

Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Hendseden Geometriye

Erhan VATANSEVER¹ ve Mustafa Zeki AYDOĐDU²

Öz

İnsanoğlu yaratıldığı ilk günden itibaren hayatta kalabilmek, çevresini ve doğayı tanıyabilmek için aklını kullanmıştır. Bu aklını kullanım insanoğluna birçok alanda bilgi ve beceri kazandırmada oldukça önemli bir katkı sağlamıştır. Günümüz insanoğlunun aklı sayesinde kazandığı bu yetenekleri elde etmesinde Hendsen'in (Geometri) oldukça önemli bir yeri vardır. Bu yüzden matematik biliminin dolayısıyla Hendsen'in (Geometri) ilk esin kaynağı hiç şüphesiz insan ve onun tanımaya, hükmetmeye çalıştığı çevresidir. Bu çalışmanın amacı eğitimimizi ve eğitim kurumlarını modernleştirmeye başladığımız 19. yüzyıldan günümüze kadar insanlık tarihi için oldukça önemli bir yeri olan Hendsen (Geometri) dersinin; ders saati, içerik ve kazanım bakımından geçirdiği gelişimi incelemektir. Araştırma ülkemizde ilk modern okulların açıldığı 19. yüzyıl ortalarından günümüze kadarki dönemi içermektedir. Yaklaşık 170 yıllık bu zaman zarfında Hendsen (Geometri) dersi okul müfredatlarındaki haftalık ders saati ve ders içerikleri bakımından karşılaştırılarak incelenmiştir. Bu araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular geçmiş dönem ders kitaplarının günümüzdekilerden ayıran en önemli özelliğinin ortaokul ve lise düzeyindeki kitaplarda daha fazla teorik konuların yer aldığını, teoremlerin ispatları gibi günümüz ortaokul ve lise müfredatında pek yer verilmeyen konuları içerdiğini göstermektedir. Geçmiş dönem ders kitaplarında problemlere yer verilse de günümüz ders kitapları gelişen dünyaya ayak uydurarak problem çözme konusuna daha fazla odaklanmıştır. Geçmiş dönem Geometri müfredatı ile günümüz müfredatını birbirinden ayıran önemli bir nokta da meslek liselerinde okutulan içerikle ilgilidir. Geçmiş dönem meslek lisesi müfredatında konular mesleki uygulamalara dair örnekler üzerinden işlenmekte iken günümüzde geometri müfredatı konularla ilgili temel bilgiler üzerinden yürütülmekte ve kitaplarda geometri kazanımlarının mesleki uygulamalara dair örnekler yer almamaktadır.

Anabtar Kelimeler: Hendsen, Geometri, Müfredat, Geometri Tarihi, Ortaokul Geometri Dersi, Lise Geometri Dersi

From Hendsen to Geometry in the Ottoman to the Republican Period

Abstract

Man has always used his intellect to understand his surround and the nature in order to be able to survive since from the first day of his creation. This use of intellect has made a significant contribution to man in gaining knowledge and skills in many spheres. Hendsen (Geometry) has an important role in today's human being's obtaining such skills thanks to his intellect. Therefore, the first source of inspiration of the science of mathematics, and thereby Hendsen (Geometry), was undoubtedly the human being and his surrounds which he tried to know and rule over it. The aim of this study is to investigate the evolution of the Hendsen (Geometry) lesson, which has had an important place in the history of humanity, in terms of course hours, content and achievements from the 19th century when we began to modernize our education and educational institutions up to today. The study covers the period from the mid-19th century when the first modern schools were introduced in our country, up to today. Hendsen (Geometry) lesson of this time period of about 170 years was investigated by being compared by weekly course hours and course contents. The method of document analysis was used in this study. The findings obtained in the research show that the most important feature that distinguishes the books of the past period from the present is that there are more theoretical subjects in the middle and high school level books than today, and that they include subjects such as theorem's proofs, etc. that are not included in today's middle and high school curriculum. Although problems were included in the books of the past, today's books focus more on problem solving by keeping up with the developing world. While the subjects in the vocational high school curriculum in the past were handled through examples of their applications in the profession, today the geometry curriculum is carried out on basic information about the subjects and there are no examples of the applications of geometry gains in the profession in the books.

Key Words: Hendsen, Geometri, Curriculum, History of Geometry, Middle School Geometry Lesson, High School Geometry Lesson


Atıf İçin / Please Cite As:

Vatansever, E. ve Aydoğdu, M. Z. (2023). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e hendseden geometriye. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 476-487. doi:10.33206/mjss.1232398


Geliş Tarihi / Received Date: 11.01.2023

Kabul Tarihi / Accepted Date: 21.02.2023

¹ Dr. Öğr. Üyesi - Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, erhanvatansever@trakya.edu.tr

 ORCID: 0000-0002-2155-1907

² Dr. Öğr. Üyesi - Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, mzekiaydogdu@trakya.edu.tr

 ORCID: 0000-0003-1163-2890

Giriş

Eğitim, çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine, okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etmesi anlamına gelmektedir (Şişman, 2007). Eğitimin amacı ise, bir toplumun gelecekteki nesillerinin, kendinden daha müreffeh ve daha mutlu bir şekilde yaşaması için nasıl ve ne gibi şartlar altında hareket edeceklerini onlara öğretilmesidir (Koçer, 1971). Eğitimin sahip olduğu bu amaçtan dolayı insanoğlunun sahip olduğu teknolojiye bağlı olarak eğitilmiş insan modelinin değiştiği söylenebilir. Örneğin ilk zamanlar hayvan avlayabilen ve ateş yakabilen insan eğitilmiş olarak kabul edilirken günümüzde planlı ve düzenli bir eğitim kurumundan alınan bir diplomaya sahip olan birey eğitilmiş insan olarak kabul edilmektedir. Eğitimin önemli bir parçası olan öğretim, yüzyıllar boyunca birikmiş olan bilgilerin kişiye verilmesi iken; eğitim, kısmen öğretim kısmen de alıştırma ve yönlendirmelerden oluşan bir sindirme, öze mal etmedir (Müftüoğlu, 2004). Eğitim, yetiştirilmek istenen insanı planlarken öğretim, yetişmiş uzmanlar tarafından belirli mekânlarda bu planın uygulanmasıdır. Bu yüzden eğitim ve öğretim kavramları birbirleriyle sıkı sıkıya bağlıdır.

Zaman içinde önemli değişimlere ve gelişmelere uğrayan eğitim ve onun uygulama alanı olan eğitim kurumlarının, bir toplumun yükselmesinde önemli rol oynadığı söylenebilir. Eğitim kurumları çağa ayak uydurabildiği ve içinde bulunduğu toplumun ihtiyaçlarını karşılayabildiği sürece ayakta durabilmişlerdir. Söz konusu eğitim kurumlarının çağa ayak uydurması büyük oranda sahip oldukları ve uyguladıkları eğitim programlarına bağlıdır. Bu eğitim programlarının en önemli derslerinden bir tanesi hendese (geometri)'dir.

İlk insanların uzun asırlar boyunca çok ilkel bir yaşam sürdürdükleri bilinmektedir. Ancak M.Ö 5000'li yıllarda sayma belirtilerine rastlanmış, izleyen asırlar içinde ise taşlara işlenmiş primitif geometrik şekiller tespit edilmiştir (Boyer,1968). Gerçek gelişmeler ise yazının ve rakamların icadı ile başlamıştır. Mezopotamya'da Sümerler, onları izleyen Babiller ve Akadlar'ın geometri adına bazı bilgilere sahip olduğu bilinmektedir. Bunlardan bazıları üçgen ve çokgenlerin alan hesabı, Pisagor teoremi (M.Ö. 1600-1900 arasında yazılan Plimpton tabletinde rastlanılmıştır), bazı geometrik cisimlerin hacim hesabı, kesik kare piramidin hacim hesabı, "çapı gören çevre açı diktir" bilgisidir (Thales Teoremi, Thales'ten yaklaşık 1000 yıl önce biliniyor).

