

1900-1940 Seneleri Arasındaki Matematik Ders Kitaplarının Günümüz Matematik Ders Kitapları ile Mukayesesi

Ahmet Öksüz¹  Ahmet Erdoğan² 

¹ İlköğretim Matematik Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Konya, TÜRKİYE

ahmet.oksuz42@gmail.com

(Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

² Prof. Dr.,Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Konya, TÜRKİYE

aerdogan@erbakan.edu.tr

Makale Bilgileri

ÖZ

Makale Geçmişi
Geliş: 10.05.2021
Kabul: 27.03.2022
Yayın: 31.03.2022

Anahtar Kelimeler:
Osmanlı Dönemi
Matematik Eğitimi,
Matematik Eğitim Tarihi,
Matematik Ders Kitapları.

Bu çalışmanın amacı, 1900-1940 seneleri arasındaki ortaokul matematik ders kitaplarının öğrenme-öğretme süreci bakımından günümüz ortaokul matematik ders kitapları ile mukayesesi neticesinde benzerlik ve farklılıklarını tespit etmektir. Bu bağlamda, 1900-1940 seneleri arasındaki ortaokul matematik ders kitapları tetkik edilip matematik eğitimindeki gelişmeler ışığında günümüz ortaokul matematik kitapları ile mukayese edilmiş, betimsel analizleri yapılarak yorumlanmıştır. Bu nitel araştırmada, tarihsel çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir yöntem olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde öğrenme-öğretme süreci bakımından tespit edilen farklılıkların (tetkik edilen dönem ders kitaplarında üçgen çizimleri konusunun öğretimi esnasında “kenar-kenar-açı” çizim kaidesinin verilmesi gibi), günümüz kaynaklarında yer almamasıyla oluşabilecek eksiklikler tespit edilmiştir. Yine aynı dönemde toplama işlemi ve cebirsel ifadelerde çarpma işlemi gibi konularda kullanılan, doğal sayılarda çarpma işlemine benzer metotların, günümüz ders kitaplarında da yer alması öğretim stillerini dikkate alan bir öğretim yapılmasını sağlayacaktır. Ayrıca bir asırlık tecrübe neticesinde matematik eğitiminde geline noktanın tasvir edilmesiyle matematik eğitim tarihimizdeki sürekliliğin sağlanmasına katkıda bulunulmuştur.

The Comparison of Mathematics Textbooks Between 1900-1940 with Modern Mathematics Textbooks

Article Info

ABSTRACT

Article History
Received: 10.05.2021
Accepted: 27.03.2022
Published: 31.03.2022

Keywords:
Mathematics
Education in
Ottoman Period,
History of
Mathematics
Education,
Mathematics
Textbooks.

The purpose of this study is to determine the similarities and differences learning-teaching process in the secondary school mathematics textbooks which were used between 1900 and 1940 and today's middle school mathematics textbooks as a result of examining and comparing them. In this context, secondary school mathematics textbooks that have been used between 1900 and 1940 have been analyzed and compared in the light of the developments in today's mathematics education, they have been interpreted by making descriptive analyzes. In this qualitative study, document analysis, which is a frequently used method in historical studies, is used. Deficiencies that may occur when the differences identified in terms of learning - teaching process (such as giving the rules of drawing the edge-edge-angle during the teaching of triangular drawings in the textbooks in the period examined) are not included in today's sources are determined. A variety of teaching styles will be provided by putting today's textbooks similar methods as the multiplication in natural numbers, which are used in addition and multiplication in algebraic expressions that was used in the same period. In addition, as a result of a century of experience, it has been contributed to the continuity of our history of mathematics education by describing the process reached.

**Bu çalışma ikinci yazarın danışmanlığında, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.*



GİRİŞ

Asurlardan bu yana tüm medeniyetler, kendilerine has talim ve terbiye müesseseleriyle var olmuşlardır. Başka bir medeniyetin eğitim kurumlarıyla, mensubu olduğunuz medeniyete ait bir dünya inşa edilemeyeceğinden bütün inşa süreçleri, bir medeniyeti birebir taklit etmeden o medeniyeti tercüme ederek içselleştirebilmekle başlamıştır. Yunan da, İslam da, Batı da (Fazlıoğlu, 2016).

Yüz yıllık eğitim tarihimize dönüp baktığımızda “Mekatib-i İbtidaiye” programlarında, Fransız ilkokullar sistemini (Tanzimat’tan sonraki dönem); 1915 Mekatib-i Sultaniye ders programında, Fransız liselerinin programlarını (Aslan ve Olkun, 2011); daha sonraki senelerde de Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) tatbik edilen 5+3 şeklindeki ilkokul-ortaokul ayırımı (Walle vd., 2012) esas aldığımızı ve bu programlarda sürekli radikal değişikliklere gittiğimizi göz önüne alırsak pek de içselleştirebildiğimizi söyleyemeyiz.

Peki, mensubu olduğumuz medeniyete ait bir eğitim sistemini nasıl oluşturabiliriz? Bu soruyu matematik eğitimi başlığı altında cevaplandırmaya çalıştığımızda, mensubu olduğumuz medeniyete ait bir eğitim sistemini ve eğitim kurumlarını oluşturabilmek için bin yıllık birikimimizden yola çıkarak; modern eğitim sistemlerini, bu birikim içinde içselleştirebilmeliyiz. Bu mevzuda bugüne kadar yapılan çalışmalarda gözden kaçırdığımız hususların başında, geleneksel eğitime karşı önyargılarımızdan dolayı tarihi tecrübemizi dikkate almamamızın geldiğini söyleyebiliriz. Bu önyargılarımızdan kurtulabilmek için diğer medeniyetlerin yaşadıkları benzer tarihi süreçleri biraz tetkik etmek yeterli olacaktır. Zira 1957’de Sovyetler Birliği Sputnik’i uzaya gönderdiğinde Amerika Birleşik Devletleri (ABD), eğitim sistemini ve hususiyetle matematik eğitimini tekrar gözden geçirmiştir. ABD özelinden devam edecek olursak, bu gözden geçirme çok daha önceden farklı sebeplerden dolayı da başlamıştır. 1920-1950 seneleri arası popüler pedagojinin (keşfe dayalı öğretim) keşfiyle National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) müfredatı revaç görmeye başlamıştır. 1950-1970 seneleri arası NCTM müfredatından daha çok geleneksel müfredata yakın bir dönem olan “yeni matematik” dönemine (tam manasıyla olmasa da geleneksel özellikleri taşımaktadır) geçilmiştir. 1971’den sonra ise “yeni matematiğe” son verilmiş ve 1975’te “temele geri dönelim” düşüncesi ön plana çıkmıştır. 1980-1990 arası ise tekrar NCTM müfredatına bir yönelim başlamasıyla 1990’dan sonraki dönem yeniden (yapılandırmacılığın da etkisiyle) NCTM dönemi olarak isimlendirilmektedir (Latterell, 2013).

Günümüzde yapılandırmacı eğitim daha çok kabul görmesine rağmen henüz kullanışlı bir teori olduğunun ispatlanmadığını da göz önüne aldığımızda (Latterell, 2013) aslında bu iki program arasındaki nüansın, matematiğin farklı alanlarına verilen kıymetten kaynaklandığını söyleyebiliriz. Son senelerde ABD’de yapılan araştırmalarda da bu iki program arasındaki dengeden bahsedilmeye başlanmıştır. Japonya özelinde bu mevzuyla alakalı son duruma baktığımızda ise hafta içi mekteplerde NCTM öğretim programına daha yakın bir öğretim programı uygulanırken; hafta içi akşam veya hafta sonları “juku” yardımıyla (geleneksel öğretim programına daha yakın destek eğitimi) öğrencilerin çok çalışması, cebirsel düşüncelerinin artması, yüksek matematik için gerekli olan temellerinin atılması sağlanmaktadır (Latterell, 2013).

Bu araştırmalar ve değerlendirmeler neticesinde, kendi sosyal niteliklerimizi hatırd tutarak geleneksel eğitim metotları ile çağdaş eğitim metotlarını harmanlamamız gerektiğini söyleyebiliriz. Tabi burada kastedilen tarihte yaptığımız her şeyi, hiç değiştirmeden günümüze taşımaktan ziyade, o tarihi tecrübe dikkate alınmadan hiçbir şey yapılamayacağıdır. Yani tarihi bir sürekliliğin olması gerekmektedir. İşte bu noktada “istikbâlde nasıl bir matematik eğitimi yapacağız?” sorusuna bir cevap bulabilmek için, mevcudumuzda (tarihi tecrübemizde) “ne yapmıştık?” sorusunun cevaplarını aramak elzemdir.

Bu nedenlerden dolayı araştırmanın amacı, 1900-1940 seneleri arasındaki ortaokul matematik ders kitaplarını, öğrenme-öğretme süreci bakımından günümüz matematik ders kitapları ile mukayese ederek benzerlik ve farklılıklarını tespit etmeye çalışmaktır ve matematik ders kitaplarında yer alan

konuların “nasıl öğretildiği” sorusuna cevaplar aranmıştır. Alt problemler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- a) 1900-1940 seneleri arasındaki ortakul matematik ders kitapları ile günümüz matematik ders kitapları arasında “Tanımlar ve Terimler” açısından farklılıklar nelerdir?
- b) 1900-1940 seneleri arasındaki ortakul matematik ders kitapları ile günümüz matematik ders kitapları arasında “Konuların Öğretiminde Kullanılan Yöntemler” açısından farklılıklar nelerdir?
- c) 1900-1940 seneleri arasındaki ortakul matematik ders kitapları ile günümüz matematik ders kitapları arasında “Etkinlikler ve Uygulamalar” açısından farklılıklar nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu nitel araştırmada, tarihsel çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir yöntem olan doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. “Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar.” “Doküman incelemesi veya analizi tek başına bir araştırma yöntemi olabildiği gibi, diğer nitel yöntemlerin kullanıldığı durumlara ek bilgi kaynağı olarak da işe yarayabilir” (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 189). Araştırmada 1900-1940 seneleri arasındaki ortaokul matematik ders kitapları öğrenme-öğretme süreci bakımından günümüz matematik ders kitapları ile mukayese edilerek benzerlik ve farklılıklar tespit edilmiştir. Farklılıklardan yola çıkılarak elde edilen bulgular günümüz matematik eğitimindeki gelişmeler ışığında betimsel analizleri yapılarak yorumlanmıştır.

