlerine rakamlar yazılmış küçük değnekler yardımıyla yapılan bir çarpma veya bölme metodu buldu. 1614'te yazdığı "Logaritma Kurallarının Tanımı" adlı eserinde aritmetik dizi ile geometrik diziyi karşılaştırarak matematiğe logaritma kavramını kazandırmıştır. 1, 2, 3, ... biçimindeki aritmetik dizi ile buna karşılık gelen 10, 100, 1000, ... biçimindeki geometrik dizi arasındaki ilişkiyi fark etmiştir.

Napier logaritma sözcüğünü orantıların sayısı ya da algoritmik hesap anlamına gelen logos ve aritmos sözcüklerinden oluşturarak "logarithm" adını vermiştir.

Gelenbevi İsmail Efendi (1730-1790)



Görsel 1.2

Daha çok matematik ve mantık alanındaki çalışmalarıyla tanınan Osmanlı âlimidir. 1730 yılında Manisa'nın Kırkağaç ilçesine bağlı Gelenbe'de doğdu. Asıl adı İsmail olmasına rağmen Gelenbevi olarak anılır. Gelenbevi, matematik konusundaki dehasını ve bu alanda meydana gelen yenilik ve gelişmeleri takip ettiğini, 1787 yılında İstanbul'a gelen bir Fransız mühendisinin Babıali'ye (Osmanlı Hükümetine) sunduğu, ancak dönemin ilim adamlarınca pek anlaşılmayan bazı logaritma cetvellerinin nasıl kullanılacağı hususunda yazdığı, "Logaritma Şerhi" adıyla da tanınan "Şerh-i Cedâvili'l-ensâb" adlı Türkçe eseriyle ortaya koymuştur. Bu eser iki bölümden meydana gelmektedir. Birinci bölümde sayı sistemleri ve bunların özellikleri üzerinde durulurken ikinci bölümde logaritma cetvellerinin nasıl oluşturulduğu ve bunların dayandıkları esaslar açıklanmıştır. Klasik İslam cebirinin Osmanlı dünyasındaki son temsilcisi olan Gelenbevi'nin matematik ve astronomi çalışmalarını içeren birçok eseri bulunmaktadır. "Mesail-i Sitte" ile klasik geleneğe bağlı cebir bilgilerini ele aldığı Türkçe cebir kitabı hakkında en ayrıntılı tanıtım Salih Zeki tarafından yapılmıştır.

(Gölcük ve Yurdagür, 1996)

12. 12. Sınıf matematik tarihi bilgisi örneği “Ünitenin Değerlendirme ve Sonuç Bölümünde” verilmiş.

(12. Sınıf Matematik Ders Kitabı, Özel Yayınevi-E, Sayfa:123)

Örnek

$2 \cdot \cos^2 x - \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulalım.

Çözüm

$2 \cdot \cos^2 x - \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = 0$ denkleminin her iki tarafını $\cos^2 x$ e bölelim. ($\cos x \neq 0$)

$$\frac{2 \cdot \cos^2 x}{\cos^2 x} - \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x} - \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{0}{\cos^2 x} \Rightarrow 2 - \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = 0$$

$$2 - \tan x - \tan^2 x = 0$$

$$2 - \tan x - \tan^2 x = 0 \Rightarrow (1 - \tan x) \cdot (2 + \tan x) = 0$$

$$1 - \tan x = 0 \quad \vee \quad 2 + \tan x = 0$$

$$\tan x = 1 \quad \tan x = -2$$

$$\tan x = \tan 45^\circ \quad \tan x = -\tan \theta = \tan(-\theta)$$

$$x = 45^\circ$$

$$x = -\theta \text{ dir.}$$

Yukarıda görüldüğü gibi elde ettiğimiz denklemler, $\tan x = \tan \theta$ denkleminin benzeridir. Daha önceden bu denklemin çözüm kümesinin,

$\mathcal{C} = \{x: x = \theta + 180^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$ olduğunu biliyoruz. Buna göre

$2 \cdot \cos^2 x - \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = 0$ denkleminin \mathbb{R} deki çözüm kümesi,

$\mathcal{C} = \{x: x = 45^\circ + 180^\circ \cdot k \vee x = -\theta + 180^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$ dir.



El Battani (828-929), Arap astronom ve matematikçidir. Battani, trigonometrik bağıntıları bugün kullanılan şekliyle formüleştirmiştir. Astronomi ve matematiğe büyük katkıları olan Battani, Orta Çağ Avrupa'sında saygıdeğer bir öğretmen ve bilgin olarak tanınmıştır. Battani, Batı'ya trigonometriyi öğreten kişi olarak da bilinmektedir. Battani, astronomi çalışmaları sırasında trigonometriden faydalanmıştır.