İnsanoğlu yazının icadından hemen sonra tekerleği icat edince (M.Ö. 3000) ulaşım ve ticarete ulaşılan kolaylıklar sayesinde π sayısının varlığı ile karşılaşmıştır. π üzerinde Mezopotamyalılar, Mısırlılar, Çinliler, Hintliler, Helenler ve 1600'lü yıllardan itibaren birçok büyük matematikçi uğraşmıştır. Geometrideki gelişmeler daha sonra Batı Anadolu'da devam etmiştir. Grek genişlemesi ile Mısır ve Mezopotamya'dan öğrenilen bilgiler Miletli Tales (M.Ö. 595) ve Pisagor (M.Ö. 540) tarafından işlenmiş ve geliştirilmiştir. Pisagor öğrendiklerini ve bildiklerini bir çeşit okul kurarak öğrencilerine aktarmıştır. Bu dönemde geometri ispata geçilmiştir (Boyer,1968). Geçen yıllarda geometri o kadar önem kazanmıştır ki geometriye doğrudan hiçbir katkısı olmayan Plato kurduğu okulun kapısına "*Buraya geometri bilmeyen giremez.*" yazısını koydurmuştur (Kaya, 2004). Öklid M.Ö. 300'lerde Elementler adlı kitabı yazmıştır. Bugün bile ilköğretim ve liselerimizde okutulan bilgilerimizin bazıları bu eserde yer almaktadır. Tales, Pisagor ve Pisagoryanlarca ispat edilmiş geometrik ifadeler bu dönemde mükemmelleştirilmiştir. 1143 yılında Elementler kitabının batı dillerine çevrildiği ve izleyen dönemlerde okullarda okutulduğu görülmektedir.

Gelişme ve medenileşmeye başlayan toplumlara bakıldığında ise ilk düzgün geometrik şekiller, tarla ve bağlar gibi bölünerek işlenen arazi parçalarında görülmektedir. Bunun yanında tapınaklar, sinagoglar, katedral-kilise ve cami gibi toplu ibadet yerlerinde; su kanalları, köprüler, kervansaraylar gibi ulaşımla ilgili yapılar; han, kral, padişah ve imparator sarayları, türbeler, firavun mezarları ve şehir surları gibi yapılar da yer almaktadır. Günümüzde ise her türlü mimari eser ve çok sayıda modern teknik araçlarda geometri bilgileri görülmektedir (Kaya, 2004). Bu da geometrinin neredeyse insanoğlunun var oluşundan bu yana hayatımızın içinde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle geometri matematik dersi müfredatlarında bazen ders olarak, bazen günlük hayata uygulamalar olarak bazen de kazandırılması gereken öğrenme alanlarında yer alarak her zaman kendine yer bulmuştur.

Türklerin İslamiyet'i kabul etmelerinden sonra önemli bir eğitim kurumu olarak ortaya çıkan medreselerde ise geometri dersi hendese ismiyle kendine yer bulmuştur. Tarihimizde ilk defa Karamanlılar zamanında kurulan ve Selçuklular zamanında önemli bir gelişme gösteren medreseler, Farabi, Ömer Hayyam, Buruni ve Ali Kuşçu gibi birçok matematikçinin yetişmesine vesile olmuştur. İslam dünyasının en önemli eğitim kurumu olan medreseye ve geometriye Osmanlı padişahları kendilerinden önceki sultanlar gibi büyük bir önem vermişlerdir. Osmanlı medreseleri içinde en yüksek medrese olarak kabul edilen ve

Fatih Sultan Mehmet tarafından kurulan Sahn-ı Seman Medresesi'ne müderris olarak bir matematikçi olan Ali Kuşçu'nun atanması verilen bu önemi açık bir şekilde göstermektedir. Tanzimat Fermanı ile birlikte Osmanlı toplumunun sahip olduğu tüm kurumlarıyla birlikte modernleşmesi gerektiği düşüncesi Türk aydınları tarafından kabul edilmiştir. Amaçlanan bu modernleşme hiç şüphesiz ilk olarak eğitimde gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu yüzden tüm ülkede modern eğitim kurumları hızlı bir şekilde açılmaya başlanmıştır. Bu dönemde açılan bu modern okullarda klasik Osmanlı eğitim sisteminden farklı olarak hem yeni öğretim yöntemleri hem de yeni ders müfredatları uygulanmaya başlanmıştır. Bu yeni müfredat içerisinde Hendese (Geometri) dersi önemli bir yer tutmaktadır (Akyüz, 2015).

Alanyazında Tanzimat döneminden günümüze kadar okul müfredatlarını ders özelinde ele alan birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalardan birinde Cumhuriyet dönemi ortaokul Türkçe dersi öğretim programları söz varlığının geliştirilmesi açısından incelenmiştir (Kurudayıoğlu ve Soysal, 2016). Bir diğer araştırmada Cumhuriyetten günümüze kadarki sürede okutulan ortaokul fen dersleri öğretim programları fizik konuları özelinde karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir (Kalkan ve Tunç, 2020). Başka bir araştırmada ise Türkiye'de 1939–1945 yıllarındaki tarih öğretim programları ve tarih ders kitapları incelenmiştir (Boykoy, 2011). Bunlara ilaveten alan yazında yalnızca bir matematik öğretim programının incelendiği, programla ilgili görüş alındığı (Cansız Aktaş, 2013; Cansız Aktaş ve Aktaş, 2014; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018) ya da geçmiş dönemdeki bir eserin incelendiği (Arı ve Ünüvar, 2020) araştırmalar da bulunmaktadır. Alan yazında yapılan en kapsamlı çalışmalardan birinde ise ortaokul matematik programları üzerine tarihsel bir inceleme yapılmıştır. Bu çalışmada Cumhuriyet dönemi ortaokul matematik öğretim programlarına genel bir bakış yapılmasının yanı sıra öğretim programlarının öğretim ilkeleri perspektifinden, öğretim strateji yöntem ve teknikleri yönünden, bilgi ve iletişim teknolojileri ile somut materyal kullanma bağlamlarından incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanında sayılar, cebir, geometri, veri ve olasılık gibi bazı öğrenme alanları özelinde de öğretim programları incelenmiştir (Özmantar, Akkoç, Kuşdemir Kayıran ve Özyurt, 2020). Bu çalışmanın matematik öğretim programları özelinde yapılması, o dönemki kitapların, eserlerin incelenmemiş olması bir sınırlılık teşkil etmektedir. Bütün bu bilgiler ışığında alan yazında geometri dersinin Osmanlı döneminden günümüze kadar okul türlerine göre içeriği, okutulan ders saati ve müfredat bağlamında derinlemesine incelendiği araştırma bulunmamaktadır. Bu bağlamda yapılan bu araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırma Deseni

Geometri dersinin 19. yüzyıldan günümüze kadar haftalık ders saati, içerik ve kazanım bakımından geçirdiği süreci ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma, doküman incelemesi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve sistematik olarak analiz etmek için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Kıral, 2020). Bu yöntemde araştırma yapılan konuyla ilgili pek çok bilgi görüşme ve gözlem yapmaya gerek kalmaksızın belge inceleme yoluyla araştırmacı zaman ve kaynak tasarrufu sağlamış olur (Karataş, 2015). Araştırmada, geometri dersinin günümüze kadar ülkemizde geçirdiği değişimlerin ve gelişimlerin ortaya konulması amaçlandığı için bu yöntemin araştırmanın amaç ve hedeflerine uygun olduğu düşünülmüştür.

Veri Kaynağı

Çalışmanın nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kapsamında olmasından dolayı anket çalışmasına ve veri elde etme yoluna gidilmemiştir. Araştırmanın veri kaynağını, Osmanlı döneminden başlayarak günümüze kadar geometri dersinin haftalık ders saati, içeriği ve kazanımları oluşturmaktadır. Doküman analizi yapılmak üzere 19. Yüzyıl ortalarından itibaren ülkemizde var olan çeşitli branşlardaki orta öğretim kurumlarındaki geometri ders kitapları ve geometri öğretim programları çalışmaya dâhil edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmada kullanılan verilerin temel kaynağını Cumhuriyet'in ilk yıllarından günümüze kadar basılan geometri ders kitapları, geometri öğretim programları oluşturmaktadır. Elde edilen veriler, sistematik ve karşılaştırmalı olarak derlenmiş ve analiz edilmiştir.