Örnekleme

Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemine başvurulmuştur. 1900-1940 seneleri arasında kullanıldığı tespit edilen matematik ders kitaplarından 31 adeti temin edilebilmiştir. Bu kitaplardan da seri teşkil eden (ortamekteplerin 1, 2 ve 3. sınıf seviyelerinde okutulmak üzere hazırlanmış birbirinin devamı niteliğinde olan ders kitaplarından) 22 kitap seçilmiştir. Tanzimat döneminden önce bugünkü manada ders kitaplarının mevcut olmaması (Nurdoğan, 2016) ve 1840-1860 döneminden itibaren ilköğretim mekteplerinin açılmasına paralel olarak, bazı ders kitaplarının ilk defa dağıtılmaya başlanması (Nurdoğan, 2016), ayrıca 1860-1900 seneleri arasında kullanılan birkaç ders kitabına ulaşılabilmesi gibi sebeplerden ötürü araştırmada 1900 senesinden itibaren kullanılan ders kitapları tetkik edilmiştir. Yine 1928’ de Latin Alfabesi’nin kabulünden önceki eserlerde kullanılan alfabenin farklı olması; 1930’larda başlayan “Dil İnkılabı” üzerine matematik alanında kullanılan terimlerin değiştirilmesiyle oluşan ve günümüzde kullanılan yeni terimlerin (EK-1) 1937-1938 senelerinden itibaren ders kitaplarında yer bulmaya başlamasından dolayı (Güngör, 2013) araştırma 1940 senesi ile sınırlandırılmıştır. Böylece araştırma matematik eğitimi tarihinde sürekliliği sağlamak amacıyla 1900-1940 seneleri arasını kapsamıştır.

Araştırmaya 1900-1940 seneleri arasında kullanılan ortaokul matematik ders kitaplarının tespiti ile başlanmıştır. Bunun için bahsi geçen dönemin ders kitapları ve eğitim tarihi ile ilgili literatür tarandıktan sonra hususiyetle “*Türkiye Cumhuriyeti’nin İlk Ders Kitapları*” (Aslan, 2010, s. 221-229), “*Türkiye Cumhuriyeti’nin İlk Müfredatlarında İlköğretim Matematiği*” (Aslan ve Olkun 2011, s. 1003), “*II. Meşrutiyet Öncesi Osmanlı Rüşdiyeleri*” (Ünal, 2015, s. 80-82) ve “*Modernleşme Döneminde Osmanlı’da İlköğretim*” (Nurdoğan, 2016, s. 268-270) isimli araştırmalar dönemin matematik ders kitaplarının tespitinde kullanılan ana kaynaklar olmuştur. Bu kaynaklardan tespit edilen ders kitapları erişilebilirlik, zaman ve maliyet gibi kısıtlayıcı faktörler yüzünden sahafların kitaplarını çevrimiçi satabildiği ticaret sitelerinden temin edilmiştir. Ayrıca bu ticari sitelerde yer alan dönemin matematik ders kitaplarının künye sayfalarındaki malumatlardan yola çıkılarak da kitap tespitleri yapılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma Kapsamında 1900-1940 Dönemi Tetkik Edilen Ders Kitapları

KİTAP VE RİSALE İSMİ	YAZAR İSMİ	TARİH
Hisab-ı Ameli - 1. Kitap (Rüşdiye Kısmı)	Mehmed Celal	1318 - 1900
Hisab-ı Ameli - 2. Kitap (Rüşdiye Kısmı)	Mehmed Celal	1321 - 1903
Hisab-ı Ameli - 3. Kitap (Rüşdiye Kısmı)	Mehmed Celal	1327 - 1909
Mebadi Hendese (2. Sene Mekatib-i Rüşdiye)	Salih Zeki	1325 - 1907
Nazari ve Ameli Hendese – 1	Salih Zeki	1322 - 1904
Nazari ve Ameli Hendese – 2	Salih Zeki	1328 - 1910
Nazari ve Ameli Hendese – 3	Salih Zeki	1329/ 1911
Ameli Yeni İlmi Hisab	Mehmed İzzet	1342/1925
Yeni İlmi Hisab	Mehmed İzzet	1339/ 1923
Yeni İlmi Cebir	Mehmed İzzet	1329 /1911
Ortamektep Riyaziye Dersleri – 1		1933
Ortamektep Riyaziye Dersleri – 2		1935
Ortamektep Riyaziye Dersleri – 3		1934
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese – 1		1936
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese – 2		1937
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese – 3		1937
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hesap – 1		1936
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hesap ve Cebir – 2		1936
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Cebir – 3		1937
Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -1		1938
Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -2		1938
Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -3		1938

Yine “Ortaokul Matematik Öğretim Programları - Tarihsel Bir İnceleme” (Özmantar vd., 2018, s. 30) isimli çalışmada belirtilen Cumhuriyet döneminde kullanılan öğretim programlarının tarihleri de, dönemi daha iyi tasvir edebilmek bakımından örneklem seçiminde dikkate alınmıştır. Günümüz ders kitapları ise Milli Eğitim Bakanlığının dijital eğitim platformu olan *Eğitim Bilişim Ağı*’ndan (EBA) temin edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırma Kapsamında Tetkik Edilen Günümüz Ders Kitapları

KİTAP İSMİ	YAZAR İSMİ	TARİH
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı - 5	Hayriye CIRITCI vd.	2018
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı - 6	Mahmut BEKTAŞ vd.	2018
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı - 7	Mehmet Ali ERENKUŞ Didem SAVAŞKAN	2018
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı - 8	Hadi BÖGE Ramazan AKILLI	2018

Araştırma 2018-2019 eğitim ve öğretim senesinde yapıldığı için “günümüz ders kitapları” ifadesinden 2018 senesinde okullarda okutulan ders kitapları kastedilmektedir. Bunların dışında da günümüzde farklı matematik ders kitapları olmakla beraber, okullarda okutulması neticesinde daha

yaygın olmaları nedeniyle tercih edilmiştir. Ayrıca incelenen bu kitaplar günümüze (2021-2022 eğitim ve öğretim senesi) kadar kullanılmış olup 7. sınıf matematik ders kitabı dışında hâlâ faal olarak okullarda okutulmaktadır.

Veri Toplama Araçları ve Süreçleri

Tespit edilen kitaplar, temin edildikten sonra 1938 senesi öncesi kitaplarda kullanılan terimlerin farklı olması sebebiyle araştırmaya, basım tarihleri 1928–1940 seneleri arasında olan kitapların tetkikiyle başlanılarak dönemin terimlerine hakim olunmuştur. İstilahları öğrenmede “*Matematik ve Tarihi (Cild IV)*” (Aksoy, 2002), “*Matematik Sözlüğü*” (Tuncer, 1995) ve “*Matematik Terimlerini Türkçeleştirme Hareketleri*” (Güngör, 2013) isimli çalışmalardan istifade edilmiştir. Daha sonra Osmanlıca Eğitim ve Kültür Dergisi’nin güncel sayıları takip edilerek 1928 öncesi alfabeyle hakim olunduktan sonra 1900-1928 seneleri arası basılan kitaplar tetkik edilmiştir. Ayrıca tetkik edilen kitapların güvenilirlik bakımından, künyelerinde resmi olarak okullarda okutulması ile ilgili ifadelerin olup olmadığı kontrol edilmiştir. Bütün kitaplarda “...tedris olunmak üzere Maarif-i Umumiye Nezareti Celilesi tarafından intihab ve kabul buyrulmuştur”, “Kültür Bakanlığınca özel bir komisyona hazırlanmıştır” gibi ifadelerin mevcut olduğu ve resmi olarak hazırlandıkları teyit edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma, tetkik edilen ders kitaplarının günümüz ders kitaplarından farklılık arz eden yönlerinin -doküman incelemesinin özünü oluşturan- not alınması (Karasar, 2018) ile devam etmiştir. Alınan notlar “Tanımlar ve Terimler”, “Konuların Öğretiminde Kullanılan Yöntemler” ve “Etkinlikler ve Uygulamalar” olarak üç başlık altında sınıflandırılmıştır. Notların sınıflandırılmasının ardından elde edilen veriler doğrultusunda günümüz ders kitaplarında aynı konuları ihtiva eden kısımlar incelenmiş ve mukayese edilmiştir. İncelenen dönemde öğretim kademelerinde farklı senelerde değişiklikler olduğu için ve ayrıca önceki dönemlerde, günümüzdeki sınıf seviyelerine denk olan sınıflarda verilen konular aynı olmadığı için sınıf bazlı bir mukayeseden ziyade konu bazlı bir mukayese tercih edilmiştir. Yine bu karşılaştırmalar günümüz ortaokul seviyesinde işlenen konularla sınırlandırılmıştır. Tutulan notlar neticesinde döneme ait ders kitaplarının öğrenme-öğretme süreci açısından tespit edilen farklılıkları, bulgular kısmında betimlenmiştir (Tespit edilen bütün farklılıklar betimlenmeyip daha belirgin olanlar üzerinde durulmuştur). Elde edilen veriler, sonuç kısmında günümüz matematik eğitimindeki gelişmeler ışığında betimsel analizleri yapılarak yorumlanmıştır. Betimsel analizde maksat, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Etik Hususlar

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi”nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” kısmında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Çalışma insan üzerinden gerçekleştirilmediğinden etik kurul izni gerektirmemektedir.

BULGULAR

Bulgular kısmında, matematik öğretiminde yaşanan değişimler tespit edilmiş ve günümüzde kullanılan usullerden farklı olanları betimlenmiştir. Bu bağlamda bulgular “*Tanımlar ve Terimler Açısından Farklılıklar*”, “*Konuların Öğretiminde Kullanılan Yöntemler*” ve “*Etkinlikler ve Uygulamalar Açısından Farklılıklar*” olmak üzere üç alt başlık altında ve ayrıca bu alt başlıklar da “*Matematik*” ve “*Geometri*” olmak üzere iki bölümde verilmiştir.

Tanımlar ve Terimler Açısından Farklılıklar

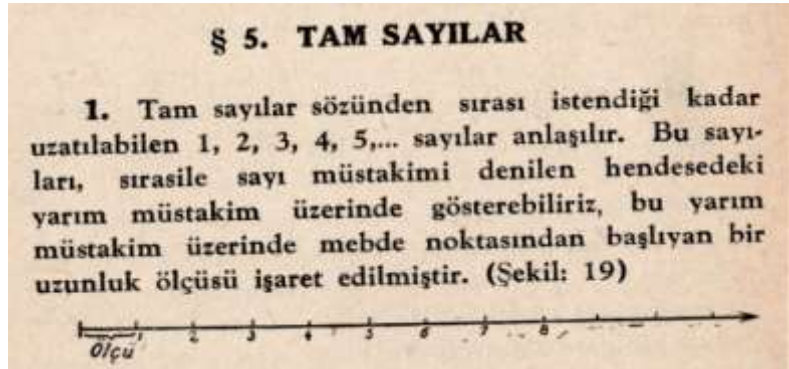
Matematik (Riyaziye, Hesap, Cebir)

Sayıların okunması ve yazılması mevzusunda (ta'dad ve terkim), günümüzde sağdan sola doğru üçerli grupta yapıldığımızda oluşan ve birler bölümü olarak isimlendirilen ilk grup, 1940 öncesi ders kitaplarında yüzler cümlesi (bölüğü) olarak isimlendirilmiştir. Diğer bölük isimleri ise günümüz ile aynıdır (Şekil 1).