Kaynak: TDV İslam Ansiklopedisi

EK-B Matematik Tarihinin Ders Kitaplarında Bulunma Yerlerinin Detaylı Gösterilmesi

Kitap Adı: 9. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı (MEBYayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işlenme yeri	Sayfa N.
.9.1.1	Mantık (Önermeler ve Bileşik Önermeler)	1.Gottfried Wilhelm Leibniz, 2.Georg Boole, 3.Bernard Russel	Ünitenin Giriş B.	syf:12
.9.1.2.	Mantık (Açık Önermeler ve İspat Yöntemleri)	-	-	
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde Temel Kavramlar)	Georg Cantor	Ünitenin Giriş B.	syf:42
.9.2.2.	Kümeler (Kümelerde İşlemler ve Bağını)	-	-	
.9.3.1	Denklemler ve Eşitsizlikler (Sayı Kümeleri)	Harezmi	Ünitenin Giriş B.	syf:88
.9.3.2.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Bölünebilme Kuralları)	Pisagor	Konunun İşlendiği B.	syf:94
.9.3.2.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Bölünebilme Kuralları)	1. Archytas 2.Pi Sayısı 3. Euler Sayısı	Konunun İşlendiği B.	syf:96
.9.3.2.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Bölünebilme Kuralları)	Descartes	Konunun İşlendiği B.	syf:98
.9.3.3.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler)	Diophantus	Ünitenin Giriş B.	syf:130
.9.3.3	Denklemler ve Eşitsizlikler (Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler)	Leonarda Fibonacci	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:185
.9.3.4	Denklemler ve Eşitsizlikler (Üslü İfadeler ve Denklemler)	1.Thales 2.Birçok Bilim insanı 3.Tusi 4. Sabit İbn Kurra 5.Ebu'l Vefa 6.Cahit Arf 7.Atatürk	Ünitenin Giriş B.	syf:226
.9.3.5.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Denklemler ve Eşitsizliklerle ilgili Uygulamalar)	-	-	
.9.4.1	Üçgenler (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	Pisagor	Ünitenin Giriş B.	syf:313
.9.4.2	Üçgenler (Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik)	Öklid	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:317
.9.4.3	Üçgenler (Üçgenin Yardımcı Elemanları)	-	-	
.9.4.4	Üçgenler (Dik üçgende Trigonometri)	Nasîrüddin Tûsî	Konunun İşlendiği B.	syf:322
.9.4.5	Üçgenler (Üçgenin Alanı)	Ebu'l Vefa	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:330
.9.5.1	Veri (Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:356
.9.5.2.	Veri (Verilerin Grafikle Gösterilmesi)	-	-	

Kitap Adı: Ortaöğretim Matematik 9 Ders Kitabı (Özel Yayınevi-A)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işleme yeri	Sayfa N.
.9.1.1	Mantık (Önergeler ve Bileşik Önergeler)	Gottfried Wilhelm Leibniz	Konunun İşlendiği B.	syf:16
.9.1.1	Mantık (Önergeler ve Bileşik Önergeler)	Georg Boole	Konunun İşlendiği B.	syf:17
.9.1.1	Mantık (Önergeler ve Bileşik Önergeler)	Augustus de Morgan	Konunun İşlendiği B.	syf:25
.9.1.1	Mantık (Önergeler ve Bileşik Önergeler)	Friedrich Ludwig	Konunun İşlendiği B.	syf:38
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde Temel Kavramlar)	John Venn	Konunun İşlendiği B.	syf:49
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde İşlemler)	George Ferdinand Ludwig Philipp Cantor	Konunun İşlendiği B.	syf:52
.9.2.1	Denklemler ve Eşitsizlikler (Sayı Kümeleri)	Ernst Zermelo	Konunun İşlendiği B.	syf:56
.9.2.2	Denklemler ve Eşitsizlikler (Bölünebilme Kuralları)	Bernhard Bolzano	Konunun İşlendiği B.	syf:64
.9.2.2	Denklemler ve Eşitsizlikler (Bölünebilme Kuralları)	Rene Descartes	Konunun İşlendiği B.	syf:86
.9.3.3.	Denklemler ve Eşitsizlikler (Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler)	Harezmi	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:128
.9.3.4	Denklemler ve Eşitsizlikler (Üslü İfadeler ve Denklemler)	John Napier	Konunun İşlendiği B.	syf:149
.9.3.5	Denklemler ve Eşitsizlikler (Denklemler ve Eşitsizliklerle ilgili Uygulamalar)	-	Konunun İşlendiği B.	syf:172
.9.4.1	Üçgenler (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	Atatürk	Konunun İşlendiği B.	syf:217
.9.4.1	Üçgenler (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	Farabi	Konunun İşlendiği B.	syf:219
.9.4.1	Üçgenler (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	1.Sabit Bin Kura 2.Ömer Hayyam	Konunun İşlendiği B.	syf:220
.9.4.1	Üçgenler (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	Battani	Konunun İşlendiği B.	syf:221
.9.4.2	Üçgenler (Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik)	Vaclav Sierpinski	Ünitenin Giriş B.	syf:244
.9.4.2	Üçgenler (Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik)	Thales	Konunun İşlendiği B.	syf:260
.9.4.2	Üçgenler (Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:264
.9.4.3	Üçgenler (Üçgenin Yardımcı Elemanları)	-	-	
.9.4.4.	Üçgenler (Dik üçgende Trigonometri)	Pisagor	Konunun İşlendiği B.	syf:305
.9.4.4.	Üçgenler (Dik üçgende Trigonometri)	Öklid	Konunun İşlendiği B.	syf:308
.9.4.4.	Üçgenler (Dik üçgende Trigonometri)	Giyadettin Şemsit	Konunun İşlendiği B.	syf:324
.9.4.4.	Üçgenler (Dik üçgende Trigonometri)	Ebu'l Vefa	Konunun İşlendiği B.	syf:325
.9.5.1	Veri (Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri)	John Graunt	Konunun İşlendiği B.	syf:350
.9.5.2.	Veri (Verilerin Grafiklerle Gösterilmesi)	William Playfair	Konunun İşlendiği B.	syf:361

