

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLİM TARİHİ ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KERİM ERİM'İN MATEMATİK
ÇALIŞMALARININ BİLİM TARİHİ AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

ZEKERİYA DURU

2501120057

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. FEZA GÜNERGUN

İSTANBUL - 2017



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS

TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : ZEKERİYÂ DURU Numarası : 2501120057
 Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : BİLİM TARİHİ Danışmanı : PROF.DR.FEZA GÜNERGUN
 Tez Savunma Tarihi : 10.01.2017 Saati : 13:00
 Tez Başlığı : "Kerim Erim'in (1894-1952) Matematik Çalışmalarının Bilim Tarihi Açısından Değerlendirilmesi"

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-PROF.DR.FEZA GÜNERGUN		KABUL
2-PROF.DR.MUSTAFA KAÇAR		Kabul
3-PROF.DR.TUNCAY ZORLU		KABUL
4-PROF.DR.SEVTAP KADIOĞLU		Kabul
5-YRD.DOÇ.DR.MELTEM KOCAMAN		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATI (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DOÇ.DR.AYTEKİN ÇÖMEZ		
2-YRD.DOÇ.DR.KAAN ATA		

ÖZ

KERİM ERİM'İN MATEMATİK ÇALIŞMALARININ BİLİM TARİHİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

ZEKERİYA DURU

Bu tezin amacı, Türk matematikçilerinden Kerim Erim'in (1894-1952) Türk matematik tarihindeki yerini belirlemeye çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda ilk bölümde, 1900-1933 yılları arasında Türkiye'deki matematik eğitimi, matematik dergileri ve Türk matematikçilerin yayınları genel olarak ele alınmış, Darülfünûn ve Mühendis Mektebi Âlisi çerçevesinde araştırma yapılmıştır. İkinci bölümde, Kerim Erim'in biyografisi kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. Üçüncü bölümde, Kerim Erim'in eserleri incelenerek, hangi konular üzerine çalıştığı ve yayın yaptığı belirlenmiştir. Çalışmamızda, dönemin basılı matematik eserleri, arşiv kaynakları, gazete ve dergileri yanında Kerim Erim hakkında yapılmış yayınlar da kullanılmıştır. Bu kaynaklar ışığında, özgün matematik çalışmaları yapmış, uygulamalı matematik dalında yedi doktora yönetmiş, ders kitaplarıyla matematik eğitime katkıda bulunmuş olan Kerim Erim'in Türkiye'deki matematik araştırmalarına ve eğitimine ivme ve yön vermiş bir bilim insanı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler:

Kerim Erim, Stieltjes İntegrali, Atatürk Üniversite Reformu, Mühendis Mekteb-i Âlisi, Darülfünûn, 8. Uluslararası Uygulamalı Mekanik Kongresi, Matematik Tarihi.

ABSTRACT

EVALUATION OF KERIM ERİM'S MATHEMATICS STUDIES IN TERMS OF HISTORY OF SCIENCE

ZEKERİYA DURU

The goal of the thesis is to determine the relevance of the Kerim Erim's works in the history of Turkish mathematics by focusing on his life and publications. From this standing point, we first discussed the work done by Turkish mathematicians between 1900-1933 in the Darülfünûn (University) and Mühendis Mektebi Âlisi (school for civil engineering). In the second section we provided a detailed biography of Kerim Erim (1894-1952). In the last and the third section, we introduced, examined and discussed his works and publications. Our thesis on Kerim Erim, relies on his mathematical publications, archival sources, books, newspapers and periodicals of his time. Current publications aiming to introduce his life and work were also examined. In the light of the above mentioned sources, the present thesis argues that Kerim Erim, both by his research and teaching activities (he supervised seven PhD thesis in applied mathematics) pioneered in shaping the future of mathematical studies and education in Turkey in the first half of the 20th century.

Keywords:

Kerim Erim, Stieltjes Integral, the University Reform of Atatürk, Mühendis Mekteb-i Âlisi, Darülfünûn, 8. International Congress On Theoretical and Applied Mechanics, History of Mathematics.