Veri Analizi

Araştırma sırasında elde edilen veriler, nitel araştırma modeline uygun olarak içerik analizi tekniği kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sırasında elde edilen bilgiler daha önce belirlenen başlıklara uygun olarak

tasnif edilerek analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular yorumlanarak sonuçlar çıkarılmış ve önerilerde bulunulmuştur. Bu sayede hendese (geometri) dersinin Osmanlı döneminden günümüze kadar geçirdiği tarihsel süreç ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Ülkemizde geçmiş yıllarda uygulanan geometri öğretim programları haftalık ders saati bağlamında incelendiğinde şu hususlar göze çarpmaktadır: Geometri 1838 yılında açılmasına karar verilen ve aynı zamanda tarihimize ilk modern okul olarak kabul edilen rüşdiyelerde ve bu okula öğretmen yetiştiren Darülmualimin ve Darülmualimat okulları başta olmak üzere dönemin tüm okullarında Hendese adıyla ayrı bir ders olarak okutulmaktadır. 19. yüzyıl ortalarından itibaren açılmaya başlanan modern okullar ve bu okulların müfredatları Cumhuriyet dönemine kadar çok sık değişikliğe uğramıştır. Bu sebepten dolayı hendese (geometri) dersinin haftalık saati de çok sık değişikliğe uğramıştır. Örneğın bu dönemde ülkemizde bulunan orta öğretim kurumları yatılı ve gündüzlü olmak üzere ikiye ayrılmaktaydı. Söz konusu bu okulların eğitim süresi gündüzlü olanların 3 yılı ortaokul 2 yılı lise olmak üzere toplam 5 yıl iken, yatılı olanlar ise 3 yılı ortaokul 4 yılı lise olmak üzere toplam 7 yıldır. İstanbul ve vilayet merkezlerinde bulunan bu okulların yanı sıra düz liseler, sultaniler, meslek liseleri, askeri liseler ve genel rüşdiyeler de bulunmaktaydı. Bu farklılıktan dolayı bu okullarda okutulan hendese (geometri) dersinin haftalık ders saati de değişiklik göstermekteydi. Örneğın, yatılı okullarda birinci, ikinci, üçüncü, altıncı ve yedinci sınıflarda 2’şer saat ve dördüncü sınıfta 3 saat olmak üzere toplam 13 saat iken, gündüzlü okullarda üçüncü ve dördüncü sınıflarda 2’şer saat ve beşinci sınıfta da 3 saat olmak üzere toplam 7 saattir.

1898 yılında bu ayırmadan vazgeçilerek orta öğretim kurumlarının hepsi yedi yıl olarak düzenlenmiştir. Bu dönemde hendese (geometri) dersi üçüncü sınıfta 1, dördüncü, beşinci ve altıncı sınıfta 2’şer saat olmak üzere toplam 7 saat olmuştur. 1904 yılında ise orta öğretim okulları sekiz yıla çıkarılmış ve hendese (geometri) dersi de 8 saate çıkarılmıştır. 1908 yılında Meşrutiyet’in ilanı ile liseler üçer yıldan oluşan iki devreye ayrılmıştır. İlk devrede hendese (geometri) dersi birinci ve üçüncü sınıfta 1’er saat, ikinci sınıfta ise 2 saat olmak üzere 4 saat, ikinci devrede ise her üç sınıfta da 2’şer saat olmak üzere 6 saat, toplamda ise 10 saat olmuştur.

Osmanlı Devleti’nin sonlarına doğru ülkedeki liselere verilen bir isim olan Sultanilerde ise geometri dersi Hendese ve Resm-i Hattî adıyla müfredatta yer almıştır. Sultanilerde öğrenciler Fünun ve Edebiyat olmak üzere iki branşa ayrılmaktaydı. Bu iki branş aynı müfredata tabi olmalarına rağmen ders saatleri değişiklik göstermekteydi. Bu yüzden hendese (geometri) dersi Fünun şubesinde onuncu, on birinci ve on ikinci sınıflarında 3’er saat olmak üzere toplam 9 saat iken, Edebiyat şubesinde sadece onuncu sınıfta 1 saat olmuştur.

Düz liseler ise diğer liseler gibi birçok değişikliğe uğramakla birlikte genel olarak erkek ve kız lisesi olmak üzere ikiye ayrılmaktaydı. Her iki okulda da beş yıl eğitim verilmekteydi. Erkek liselerinde hendese (geometri) dersi ilk dört yıl haftada 1 saat, son sınıfta 2 saat olmak üzere toplam 6 saat iken, kız liselerinde ilk dört sınıfta 1’er saat olmak üzere toplam 4 saat olarak okutulmuştur.

İlk defa 1848 yılında ortaokul düzeyinde olan rüşdiyelere erkek öğretmen yetiştirmek için Darülmualimin adıyla açılan ve Cumhuriyet döneminde de devam eden öğretmen okullarında ise geometri dersi 1924-1925 ders yılında Hendese ve Resm-i Hattî ismi altında birinci ve ikinci sınıfta 2’şer saat, üçüncü sınıfta 1 saat okutulmuştur (Akyüz, 2015).

Geometrinin ayrı bir ders olarak okutulması Cumhuriyet’in ilk yıllarına kadar haftalık ders saatleri değişse de devam etmiş ve 1927 yılında köklü bir değişikliğe gidilerek Matematik (riyaziye) dersiyle birleştirilmiştir. Bu değişikliğe gerekçe olarak “...Hendese müfredatını çocuklar esaslı bir surette anlamayacakları için bu sınıfta tecrübi hendese göstermek ve muallimin vereceği tariflerle isbatlı hendeseye hazırlık yapmak” gösterilmiştir (Yücel, 1994). Bu dönemde hendese (geometri) dersi ayrı bir ders olarak verilmemekle birlikte matematik dersinin haftalık ders saati artırılarak bu durum telafı edilmeye çalışılmıştır. Cumhuriyet ile birlikte geometri dersi matematik dersinin bir konusu olarak kabul edilmesine rağmen orta öğretimin her kademesi için geometri ders kitaplarının basılmasına devlet tarafından destek verilmiştir. Söz konusu geometri ders kitapları ilkokul 4. sınıftan başlayarak orta bir, orta iki, orta üç, lise bir, lise iki ve lise üç olarak düzenlenmiş, meslek liseleri için ise alanlarına uygun ders kitapları hazırlanmıştır. 1941 yılında Fen memurları için basılan ve geometrik şekillerin nasıl çizileceğini gösteren “İlk Tersimi Hendese” kitabı buna örnek gösterilebilir.