Kitap Adı: 9. Sınıf Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.9.1.1	Mantık (Önermeler ve Bileşik Önermeler)	1.Aristo 2. G.W. Leibniz	Ünitenin Giriş B.	syf:14
.9.1.1	Mantık (Önermeler ve Bileşik Önermeler)	G.W Liebzig	Konunun İşlendiği B.	syf:15
.9.1.1	Mantık (Önermeler ve Bileşik Önermeler)	George Boole	Konunun İşlendiği B.	syf:16
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde Temel Kavramlar)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:42
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde Temel Kavramlar)	Georg Cantor	Konunun İşlendiği B.	syf:43
.9.2.1	Kümeler (Kümelerde Temel Kavramlar)	Öklid	Konunun İşlendiği B.	syf:44
.9.2.2	Kümeler (Kümelerde İşlemler)	-	-	
.9.3.1	Denklemler ve Eşitsizlik (Sayı Kümeleri)	-	-	
.9.3.2	Denklemler ve Eşitsizlik (Bölünebilme Kuralları)	-	-	
.9.3.3.	Denklemler ve Eşitsizlik (Birinci Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler)	Harezmi	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:120
.9.4.1.	Üçgenlerde (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:196
.9.4.1.	Üçgenlerde (Üçgenlerde Temel Kavramlar)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:197
.9.4.2	Üçgenlerde (Üçgenlerde Eşlik ve Benzerlik)	Thales	Konunun İşlendiği B.	syf:242
.9.4.3	Üçgenlerde (Üçgenin Yardımcı Elemanları)	-	-	
.9.4.4	Üçgenlerde (Dik Üçgen ve Trigonometri)	Pisagor	Ünitenin Giriş B.	syf:286
.9.4.4	Üçgenlerde (Dik Üçgen ve Trigonometri)	Öklid	Ünitenin Giriş B.	syf:294
.9.4.4	Üçgenlerde (Dik Üçgen ve Trigonometri)	Giyaseddin Cemsid	Ünitenin Giriş B.	syf:310
.9.4.4	Üçgenlerde (Dik Üçgen ve Trigonometri)	Ebu'l vefa	Konunun İşlendiği B.	syf:312
.9.4.5	Üçgenlerde (Üçgenin Alanı)	-	-	
.9.5.1	Veri (Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri)	-	-	
.9.5.2	Veri (Verilerin Grafikte Gösterilmesi)	-	-	

Kitap Adı: 10. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.10.1.1	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	Sâbit İbn Kurrâ	Ünitenin Giriş B.	syf:13
.10.1.1	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	Ömer Hayyam	Konunun İşlendiği B.	syf:48
.10.1.2	Sayma ve Olasılık (Basit Olayların Olasılıkları)	1.Yusuf El-Kindi 2.Laplas	Konunun İşlendiği B.	syf:58
.10.2.1	Fonksiyonlar (Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi)	-	-	
.10.2.2	Fonksiyonlar (İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonsiyonun Tersi)	-	-	
.10.3.1	Polinomlar (Polinom Kavramı ve Polinomlarda İşlemler)	-	-	
.10.3.1	Polinomlar (Polinomların Çarpanlara Ayrılması)	-	-	
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	1.Abdülhamid İbn Türk 2.Harezmi	Ünitenin Giriş B.	syf:181
.10.5.1	Dörtgenler ve Çokgenler (Çokgenler)	-	-	
.10.5.1	Dörtgenler ve Çokgenler (Dörtgenler ve Özellikleri)	-	-	
.10.6.1	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	