ÖNSÖZ

Osmanlı İmparatorluğu'nda Batı'ya yönelişin başlaması çerçevesinde matematik alanında da gelişmeler görülmüştür. Yeni kurulan Avrupa tarzı eğitim kurumlarında, Avrupa'da okutulan matematik bilgisi Osmanlı öğrencilerine de verilmeye çalışılmış, Avrupa dillerinden matematik ders kitapları çevrilmiş, Avrupa'ya eğitim için gönderilen öğrenciler, memlekete dönüşlerinde yeni açılan eğitim kurumlarında çeşitli bilimlerin yanında matematik dersleri de vermiş ve yabancı dilden kitap çevirisi yapmışlardır. Fakat bütün bunlar, matematik alanında özgün çalışmaların yapılabileceği kurumsal bir ortam oluşturmamıştır. 1900 yılında açılan Darülfünûn-ı Şâhâne'de verilen matematik öğretimi de başlangıçta, özgün çalışma yapacak matematikçileri yetiştirememiştir. Vidinli Tevfik Paşa, Salih Zeki ve Mehmet Nadir gibi son dönem Osmanlı matematikçileri de kendilerini bireysel çabalarıyla yetiştirmişlerdir.

1933 'Atatürk Üniversite Reformu'na kadar bu durum değişmeden devam etmiştir. 1933 'Atatürk Üniversite Reformu', bütün bilim dallarında önemli bir dönüşüm yaratırken, matematik bilimi için de atılım getirecek değişimi sağlamıştır. Reform ile İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü önemli kadro değişimi ve zenginliği yaşamış, Almanya'daki Nazi rejiminin olumsuz koşullarından kaçan matematikçilerden R. von Mises ve W. Prager bu enstitüde ders vermişlerdir. Onların çalışmalarını önceki yıllarda takip etmiş, dillerinden anlayan ve bilimsel ortamın oluşmasında önemli katkılarda bulunacak olan bir Türk matematikçi de - Kerim Erim - Reform sırasında enstitü kadrosuna katılmıştır.

Bu noktadan hareketle tezimizde, yirminci yüzyılın ilk yarısında Osmanlı-Türkiye coğrafyasındaki matematik tarihine ışık tutmak amacıyla, dönemin matematikçilerinden Kerim Erim'in hayatını ve eserlerini inceledik ve onun tarihimizdeki yerini belirlemeye çalıştık.

Tez konumu öneren, çalışmam süresince beni teşvik eden, tezin araştırma ve yazım süresince bilgi, tecrübe ve sorularıyla bana yol gösteren kıymetli hocam Prof. Dr. Feza Günergun'a şükranlarımı sunuyorum.

Kerim Erim'in İstanbul Teknik Üniversitesi'ndeki geçmişi dolayısıyla, tez çalışmam sırasında yardımını esirgemeyen Prof. Dr. Tuncay Zorlu'ya (İTÜ), Kerim Erim ile ilgili araştırmalarımın kaynak desteğinde bulunan Prof. Dr. Sevtap İshakoğlu-Kadioğlu'na (İstanbul Üniversitesi), Kerim Erim'in torunu piyanist Gülsin Onay'a, İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi çalışanı arkadaşım Serdal Çaycı'ya, Kerim Erim'in eski resmi evraklarını kişisel arşivinden tarafıma ulaştıran Dr. Şeref Etker'e, e-postalarımındaki sorularımı yanıtlama nezaketi gösteren Prof. Dr. Alp Eden'e (Boğaziçi Üniversitesi), birçok konuda danıştığım Dr. Taha Yasin Aslan'a (İ.Ü. Edebiyat Fakültesi), Bilim Tarihi Bölümü'nde beraber yüksek lisans okuduğum ve aradığım bir kitaba ulaşmamı sağlayan Özcan Çalışkan'a, İÜ Fen Fakültesi Matematik Bölümü Kütüphanesi görevlisi Semra Özöbek'e, Ankara'daki kütüphanelerde benim için araştırma yapan dostum Mahmut Dinçkal'a, arşivini bana açan Mustafa İnan'ın oğlu Hüseyin İnan'a, Kerim Erim'in doktora tezinin bir kopyasını bize ulaştıran Erlangen Üniversitesi öğrencisi İsa Tümer'e, bazı Osmanlıca metinlerin okunmasında bana yardımcı olan Cihat Irmak'a, bir İngilizce metnin çevirisinde yardımcı olan Prof. Dr. F. Suat Kadioğlu'na (ODTÜ), arşivlerini benim için tekrar karıştıran bilim tarihi profesörü Reinhard Siegmund-Schultze'ye (Agder Üniversitesi, Norveç), Pakistan'daki bir dergiden tezimizin bir parçası olan iki makaleyi gönderen Pencap Üniversitesi'nden Dr. Safdar Ali Shirazi'ye, Kerim Erim'in yazdığı tezi herhangi bir karşılık beklemeden Almandan İngilizceye çeviren Leipzig Üniversitesi matematik bölümü mezunu Steve Taube'ye şükranlarımı sunuyorum.