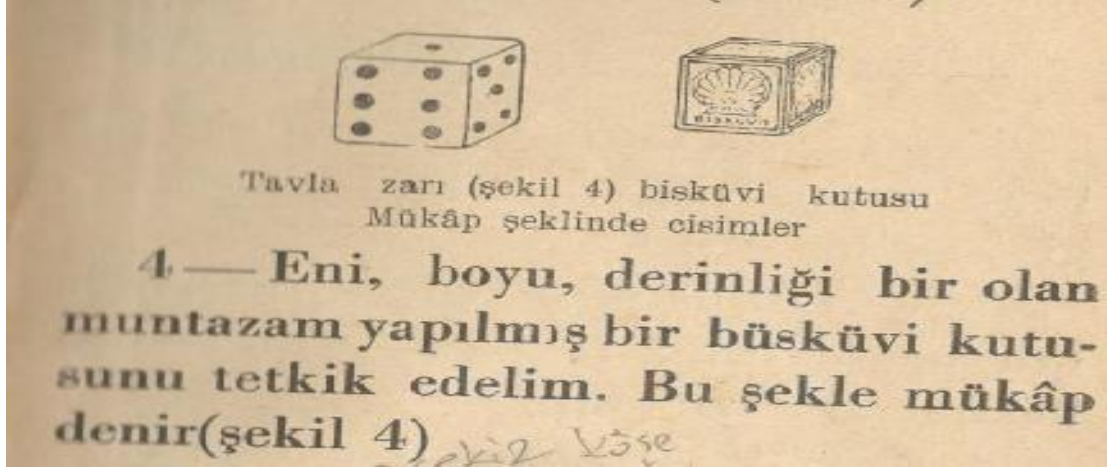
Ülkemizde geçmiş yıllarda uygulanan geometri öğretim programları konu bağlamında incelendiğinde şu hususlar göze çarpmaktadır: 1926 yılındaki programda her bir sınıf düzeyi için (orta mektep 1., 2. ve 3. sınıf) hesap ve hendese olarak ikiye ayrılmıştır. Birinci sınıfta okutulan 21 konunun 13'ü hendese, 8'i hesap; ikinci sınıfta okutulan 17 konunun 10'u hendese 7'si hesap ve üçüncü sınıfta okutulan 17 konunun 11'i hendese 6'sı hesaptır (MV, 1926'dan akt: Özmantar, Ağaç, Yılmaz ve Özbey, 2020). 1931 yılındaki program da her sınıf düzeyi için iki kısım altında yapılandırılmıştır. Bu iki kısım yine hesap ve hendesedir. Bu programın 1926 yılından farkı konuların günlük hayattaki karşılıklarına odaklanmasıdır. Hendese kısmında şekil ve cisimlerin uygulamalı olarak oluşturulmasına dair bir öğretim planlanmıştır. Ayrıca şekillerin birbiriyle ilişkisi, ölçü ve hesaplamayla ilgili bol alıştırmalara yer verilmesi programın deneysel bir yapıya sahip olduğu fikrini ortaya çıkarmaktadır (MV, 1931'den akt: Özmantar ve diğerleri, 2020). Bu dönemde ayrıca ortaokulda okutulacak olan geometri (hendese) derslerine öğrencinin alıştırılması amacıyla ilkokul 4. Sınıf matematik dersine hendese konuları eklenmiş ve "Hennesede İlk Adım" adıyla ders kitabı hazırlanmıştır. Söz konusu ders kitabında, çocuğun yaş grubuna uygun olarak büyük puntolu yazılar yer almıştır. Kitabın içeriğine bakıldığında;

- Hennesê Şekiller (Geometrik Şekiller)
- Hayatta Tatbikat ve Ölçü
- Bedî Tezniyat (Güzel Süsler) konu başlıklarının yer aldığı görülmektedir.

Bu konu başlıkları altında; Cisimler, Satırlar (Yüzeyler), Hatlar, Nokta, Hennesê Şekiller (Geometrik Şekiller), Murabba (Dörtgen), Zaviye (Köşe), Mustatil (Uzunluk), Menşur (Yaymak), Üstüvane (Direk), Daire, Eham (Piramit), Müsellesler (Üçgenler), Küre, Hat ve Nokta, Beş ve Altı Köşeli Satırlar (Beş ve Altı Köşeli Hatlar), Murabban Mesahası (Dörtgenlerin Ölçümü), Mustatilin Ölçülmesi (Dikdörtgenin Ölçülmesi) konuları ilkokul dördüncü sınıf öğrencisinin yaşına uygun olarak hayattan örnekler verilerek anlatılmıştır (İzzet ve Fehmi, 1930). Bu kitapta bazı temel geometri kavramların öğretimi ve bu kavramların günlük hayattaki basit örneklerinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Kitapta bazı geometrik kavramların temel özelliklerinden bahsedilmiş ve bu özellikler günlük hayattan örneklerle desteklenmiştir. Örneğin küp (mükâp) tanımlanırken "*eni, boyu, derinliği bir olan muntazam yapılmış bir büsküvi (bisküvi) kutusu tetkik edelim. Bu şekle mükâp denir*" ifadeleri kullanılmış ve bir görsel eklenmiştir. Kitabın ilerleyen bölümlerinde bu kavramlarla ilgili günlük hayattan sorular sorulmuştur. Örneğin; bir mutfak görseli verilmiş ve verilen görseldeki pencere, duvar ve yerdeki çini taşlarda murabba (dörtgeni) hatırlatanlar sorulmuştur. Bunun yanında kitapta bazı kavramların öğrencilerle yapılan etkinliklerle (kâğıt, mukavva keserek vs) oluşturulması hedeflenmiştir. Örneğin; öğrencilerin bir kâğıt keserek dörtgen yapması, yaptıkları dörtgeni ikiye ve dörde bölmeleri istenmiştir. Öğrencilerden oluşturduğu bu şekillerin yüzeylerini, köşelerini göstermesi istenmiştir. Kitapta ayrıca bu kavramlara ait problemler de yer almaktadır. Aşağıda kitaptan bazı örnekler yer almaktadır.



Resim 1. Cisim Tanımı



Resim 2. Mükâp Tanımı

Ortaokul birinci sınıflar için Kültür Bakanlığı tarafından özel bir komisyona hazırlanan Hendese I (Geometri I) ders kitabı ise,

- Mükâp (Küp),
 - Küre,
- Mustatiller Menşuru ve Üstüvane (Dikdörtgenler Prizması ve Silindir),
- Zaviye ve Müselles (Açı ve Üçgen),
- Müselleslerin Tersimi (Üçgenlerin Çizimi)
- Hülâsa (Özet) ana başlıklarından olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır (Hendese I, 1937).

Ortaokul ikinci sınıflar için hazırlanan Hendese II (Geometri II) ders kitabı,

- Münharif (Eğri),
- Daire,
- Satıhların (Yüzeylerin) ve Uzunlukların Ölçülmesi
- Hülâsa ana başlıklarından olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır (Devlet Basım Evi, 1936).

Ortaokul üçüncü sınıflar için hazırlanan Hendese III (Geometri III) ders kitabı ise,

- Mürtesemler (İzdüşümler) ve Hacimler,
- Müşabih (Benzer) Şekiller,
- İlk Müsellesat (Trigonometri) Bilgileri; Sinüs, Kosinüs, Tanjant Arasında Münasebetler
- Hülâsa (Özet) ana başlıklarında olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır (Devlet Basım Evi, 1937).

Bu ders kitaplarının ortak özelliği geometrik kavramların öğretilmesinin uygulamalara dayandırılmasıdır. Bu kitaplarda öğrencilerden bu kavramları yaparak, çizerek oluşturmaları istenmektedir. Örneğin; yumuşak bir maddeden (patates, lastik ağaç) bir mikâp (küüp) yap, çamurdan bir küre yap, merkezleri müşterek ve fakat nisfketurları muhtelif (merkezleri aynı yarıçapları farklı) uzunlukta olan daireler çiz, masanın üzerinde bulunan ve bir veçbi (yüçü) görünen bir dil'i (ayrıtı) 3 cm uzunluğunda bir mikâbın cephe resmini çiz şeklinde etkinlikler yer almaktadır. Kitaplarda ayrıca bolca problemlere yer verilmiştir. Bu problemlerde günlük hayattan durumlar verilerek kenar uzunluğu, çevre, alan ve hacim hesabı yaptırılmıştır. Kitaplar incelendiğinde Hendese III (Geometri III) ders kitabında trigonometri, Tales teoremi, Öklid bağıntısı gibi ağır geometri konularına da yer verildiği görülmüştür. Kitapta bu konular verildikten sonra yine bu konularla ilgili çok sayıda alıştırmaya ve problemlere de yer verilmiştir. Hendese III (Geometri III) ders kitabının başka bir özelliği de bazı formüllerin ispatını da içermesidir.