تشکیرت عددیه جدولی								
اربعینی جمده			ایکجی جمده			برنجی جمده		
میلونلر			بیگلر			یوزلر		
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر
میلونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر	یکونلر	میکرونلر	یونلر

Şekil 1. Basamaklar ve Bölükler (Mehmed Celal, 1318, s. 14)

1900-1940 dönemindeki matematik ders kitaplarında sayılar, günümüz ders kitaplarında kullanılan sınıflandırmadan farklı şekillerde verilmiştir. Umumî olarak “hesap sayıları” ve “cebir sayıları” olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Hesap sayıları, aded-i tamme (tam sayılar) olarak isimlendirilmiş (1, 2, 3... şeklinde sonsuza kadar giden, günümüzde doğal sayıların karşılığı diyebileceğimiz sayılar) (Şekil 2); cebir sayıları ise (aded-i cebri) pozitif ve negatif sayıların hepsine verilen isim olarak tarif edilmiştir.



Şekil 2. Tam Sayı Tanımı (Kültür Bakanlığı [KB], 1936b, s. 114)

“+ ve – işaretlerinden biriyle mukayyed (bağlı) bulunan adede (sayıya) adad-ı cebriye (cebirsel sayılar) denir. Adad-ı mezkure (ismi geçen sayılar) ilmi hesapta gayri malum (bilinmeyen) olup ilmi cebirde hidematı mühimme (önemli hizmetler) ifa eder.” (Mehmed İzzed, 1329, s. 26)

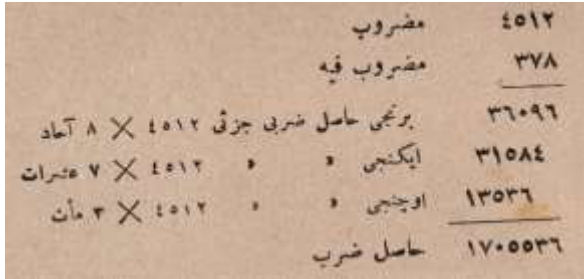
Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hesap – 1 (1936a) isimli ders kitabında ise tam sayılar, mücerret (ölçüsünün ismi söylenmeyen sayılar) ve müşahhas tam sayılar (ölçüsünün ismi söylenen sayılar: 2kg, 5 cm...) olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Dönemin ders kitaplarında dikkat çeken bir husus da kullanılan kavramların, terimlerin ayrı ayrı isimler ve başlıklar altında teferruatlı bir şekilde açıklanmasıdır. Misal olarak, çarpma işleminde her terimin isimlendirilmesi ayrı ayrı yapılmış, bölme ve çarpma işleminde günümüzde tanımı yapılmayan kısımların tanımları verilmiş (Şekil 3), kareköklü ve üslü ifadelerde her terim ayrıntılı bir şekilde isimlendirilmiştir (Tablo 3). Ayrıca günümüzde aynı manada kullanılan “kuvvet” ve “üs” gibi ifadelerin farkları üzerinde durulmuştur (Tablo 4).

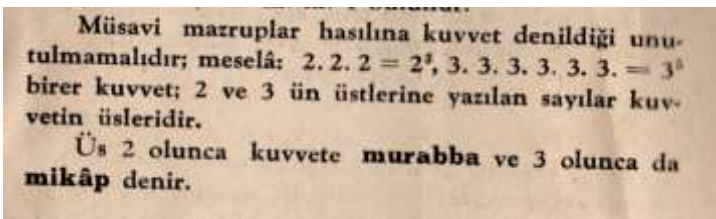

Tablo 3. Karekök Alma İşlemi İle İlgili Terimlerin Mukayesesi

<p>1923 (Mehmet İzzet, 1923/1339, s. 251)</p>	<p>“Cezri murabba (karekök) ‘$\sqrt{\quad}$’ işareti mahsusasıyla gösterilir. Nitekim 36’nın cezr-i murabba $\sqrt{36} = 6$ yazılır ve cezr-i murabba 6’dır diye okunur. İşaret-i mezkureye (zikredilen işarete) ‘alameti cezriye’ ve 36 adedine mezur (kökü alınan) ve 6 adedine hasılı cezr (kök alma sonucu meydana gelen) tabir olunur”</p>
<p>2018 (Böge ve Akıllı, 2018, s.41)</p>	<p>“Bir pozitif tam sayının hangi pozitif tam sayının karesi olduğunu bulma işlemine karekök alma denir. Bir pozitif tam sayının karesini almanın ters işlemi onun karekökünü almaktır. Karekök “$\sqrt{\quad}$” sembolü ile gösterilir.”</p>

“Tekrar olunacak adede mazrup (çarpılan), ve bunun kaç defa edileceğini bildiren adede mazrubun fih (çarpan) ve netice-i zarba, hasil-ı zarb (çarpım) tesmiye olunur.” $26 \times 5 = 130$ (Yani 5 kere 26) ($26 + 26 + 26 + 26 + 26 = 130$) (Mehmed Celal, 1318, s.51)

	<table border="1"> <tr> <td>4 5 1 2</td> <td>Mazrub</td> </tr> <tr> <td>3 7 8</td> <td>Mazrub-un fih</td> </tr> <tr> <td>3 6 0 9 6</td> <td>Birinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 8 Ahad</td> </tr> <tr> <td>3 1 5 8 4</td> <td>İkinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 7 Aşarat</td> </tr> <tr> <td>1 3 5 3 6</td> <td>Üçüncü Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 3 Miat</td> </tr> <tr> <td>1 7 0 5 5 3 6</td> <td>Hasıl-ı Zarb</td> </tr> </table>	4 5 1 2	Mazrub	3 7 8	Mazrub-un fih	3 6 0 9 6	Birinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 8 Ahad	3 1 5 8 4	İkinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 7 Aşarat	1 3 5 3 6	Üçüncü Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 3 Miat	1 7 0 5 5 3 6	Hasıl-ı Zarb
4 5 1 2	Mazrub												
3 7 8	Mazrub-un fih												
3 6 0 9 6	Birinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 8 Ahad												
3 1 5 8 4	İkinci Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 7 Aşarat												
1 3 5 3 6	Üçüncü Hasil-ı Zarbı Cüz'i 4512 x 3 Miat												
1 7 0 5 5 3 6	Hasıl-ı Zarb												

Şekil 3. Çarpma İşlemi Terimleri (Mehmed Celal, 1318, s.50)**Tablo 4. Üslü İfadelerle İlgili Terimlerin Mukayesesi**

<p>1936 (KB, 1936a, s.181)</p>	
<p>2018 (Bektaş vd. 2018, s.16)</p>	<p>Bir üslü ifadeye aşağıya yazılan sayıya taban, sağ üste yazılan sayıya kuvvet ya da üs denir.</p> 

Geometri (Hendese, Resmi Hatti)

1900-1940 seneleri arasında kullanılan hendese ders kitaplarının müşterek özelliği üç boyutlu cisimlerden başlayıp daha sonra iki boyutlu geometrik şekillere yer vermeleridir. İlk olarak küp, prizma, silindir, küre gibi üç boyutlu cisimlerin tarifleri verilip özellikleri tanıtıldıktan sonra kare, dikdörtgen, daire ve üçgen gibi iki boyutlu geometrik şekillerin tarifleri yapılmış ve özelliklerine geçilmiştir.

Tanımlarda da yukarıdaki gibi cisim, yüzey, doğru ve nokta sırasına riayet edilerek bütün kavramlar bir önceki kavramın tanımına bağlı olarak tarif edilmiştir. Günümüz ders kitaplarında ise önce iki boyutlu cisimler verildikten sonra üç boyutlu cisimlere geçilmiştir. Tanımlar verilirken de aynı doğrultuda bir sıra takip edildiği söylenebilir. Misal olarak doğrular, noktalar üzerinden tarif edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Doğru ve Nokta Kavramlarının Mukayesesi

1904
(Salih Zeki, 1322,
s. 8)

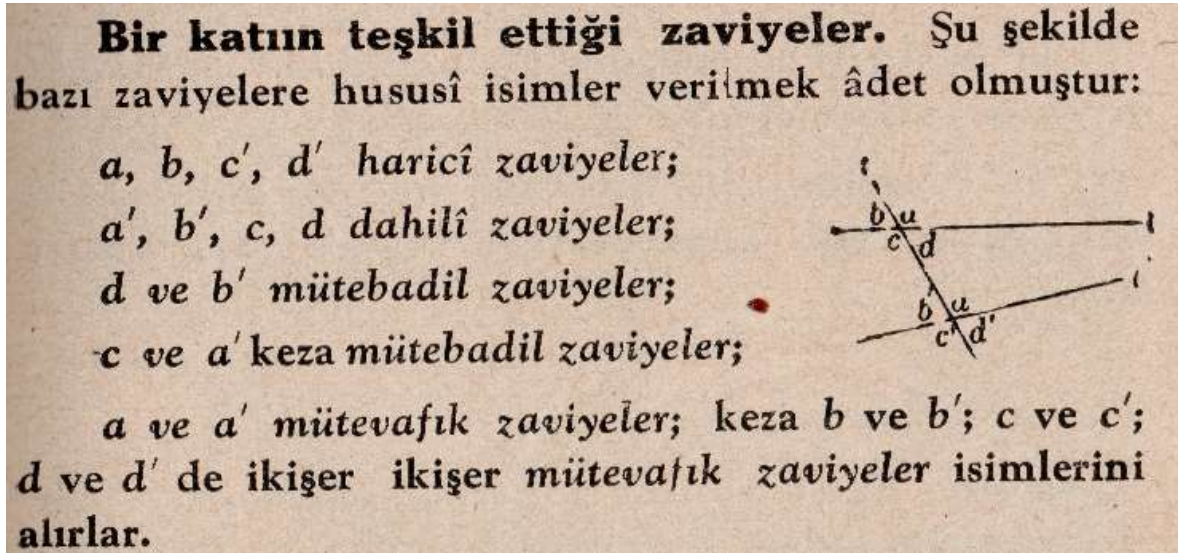
“Sathların (düzlemlerin) birbirini kat’ eylemelerinden (kesmelerinden) ‘hat’ (doğru) hâsıl olur. Bir odanın duvarları arasında hâsıl olan köşelerdeki çizgiler, birer hattın ibarettir. İki veya daha ziyade hattın telaki ettiği mevki’ a da ‘nokta’ denilir. Adeta bir hat iki sathın müşterek olan kısmı, noktada iki hattın yine müşterek olan bir cüz’üdür”

2018
(Cırtıcı vd., 2018,
s. 192)

• Doğru, noktalardan oluşan ve iki yönde istenildiği kadar uzatılabilen düz bir çizgidir. Doğrunun sadece boyu vardır ama ölçülemez.



Yine dönem kaynaklarında iki doğruyu kesen üçüncü bir doğru olması durumunda meydana gelen sekiz açı isimlendirilirken (İçters, dışters, yöndeş gibi...) günümüzdeki gibi paralellik şartı verilmeyip, ilk iki doğrunun paralel olmadığı durumdan açıların tanımı yapıldıktan sonra paralellik durumundaki açıların eşitliklerden bahsedilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Bir Kesenin Oluşturduğu Açıların Tanımları (Maarif Vekâleti [MV], 1935, s. 273)

Konuların Öğretiminde Kullanılan Yöntemler Açısından Farklılıklar

Matematik (Riyaziye, Hesap, Cebir)

Çarpanlar ve katlar mevzusunda en büyük ortak bölen (EBOB) ve en küçük ortak kat (EKOK) kavramları öğretilirken, günümüz ders kitaplarında ilk olarak EKOK kavramı daha sonra EBOB kavramı öğretilmektedir. İki kavramın öğretiminde de, ilk önce verilen sayıların katları ya da bölenleri belirlenip bunlardan ortak olanlara karar verilmesi usulü anlatıldıktan sonra asal çarpanlara ayırma metoduyla bulunması gösterilmiştir (Şekil 5 ve Şekil 6).