Kitap Adı: 10. Sınıf Matematik Ders Kitabı (Özel Yayınevi-B)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işleme yeri	Sayfa N.
.10.1.1.	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	Sâbit İbn Kurrâ	Konunun İşlendiği B.	syf:7
.10.1.1.	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	1.Pascal 2.Ömer Hayyam	Konunun İşlendiği B.	syf:21
.10.1.2	Sayma ve Olasılık (Basit Olayların Olasılıkları)	El Kindi	Konunun İşlendiği B.	syf:32
.10.1.2	Sayma ve Olasılık (Basit Olayların Olasılıkları)	Pierre Simon Laplace	Konunun İşlendiği B.	syf:33
.10.2.1	Fonksiyonlar (Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi)	-	-	
.10.2.2	Fonksiyonlar (İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonsiyonun Tersi)			
.10.3.1.	Polinomlar (Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler)	Rene Descartes	Konunun İşlendiği B.	syf:114
.10.3.1.	Polinomlar (Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler)	Ömer Hayyam	Konunun İşlendiği B.	syf:115
.10.3.2.	Polinomlar (Polinomların Çarpanlara Ayrılması)			
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	1.Harezmi 2.Abdulhamid İbn Türk 3)Sâbit ibn Kurrâ	Konunun İşlendiği B.	syf:172
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	1.Harezmi 2.Abdulhamid İbn Türk 3.Sâbit ibn Kurrâ	Konunun İşlendiği B.	syf:173
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	Harezmi	Konunun İşlendiği B.	syf:177
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	Bragmagupta	Konunun İşlendiği B.	syf:180
.10.05.1	Dörtgenler ve Çokgenler (Çokgenler)	-	-	
.10.05.2	Dörtgenler ve Çokgenler (Dörtgenler ve Özellikleri)	-	-	
.10.05.3	Dörtgenler ve Çokgenler (Özel Dörtgenler)	-	-	
.10.6.1	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	

Kitap Adı: 10. Sınıf Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme yeri	Sayfa N.
.10.1.1.	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	-	Konunun İşlendiği B.	syf:22
.10.1.1.	Sayma ve Olasılık (Sıralama ve Seçme)	Pascal	Ünitenin Giriş B.	syf:48
.10.2.2	Sayma ve Olasılık (Basit Olayların Olasılıkları)	Marquis Pierre-Simon de Laplace	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:60
.10.2.2	Sayma ve Olasılık (Basit Olayların Olasılıkları)	-	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:61
.10.2.1.	Fonksiyonlar (Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi)	-	-	
.10.2.2	Fonksiyonlar (İki Fonksiyonun Bileşkesi ve Bir Fonsiyonun Tersi)	-		
.10.3.1.	Polinomlar (Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler)	-		
.10.3.2.	Polinomlar (Polinomların Çarpanlara Ayrılması)	Harezmi	Ünitenin Giriş B.	syf:196
.10.3.2.	Polinomlar (Polinomların Çarpanlara Ayrılması)	1-Harezmi, 2-Abdulhamid İbn Türk	Ünitenin Giriş B.	syf:197
.10.3.2.	Polinomlar (Polinomların Çarpanlara Ayrılması)	Brahmagupta	Ünitenin Giriş B.	syf:198
.10.4.1	İkinci Dereceden Denklemler (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler)	-	-	
.10.5.1	Dörtgenler ve Çokgenler (Çokgenler)	-	-	
.10.5.2	Dörtgenler ve Çokgenler (Dörtgenler ve Özellikleri)	-	-	
.10.5.3	Dörtgenler ve Çokgenler (Özel Dörtgenler)	-	-	
.10.6.1	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	

Kitap Adı: Ortaöğretim Matematik 11. Sınıf Ders Kitabı (Özel Yayınevi-C)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.11.1.1	Trigonometri (Yönlü Açılar)	Hipparchous	Ünitenin Giriş B.	syf:13
	Trigonometri (Trigonometrik Fonksiyonlar)	-	-	
.11.2.1.	Analitik Geometri (Doğrunun Analitik İncelenmesi)	Rene Descartes	Ünitenin Giriş B.	syf:87
.11.3.1	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar)	-	-	
.11.3.2	Fonksiyonlarda Uygulamalar (İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri)	-	-	
.11.3.3	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonların Dönüşümleri)	-	-	
.11.4.1.	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri)	Thomas Harriot	Konunun İşlendiği B.	syf:223
.11.4.2.	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri)	-	-	
.11.5.1.	Çember ve Daire (Çemberin Temel Elemanları)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:239
.11.5.2.	Çember ve Daire (Çemberde Açılar)	Archimends	Konunun İşlendiği B.	syf:275
.11.5.3.	Çember ve Daire (Çemberde Teğet)	-	-	
.11.5.4.	Çember ve Daire (Dairenin Çevresi ve Alanı)	-	-	
.11.6.1.	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	
.11.7.1.	Olasılık (Koşullu Olasılık)	-	Konunun İşlendiği B.	syf:326
.11.7.2.	Olasılık (Deneysel ve Teorik Olasılık)	-	-	