1938 yılında uygulamaya konulan programda ise değişikliğe gidilmiş sınıf düzeylerine göre öğrencilere birinci sınıfta aritmetik, ikinci sınıfta aritmetik ve cebir, üçüncü sınıfta cebir konularının öğretilmesinin yanında üç yılda da geometri konularının öğretilmesi planlanmıştır (Özmantar ve diğerleri, 2020). Bu

programın en önemli özelliklerinden biri de matematik öğretim programlarından birinde ilk kez Hennes kelimesi değil de Geometri kelimesi kullanılmıştır. Bu isim değişikliğinde Mustafa Kemal Atatürk'ün talimatı ile ülkede başlayan dil çalışmalarının ve bizzat kendisinin 1936-1937 yılları arasında kaleme aldığı Geometri kitabının önemli bir katkısı olduğu aşikârdır. 1949 yılındaki programda konular yine sınıf bazında aritmetik, cebir ve geometri gibi başlıklar altında sıralanmıştır. Bu programın önceki programdan en önemli farkı temel olarak *amaçlar, açıklamalar, ders için gerekli olan alet ve araçlar ile öğretilmesi istenen konu başlıkları* diye 4 ayrı bölümden oluşmasıdır. Bu programın bir başka özelliği de konu olarak önceki programa göre biraz daha sadeleştirilmiş olmasıdır (MEB, 1949). 1949 yılında yürürlüğe konulan bu ortaokul programı 1977 yılına kadar uygulanmıştır. 1977 yılında uygulamaya konulan ortaokul programında matematik öğretimi için ayrılan süre geometri öğretimine göre daha uzun tutulmuştur. Ayrıca geometri, cebir ve aritmetik başlıkları Matematik başlığı altında birleştirilmiştir. Geometri ve matematik konularının öğretimi için karma bir yöntem benimsenmiştir (Özmantar ve diğerleri, 2020). Bu programdan sonra uygulamaya konulan diğer program 1990 programıdır. Bu programda ilk kez matematik öğretim programı 5 yılı ilkököl 3 yılı ortaokul olmak üzere toplam 8 yıl (ilköğretim matematik ders programı) olarak yayınlanmıştır. Bu program da önceki programa göre sadeleştirilmiştir (ör: ölçüsel olmayan geometri konusunun çıkarılması). Programın bir başka özelliği de içeriklerin önceki programla kıyaslanamayacak düzeyde bir detayla ele alınması ve programda yer alan konuların sınırlarının çok net olarak belirlenmesidir (MEB, 1990; Özmantar ve diğerleri, 2020). Cumhuriyet tarihinde uygulamaya konulan yedinci program 1998 tarihinde uygulamaya konulan programdır. Bu program 1990 programı ile büyük ölçüde örtüşmektedir. Geometri özelinde de bu programın önceki programdan pek farkı yoktur. Bu programın diğer programdan farkı konu işlenişine yönelik örneklerle (öğretim yöntemi, süre, öğrenme-öğretmen etkinlikleri vs.) daha detaylı yer verilmesidir (MEB, 1998).

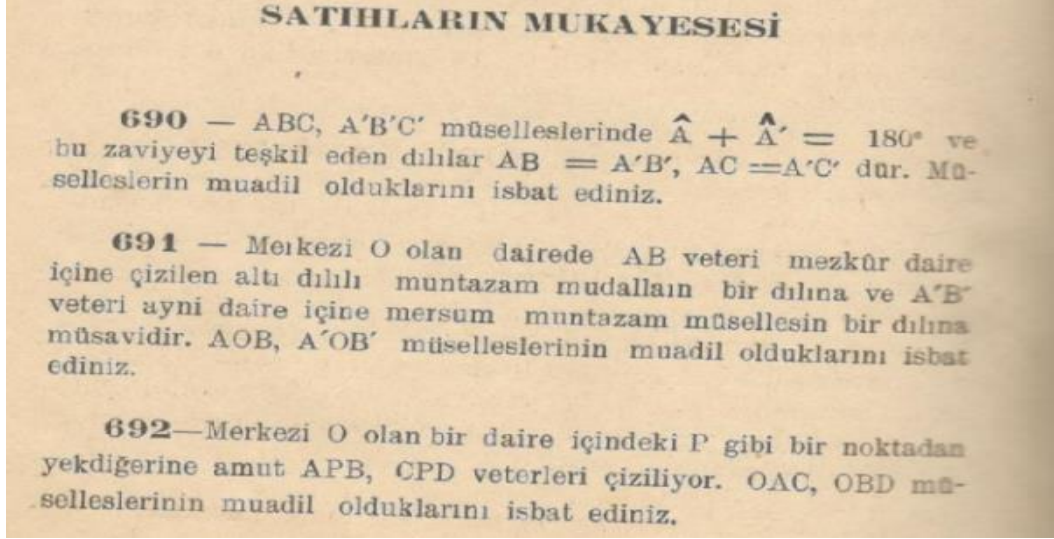
Ortaokul düzeyinde programlar incelendiğinde, 1924 yılından 2005 yılına kadar uygulanan matematik dersi öğretim programlarında yer alan geometri kazanımlarında genellikle geometrinin temel çizimleriyle yapılan alıştıırma ve problemler üzerinde durulup pergel ve cetvel yardımıyla yapılabilen çizimlere yer verilmektedir (Maarif Vekâleti, 1924, 1962, 1995; Eraslan Yalçın ve Özgeldi, 2019). 2005 yılından 2013 yılına kadar uygulanan matematik dersi öğretim programlarında kazandırılması gereken öğrenme alanlarında Geometri yer almaktadır. 2013 yılında uygulanmaya başlanan matematik dersi öğretim programında geometri öğrenme alanı ve ölçme öğrenme alanı birbiriyle ilişkili içerikler barındırmasından dolayı birleştirilerek Geometri ve Ölçme alanı olarak isimlendirilmiştir. 2013-2018 yıllarında uygulanan ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programında tüm sınıf düzeylerinde Geometri ve Ölçme öğrenme alanı yer almaktadır. 2018 yılından günümüze kadar uygulanan İlkokul ve Ortaokul matematik dersi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programında ilkököl seviyesindeki tüm sınıf düzeylerinde (1, 2, 3 ve 4. Sınıf) matematik dersinde kazandırılması gereken öğrenme alanlarında Geometri yer almaktadır. Ortaokul seviyesindeki tüm sınıf düzeylerinde (5, 6, 7 ve 8. Sınıf) Geometri ve Ölçme öğrenme alanı yer almaktadır (MEB, 2005; 2009; 2013; 2018).

Günümüz liselerinin ilk ismi olan *idadi* kelimesi “Bir şeyi hazırlamaya mahsus yer” anlamına gelmektedir (Öztürk, 2000). Eğitim tarihimize ilk defa askeri okullarla giren liselerde Hennes (Geometri) dersi her zaman önemli bir ders olarak yer almıştır. Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki liselerin müfredatında ayrı bir ders olarak okutulan Hennes (Geometri) dersinin konularına bakıldığında ortaokullarda okutulan Hennes (Geometri) dersinin devamı niteliğinde olduğu görülmektedir. Bu dönemde Maarif Vekâleti (Milli Eğitim Bakanlığı) tarafından Lise birinci sınıflar için dört kitaptan oluşan bir ders kitabı hazırlanmıştır. Birinci kitap;

- Zaviyeler (Köşeler),
- Amutlar (Sütunlar),
- Tenazur (Simetri),
- Müsellesler (Üçgenler),
- Muvaziler (Paraleller) konularından oluşmaktadır.