Ayrıca, tezimle ilgili araştırmalarım sırasında, desteklerini gördüğüm, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Özlük İşleri çalışanlarına ve İstanbul Teknik Üniversitesi Arşivi çalışanlarına çok teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1900-1933 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE'DE MATEMATİK

1.1. DARÜLFÜNÛN'DA MATEMATİK.....	4
1.1.1. Darülfünûn'da Okutulan Matematik Dersleri ve Öğretim Üyeleri.....	5
1.1.2. Darülfünûn'da Okutulan Matematik Dersleri (1900-1933).....	8
1.1.3. Darülfünûn'dan Mezun Olma Şartları ve Mezunların Durumu.....	21
1.1.4. Darülfünûn Fünun (Fen) Fakültesi Mecmuası'nda Matematik.....	24
1.2. MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNDE MATEMATİK.....	27
1.2.1. Mühendis Mekteb-i Âlisi'nde Matematik Dersleri.....	28
1.2.2. Genç Mühendis Dergisinde Matematik.....	39
1.2.3. Mühendis Mektebi Mecmuası'nda Matematik.....	39
1.3. MATEMATİKÇİLER.....	41
1.3.1. Salih Zeki ve Matematik İle İlgili Eserleri.....	41
1.1.1. Mehmed Nadir ve Matematik İle İlgili Eserleri.....	50
1.1.2. Hüsnü Hamid [Sayman] ve Matematik İle İlgili Eserleri.....	53
1.1.3. Mustafa Salim [Tunakan] ve Matematik İle İlgili Eserleri.....	54

İKİNCİ BÖLÜM

KERİM ERİM'İN BİYOGRAFİSİ VE AKADEMİK YAŞAMI

2.1. AİLESİ VE ÖĞRENİM YILLARI.....	57
2.2. YÜKSEKÖĞRETİMDEKİ MESLEKİ HAYATI.....	60

2.3.	ATATÜRK ÜNİVERSİTE REFORMU VE KERİM ERİM.....	63
2.4.	8. ULUSLARARASI TEORİK VE UYGULAMALI MEKANİK KONGRESİ'Nİ İSTANBUL'DA DÜZENLEMESİ.....	68
2.5.	KATILDIĞI ETKİNLİKLER.....	73
2.5.1.	Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongreleri.....	74
2.5.2.	Uluslararası Matematik Kongreleri.....	75
2.5.3.	Türk Dil Kurultayları.....	75
2.5.4.	Türk Tarih Kongresi.....	77
2.5.5.	Konferanslar.....	77
2.5.6.	Görev Aldığı Komisyonlar.....	78
2.6.	ALBERT EINSTEIN İLE GÖRÜŞMESİ.....	79
2.7.	KERİM ERİM'İN KİŞİLİĞİ VE DERSLERİ.....	82

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KERİM ERİM'İN YAYINLARI

3.1.	KERİM ERİM'İN BİLİMSEL YAYINLARI.....	87
3.1.1.	Kerim Erim'in Doktora Tezi.....	89
3.1.2.	Analiz.....	91
3.1.3.	Geometri.....	100
3.1.4.	Cebir.....	103
3.1.5.	Elastisite-Plastisite.....	103
3.2.	KERİM ERİM'İN DİĞER YAYINLARI.....	106
3.2.1.	Öğrencilik Yıllarındaki Makaleleri.....	106
3.2.2.	İntegral Denklemleri.....	108
3.2.3.	Kümeler Kuramı.....	109
3.2.4.	Analitik Geometri Ders Notları.....	111
3.2.5.	Matematik Tarihi.....	112
3.2.6.	Matematik Felsefesi.....	116
3.2.7.	Mekanik.....	119
	SONUÇ	125
	KAYNAKÇA	128
	EKLER	149