Kitap Adı: 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme yeri	Sayfa N.
.11.1.1.	Sayılar (Sayı Kümeleri)	Ebu Abdullah Muhammed Bin Musa El-Harezmi	Konunun İşlendiği B.	syf:17
.11.1.2.	Sayılar (Bölünebilme)	-	Konunun İşlendiği B.	syf:22
.11.2.1.	Üçgenler (Dik Üçgenlerle ilgili Problemler)	-	Ünitenin Giriş B.	syf:62
.11.2.2.	Üçgenler (Dik Üçgende Trigonometrik Oranlarla ilgili Problemler)	-	Konunun İşlendiği B.	syf:65
.11.2.3.	Üçgenler (Üçgenlerin Benzerliği ile ilgili Problemler)	El Battani	Konunun İşlendiği B.	syf:74
.11.3.1.	Denklem ve Eşitsizlik Sistemi (Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler)	Ömer Hayyam	Konunun İşlendiği B.	syf:98
.11.3.2.	Denklem ve Eşitsizlik Sistemi (Bilinçli Tüketici Aritmetiği)	-	-	
.11.4.1.	Çember ve Daire (Çemberin Temel Elemanları)	Mimar Sinan	Konunun İşlendiği B.	syf:149
.11.4.2.	Çember ve Daire (Çemberde Açılar)	-	-	
.11.4.3.	Çember ve Daire (Dairenin Çevresi ve Alanı)	-	-	

Kitap Adı: 11. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işlenme yeri	Sayfa N.
.11.1.1	Trigonometri (Yönlü Açılar)	-	-	
.11.1.2	Trigonometri (Trigonometrik Fonksiyonlar)	-	-	
.11.2.1	Analitik Geometri (Doğrunun Analitik İncelenmesi)	-	-	
.11.3.1	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar)	-	-	
.11.3.2	Fonksiyonlarda Uygulamalar (İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri)	-	-	
.11.3.3	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonların Dönüşümleri)	-	-	
.11.4.1	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri)	-	-	
.11.4.2	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri)	-	-	
.11.5.1	Çember ve Daire (Çemberin Temel Elemanları)	-	-	
.11.5.2	Çember ve Daire (Çemberde Açılar)	-	-	
.11.5.3	Çember ve Daire (Çemberde Teğet)	-	-	
.11.5.4	Çember ve Daire (Dairenin Çevresi ve Alanı)	Archimedes	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	Syf: 222
.11.6.1	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	
.11.7.1	Olasılık (Koşullu Olasılık)	Fermat	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	Syf:257
.11.7.2	Olasılık (Deneysel ve Teorik Olasılık)	-	-	

Kitap Adı: 11. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işlenme yeri	Sayfa N.
.11.1.1.	Sayılar (Sayı Kümeleri)	-	-	
.11.1.2.	Sayılar (Bölünebilme)	-	-	
.11.2.1.	Üçgenler (Dik Üçgenlerle ilgili Problemler)	-	-	
.11.2.2.	Üçgenler (Dik Üçgende Trigonometrik Oranlarla ilgili Problemler)	-	-	
.11.2.3.	Üçgenler (Üçgenlerin Benzerliği ile ilgili Problemler)	-	-	
.11.3.1.	Denklem ve Eşitsizlik Sistemi (Birinci Dereceden Denklem ve Eşitsizlikler)	-	-	
.11.3.2.	Denklem ve Eşitsizlik Sistemi (Bilinçli Tüketici Aritmetiği)	-	-	
.11.4.1.	Çember ve Daire (Çemberin Temel Elemanları)	-	-	
.11.4.2.	Çember ve Daire (Çemberde Açılar)	-	-	