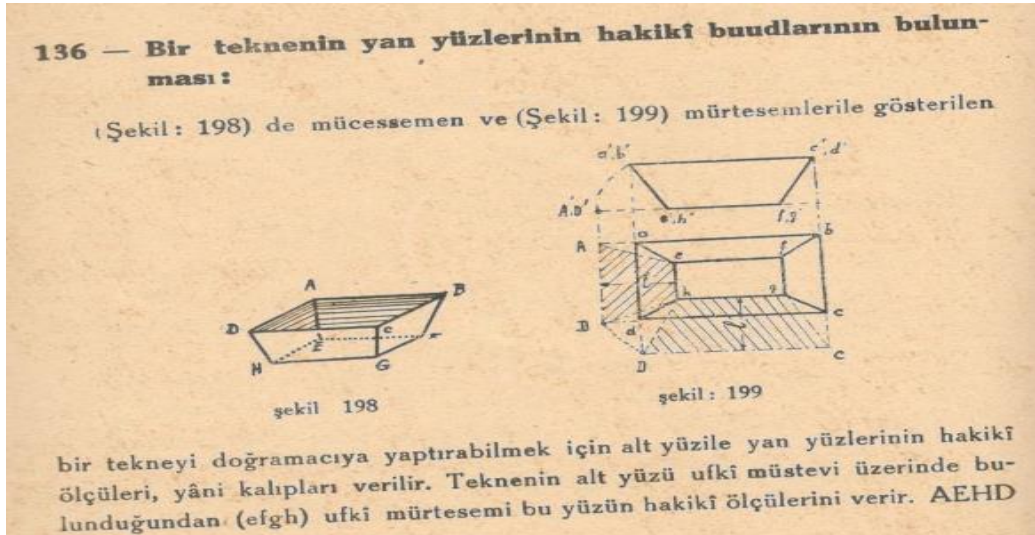
İkinci kitap Daire, üçüncü kitap Müşabehet ve Adedi Münasebetler (Benzeşik ve Benzerlik Miktarları), dördüncü kitap ise Sahalar (Alanlar) konularından oluşmaktadır (Nazmi ve Hilmi, 1932). Yine bu dönemde liselerin ikinci devresi için hazırlanan Hennes (Geometri) ders kitabında yer alan Zaviyeler (Köşeler), Amutlar (Sütunlar), Tenazur (Simetri), Müsellesler (Üçgenler), Muvaziler (Paraleller) vb. geometrik şekiller ile ilgili hesaplamaların nasıl yapılacağı örneklerle anlatılmıştır. Bu kitapların ortak

özelliği ortaokul kitaplarından farklı olarak teorik bilgiye oldukça yoğun bir şekilde yer vermesidir. Kitapta hesaplamalara örneklerle yer verilmiş, teoremlerin ispatı yapılmıştır. Kitabın son bölümünde ise bu hesaplama ve ispatlara dair değerlendirme soruları yer almaktadır. Bu kitapları ortaokul kitaplarından ayıran bir başka özellik de kitapta öğretilen konuların uygulamasına yönelik günlük yaşamdan problemlere yer verilmemesidir. Kitapta yer alan ispat sorularına ait örnekler aşağıda yer almaktadır.

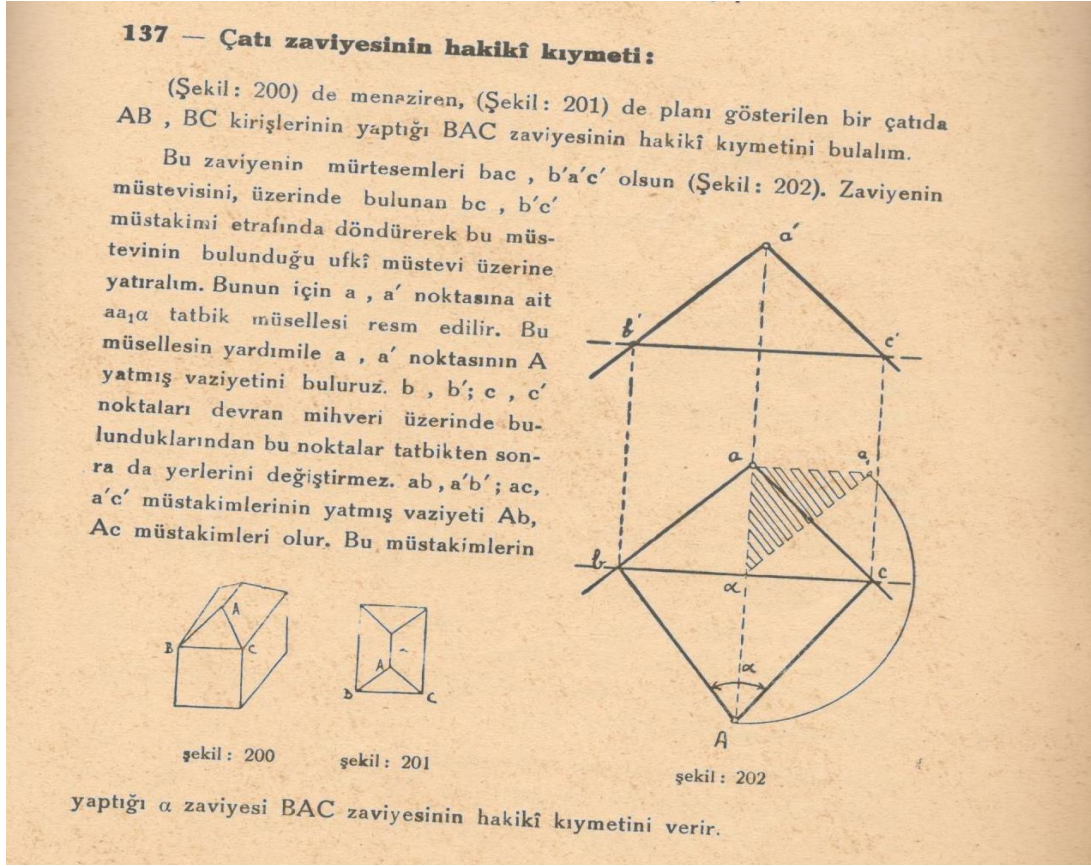


Resim 3. İspat Sorularına Ait Örnekler

Yine Cumhuriyet'in ilk yıllarında diğer birçok derste olduğu gibi mesleki okullardaki Hendese (Geometri) dersi için ayrı ders kitapları hazırlanmıştır. Örneğin, Nafia Vekâleti (Bayındırlık Bakanlığı) tarafından fen memurları şubesinde okutulması amacıyla İlk Tersimi Hendese (Geometrik Şekillerin Çizimi) adıyla bir ders kitabı hazırlanmıştır (Güney, 1941). Bu kitabı liselerde okutulan diğer geometri kitaplarından ayıran en önemli özellik kitabın geometri konularının mühendislikte uygulamasına dair bir içeriğe sahip olmasıdır. Kitapta geometri konularına ait bolca çizim ve bu çizimlere ait açıklamalar yer almaktadır. Örneğin; *bir teknenin yan yüzlerinin hakiki buudlarının (uzunluklarının) bulunması, çatı zaviyesinin (açısının) hakiki kıymeti* gibi geometri konularının mühendislikteki uygulamalarına dair konu başlıkları bulunmakta bu başlıklarda yer alan konulara dair detaylı açıklamalar ve görseller yer almaktadır. İlk Tersimi Hendese kitabından örnekler aşağıda yer almaktadır.



Resim 4. Teknenin Yan Yüzleri Örneği



Resim 5. Çatı Örneği

İlk Tersimi Hendese (Geometrik Şekillerin Çizimi) kitabını diğer lise kitaplarından ayıran bir başka özellik ise kitabın sonunda öğretilen konuyla ilgili alıştırmaların, hesaplama sorularının ve ispat sorularının yer almamasıdır. Kitabın asıl amacı yoğun teorik bilgi vermek değil de verilen geometri bilgisinin ilgili alanda kullanımının öğretilmesidir.