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1- 1900-1945 yılları arasında Darülfünûn ve İstanbul Üniversitesi matematik enstitülerindeki matematik derslerinin karşılaştırılması	22
Tablo 2- 1900-1907 yılları arasında Darülfünûn-ı Şâhâne Fünûn Şubesi'nde kayıtlı bulunan öğrenci sayıları ile mezunların sayısı	23



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

a.e. : Aynı Eser

a.g.e. : Adı Geçen Eser

a.g.m. : Adı Geçen Makale

a.g.t. : Adı Geçen Tez

Bkz.: Bakınız

bs.: Baskı

C.: Cilt

CHP: Cumhuriyet Halk Partisi

çev. : Çeviren

Ed.: Editör

İTÜ: İstanbul Teknik Üniversitesi

İÜ: İstanbul Üniversitesi

No: Numara, sayı

ODTÜ: Orta Doğu Teknik Üniversitesi

s.: Sayfa

ss.: Sayfa Aralığı

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

v.d.: ve diğerleri

Vol. : Volume

Yay.: yayınları

yay. haz. : Yayına hazırlayan

GİRİŞ

Temel bilimler, ondokuzuncu yüzyılın başından itibaren, Osmanlı Devleti'nin askeri okullarında, ders olarak sistemli şekilde okutulmuş, kısa süreli Darülfünûn'ların programlarında da az sayıda temel bilim dersi yer almıştı. Avrupa okullarında okutulan matematiğin Türkiye'de eğitimi 1900 yılında Darülfünûn'un kurulması ile yeni bir aşamaya gelmiştir. Ancak, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları ve Birinci Dünya Savaşı modern bilimlerin Türkiye'deki eğitimini ve gelişmesini olumsuz etkilemiştir. Bu yüzden 20. Yüzyılın başında yapılan matematik çalışmalarını araştırırken önümüze birkaç isimden fazlası çıkmadı: Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa, Salih Zeki Bey, Mehmed Nadir Bey. Cumhuriyet'in ilk on yılındaki yayınları taradığımızda ise, bir isim daha karşımıza çıktı: Kerim Erim. Ancak, literatür çalışmamız sırasında, Meltem Akbaş'ın Osmanlı Bilimi Araştırmaları'nda yayınlanan "Einstein'ın Görelilik Teorisini Türkiye'ye Tanıtanlar (I): Mehmed Refik Fenmen ve Kerim Erim" adlı araştırma makalesi dikkatimizi çeken ilk yayın oldu. Bunun dışında Osman Bahadır'ın Matematikte Bir Öncü: Kerim Erim adlı eserinden de tezimizde faydalandık. Ayrıca, Kerim Erim ile ilgili kısa bilgiler veren birçok kitap ve web kaynağı belirledik. Ancak, bu sonuncu yayınlar oldukça yetersizdi ve birbirini tutmayan bilgiler içermekteydi. Bu bağlamda yeni bilgiler elde etmek, Kerim Erim'in matematik çalışmalarını daha ayrıntılı olarak incelemek ve elde ettiğimiz bilgileri, tezimizde akademik bir süzgeçten geçirerek araştırmacılara ve bilim tarihi meraklılarına sunmak istedik. Bir taraftan Kerim Erim'in matematiğini araştırırken, aynı zamanda Türk matematik tarihinin önemli bir parçası olarak gördüğümüz 1900-1952 dönemine ışık tutmayı amaçladık.