Kitap Adı: 11. Sınıf Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.11.1.1	Trigonometri (Yönlü Açılar)	-	-	
.11.1.2	Trigonometri (Trigonometrik Fonksiyonlar)	-	-	
.11.2.1	Analitik Geometri (Doğrunun Analitik İncelenmesi)	-	-	
.11.3.1	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonlarla İlgili Uygulamalar)	-	-	
.11.3.2	Fonksiyonlarda Uygulamalar (İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri)	-	-	
.11.3.3	Fonksiyonlarda Uygulamalar (Fonksiyonların Dönüşümleri)	-	-	
.11.4.1	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri)	-	-	
.11.4.2	Denklemler ve Eşitsizlik Sistemleri (İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler ve Eşitsizlik Sistemleri)	-	-	
.11.5.1	Çember ve Daire (Çemberin Temel Elemanları)	-	-	
.11.5.2	Çember ve Daire (Çemberde Açılar)	-	-	
.11.5.3	Çember ve Daire (Çemberde Teğet)	-	-	
.11.5.4	Çember ve Daire (Dairenin Çevresi ve Alanı)	-	-	
.11.6.1	Uzay Geometri (Katı Cisimler)	-	-	
.11.7.1	Olasılık (Koşullu Olasılık)	-	-	
.11.7.2	Olasılık (Deneysel ve Teorik Olasılık)	-	-	

Kitap Adı: 12. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.12.1.1.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel Fonksiyonlar)	Gelenbevi İsmail Efendi	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:31
.12.1.2.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Logaritma Fonksiyonlar)	John Napier	Ünitenin Giriş B.	syf:36
.12.1.3	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler)	-	-	
.12.2.1.	Diziler (Gerçek Sayı Dizileri)	Ahmes Papirüsü	Ünitenin Giriş B.	syf:84
.12.2.1.	Diziler (Gerçek Sayı Dizileri)	-	-	117
.12.2.1.	Diziler (Gerçek Sayı Dizileri)	-	-	119
.12.3.1	Trigonometri (Toplam-Fark ve İki Kat Açılış Formülleri)	-	-	
.12.3.1.	Trigonometri (Trigonometrik Denklemler)	Battani	Konunun İşlendiği B.	syf:172
.12.4.1.	Dönüşümler (Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler)	-	-	
.12.5.1.	Türev (Limit ve Süreklilik)	Augustin Louis Cauchy	Konunun İşlendiği B.	syf:235
.12.5.2	Türev (Anlık Değişim Oranı ve Türev)	Salih Zeki	Konunun İşlendiği B.	syf:261
.12.5.3.	Türev (Türevin Uygulamaları)	Michel Rolle	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:271
.12.6.1.	İntegral (Belirsiz İntegral)	-	-	
.12.6.2.	İntegral (Belirsiz İntegral ve Uygulamaları)	-	-	
.12.7.1.	Analitik Geometri (Çemberin Analitik İncelenmesi)	-	-	

Kitap Adı: 12. Sınıf Fen Lisesi Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.12.1.1.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel Fonksiyonlar)	-	-	
.12.1.2.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Logaritma Fonksiyonlar)	1.John Napier 2.Gelenbevi İsmail Efendi	Konunun İşlendiği B.	syf:29
.12.1.2.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Logaritma Fonksiyonlar)	1.Jacob Bernoulli 2.Euler	Konunun İşlendiği B.	syf:31
.12.1.3.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler)	-	-	
.12.2.1.	Diziler (Gerçek Sayı Dizileri)	Leonarda Fibonacci	Konunun İşlendiği B.	syf:96
.12.3.1.	Trigonometri (Toplam-Fark ve İki Kat Açılış Formülleri)	-	-	
.12.3.1.	Trigonometri (Trigonometrik Denklemler)	El Battani	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:136
.12.4.1.	Dönüşümler (Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler)	-	-	
.12.5.1.	Türev (Limit ve Süreklilik)	Augustin Louis Cauchy	Konunun İşlendiği B.	syf:182
.12.5.1.	Türev (Limit ve Süreklilik)	Salih Zeki	Konunun İşlendiği B.	syf:210
.12.5.2.	Türev (Anlık Değişim Oranı ve Türev)	Michel Rolle	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:225
.12.5.3.	Türev (Türevin Uygulamaları)	-	-	
.12.6.1.	İntegral (Belirsiz İntegral)	-	-	
.12.6.2.	İntegral (Belirsiz İntegral ve Uygulamaları)	-	-	
.12.7.1.	Analitik Geometri (Çemberin Analitik İncelenmesi)	-	-	