“Geometri” ve “analitik geometri” konularını da içeren matematik dersi öğretim programı, 1967-1968 eğitim-öğretim yılından itibaren 9 farklı lisenin fen bölümlerinde uygulanmış 1976-1977 öğretim yılından itibaren ise ülke genelinde tüm liselerde uygulanmıştır. 1991 yılına kadar bir değişikliğe gidilmemiş olup 1991-1998 yılları arasında ülkemizde eğitimde kredili sisteme geçilmiş olmasından dolayı içerik olarak çok değişikliğe gidilmeden aynı konular geometri dersi ve analitik geometri dersi şeklinde tanımlanan ayrı derslerde okutulmaya başlanmıştır. Bir önceki öğretim programıyla örtüşecek şekilde hazırlanan bu öğretim programı 1998 yılından 2005 yılına kadar uygulanmıştır. 2005 yılında ortaöğretim üç yıldan dört yıla çıkarılınca Geometri dersi sınıf düzeylerine göre ayrılarak 10. Sınıfta Geometri 1, 11. sınıfta Geometri 2, 12. sınıfta ise Geometri 3 ve Analitik Geometri (1-2) olarak okutulmaya başlanmıştır. 2019-2020 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konan geometri dersi öğretim programında önemli değişikliklere gidilerek farklı becerileri geliştirmesi amaçlanmış, öğrenme ve öğretim yaklaşım biçimlerinde ve konu sıralamasında önemli değişiklikler yapılmıştır (MEB 2010; Cansız-Aktaş ve Aktaş, 2012). Bu öğretim programı 9.sınıfta uygulanmaya konulduktan sonra bu programla eğitim öğretim gören öğrencilerin 12. sınıf oldukları yıl programın uygulanmasının sonuçları beklenmeden kaldırılmıştır. 2013 yılında uygulamaya konulan ortaöğretim matematik dersi öğretim programında matematik dersi farklı öğrenme alanlarına ayrılmış; Geometri de Sayılar ve Cebir; Veri, Sayma ve Olasılık gibi bir öğrenme alanı olarak ele alınmıştır (MEB, 2013; Akşan Kılıçaslan ve Baki, 2022). 2018 yılından itibaren uygulamaya konan ortaöğretim matematik dersi öğretim programında da 9. sınıftan 12. sınıfa tüm sınıf düzeylerindeki öğrenme alanlarında Geometri yer almaktadır (MEB, 2018).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Hendese (Geometri) dersinin öğrencinin birçok alanda bilgi ve beceri kazanmasında oldukça önemli bir yeri vardır. Matematik biliminin dolayısıyla Hendese'nin (Geometri) ilk esin kaynağı hiç şüphesiz insan ve onun tanımaya ve hükmetmeye çalıştığı çevresidir. İnsanoglu binlerce yıl önce aklını kullanarak

çevresine ve doğaya hükmetmeye çalışmıştır. İnsanoğlunun doğa ve çevre üzerindeki bu hükmetme çabasında geometrinin büyük bir önemi vardır. Bir bakıma insanoğlu bir taraftan doğa sayesinde geometriyi geliştirirken, diğer taraftan da geliştirebildiği geometri kadar doğaya hükmetmiştir. 19. yüzyıl ortalarından günümüze kadar Hendese'nin (Geometri) haftalık ders saati, ders içeriği ve kazanımları açısından geçirdiği evreleri ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki eğitim öğretim programında ilkokul 4. sınıf matematik dersinde bazı temel geometri kavramların öğretimi ve bu kavramların günlük hayattaki basit örneklerinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca o dönemki öğretimde bazı kavramların öğrencilere somut materyaller yardımıyla öğretilmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle sınıf ortamlarında kesme, yapıştırma gibi etkinlikler yapılarak temel geometrik kavramlar (yüzey, köşe vs.) öğretilmeye çalışılmıştır. Günümüz ilkokul matematik öğretim programı geometri öğrenme alanında eski programlardan farklı olarak geometri konuları 1. sınıftan 4. sınıfa kadar her sınıf düzeyinde yer almaktadır. Günümüz öğretim programında da geometri kavramlarının öğretilmesinde somut materyallerin kullanımı ve sınıf içi uygulamalarla öğretimin desteklenmesi tavsiye edilmiştir. Bu durum eski programlarla günümüz programının geometri konularında örtüştüğünü göstermektedir. Günümüz öğretim programında gelişen teknolojiye ayak uydurularak sınıf içi uygulamalarda üç boyutlu dinamik geometri yazılımlarından yararlanılması da tavsiye edilmiştir.

Cumhuriyet döneminde ortaokulda okutulan derslerde (Hendese I, II ve III) geometri öğretiminde kavramlar uygulamalı örneklere dayandırılarak anlatılmıştır. Öğrencilerin bu kavramları çizerek, katlama yaparak keşfetmesi hedeflenmiştir. Bu durum 2018 yılından beri uygulanmakta olan günümüz matematik eğitim öğretim programıyla örtüşmektedir (MEB, 2018). Günümüz matematik eğitim öğretim programında geometri öğrenme alanında da öğrencilere bazı geometrik kavramlar kazandırılırken (açıortay, kenarortay, yükseklik vs.) çizme, kâğıt katlama gibi uygulamaya dayalı öğretim yapılmaktadır. Buna ilaveten gelişen teknoloji matematik öğretimine yenilikler katmış kavramların öğretiminde uygulamalar bazı yazılım programları (geogebra, sketchpad vb.) aracılığıyla da yapılabilmektedir. 1937 yılı programında Hendese III dersinde trigonometri, Tales teoremi, Öklid bağıntısı gibi ortaokullar için ağır sayılabilecek geometri konuları, bazı formüllere ait ispatlar yer almaktadır. Günümüz ortaokul matematik öğretim programı geometri öğrenme alanına ait müfredatta hem bu konular hem de formüllerin ispatına dair açıklamalar yer almamaktadır. Geometri dersine ait eski kitaplarda bu konularla ilgili problemlere yer verilmiştir. Günümüzde de geometri öğretiminde problem çözmeye oldukça önem verilmektedir. Gerek eğitim öğretim programımızda kazandırılması gereken temel beceriler arasında problem çözmenin yer alması gerekse 2018 yılından beri yapılan merkezi sınavlarda beceri temelli sorular adıyla problem çözme yaklaşımının ölçülmesi geometri kitaplarında da problemlere yer verilmesini kaçınılmaz kılmıştır.

Geçmiş dönemlerdeki lise geometri programlarında ortaokul kitaplarından farklı olarak teorik bilgiye oldukça yoğun bir şekilde yer verilmiştir. Okutulan kitaplarda da teorem ispatları ve bu ispatlara dair sorular yer almaktadır. Bu durum günümüz öğretim programıyla farklılık göstermektedir. Günümüzdeki öğretim programında lise düzeyinde öğrenim gören öğrencilere her teoremin ispatı verilmemektedir. O dönemki kitaplarda konularla ilgili problemler yer alsa da günümüz kitaplarında problemlere daha çok yer verilmektedir. Bunun en önemli sebebi problem çözmenin son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de eğitim öğretimin merkezine alınmış olmasıdır.

Cumhuriyet'in ilk yıllarında mesleki liselerde Hendese dersi diğer liselerden farklı bir öğretim programına sahiptir. Öyle ki o dönem okutulan İlk Tersimi Hendese ders kitabına baktığımızda, diğer geometri kitaplarından farklı olarak bu kitap geometri konularının mühendislikte uygulamasına dair bir içeriğe sahiptir. O dönem mesleki okullarda geometri dersinin okutulmasının asıl amacı teorik bilgi vermek değil verilen geometri bilgisinin ilgili alanda kullanımının öğretilmesidir. Günümüz eğitim öğretim programı bu konuda Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki mesleki lise programının gerisinde kalmıştır. Günümüz mesleki liselerinde geometri konuları kültür dersi olarak verilen Matematik dersinin içinde öğrenme alanı olarak yer almakta ve diğer liselerden daha basit düzeyde işlenmektedir. Öğrenciler öğrendikleri geometri konularını kendi alanlarında nasıl kullanacaklarına dair örneklerle neredeyse hiç karşılaşmadan okuldan mezun olmaktadır. Bu da onların meslek hayatlarında geometriyi nasıl kullanacaklarını bilmemelerine belki de bu dersi gereksiz bir ders olarak görmelerine sebep olmaktadır.

Özetle geometri konuları geçmiş dönem öğretim programlarında ayrı bir dersin içeriğini oluştursa da günümüzde kullanılan öğretim programında matematik dersinin içinde bir öğrenme alanı olarak yer almaktadır. Bu durum geometrinin konularının azaltılmasına sebep olmuş ve geometri konularının derinlemesine incelenmesine olanak vermemektedir. Bunun yanında günümüz müfredatında geometri

konularıyla ilgili problem çözmeye geçmişe nazaran daha çok önem verilmektedir. Gerek matematik ders kitaplarında gerekse MEB tarafından dağıtılan, çevrimiçi erişime açılan ek kaynaklarla bu durum desteklenmektedir. Bu durumun sebebi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de problem çözmeye son yıllarda verilen önem olarak gösterilebilir. Gelişen teknoloji geometri öğretimini de etkilemiş ve geometri öğretiminde dinamik geometri yazılımlarından da yararlanmayı mümkün kılmıştır. Bu sayede öğrencilerin sınıf ortamlarında veya evlerinde geometrinin farklı uygulamalarını kolaylıkla deneyimlemeleri, geometri konularını keşfetmeleri mümkün hale gelmiştir. Bu da geometri konularının öğretimini kolaylaştırmanın yanında öğrenilen bilginin kalıcı hale gelmesini de sağlamaktadır.