Kerim Erim'in biyografisini derlemek için araştırmalarımıza İstanbul Üniversitesi ve İTÜ arşivlerinden başladık. Kerim Erim'in torunu Gülsin Onay'ın yazılı izniyle bahsi geçen iki kurumun arşivlerinde incelemelerde bulduk. Dr. Şeref Etker de koleksiyonundaki bazı belgeleri bize ulaştırdı. Kerim Erim'in kişiliğini ortaya koyabilecek eser bulmakta zorlandık. Kızı Gülen Reusch'un birkaç anısı ve Kerim Erim'in ölümünden sonra yazılan yazılar bu konudaki kaynaklarımız

oldu. Kerim Erim'in biyografisini yazarken, irili ufaklı birçok bilgiye ulaştık. Şeref Etker'in Salih Zeki için söylediği sözleri Kerim Erim için yerine getirmek istedik fakat elimizdeki veriler bunun için yeterli olmadı.¹

“...onun [Salih Zeki'nin] evrensel bir bakış açısıyla değerlendirilerek, bilinmeyene yönelişini, yöntem anlayışını, ileriye bakışını, önermelerini ve tezlerini; bir Salih Zeki'yi Salih Zeki yapanın ne olduğunu çözümlmek, eleştirmek, yaratılarını ve eksiklerini ortaya koymak; nihayet, bu kişiliği ve yapıtını, hem çağdaş bilim insanlarına hem de topluma tanıtabilmek...”

Kerim Erim'in bilimsel eserlerini belirlemek için yaptığımız kaynak taraması yayınlarının tamamına yakınına belirlenememize imkân vermiştir. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü Kütüphanesi ve İTÜ Mustafa İnan Kütüphanesi araştırmalarımızın merkezinde yer aldı. Kerim Erim'in 1919'da yazdığı yayımlanmamış doktora tezinin bir kopyasını Erlangen Üniversitesi'nden elde ettik. Seyfettin Özege koleksiyonunda bulunan Kerim Erim'in basılmamış analitik geometri ders notları araştırmamızda yer aldı. Tezimizin önemli bir parçası olan, 1952'de İstanbul'da yapılan Uygulamalı Mekani Kongresi'nin bildiri kitaplarına Feza Günergun'un kitaplığından ulaşıldı. Taramamız sonucunda, Kerim Erim'in toplam 53 çalışmasını belirledik. Bunların tamamını tezimizde tanıtmaya çalıştık. Bunun için uzman kişilerin değerlendirmelerine başvurarak farklı bakış açılarını sergilemeye özen gösterdik.

Kerim Erim'in Türk matematiğine katkılarını belirleyebilmek için, 1900-1933 yılları arasını ayrı bir bölüm olarak inceledik. İkinci bölüm Kerim Erim'in biyografisine ayırdık, son bölümde ise eserlerini inceledik. Tezimizin eklerinden birinde onun doktora öğrencilerini tanıtarak çalışmalarını sunduk. Böylece Kerim Erim'in öğrencileri üzerinden matematiğe etkisini ortaya koymaya çalıştık.

¹ Şeref Etker, “Salih Zeki Bey – Üç Boyutlu Bir Biyografi İçin,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları-Salih Zeki Özel Sayısı**, C. VII, sayı 1, s. 138.

BİRİNCİ BÖLÜM

1900-1933 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE MATEMATİK

Osmanlı Devleti’nde Batı tipi askeri okulların kurulmasından itibaren Avrupa ülkelerinde okutulan matematik dersleri Osmanlı okullarının programlarında yer almaya başlamıştır. Buna rağmen yirminci yüzyıl başına gelindiğinde, Osmanlı Devleti’nde matematik araştırmaları veya matematik eğitimi kurumsal bir yapıya henüz tam olarak kavuşamamıştı. Avrupa’da eğitim görmüş birçok Osmanlı aydını Türkiye’de de temel bilimler eğitimi veren kurumlar olması gerektiğini düşünüyorlardı. Tanzimat dönemi ile birlikte, Batı eğitim anlayışının hâkim olduğu temel bilimler eğitimi verebilecek bir üniversite kurulması girişimlerine başlanmıştır. 1900 yılından önce üç kez Darülfünûn kurulması teşebbüsünde bulunmuş fakat başarılı olunamamıştı.² 1900 yılında açılan Darülfünûn’da dersler sürekli hale getirildi. Böylece, Osmanlı Devleti’nde ilk defa “üniversite” özelliklerine yakın özellikler taşıyan bir kurum kurulabilmişti. Matematik, Darülfünûn’un Fünun Şubesi Riyâziye kısmında ana ders olarak, Fünun Şubesi Fen kısmında ise yardımcı ders olarak okutulmaya başlandı.³ 1900 tarihi bu yüzden önemli bir tarihtir. 1933 yılında ise ‘Atatürk Üniversite Reformu’ ile Darülfünûn kapatılıp yerine İstanbul Üniversitesi’nin kurulmasının yükseköğrenime etkisi derin olmuştur. Bu iki tarihi olay, Türkiye’de temel bilimlerin canlandığı ve geliştiği zaman aralığını belirlememizi sağlamıştır.