Birlikte Yapalım 1

15 ve 20'nin katlarını bulalım ve en küçük ortak katını belirleyelim.

15'in katları 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, ...
20'nin katları 20, 40, 60, 80, 100, 120, ...

15'in ve 20'nin ortak katları 60, 120, 180, ... dir.
Bu iki sayının en küçük ortak katı ise 60 olur.

Birlikte Yapalım 2

15 ve 20'nin EKOK'unu bulalım.

15	20	2	15 ve 20 sayılarının EKOK'unu asal çarpanlar algoritmasından yararlanarak bulalım.
15	10	2	Çizginin sağında kırmızı renkteki sayıların çarpımı bu iki sayının en küçük ortak katı; yani EKOK'udur.
15	5	3	
5	5	5	EKOK(15, 20) = 2 · 2 · 3 · 5
1	1		= 60 bulunur.

Şekil 5. Günümüz EKOK Hesabı (Böge ve Akıllı, 2018, s.15)

Birlikte Yapalım 1

20 ve 36 sayılarının bölenlerini inceleyelim.

20'nin bölenleri 1, 2, 4, 5, 10, 20'dir.
36'nın bölenleri 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36'dir.
20 ve 36'nın ortak bölenleri 1,2 ve 4 olup en büyük ortak bölen 4'tür.

Birlikte Yapalım 2

20 ve 36 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

20	36	2	20 ve 36 sayılarının EBOB'unu asal çarpanlar algoritmasından yararlanarak bulalım.
10	18	2	Kırmızı ile verilen sayılar iki sayıyı da bölmektedir.
5	9	3	
5	3	3	
5	1	5	
1			EBOB(20, 36) = 2 · 2 = 4'tür.

Şekil 6. Günümüz EBOB Hesabı (Böge ve Akıllı, 2018, s.18)

1940 öncesi eserlerde ise ilk olarak EBOB (kasım-ı müşterek-i azam) daha sonra EKOK (misl-i müşterek-i esgar) kavramı verilmiştir. EBOB kavramı önce sayıların üslü ifade olarak yazılmış hallerinin, ortak çarpanlarından üssü küçük olanlarının çarpımı şeklinde verilmiş daha sonra günümüzdeki "Öklid Algoritması"na benzer bir algoritma yardımıyla EBOB hesabı öğretilmiştir (Şekil 7).

İkinci usul. — Adetler büyük ve mazruplara ayrılma arı gü; olduğu vakit birinci usulle en büyük müşterek kasımı bulmak oldukça uzun ve az kolaylıktır. Bu takdirde şu usulü kullanmak lâzımdır:

İki adedin e. b. m. k. ını bulmak için büyük adet küçüğü üzerine taksim edilir. Eğer baki artmazsa küçük adet istenen e. b. m. k. dir; çünkü bu küçük adetten daha büyük bir müşterek kasım olmaz. Eğer baki artarsa küçük adet bu baki üzerine taksim olunur. Bu ikinci taksimde baki artmazsa istenen e. b. m. k. birinci bakidir; baki artarsa gene birinci baki ikinci baki üzerine taksim olunur ve ameliyelere hiç baki artmayınca kadar devam edilir. En son baki aranan e. b. m. k. dir.

Misal. 2736 ve 1026 adetlerinin e. b. m. k. ını bulmak istensin.

Müteakıp taksim ameliyelerini şöyle tertip ediniz:

	2	1	2
2 736	1 026	684	342
684	342	000	

İstenen e. b. m. k. = 342 dir.

Şekil 7. Öklid Algoritması ile EBOB'un Bulunması (MV, 1935, s. 159)

EBOB kavramı öğretiminde, günümüzdeki gibi asal çarpanlara ayırma yönteminden istifade edilmemişken; EKOK kavramı öğretiminde ise ilk olarak sayıların çarpımının, en büyük ortak bölenlerine bölümü ile elde edilmesi metodu verilip daha sonra günümüzde kullandığımız asal çarpanlara ayırma yöntemiyle bulma usulü anlatılmıştır. Müşterek çarpanlardan üssü büyük olanların ve müşterek olmayan çarpanların çarpımının en küçük ortak kat olduğu da vurgulanmıştır (Şekil 8).

mazruplar vardır? e) Bir sayının asli mazruplara ayrılmasının aşağıdaki taslağını anlat:

5 148 : 2	
2 574 : 2	
1 287 : 3	O halde 5 148 = 2 × 2 × 3 × 3 × 11 × 13
429 : 3	
143 : 11	
13	

Şekil 8. Asal Çarpanlara Ayırma (KB, 1936a, s.116)

Karekök mevzusunda da günümüzde kareköklü ifadelerle işlemler üzerinde durulurken, incelenen dönem ders kitaplarında ise daha çok bir sayının karekökünü alma işlemi üzerinde durulmuştur. Karekök alma işlemi ile ilgili dönem kitaplarında aşağıda verilen usul kullanılmıştır (Şekil 9 ve Şekil 10).

Meselâ 47 gibi bir adedin cezri murabbainı bulmak istiyelim. Evelce öğrendiğimiz

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

formülünü kullanarak

$$47^2 = (40 + 7)^2 = 40^2 + 2 \times 40 \times 7 + 7^2$$

$$= 1600 + 560 + 49 = 2209$$

elde ederiz; yani

İki rakamlı bir adedin murabbai onların murabbaile onlar ve birlerin hasilı zarbının iki misli ve birlerin murabbai mecmuuna müsavidir.

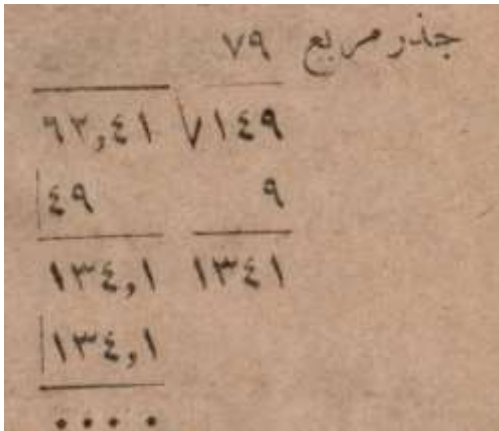
Binaenaleyh 2209 un cezri murabbainı bulmak için şöyle yaparız:

2209 u iki devreye ayırırsak, cezri murabbain iki rakamlı olacağını görürüz.

Mademki 22 de dahil en büyük murabba 16 dır, cezri murabbain onlar rakamı 4 tür.

22	09	47
16		
80	6	09
87	6	09

Şekil 9. Karekök Alma İşlemi (MV, 1934, 147)



	79	Karekökü
$\sqrt{62,41}$	149	
49	9	
134,1	1341	
134,1		
0000		

Şekil 10. Karekök Alma Ameliyesi (Mehmed Celal, 1327, s. 8)

“Meczur olan (kökü alınacak olan) 6241 adedini sağdan başlayarak ikişer ikişer ayırırım. Solda bir rakam kalsa da olabilir. Sonra solda kalan 62 adedine yakın en büyük murabba namı (tam kare sayıyı) düşünürüm, 49 olduğunu bulurum. 49’ un cezri murabbai (karekökü) ise 7’dir. O halde 7’yi cezir (kök) yerine geçiririm. 49’u 62’nin altına yazıp tarh ederim (çıkarırım); baki (kalan) 13 olur. Bu bakinin önüne (sağına) iki haneyi yani 41’i inerim. 1341 olur. 1341 adedinin sağından bir hane ayırırım. 134,1 olur. Sonra 7 cezrinin iki mislini (iki katını) alırım, 14 eder. 134’ de 14’ ün kaç kere dahil olduğunu ararım. Görürüm ki 9 defa dahildir. Bu 9’u cezr-i mahalline (kök yerine) ve 7’nin önüne (sağına) vaz’ ederim, 14’ün sağına da yazarım, 149 olur. Sonra bu 149’u 9 ile zarb ederim hasil-ı zarb 1341 olur. Bunu 1341’den çıkarırım, baki 0 kalır. İşte böylece 6241’in cezr-i murabbainın (karekökünün) 79 olduğunu anlarım.” (Şekil 10)

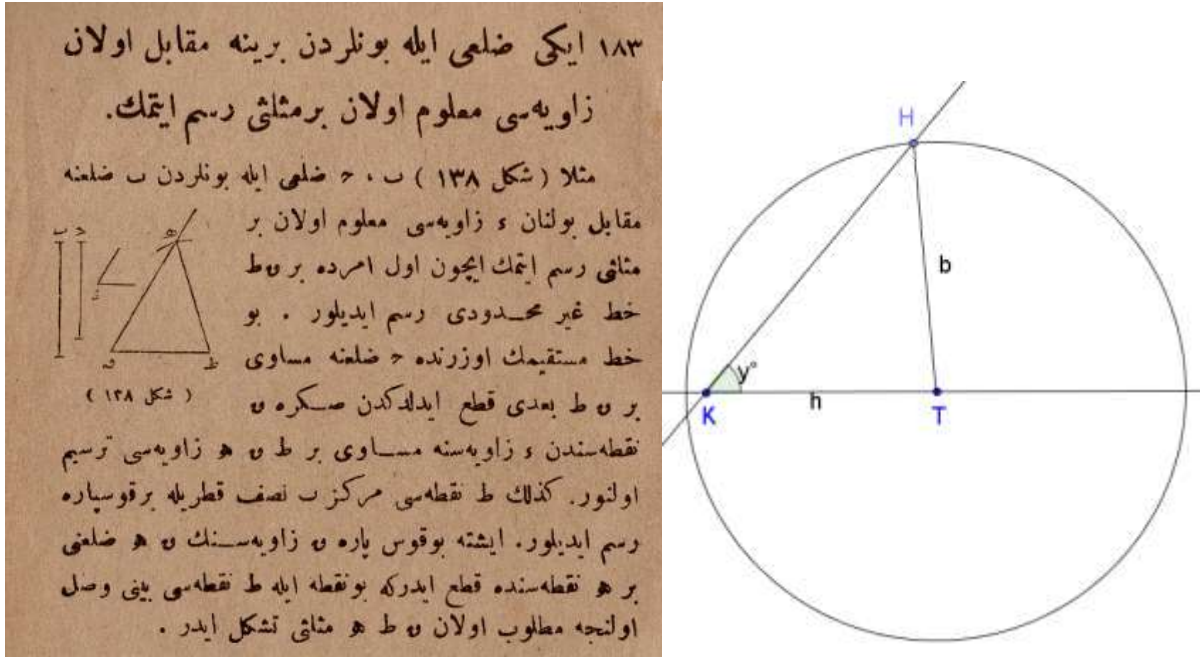
Geometri (Hendese, Resmi Hatti)

Günümüz 8. sınıf ders kitaplarında üçgen çizimleri mevzusunda “üç kenar uzunluğu verilen bir üçgen pergel ve cetvel yardımıyla, bir kenar uzunluğu ile iki açısının ölçüleri verilen üçgenin açıölçer ve cetvel yardımıyla, iki kenar uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin

açıölçer ve cetvel yardımıyla” çizimleri öğretilmiştir. Ancak *Nazari ve Ameli Hendese -1* (1322) isimli ders kitabında bu kaideler dışında “iki kenarı ve bunlardan birinin karşısındaki açısı bilinen bir üçgen çizimi” kaidesine de yer verilmiştir:

“b ve h kenarları ile b kenarının karşısındaki açı olan y açısı belli olan bir üçgeni çizmek için Bir KT doğrusu çizilir ve bu doğru üzerinden h uzunluğuna eşit bir doğru parçası alınır. K noktasından y açısına eşit bir \widehat{TKH} açısı çizilir. Sonra T noktası merkez ve b yarıçapıyla (nısfı kutur) bir çember çizilir. Bu çemberin K açısının, [KH] kenarını kestiği nokta T ile birleştirilirse istenilen üçgen çizilmiş olur” (Şekil 11).