Araştırmada elde edilen sonuçlara dayanarak aşağıda yer alan önerilerde bulunulmuştur.

- Matematik öğretim programlarında yer alan geometri kazanımlarının öğretilmesinde geometri tarihinden de yararlanılması (kısa bilgi, görsel, terimin eski adı vs.) önerilmektedir. Öğrencilerin bazı konuların tarihsel gelişimini bilmeleri onların derse olan tutumlarını artıracaktır.
- Ders kitaplarında teorik bilgiyi destekleyecek nitelikte uygulamaların da yer alması konuların öğretimini, öğrencilerin konuyu içselleştirmesini kolaylaştıracağından kitap içeriklerindeki geometri konularında uygulamaya yönelik etkinliklerin artırılması önerilmektedir.
- Günümüzdeki meslek liseleri kitaplarında da Cumhuriyet döneminde okutulan İlk Tersimi Hendese ders kitabında olduğu gibi geometri konularının öğrencilerin alanlarındaki uygulamalarına yönelik içeriklerin olması önerilmektedir.
- Geometri konularının geometri öğrenme alanında değil de ayrı bir ders olarak okutulması konuların daha derin ve kapsamlı verilmesine olanak sağlayacağından, Geometrinin ayrı bir ders olarak okutulması önerilmektedir.

Etik Beyan

“Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Henneseden Geometriye” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Kaynakça

- Akşan Kılıçaslan, E. ve Baki, A. (2022). Geometri dersi öğretim programı neden uygulanamadı? Program geliştirme çalışmasına katılan akademisyenler gözünden. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 136-158. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1079166>
- Akyüz, Y. (2015). *Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000 – M.S. 2015*. Ankara: Pegem Akademi.
- Arı, K. ve Ünüvar, E. (2020). Şemsiyye Fi'l Hisab Adlı eserin geometri konularının matematik öğretimi bakımından 2017 ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ile karşılaştırılması. *Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1180-1203.
- Aydın, M., Laçın, S., ve Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, 2(3), 1-11.
- Boyko, S. (2011). Türkiye'de 1939–1945 yıllarında tarih öğretim programları ve tarih ders kitaplarının incelenmesi, *Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(21), 157-181.
- Boyer, C. B. (1968) *A history of mathematics*. New York: John Wiley & Sons.
- Cansız-Aktaş, M. (2013). Ortaöğretim geometri öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Havettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28-3), 69-82.
- Cansız-Aktaş, M. ve Aktaş, D. Y. (2014). Yeni ortaöğretim geometri dersi öğretim programının uygulamalarında yaşananlardan yansımalar. *MATDER Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 31-40.
- Eraslan Yalçın, E. ve Özgeldi, M. (2019). 1924-2018 ortaokul matematik öğretim programlarının geometrik düşünme alışkanlıkları bakımından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 131-146.
- Güney, F. (1941). *İlk Tersimi Hendese*, Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası, İstanbul.
- Devlet Basımevi (1937). *Hendese I, ortaokul kitapları riyaziye dersleri*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- Devlet Basımevi (1936). *Hendese II, ortaokul kitapları riyaziye dersleri*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- Devlet Basımevi (1937). *Hendese III, ortaokul kitapları riyaziye dersleri*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- İzzet, M. ve Fehmi, H. (1930). *Hendesede ilk adım*. İstanbul: Resimli Ay Matbaası.
- Kalkan, Ö. ve Tunç, T. (2020). Cumhuriyetten günümüze ortaokul fen dersleri öğretim programlarında yer alan fizik konularının karşılaştırılması incelenmesi, *IHEAD*, 5(2), 294-326.
- Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 62-80.
- Kaya, R. (2004). *Geçmişten günümüze geometri, geometri öğretimi ve öklid dışı geometrilerin öğretimdeki yeri ve önemi*. Matematikçiler Derneği.

- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Sırt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Koçer, H. A. (1971). *Eğitim tarihi (İlk Çağ) I*. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Kurudayıoğlu, M. ve Soysal, T. (2016). Cumhuriyet dönemi ortaokul Türkçe dersi öğretim programlarının söz varlığının geliştirilmesi açısından incelenmesi. *Milli Eğitim*, 45(210), 115-140.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (1949). *Ortaokul programı*. Ankara: Devlet Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB-TTKB) (1990). *İlköğretim matematik dersi programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB-TTKB) (1998). *İlköğretim okulu matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Müftüoğlu, F. (2004). *Maârif meseleleri*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Nazmi, A. ve Hilmi, (1932). *Hendese dersleri I*. İstanbul: Devlet Matbaası.
- Özmantar, M. F., Ağaç, G., Yılmaz, B. ve Özbey, N. (2020). Ortaokul matematik öğretim programları tarihsel bir inceleme. Özmantar, M. F. Akkoç, H., Kuşdemir Kayıran, B. ve Özyurt, M.. (Ed.) *Ülkemizde uygulamaya konulan ortaokul matematik öğretim programlarına genel bir bakış içinde*. (ss. 1-11). Ankara: Pegem Akademi.
- Özmantar, M. F., Akkoç, H., Kuşdemir Kayıran, B. ve Özyurt, M. (2020). *Ortaokul matematik öğretim programları tarihsel bir inceleme*. Ankara: Pegem Akademi
- Öztürk, C. (2020). İdâdi. *TDV İslam Ansiklopedisi*, C. 21.
- Şişman, M. (2007). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

It is unquestionable that the education evolved and developed significantly over time and the educational institutions which are the areas of application of it plays a crucial role in the rise of a community. Educational institutions survived as long as they could keep up with the times and meet needs of the community in which they were. The ability of the educational institutions to keep up with the times depends significantly on the curricula they have and apply. One of the most important courses of such curricula is geometry. Geometry has always attracted the attention and made a ground in many spheres of life since the existence of human being. When we look at the nations that began to develop and modernize, the first regular geometrical shapes are seen in the pieces of lands which were divided and cultivated, such as croplands and vineyards. It is also seen in the mass praying halls such as temples, synagogues, cathedrals/churches and mosques, transportation structures such as water channels, bridges, caravanserais etc, and buildings such as large commercial buildings, palaces of kings, sultans and emperor, shrines, pharaoh's tombs, and city walls and so forth. Today, geometrical knowledge is used in any kind of architectural works and numerous technical tools.

This study aims to investigate thoroughly the geometry lesson, which has an important place in our lives since from ancient times, in terms of content, course hours, and curriculum by the type of school, from the Ottoman period up to today. The study used the document analysis, which is one of qualitative research methods. The geometry course books printed and geometry curricula used since from the early years of the Republic up to today constitute the main source of the data used in the study. The data obtained were compiled and analyzed systematically and comparatively.

The data from the study shows that geometry is a learning domain included in the mathematics lesson in the curricula of today although the subjects of geometry constituted the content of a separate lesson in the curricula in the past. This resulted in the reduction of the subject of geometry, making it impossible to investigate the subjects of geometry thoroughly. Besides, problem solving is more widely included in the subjects of geometry in today's curricula compared to those in past. This is supported by both mathematics course books and the additional sources made available online and distributed by MoNE. It may be claimed that this is because of the importance that has recently been attached to problem solving in our country as in all over the world. The advancing technology has affected the geometry teaching and made it possible to use dynamic geometry software in geometry teaching. By this means, it has become possible for students to experience different applications of geometry in the classroom environment or at home and discover the subjects of geometry. This not only makes it easier to teach the subjects of geometry but also ensures that the knowledge learned becomes permanent. Based on the results of the study, it is recommended that the geometry lesson be taught as a separate lesson, the history of geometry may be referred in teaching the achievements of geometry included in the mathematics curricula, and the subjects of geometry in the course books be supported with applications.