Erdal İnönü’nün, yurtdışındaki kaynaklardan yararlanarak yaptığı tespit, 1900-1933 dönemi matematikçilerini belirlememizde yardımcı olmuştur:⁴

“19. Yüzyıl sonları ve 20. Yüzyıl başlarını içine alan iki özet dergisini, ‘Jahrbuch der Fortschritte der Mathematik’ ile ‘Revue Semestrielle’i taradık. Bu dergilerden ‘Jahrbuch’ 1868 yılına, ‘Revue Semestrielle’ ise 1893 yılına kadar geriye gidiyor. Bu taramada üç Türk matematikçisinin ismini gördük: H. Tevfik Paşa, Salih Zeki Bey [1864-1921] ve Mehmet Nadir [1856 veya 1857-1927].”

² Birinci Darülfunun kurma teşebbüsü 1863, ikinci Darülfünûn kurma teşebbüsü (Darülfünûn-ı Osmani) 1870, üçüncü Darülfünûn kurma teşebbüsü (Darülfünûn-ı Sultani) 1873 tarihlidir.

³ Sevtap İshakoğlu-Kadioğlu, **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)**, Üniversite Yayın No:4106, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Müzesi ve Dokümantasyon Merkezi Yay., 1998, s. 3.

⁴ Erdal İnönü, **Mehmet Nadir: Bir Eğitim ve Bilim Öncüsü**, Tübitak Bilim Adamı Yetiştirme Grubu, Ankara, 1997, s. 1.

Erdal İnönü, bizi ilgilendiren dönem içinde (1900-1933) etkili olan iki matematikçinin (Salih Zeki ve Mehmed Nadir) adına vurgu yapmaktadır. Ekmeleddin İhsanoğlu da aynı matematikçileri fen eğitiminin öncüleri arasında saymaktadır:⁵

“Salih Zeki Bey, Esad Şerafeddin (Köprülü), Fatih Efendi, Mehmed Nadir, Vasil Naum vs. gibi Darülfünûn’un öğretim kadrosunda bulunan bilim adamları, 20. Asrın başında Osmanlı üniversitesinde fen eğitiminin öncüleri olarak kabul edilmelidirler.”

Yukarıdaki bilgilere dayanarak, 1900’lü yılların ilk çeyreğinde Salih Zeki ve Mehmed Nadir’in Osmanlı matematiğinin başlıca temsilcileri olduğunu söyleyebiliriz. Bu iki ismin yanında, Salih Zeki’nin ölümünden sonra Darülfünûn’da aynı görevi yürüten Hüsnü Hamid [Sayman, 1890-1975] ve aynı dönemde Darülfünûn ve Mühendis Mektebi’nde matematik dersleri veren Mustafa Salim [Tunakan,1872-1943] de bu matematikçilerle birlikte anılabilir.

Osmanlı’nın son döneminde az sayıda matematikçi yetişmiş olması dönemin siyasi ve ekonomik koşullarıyla yakından ilgilidir. Osmanlı İmparatorluğu, zayıf ekonomisi, yetersiz teknolojisi ve altyapısı ile yükseköğretime gerekli desteği verememesi sebebiyle temel bilimler istenilen seviyede gelişmemiştir. Aynı dönemde üst üste girilen Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları ve Birinci Dünya Savaşlarının olumsuz etkileri de vardır.

Araştırmamızın ilk bölümünde, 1900-1933 döneminde Darülfünûn’da ve Yüksek Mühendis Mektebi’nde matematik eğitimini ile bu kurumlarda yapılan matematik yayınlarını inceleyeceğiz.⁶ Daha sonra, yukarıda adı geçen dört bilim insanının matematik dalındaki çalışmalarını ele alacağız.