Çizimin izahından sonra “Bu çizimin olabilmesi için T noktası merkezli, b yarıçaplı çizilen dairenin \widehat{TKH} açısının [KH] kenarını kesmesi gerekir.” hatırlatması yapılmıştır.



Şekil 11. Üçgen Çizimi İçin Farklı Bir Kaide (Salih Zeki, 1322, s. 169)

Özel dörtgenler mevzusunda günümüz ders kitaplarında, dörtgenler üst başlığında, özel dörtgenlerin birbirinden bağımsız olarak özelliklerine göre tanımları yapılmış daha sonra birbirleriyle olan münasebetlerine değinilmiştir (Şekil 12).

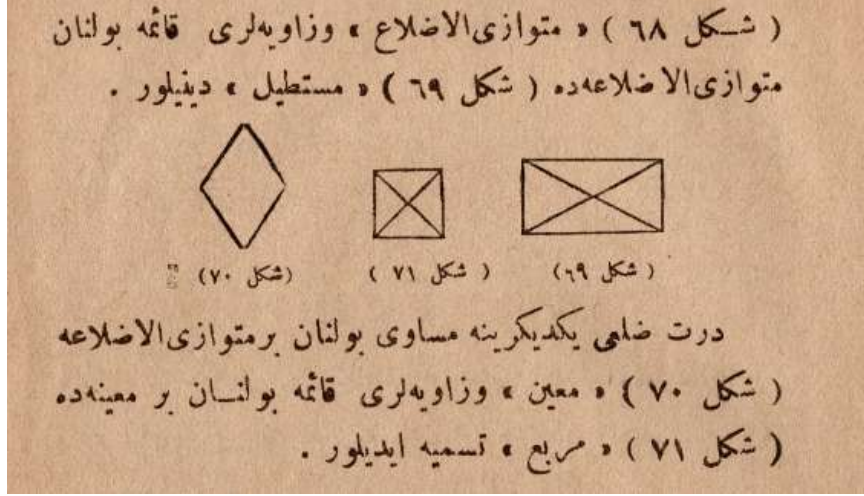
Bilgi Kutusu

- Karşılıklı kenarları paralel ve eşit uzunlukta, bütün açılarının ölçüsü 90° olan dörtgene “dikdörtgen” denir.
- Karşılıklı kenarları paralel ve eşit uzunlukta, karşılıklı açılarının ölçüleri eşit olan dörtgene “paralelkenar” denir.
- Bütün kenar uzunlukları eşit, karşılıklı kenarları paralel ve karşılıklı açılarının ölçüleri eşit olan dörtgene “eşkenar dörtgen” denir.
- Karşılıklı kenarlarından en az bir çifti paralel olan dörtgene “yamuk” denir.

Şekil 12. Günümüz Kitaplarında Kullanılan Özel Dörtgen Tanımları (Cırtıcı vd., 2018, s. 236)

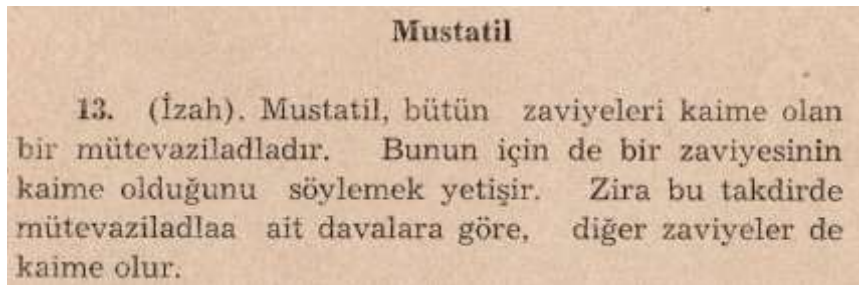
1900-1940 döneminde ise *Nazari ve Ameli Hendese-1* (1322) isimli ders kitabında çokgenler mevzusu “Dörtkenarlılar” (zü-erbaatüladla) üst başlığında verilmiş daha sonra sınıflandırmaya “hiçbir

kenarı birbirine eşit olmayan dörtkenarlıya münharif (dörtgen), yalnız iki kenarı birbirine paralel olan dörtkenarlıya şibih münharif (yamuk) denir.” tarifleriyle devam edilmiştir. Bu tariflerden sonra paralelkenar (mütevaziyüladla) tarifi yapıp kalan özel dörtgen tarifleri de paralelkenar üzerinden yapılmıştır. Yani “Açıları dik olan paralelkenara, dikdörtgen (mustatil); dörtkenarı da birbirine eşit olan paralelkenara da eşkenar dörtgen (main) denir.” şeklinde tarifler yapıp, eşkenar dörtgen tarifinden de kare (murabba) tarifine geçilmiştir. “Bütün açıları dik olan bir eşkenar dörtgene, kare denir.” (Şekil 13).

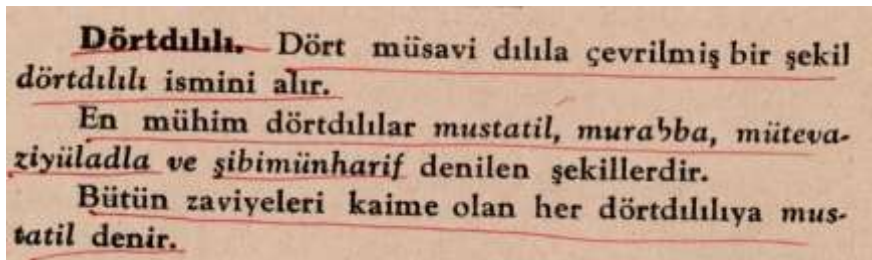


Şekil 13. Özel Dörtgenlerin Tanımları (Salih Zeki, 1322, s. 91)

Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese-2 (1937) ders kitabında da buna benzer bir durum varken (Şekil 14), Ortamektep Riyaziye Dersleri-1 (1933) isimli ders kitabında ise günümüzdeki gibi dörtgenler üst başlığında özel dörtgenlerin birbirinden bağımsız olarak, özelliklerine göre tanımları yapılmıştır (Şekil 15).



Şekil 14. Dikdörtgen Tanımı (KB, 1937b, s. 85)



Şekil 15. Dörtgenlerin Tanımı (MV, 1933, s. 156)

Etkinlikler ve Uygulamalar Açısından Farklılıklar

Matematik (Riyaziye, Hesap, Cebir)

1940 öncesi kitaplarda basamaklar arasındaki münasebetlere ilişkin “*Seksen beş miattan (yüzlük) yüz elli aşarat (onluk) tarh ediniz*” (Mehmed Celal, 1318, s. 45) gibi farklı düşünmeyi gerektiren alıştırmalara yer verilmiştir.

Toplama işleminde de muhtelif usuller tatbik edilmiştir. Günümüzde kullanılan ders kitaplarında eldeli toplama işlemlerinde, eldelerin toplanan sayıların üstüne yazılması tercih edilirken; *Yeni İlmi Hisab* isimli ders kitabında çarpma işlemindekine benzer bir kaç usule değinilmiştir. Yani birler basamağındaki sayılar toplanırken birler basamağından, onlar basamağındaki sayılar toplanırken onlar basamağından... yazılmaya başlanılmıştır (Şekil 16).

Şekil 16, iki farklı toplama yöntemi göstermektedir. Sol tarafta, Arapça yazılmış bir toplama işlemi (Şekil 16) ve sağ tarafta, modern bir toplama işlemi (Şekil 16) yer almaktadır. Sol taraftaki işlem, aşağıdaki gibidir:

$$\begin{array}{r} 08673 \\ 48900 \\ 96356 \\ 76034 \\ \hline 18 \\ 10 \\ 23 \\ 28 \\ 20 \\ \hline 28-468 \end{array}$$

Şekil 16, iki farklı toplama yöntemi göstermektedir. Sol tarafta, Arapça yazılmış bir toplama işlemi (Şekil 16) ve sağ tarafta, modern bir toplama işlemi (Şekil 16) yer almaktadır. Sol taraftaki işlem, aşağıdaki gibidir:

$$\begin{array}{r} 58673 \\ 48905 \\ 96356 \\ 76534 \\ \hline 18 \\ 15 \\ 23 \\ 28 \\ 25 \\ \hline 280468 \end{array}$$

Şekil 16. Toplama İşlemi (Mehmed İzzet, 1339, s. 27)

Ortamektep Riyaziye Dersleri – 2 (1935) isimli ders kitabında cebirsel ifadelerle çarpma işleminde günümüzden farklı olarak, doğal sayılarla çarpma işleminde kullanılan metotlardan ve tablolardan (Şekil 17) istifade edilmiştir (Tablo 6).

Şimdi meselâ $3x - 8y$ gibi bir ifadeden $-6x$ ile zarbı icap etsin. Zarbı yanda gösterildiği gibi tanzim eder-seniz ve hasilı zarf olarak $-18x^2 + 48xy$ bulursunuz.

$$\begin{array}{r} 3x - 8y \\ -6x \\ \hline -18x^2 + 48xy \end{array}$$

Şekil 17. Cebirsel İfadelerle Çarpma (MV, 1935, s. 108)

Tablo 6. Cebirsel İfadelerle Çarpma İşlemi

1904
(Salih Zeki, 1322,
s. 8)

1. $x + y$ nin $x + y$ ile hasilzarfı, yahut $x + y$ nin murabbatı.

Zarfı soldan başlayarak yapalım:

$$\begin{array}{r} x + y \\ x + y \\ \hline x^2 + xy \\ xy + y^2 \\ \hline x^2 + 2yx + y^2 \end{array}$$

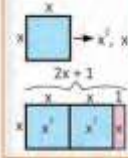
y	xy	y^2
x	x^2	xy
x	y	

2018
(Böge ve Akıllı, 2018,
s. 92)

Birlikte Yapalım ?