Kitap Adı: 12. Sınıf Matematik Ders Kitabı (Özel Yayınevi-E)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki İşlenme Yeri	Sayfa N.
.12.1.1.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel Fonksiyonlar)	-	-	
.12.1.2.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Logaritma Fonksiyonlar)	John Napier	Konunun İşlendiği B.	syf:24
.12.1.2.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Logaritma Fonksiyonlar)	Gelenbevi İsmail Efendi	Konunun İşlendiği B.	syf:28
.12.1.3.	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Üstel, Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler)	-	-	
.12.2.1.	Diziler (Gerçek Sayı Dizileri)	Leonarda Fibonacci	Ünitenin Giriş B.	syf:90
.12.3.1.	Trigonometri (Toplam-Fark ve İki Kat Açılış Formülleri)	-	-	
.12.3.1.	Trigonometri (Trigonometrik Denklemler)	El Battani	Konunun Değerlendirme ve Sonuç B.	syf:123
.12.4.1.	Dönüşümler (Analitik Düzlemde Temel Dönüşümler)	-	-	
.12.5.1.	Türev (Limit ve Süreklilik)	Cauchy	Konunun İşlendiği B.	syf:167
.12.5.1.	Türev (Limit ve Süreklilik)	Salih Zeki	Konunun İşlendiği B.	syf:174
.12.5.2.	Türev (Anlık Değişim Oranı ve Türev)	Michelle Rolle	Konunun İşlendiği B.	syf:185
.12.5.3.	Türev (Türevin Uygulamaları)	-	-	
.12.6.1.	İntegral (Belirsiz İntegral)	-	-	
.12.6.2.	İntegral (Belirsiz İntegral ve Uygulamaları)	-	-	
.12.7.1.	Analitik Geometri (Çemberin Analitik İncelenmesi)	-	-	

Kitap Adı: 12. Sınıf Temel Düzey Matematik Ders Kitabı (MEB Yayınları)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işlenme yeri	Sayfa N.
.12.1.1.	Denklem ve Eşitsizlikler (Üslü ve Köklü İfadeler)	-	-	
.12.1.2.	Denklem ve Eşitsizlikler (Bilinçli Tüketici Aritmetiği)	-	-	
.12.2.1.	Veri (Veri Analizi)	-	-	
.12.3.1.	Ölçme (Çevre, Alan ve Hacim Ölçme)	-	-	
.12.4.1.	Katı Cisimler (Küre ve Silindir)	-	-	

Kitap Adı: Orta Öğretim Matematik Temel Düzey Ders Kitabı 12. Sınıf (Özel Yayınevi-D)

Sıra N.	Öğrenme Alanı	Öğrenme Alanındaki Matematik Tarihi	Kitaptaki işlenme yeri	Sayfa N.
.12.1.1.	Denklem ve Eşitsizlikler (Üslü ve Köklü İfadeler)	-	-	
.12.1.2.	Denklem ve Eşitsizlikler (Bilinçli Tüketici Aritmetiği)	-	-	
.12.2.1.	Veri (Veri Analizi)	-	-	
.12.3.1.	Ölçme (Çevre, Alan ve Hacim Ölçme)	-	-	
.12.4.1.	Katı Cisimler (Küre ve Silindir)	-	-	

EK-C Ders Kitaplarının Hazırlanmasına Yönelik Milli Eğitim Bakanlığı Mevzuatı

Milli Eğitim Bakanlığınca ders kitapları aşağıdaki yönetmelik maddesi çerçevesinde hazırlanır.

“MADDE 8 – (1) Hizmet birimi veya yayınevleri tarafından hazırlanacak ders kitabı, içerik; dil, anlatım ve üslup; öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme; teknik, tasarım ve düzenleme yönlerinden aşağıdaki hususlara göre hazırlanır:

a) İçerik;

1) Dersin eğitim ve öğretim programını kapsayacak şekilde düzenlenir.

2) Dersin özelliğine göre ünite, bölüm, tema ve konular arasında hacim bakımından eğitim ve öğretim programının içeriğine uygun bir denge kurulur.

b) Dil, anlatım ve üslup;

1) Yaşayan Türkçe kullanılır ayrıca doğru, güzel ve etkili kullanılmalıdır.

2) Konuların işlenişinde öğrencinin seviyesine ve gelişim özelliklerine uygun olarak doğru, anlaşılır, yalın bir dil ve anlatım kullanılır.

3) Dilin kullanımında, Türk Dil Kurumunun güncel Türkçe Sözlük ve Yazım Kılavuzu esas alınır.

c) Öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme;

1) Öğrenme yöntemleri ve stratejileri dikkate alınır ve üst düzey düşünme becerileri geliştirilir.

2) Değerlendirmeye ilişkin unsurlar, ölçme ve değerlendirmenin ilke ve teknikleri dikkate alınarak düzenlenir.

ç) Teknik, tasarım ve düzenleme;

1) Görsel ve içerik tasarımı, öğrenmeyi destekleyecek nitelikte ve öğrencilerin gelişim özelliklerini dikkate alarak yapılır.