1.1. DARÜLFÜNÛN’DA MATEMATİK

Osmanlı’da matematik ve doğa bilimleri genel olarak yüksek eğitim kurumlarında, mühendislik ve tıp eğitime alt yapı oluşturmak için okutulmaktaydı. 1900 yılında açılan Darülfünûn-ı Şâhâne’nin üç şubesinden biri olan Ulûm-ı Tabiiye

⁵ Ekmeleddin İhsanoğlu, **Darülfünûn: Osmanlı’da Kültürel Modernleşmenin Odağı**, IRCICA, 2010, İstanbul, s. 489.

⁶ Yüksek Mühendis Mektebi’nde derslerin matematik ağırlıklı olması, öğretim üyelerinden bazılarının Türkiye’nin önemli matematikçileri olması ve Kerim Erim’in bu kurumdan mezun olup matematik alanına yönelmesi, Yüksek Mühendis Mektebi’ni araştırmamıza dâhil etmemize neden olmuştur.

ve Riyâziye Şubesi'nin kurulmasıyla matematik ve fen bilimleri bilim insanı yetiştirmek amacıyla teorik olarak okutulmaya başlanmıştır.⁷

Darülfünûn-ı Şâhâne'nin açıldığı yıl, 25 kişi Ulûm-i Tabiiye ve Riyâziye Şubesi'ne girmeye hak kazanmıştır. Bu şube, 1902-1903 öğretim yılından itibaren Fünûn Şubesi adını almış ve Riyâziye ve Fen şubeleri olarak iki kısma ayrılmıştır.⁸

İkinci Meşrutiyet'ten (1908) sonra Darülfünûn-ı Osmani, daha sonra, Emrullah Efendi'nin Maarif Nazırlığı zamanında İstanbul Darülfünûnu olarak adlandırılan, Darülfünûn, faaliyet gösterdiği Mülkiye Mektebi binasından çıkartılarak Vezneciler'deki Zeynep Hanım Konağı'na yerleştirilmiş, öğretim aletleri bakımından takviye edilerek başına müstakil bir müdür getirilmiştir. Ulûm-ı Riyâziye ve Tabiiye Şubesi'nin müdürlüğüne 1908-1909 ders yılı başında Mülkiye Mektebi muallimlerinden Boyacıyan Efendi tayin edilmiştir.⁹ Daha sonra 1912, 1919 ve 1924 yıllarında yayınlanan talimatnamelerle Darülfünûn'un işleyişinde bazı düzenlenmeler yapılmıştır.¹⁰

1.1.1. Darülfünûn'da Okutulan Matematik Dersleri ve Öğretim Üyeleri

Matematik, fizik, kimya gibi temel bilimlerin gelişmesi için kendini bu bilimlere adayacak bilim adamlarına ihtiyaç olduğu açıktır. Türkiye adı geçen dönemde bu özellikteki bilim adamlarına sahip miydi? Sorunun yanıtını Darülfünûn Ulûm-ı Riyâziye ve Tabiiye Şubesi 1906-1907 yılı mezunu İsmail Hakkı Baltacıoğlu [1886-1978] vermiştir. Baltacıoğlu, o yıllarda Darülfünûn'da bilim ortamının oluştuğunu, öğretim üyelerinin memur zihniyetli olmadığını, bilimi bilim için yapmak isteyen kişilerin bir araya geldiğini belirtmiştir. Bilim yapma ideali etrafında toplanmış olanlar arasında, matematikçilerden Salih Zeki ve Hovsep Yusufyan'ı [1852-1915] göstermiştir.¹¹

⁷ İhsanoğlu, **a.g.e.** s. 476; İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 3, 11, 16.

⁸ İhsanoğlu, **a.g.e.** s. 478.

⁹ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.** s. 6.

¹⁰ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.** s. 8, 11 ve 14.

¹¹ Emre Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 1: Osmanlı Döneminde Darülfünûn 1863-1922**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, C.I, 2009, s. 291-292.