$x(2x + 1)$ çarpma işlemini yapalım.

1. Yöntem:
Cebir kollarını aşağıdaki gibi kullanalım.



$x(2x + 1) = 2x^2 + x$

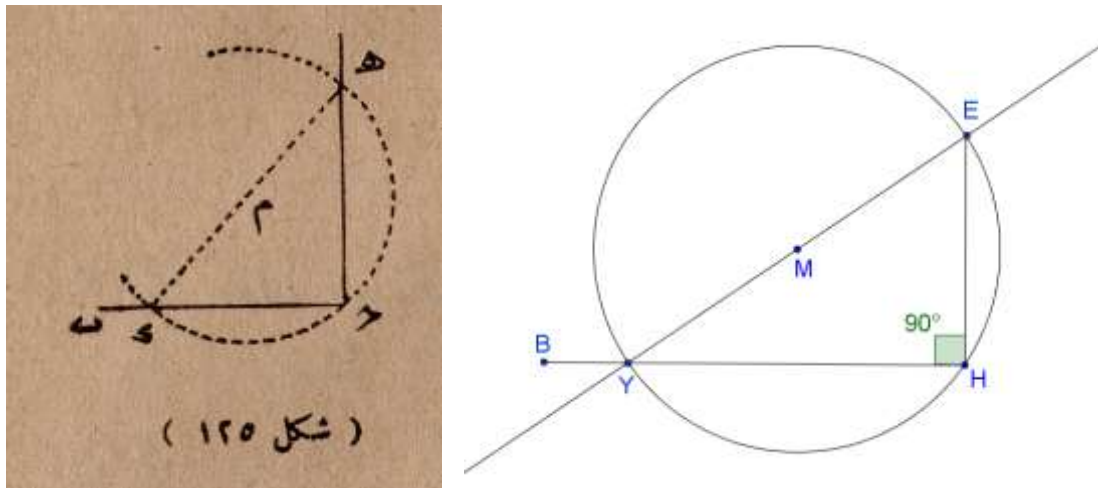
2. Yöntem:
Çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılım özelliğinden yararlanarak yapalım.

$$x(2x + 1) = x \cdot 2x + x \cdot 1 = 2x^2 + x$$

Geometri (Hendese, Resmi Hattı)

Günümüz ders kitaplarında farklı dikme çizme usulleri (gönye, pergel ve açölçer ile dikme çizme gibi...) üzerinde durulmuştur. 1900-1940 dönemine ait eserlerde ise günümüzde bahsedilen metotların yanında muhtelif durumlara ait dik çizme usullerinden de bahsedilmiştir.

“Eğer $[BH]$, H doğrultusunda uzatılmazsa $[BH]$ dışında bir M noktası alınarak bu nokta merkez olacak ve H noktasından geçecek şekilde bir daire çizilir. Sonra $[BH]$ 'nin bu çemberi kestiği diğer Y noktasıyla M noktasından geçen bir doğru çizilir. Bu doğru çemberi E noktasında kessin. Böylece elde edilen E noktası ile H noktasını birleştiren doğru parçası $[BH]$ 'na diktir.” (Şekil 18)



Şekil 18. Farklı Durumlarda Dikme Çizimi (Salih Zeki, 1322, s. 158)

Ortamektep Riyaziye Dersleri-1 isimli ders kitabında, günümüz ders kitaplarından farklı

olarak değinilen diğeri bir mevzu ise dairenin merkezini bulmaya yönelik uygulamalardır (Şekil 19).

8. Bir spor sahasında üç A, B, C ağacı vardır ve $AB = 45$ sm., $BC = 34.50$, $CA = 27$ m. dir. Şekilde olduğu gibi, bir koşu izi yapılmıştır, o suretle ki dairevi kısım kavsi bu üç ağaçtan geçmektedir. Uygun bir makyasla bir plân resmediniz ve dairenin nısıfkutrunu tayin ediniz.

9. Pompei harabelerinde eski bir araba tekerlek kasnak parçası bulunmuştur. Bir müze müdürü bu tekerleğin bir resmini yaptırmak istemiştir. Merkezi tayin etmek nasıl mümkün olacak ve tekerleğin kasnağı resimde nasıl gösterilecektir?

Şekil 19. Dairenin Merkezini Bulmaya Yönelik Bir Uygulama (MV, 1933, s. 298)

TARTIŞMA -SONUÇ ve ÖNERİ

Matematik öğretimine yeni yaklaşımlar kazandırmak ve matematik eğitim tarihi bakımından sürekliliği sağlamak maksadıyla gerçekleştirilen bu nitel araştırmada elde edilen bulguların günümüz ile mukayesesinin, modern matematik öğretimi üzerine yapılan araştırmalar ışığında değerlendirilmesiyle aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğrenme-öğretme süreci bakımından elde edilen bulguları günümüz ile mukayese ettiğimizde, tespit edilen farklılık veya benzerlikler bizi ilk olarak kavramlar üzerinde yeniden derinlemesine düşünmeye sevk etmektedir. Kullanılan matematiksel terimlerin tarihi süreçte yaşadığı değişiklikleri görmek, terimlerin mana ve ilişkileri bakımından yeniden ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Mesela, özel dörtgenlerin tanımında yaşanan değişiklikler bakımından günümüz ders kitaplarında dörtgenler üst başlığında, özel dörtgenlerin birbirinden bağımsız olarak tanımları yapılmış daha sonra birbirleriyle olan münasebetlerine değinilmiştir (Şekil 12). 1900-1940 dönemindeki ders kitaplarında ise dörtgenler üst başlığında yapılan sınıflandırmada sadece yamuk ve paralelkenar tanımı verilmiş ardından paralelkenar üst başlığında dikdörtgen ve eşkenar dörtgen tanımları yapılmıştır. Eşkenar dörtgen üst başlığında ise karenin tanımını verilmiştir (Şekil 13). Böylece her kavram, kendinden daha genel kavramın alt grubu olacak şekilde hiyerarşik olarak sınıflandırılmıştır. Bu durum “Özel dörtgenlerin tanımı yapılırken birbirleri ile olan ilişkileri üzerine bir tanım mı yapılmalı yoksa ilişkileri göz ardı edilerek birbirinden bağımsız tanımları yapıp sonra mı ilişkilerine değinilmelidir?” gibi sorular sormamızı sağlamaktadır. Günümüzde bu alanda yapılan çalışmalara bakıldığında Usiskin ve Griffin’in (2008) kapsayıcı tanımlar ve hariç tutan tanımlar olmak üzere ikiye ayırdıkları bu tanım çeşitlerinden, De Villiers’e (1994) göre hangisinin kullanılacağı eğitimsel amaçlara ve kişisel tercihlere göre değişebilmekle beraber kapsayıcı tanımlar son dönemlerde daha çok kabul görmektedir. Ayrıca kapsayıcı tanımın neticesi olan hiyerarşik ilişkiler, kavramlar arasındaki geçişli, simetrik ve zıt asimetrik ilişkilerin de anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır (Öztoprakçı ve Çakıroğlu, 2013, s. 250). Bunları göz önüne aldığımızda ders kitaplarında kullanılan tanımların sınıflandırması üzerinde yeniden düşünmek fayda sağlayacaktır.

Aynı şekilde terimler açısından baktığımızda Fransızca “trapeze” kelimesinin karşılığı olarak

türettiğimiz “yamuk” terimini (Güngör, 2013, s. 128) neden tercih ettik veya önceden yamuk kelimesi yerine kullandığımız “şibih münharif” kelimesi, zihinlerde trapeze şeklini canlandıran bir nesne olduğu için mi seçilmişti?” gibi soruları düşünmemizi sağlayacaktır. Kuvvet ve üs kelimelerinin önceki dönemlerde farklı anlamlardaki kullanımları, ders anlatırken tercih ettiğimiz kelimeler üzerinde bir farkındalık oluşturacaktır. Zira 1936 senesinde kuvvet terimi, sayının kendisiyle çarpımın sonucu olarak tarif edilirken tabanın üzerine yazılan sayı, üs olarak isimlendirilmektedir. Yine kareköklü ifadeleri anlatırken “ $\sqrt{36}$ ” ifadesindeki 36 sayısı için kullanılan meczur (kökü alınan) gibi bir terimin olması veya çarpma işlemi yaparken birinci hâsıl-ı darb-ı cüz’i (birinci küçük çarpım sonucu) gibi tariflerin yapılması matematiği kavramlara boğmaktan ziyade anlatımın daha açık ve anlaşılır olmasını temin edebilecektir.

Tarihi sürecin bilinmesiyle birlikte, tetkik edilen dönemdeki ders kitaplarında üçgen çizimleri mevzusunda gösterilen “iki kenarı ve bunlardan birinin karşısındaki açısı bilinen bir üçgen çizimi” kaidenin, günümüz 8. sınıf ders kitaplarında yer verilmemesiyle oluşan durumlar ve eksiklikler fark edilebilmektedir. Günümüz 8. sınıf ders kitabında yer alan mevzuyla alakalı etkinliklerde (Böge ve Akıllı, 2018, s. 164), üçgen çizimlerine dair verilen üç kaideye uygun olmadığı için “üçgen çizilemez” cevabı verilmektedir. Oysa iki kenarı ve bunlardan birinin karşısındaki açısı bilinen bir üçgen çizilebileceğinden, bu kaidenin ortaokul, lise ya da üniversite düzeyinin hiç birinde yer almamasından dolayı bu farkındalık oluşmamaktadır. Bu durum da bizi sorgulamadan, bazı kalıplar dahilinde düşünmeye sevk etmektedir. Kenar-kenar-açı kaidesi bazı şartlar dâhilinde çizilememesinden dolayı öğretilmesi üzerinde düşünülmesi gerekse bile, öğretmenler ya da ders kitabı hazırlayanlar için farkında olunması gereken bir durumdur. Bilhassa öğretmenler, üçgen çizimi mevzusunu anlatırken verilen misallerde ve kullanılan ifadelerde daha seçici olacaklardır. Üçgen çizimlerindeki bu kaide ile alakalı, matematik öğretimi ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında ise kenar- kenar- açı temel çizimi olarak bahsedilen bu durumun (Altun, 1997) çizilemediği hallere (ya da iki tane üçgenin oluştuğu) değinilmemiştir.

Ayrıca günümüz kaynaklarında “Seksen beş miattan (yüzlük), yüz elli aşarat (onluk) tarh ediniz” (Mehmed Celal, 1318, s. 45) gibi esnek okumayı gerektiren problemlere (Walle vd., 2012, s. 196) daha fazla yer verilmesi, basamak değeri unsurlarını anlamada ve denk ifadeler oluşturmada farklı düşünmeyi teşvik edecek, ayrıca öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine katkı sağlayacaktır.