EK-Ç Ders Kitaplarının Hazırlanmasına Yönelik Millî Eğitim Bakanlığı Yönetmeliği

12/01/2016 tarihli yeniden düzenlenen yönetmelik Resmî Gazete’de yayımlanmış ve bu yönetmeliğin adı “Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği” olarak değiştirilmiştir. Yapılan değişiklikler ile kitapların hazırlanış biçimleri (yarışma, sipariş vb.) aynı kalmış ancak bunlara ilişkin usul ve esaslarda bazı yeni düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca ilgili yönetmeliğin 23. maddesine “d” bendi eklenmiş ve bu bende göre “d) Bakanlık, resmî ilköğretim kurumları öğrencileri için belirleyeceği derslerin kitaplarını satın alabilir” hükmü getirilmiştir.

2) Kitaplarda yer alacak Türk Bayrağı, 22/9/1983 tarihli ve 2893 sayılı Türk Bayrağı Kanunu ve 25/1/1985 tarihli ve 85/9034 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kabul edilen Türk Bayrağı Tüzüğüne uygun olarak verilir.

3) (Değişik: RG-14/10/2015-29502) Ders kitabı veya ders kitabı yerine okutulacak kitapların ön kapağında kitabın adı, okul türü, sınıfı, ilgili hizmet birimi veya yayınevının varsa pedagojik esaslara aykırı olmayan amblemi ve dersin özelliğini yansıtan kapak düzeni; iç kapağın ön yüzünde, kitabın adı, okul türü, sınıfı, yazarın/yazarların adı ve soyadı, varsa akademik unvanı, başvuru sahibinin adı veya adresi, varsa pedagojik esaslara aykırı olmayan amblemi; iç kapağın arka yüzünde, yazar/yazarların dışındaki kitabı hazırlayanların adı ve soyadı; arka kapakta sınıf seviyesi dikkate alınarak sağlık, beslenme, trafik ve çevre ile ilgili yazılı ve görsel tasarımlar sayfaya uygunluk sağlayacak şekilde yer alır. Taslak kitapta arka kapak sayfası boş bırakılır. Arka kapakta kullanılacak görsel tasarımlar, Kurulca uygun görülenler arasından basım aşamasında Genel Müdürlükçe belirlenir. Yazarın/yazarların adı ve soyadı, varsa akademik unvanı, başvuru sahibinin adı veya adresi, amblemi; iç kapağın arka yüzünde, yazar/yazarların dışındaki kitabı hazırlayanların adı ve soyadı ve benzeri taslak kitabın kimliğini gösteren bilgi veya kenar süsü, sayfa numarası gibi simge ya da işaretler elektronik ortama yüklenen nüshada yer almaz. Kitabın kimliğini belirleyici nitelikte bilgi veya kenar süsü, sayfa numarası gibi simge ya da işaretler bulunan taslak ders kitapları incelemeye alınmaz, incelemeye alınmış olsa

dahi inceleme ve değerlendirmenin herhangi bir safhasında fark edilmesi hâlinde Kurulca inceleme işlemleri durdurularak başvuru sahibine iade edilir. İnceleme sürecinde yabancı dil kitaplarında özel ad kullanılamaz.”

EK-D Etik Komisyonu Onay Bildirimi

- Etik Komisyon izninden muaf olan tez çalışmalarının muaf olduklarına dair belge Etik Komisyonundan alınmalıdır.
- Tez çalışmasına ait ekler Etik Komisyonu ekinde önce gelmelidir. MEB izinleri Etik Komisyon İzin ekinde sonra gelebilir.



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük

09 Ekim 2017

Sayı : 35853172/

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Temel Eğitim Anabilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı doktora programı öğrencilerinden ██████████'nin Prof. Dr. ██████████ danışmanlığında yürüttüğü "██████████" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 26 Eylül 2017 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Prof. Dr. ██████████
Rektör

EK-E Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününi kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../.....

Öznur KILIÇKAYA

EK-F Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

...../...../.....

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

..... Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı :

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
.../.../.....			.../.../.....		

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: _____

Öğrenci No.: _____

Ana Bilim Dalı: _____

Programı: _____

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

İmza

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Unvan, Ad Soyadı, İmza)

EK-G: Thesis/Dissertation Originality Report

...../...../.....

HACETTEPE UNIVERSITY
 Graduate School of Educational Sciences
 To The Department of

Thesis Title:.....

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
.../.../.....			.../.../.....		

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: _____

Student No.: _____

Department: _____

Program: _____

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
 (Title, Name Lastname, Signature)

EK-H: Yayınlanma ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/ Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. (1)
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. (2)
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. (3)

..... /..... /.....

(imza)

Öğrencinin Adı SOYADI

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü Üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü Üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