Günümüz ders kitaplarında, öğrenciler için öğrenme stillerini dikkate alan usullere daha fazla yer verilmesi öğrenme-öğretme sürecini daha da kolaylaştıracaktır. Zira görsel öğrenciler, öğrenecekleri şeylerin belli bir düzen ve program içerisinde karşılıklarına çıkmalarını istedikleri ve kendilerine karışık gelen bir konuda zorlandıkları için (Boydak, 2014) doğrusal denklem grafiği çizme ve cebirsel ifadelerde çarpma işlemi gibi konularda güçlükler yaşamaktadırlar. Bu mevzularda günümüz ders kitaplarında kullanılan çözüm yöntemleri görsel öğrencilere karışık gelebileceğinden, farklı bir seçenek olarak 1935 senesinde verilen daha sistemli ve basamaklı bir çözüm diyebileceğimiz Tablo 6 daki gibi bir çözümün ders kitaplarında yer verilmesi daha etkili olacaktır. Bu usul, doğal sayılarda çarpma işleminin mantığı ile aynı olduğu için bilinenden bilinmeyene ilkesi doğrultusunda (Baki, 2015) öğretim yapılmasını da sağlayacaktır. Öğretim tecrübelerinden de yola çıkarak görsel olarak nitelenebilecek öğrencilerin bu yöntemleri daha çok tercih etmeleri, matematik eğitimcilerini bu konu üzerinde daha fazla araştırma yapmaya yönlendirmektedir.

Yine bir konunun öğretiminde farklı yöntemlerden istifade edilmesi, ders anlatımı esnasında dikkatleri sürekli canlı tutmak bakımından ehemmiyet arz etmektedir. 1900-1940 seneleri arasında toplama işleminde tatbik edilen Şekil 16’daki gibi farklı bir usulün günümüz ders kitaplarında yer alması ya da bu usulle ilgili öğretmenlerimizin malumat sahibi olması, matematik öğretiminde rutinleri bozmaya yarayacaktır. Farklı olan usullerden, günümüzdeki yöntemlere göre kullanışlı olmayanların dahi öğrenilmesi ya da haklarında malumat sahibi olunması, matematik kültürünü geliştirecektir.

Tetkik edilen dönemin geometri kaynaklarının hemen hemen hepsinde tatbik edilen, üç boyutlu cisimlerin verilmesinden sonra iki boyutlu şekillerin verilmesi, hususiyetle günümüz beşinci sınıflarının özel dörtgenler ve özellikleri mevzularında zorlandıkları düşünüldüğünde öğretim süreci bakımından yeni fikirler oluşturacaktır. Ayrıca yine günümüzdeki gibi konuları ayrı sınıf seviyelerine yaymanın yanında, konuların kendi aralarındaki münasebetlerine daha sık vurgu yapmak bu mevzuların zihinde sürekli canlı kalmasını sağlayacaktır. Yine “Kutru (köşegeni) 2 dm olan bir murabba çiziniz” (MV, 1934, s. 349) gibi hem muhakeme isteyen hem karenin özelliklerini bilmeyi gerektiren sorular da öğrenmeyi daha kalıcı hale getireceği açıktır.

Son olarak kitap yazımı aşamasında ya da ders anlatımı esnasında önceki dönemlerde yapılan farklı metotları göz önüne alarak yapılan bir uygulama, talim ve terbiyede yapılan bir değişikliğin neticelerinin seneler sonra daha net bir şekilde görüldüğü düşünülürse bize hem zaman açısından hem değerlendirme bakımından büyük kazanç sağlayacaktır.

Konuyla ilgili aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Ortaokul matematik ders kitaplarında yapılan bu mukayese başka öğretim seviyelerinde (ilkokul, lise, vb.) veya başka derslerde de yapılabilir.
- Dönemin terminolojisi öğrenildikten sonra bu çalışma, 1200-1933 senelerinde kullanılan terminolojinin fazla değişiklik geçirmediği düşünülürse daha önceki dönemlere kadar da götürülebilir. Böylece matematik alanında yazılmış binlerce eserin tetkik edilmesi ile bin yıllık bir süreklilik sağlanabilir.
- 1900-1940 dönemdeki matematik ders kitaplarında kullanılan farklı yöntemlerin nicel araştırmalara da tabi tutulmasıyla birlikte daha genel neticelere ulaşılabilir.

KAYNAKLAR

Aksoy, Y. (2002). *Matematik ve Tarihi* (Cild-4). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi.

Altun, M. (1997). *Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi* (4. bs.). Bursa: Erkam Matbaacılık.

Aslan, E. ve Olkun, S. (2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin İlk Müfredatlarında İlköğretim Matematiği. *İlköğretim Online*, 10(3), 991-1009.

Aslan, E. (2010). Türkiye Cumhuriyeti' nin İlk Ders Kitapları. *Eğitim ve Bilim*, 35(158), 215-231.

Baki, A. (2015). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi* (6. bs.). Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.

Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda Matematik Öğretimi* (2. bs.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bektaş, M., Kahraman S. ve Temel Y. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı-6*. Ankara: MEB Yayınları.

Boydak, A. (2014). *Öğrenme Stilleri* (20. bs.). İstanbul: Beyaz Yayınları.

Böge, H. ve Ramazan A. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı-8*. Ankara: MEB Yayınları.

Cırcı, H., Gönen İ., Araç D., Özarslan M., Pekcan N. ve Şahin M. (2018). *Ortaokul ve İmam*

Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı-5. Ankara: MEB Yayınları.

Erenkuş, M. A. ve Savaşkan D.E. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Ders Kitabı-7*. Ankara: Koza Yayın AŞ.

Fazlıoğlu, İ. (2016). *Sözün Eşiğinde* (2. bs.). İstanbul: Papersense Yayınları.

Güngör, B. (2013). *Matematik Terimlerinin Türkçeleştirme Hareketleri* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, İstanbul.

Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (33. bs.). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.

Kültür Bakanlığı. (1938a). *Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -1* (3. bs.). İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1938b). *Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -2* (2. bs.). İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1938c). *Ortaokul Kitapları Matematik Dersleri Geometri -3* (4. bs.). İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1936c). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese-1*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1937b). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese-2*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1937c). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hendese-3*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1936a). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hesap-1*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1936b). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Hesap ve Cebir-2*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Kültür Bakanlığı. (1937a). *Ortaokul Kitapları Riyaziye Dersleri Cebir-3*. İstanbul: Devlet Basımevi.

Latterell, C. (2013). *Matematik Savaşları Ebeveynler ve Öğretmenler İçin Kılavuz* (Çev. A. Kolancı). İstanbul: Doruk Yayıncılık.

Maarif Vekâleti Milli Talim ve Terbiye Dairesi. (1933). *Ortamektep Riyaziye Dersleri – 1* (3. Tabı). İstanbul: Devlet Matbaası.

Maarif Vekâleti Milli Talim ve Terbiye Dairesi. (1935). *Ortamektep Riyaziye Dersleri – 2* (3. Tabı). İstanbul: Devlet Matbaası.

Maarif Vekâleti Milli Talim ve Terbiye Dairesi. (1934). *Ortamektep Riyaziye Dersleri – 3* (2. Tabı). İstanbul: Devlet Matbaası.

Mehmed Celal. (1318). *Hisab-ı Ameli - 1*. Kitap (Rüşdiye Kısmı). İstanbul: Karabet Matbaası.

Mehmed Celal. (1321). *Hisab-ı Ameli - 2*. Kitap (Rüşdiye Kısmı). İstanbul: Karabet Matbaası.

Mehmed Celal. (1327). *Hisab-ı Ameli - 3*. Kitap (Rüşdiye Kısmı). İstanbul: Karabet Matbaası.

Mehmed İzzet. (1342). *Ameli Yeni İlmi Hesap* (2. Tabı). İstanbul: Kanaat Matbaası.

Mehmed İzzet. (1329). *Yeni İlmi Cebir* (4. Tabı). İstanbul: Kanaat Matbaası.

Mehmed İzzet. (1339). *Yeni İlmi Hesab* (3. Tabı). İstanbul: Kanaat Matbaası.

Nurdoğan, A. M. (2016). *Modernleşme Döneminde Osmanlı' da İlköğretim 1869 -1914*. İstanbul: Çamlıca Basım Yayın.

Özmantar, F. M. Ağaç, G. Yılmaz, B. ve Özbey, N. (2018). Cumhuriyet Dönemi Ortaokul Matematik Öğretim Programlarına Genel Bir Bakış. M. F. Özmantar, H. Akkoç, B. Kuşdemir-Kayıran ve M. Özyurt (Ed.), *Ortaokul Matematik Öğretim Programları Tarihsel Bir İnceleme* içinde (s. 29-76). Ankara: Pegem Akademi.

Öztoprakçı, S. ve Çakıroğlu, E. (2013). Dörtgenler. İ. Zembat, M. F. Özmantar, E. Bingölbali, H. Şandır ve A. Delice (Ed.), *Tanımları ve Tarihsel Gelişimleriyle Matematiksel Kavramlar* içinde (s.250-272). Ankara: Pegem Akademi.

Salih Zeki. (1325-1327). *Hendes-i Mebadi*. İstanbul: Karabet Matbaası.

Salih Zeki. (1322). *Nazari ve Ameli Hendese – 1*. Dersaadet: Karabet Matbaası.

Salih Zeki. (1328). *Nazari ve Ameli Hendese – 2*. Dersaadet: Necm-i İstikbal Matbaası.

Salih Zeki. (1329). *Nazari ve Ameli Hendese – 3*. Dersaadet: Artin Asaduryan ve Mahdumları Matbaası.

Tuncer, T. (1995). *Matematik Sözlüğü*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Prof. Dr. Nazım Terzioğlu Basım Atölyesi.

Ünal, U. (2015). *II. Meşrutiyet Öncesi Osmanlı Rüşdiyeleri*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Walle, V. D. Karp, J. K. ve. Bay-Williams, J. M. (2012). *İlkokul ve Ortaokul Matematiği Gelişimsel Yaklaşımla Öğretim* (7. Basımdan Çeviri) (Çev. S. Durmuş). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (11. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EK-1

Günümüz ders kitaplarında kullanılan matematik terimlerinin Osmanlı Dönemi karşılığı alfabetik listesidir. Aşağıda verilen Tablo 7 *Matematik ve Tarihi Cild IV* (Aksoy, 2002), *Matematik Sözlüğü* (Tuncer, 1995) ve *Matematik Terimlerini Türkçeleştirme Hareketleri* (Güngör, 2013) isimli çalışmalardan istifade edilerek hazırlanmıştır.

Tablo 7. Günümüz Matematik Terimlerinin Osmanlı Dönemi Karşılığı

GÜNÜMÜZ	OSMANLI DÖNEMİ	GÜNÜMÜZ	OSMANLI DÖNEMİ
Açı	Zâviye	İkizkenar üçgen	Müselles-i mütesâvî-s-sâkeyn
Açılar	Zevâyâ	İkizkenar üçgen	Mütesâvî-s-sâkeyn
Açıortay	Munassıf	İletki, açı ölçer	Minkale
Açıortay	Nâsıf	İrrasyonel	Asamm
Ağırlık	Vezin	İzdüşüm	Mürtesem
Altıgen	Müseddes	Kalan	Bâki

Ana eksen	Müvellid	Kalan, baki	Fazl
Apsis	Fasla	Kare	Murabba'
Aralarında asal sayılar	Mütebâyin adetler	Karekök	Cezr-i murabba'
Ard arda gelen	Mütevâli	Karekök	Radikal
Ardışık sayılar	Müteâkib adetler	Karekökü alınan	Meczur
Artı	Zâid	Kat	Misl
Artırma	Zamm	Katsayı	Emsal
Asal	Aslî	Kenar	Dıl'
Benzer	Müşâbih	Kenarortay	Hatt-ı vâsıt
Benzerlik	Müşâbehet	Kesişme	Tekâtü'
Binler	Ülûf	Kırık hat	Münkesir hat
Bir şeyin dış yüzü	Satih (sath)	Kiriş	Veter
Birim	Vâhid	Komşu açı	Mücâvir zâviye
Birim	Vâhid-i kıyâsî	Koni	Mahrût
Bölen	Kâsım	Kök	Cezr
Bölen	Maksûmün aleyh	Köşe, tepe	Re's
Bölüm	Haric-i kısım	Köşegen, çap	Kutur (kutur)
Bölünebilme	Kabiliyet-i inkısam	Kuvvete yükseltme	Ref'
Bölünen	Maksûm	Küp	Mik'âb
Bütünler açılar	Mütemmim zâviyeler	Merkez açı	Zâviye-i merkeziyye
Büyüklik, irilik	Cesamet	Ordinat	Tertîb
Çarpan	Madrübün fih	Orjin, başlangıç	Mebde'
Çarpılan	Madrüb	Orta, orta nokta (kenarortay)	Muntasıf
Çarpma	Darb (zarb)	Ortak bölen	Müşterek kâsım
Çember	Muhît-î dâire	Ortak kat	Misl-i müşterek
Çeşitkenar üçgen	Müselles-i muhtelif-ül-adlâ	ölçek	Mikyâs
Çevre açısı	Zâviye-i muhîte	ölçme, ölçü	Mesâha
Çıkarma	Tarh	Önerme, yardımcı teorem	Kaziyye
Çift	Zevc	Özdeşlik	Ayniyyet
Çok kenarlı	Zû-kesîr-ül-adlâ	Özdeşlik	Mutâbakat
Çokgen	Mudallâ	Özkütle	Vezn-i mahsûs
Daire kesmesi	Kıt'â-i dâire	Paralel	Muvâzî
Daire dilimi (merkezden)	Kıtâ-i dâire	Paralel kenar	Mütezáviy-ül-adlâ
Dar açı	Zâviye-i hadde	Parantez	Mutarıza
Değişken	Mütehavvil	Parantez	Mu'terize
Değişmez, değişmeyen	Lâ-yetegayyer	Payda	Mahrec
Denklem	Muadele	Piramit	Ehrâm
Derinlik	Umk	Prizma	Menşûr
Dışbükey	Muhaddep	Rakamlarla yazmak	Terkîm
Dik açı	Zâviye-i kâime	Rasyonel	Muntak

Dik kenar	Dıl'-ı kaim	Sadeleştirme	ihisar
Dik üçgen	Müselles-i kâim-üz-zâviye	Sağlama	Mizân
Dikdörtgen	Mustatil	Sayı	Aded
Dikey (düsey)	Şâkûlî	Sayı saymak	Ta'dad
Dikme	Amûd	Silindir	üstivâne
Doğru orantı	Mebisûten mütenasip	Simetri	Tenâzur
Doğru parçası	Müstakîm hat	Simetrik	Tenâzurî
Doğru, çizgi	Hatt	Simetrik olan	Mütenâzır
Doğrusal denklem	Hattî muadele	Taban	Kâide
Dördüncü	Rabi'	Tam sayılı kesir	Aded-i tam-ül- kesir
Dört işlem	A'mâl-i erbaa	Teğet	Hatt-ı mümâs
Dört kenarlı	Zû- erbaat-ül-adlâ	Terim	Hadd
Dörtgen	Münharif	Ters açılar	Re'sen mukabil zâviyeler
Düzgün çokgen	Muntazam mudallâ	Ters orantı	Mâkûsen mütenasip
Düzlem	Müstevî satıh	Toplam	Hâsıl-ı cem'
Eğik	Mâil	Toplam, cem olunmuş	Mecmû
Eğri yüzey	Münhanî satıh	Toplama	Cem'
Eksen	Mihver	Trigonometri	Müsellesât
Eksi	Nâkıs	Tümler açılar	Tamamî zâviyeler
Eksilen	Matrûh-ün minh	Uzak	Baid
Eleman	Unsur	Uzaklık; boyut	Bu'd
En büyük ortak bölen	Kâsım-ı müşterek-i a'zam	Uzay	Bu'd-ı mücerred
En kısa	Akser	Uzay	Fezâ
En küçük ortak kat	Misl-i müşterek-i esgar	Uzaysal, (aykırı)	Yesârî
Eşit	Müsâvî	Uzunluk	Tûl
Eşitsizlik	Gayr-i müsâvât	Üç boyut	Eb'âd-ı selase
Eşkenar dörtgen	Maîn	Üçte bir	Sülûs
Eşkenar üçgen	Müselles-i mütesâvîy-ül-adlâ	Yamuk	Şibh-i (şibih) münharif
Fonksiyon	Tâbi'	Yarıçap	Nısf-ı kutur
Geniş açı	Zâviye-i münferice	Yatay	Ufkî
Genişlik, en	Arz	Yay	Kavs (kavis)
Geometrik yer	Hendesî mahâl	Yoğunluk	Kesâfet
Hipotenüs	Veter-i kâime	Yok etme, eleme	İfnâ
Işın	Yarım müstakîm	Yükseklik	İrtifâ'
İç açı	Zâviye-i dâhiliye	Yüzey köşegeni	Vech-i kutru
İçbükey	Mukâ'ar	Yüzler	Miât

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: It is not an easy process to create an education system belonging to our civilization. For this purpose, we need to blend traditional educational methods with contemporary education methods by remembering our own social qualities. Therefore, in order to find an answer to the question "what kind of mathematics education are we going to do in the future?" it is essential to look for the answers

to the question "what have we done?" in our presence (in our historical experience).

Materials and Methods: In this qualitative research, the document review method was used. The research covered the years between 1900 and 1940 in order to ensure continuity in the history of mathematics education. "The First Textbooks of the Republic of Turkey" (Aslan, 2010, p. 221-229), "Primary Education Mathematics in the Early Curriculums of the Republic of Turkey" (Aslan and Olkun 2011, p. 1003), "Ottoman Middle Schools Before the Second Constitutional Monarchy" (Ünal, 2015, pp. 80-82) and "Primary Education in the Ottoman Empire in the Modernization Period" (Nurdoğan, 2016, pp. 268-270) were the main sources used in the determination of the mathematics textbooks of the period. The dates of the curriculums used in the Republican period specified in the study titled "Secondary School Mathematics Curriculums - A Historical Review" (Özmantar et al., 2018, p. 30) were also taken into account in the selection of samples in order to better describe the period. Today's textbooks are obtained from the Education Information Network (EBA), the digital education platform of the Ministry of National Education (Table 2). The research continued with the note taking (Karasar, 2018) of the different aspects of the textbooks examined that differ from today's textbooks. As a result of the notes taken, the differences detected in terms of the learning-teaching process of the textbooks of the period are described in the findings section (All the differences detected are not described and the more prominent ones are emphasized). The data obtained were interpreted by performing descriptive analyses in the light of the developments in today's mathematics education in the conclusion section.

Findings: In the findings part, the changes in mathematics teaching have been determined and the methods that are different from the methods used today are described. Some of those are:

- In the mathematics textbooks of the 1900-1940 period, numbers were given in different ways from the classification used in today's textbooks. It is generally divided into two as "numbers of calculations" and "numbers of algebra" (Ministry of Culture [KB], 1936b, p. 114).
- Concepts and terms are explained in detail under individual names and headings. For example, in the multiplication process, the denomination of each term was made separately. Descriptions of the parts that are not described today in the division and multiplication processes are given (Mehmed Celal, 1318, p.50).
- Today, operations with square root expressions are emphasized. On the other hand, in the textbooks of the examined period, the process of taking the square root of a number was emphasized.
- In the textbook named Nazari and Ameli Hendese (Theoretical and Practical Geometry) -1 (1322), the rule of "drawing a triangle with two sides and the angle opposite to one of them is known" is also included. This rule is not mentioned in today's books.
- In the textbooks of the examined period, the subject of special quadrilaterals is given in a hierarchical order with comprehensive descriptions (Salih Zeki, 1322, p. 91).
- Different procedures have been applied in the addition operations. (Mehmed İzzet, 1339, p. 27)
- Unlike today, methods used in multiplication with natural numbers were used in the multiplication process with algebraic expressions (Mehmed İzzet, 1339, p. 27).

Discussion: The following results were obtained by evaluating the comparison of the findings with today in the light of researches on modern mathematics teaching.

Seeing the changes in the mathematical terms used in the historical process makes it necessary to reconsider the terms in terms of meaning and relations. When we look at today's work for differences in the definition of special quadrilaterals, Usiskin and Griffin (2008) divide this into inclusive definitions and exclusive definitions. According to De Villiers (1994), choosing the one to use varies according to educational purposes and personal preferences. Inclusive definitions have been more accepted in recent times (Öztoprakçı and Cakiroglu, 2013, p. 250). Considering these, it will be useful to rethink the definitions used in textbooks.

Again, having a term such as "rooted" used for the number 36 in the phrase " $\sqrt{36}$ " or making definitions such as the first "first small multiplication result" when performing the multiplication process will ensure that the narrative is more clear and understandable.

Situations and deficiencies caused by the fact that the rule of "drawing a triangle with two sides and the angle opposite one of them are known", which was shown in the textbooks of the examined period, was not included in today's 8th grade textbooks, can be noticed. Teachers, in particular, will be more selective in their examples and expressions used when describing the subject of triangular

drawing. When we look at the studies on mathematics teaching related to this rule, it is mentioned as the edge-edge-angle basic drawing (Altun, 1997). However, cases where this situation cannot be drawn (or two triangles are formed) are not mentioned.

The inclusion of a different method applied in the addition operation between 1900 and 1940 in today's textbooks or our teachers' having knowledge about this method will help to disrupt the routines in mathematics teaching.

Finally, considering that the results of a change in education and training are seen years later, examining the historical process will give us great benefit both in terms of time and evaluation.

Conclusion and Suggestions:

- This comparison in middle school mathematics textbooks can be made at other levels of education (elementary school, high school, etc.) or in other courses.
- After the terminology of the period is learned, this study can be carried back to previous periods. Because the terminology used between the years 1200 and 1933 has not undergone much change. Thus, a thousand-year continuity can be achieved by examining thousands of works written in the field of mathematics.
- More general results can be gathered by applying different methods used in the mathematics textbooks of the 1900-1940 period to quantitative research.

Atıf/Citation: Öksüz, A., Erdoğan, A. (2022). 1900-1940 Seneleri Arasındaki Matematik Ders Kitaplarının Günümüz Matematik Ders Kitapları ile Mukayesesi, *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 158-181.