1900 yılında Fünûn Şubesi kurulduğunda, Ulûm-ı Riyâziye kısmında okutulan matematik dersleri, yüksek cebir (cebr-i âlâ), analitik geometri (hendese-i halliye), küresel trigonometri (müsellesât-ı küreviye) derslerinden oluşmaktaydı. Sonraki yıllarda olasılık hesabı (hesâb-ı ihtimâlî), jeodezi (taksim-i arazi) ve integral ve diferansiyel hesap dersleri (hesâb-ı tamâmî ve tefâzulî) ve mekanik dersleri programa eklenmiştir. Yüksek cebir, integral ve diferansiyel hesap hocası Hovsep Yusufyan Efendi (aynı zamanda Şirket-i Hayriye muhasebecisi), deskriptif geometri hocası Turuk u Maabir Mektebi eski müdürü Yusuf Râzi (inşaat mühendisliği mezunu), analitik geometri ve olasılık hesapları dersi hocası Salih Zeki, jeodezi dersi hocası Miralay Şevki'dir.¹²

1903-1904 ders yılında Fünûn Şubesi Riyâziye kısmının ders programında bulunan dersler şunlardır: astronomi (ilm-i heyet) ve olasılık hesabı, jeodezi, cebir ve küresel trigonometri, analitik geometri, integral ve diferansiyel hesap, mekanik (mihanik), fizik ve meteoroloji (ilm-i ahvâl-i cevviye), kimya.¹³ 1908'de Bilim Kurulu (Heyet-i İlmiye) tarafından hazırlanmış olan yeni ders programına göre haftalık ders çizelgesinde birinci yılda yüksek cebir ve diferansiyel hesap, fizik (hikmet-i tabiiye), analitik geometri ve tasarı geometri (hendese-i resmiye maa tersîmat) derslerinin okutulması planlanmıştır. İkinci yılda diferansiyel ve integral hesap, matematiksel mekanik (fenn-i mihanik-i riyazi), astronomi, öğretim yöntemleri (usûl-i tedris) ve üçüncü yılda diferansiyel ve integral hesap, fenn-i mihanik-i riyazi, fizik ve matematik, astronomi, olasılık hesabı, jeodezi, öğretim yöntemleri dersleri okutulacaktır.

Darülfünûn'da geniş kapsamlı bir ıslahât, Nazır Emrullah Efendi'nin meydana getirdiği "İstanbul Darülfünûnu Talimatnamesi" ile 1912 yılında yapılmıştır. Talimatnameye göre İstanbul Darülfünûnu beş şubeden meydana gelecektir ve bunlardan biri Fünûn Şubesi'dir. Fünûn Şubesi Riyâziye kısmında okutulacak dersler tasarı geometri, analitik geometri, yüksek cebir ve küresel trigonometri, fizik ve matematiksel fizik, astronomi matematiği (heyet-i riyâziye),

¹² İshakoğlu-Kadioğlu, a.g.e, s. 56.

¹³ Dölen, a.g.e., s. 285.

mekanik, diferansiyel ve integral hesap, olasılık hesabı, jeodezi olarak belirlenmiştir.¹⁴

1919 yılına gelindiğinde programa yeni dersler eklenmiştir. Bunlar, sayılar teorisi (nazariye-i adâd - Mehmed Nadir) dersi ve genel matematik (riyâziyât-ı umûmiye - Hüsnü Hamid) dersleridir. Ayrıca yüksek cebir dersini Ali Yar (1884-1965) okutacaktır. Önceki yıllarda okutulan müsellesât ve hendese-i resmiye dersleri programlardan kaldırılmıştır.¹⁵ 1921'de Salih Zeki'nin vefatından sonra hesâb-ı ihtimâliyât dersini Fatin Efendi (Gökmen, 1877-1955) üstlenmiştir. 1926'da, yüksek geometri dersini Hüsnü Hamid ile birlikte Fransız matematikçi Paul Mentré (1889-1936) vermiştir. Matematik uygulamaları adlı ders ise Ali Yar tarafından okutulmuştur.

Darülfünûn Fen (Fünûn) Fakültesi'nde matematik dersleri dışında astronomi, fizik ve meteoroloji dersleri de verilmiştir. Darülfünûn-ı Şâhâne'nin 1900 tarihli nizamnamesine göre Ulûm-ı Riyâziye ve Tabiiye Şubesi ders programında astronomi (ilm-i heyet) ve meteoroloji derslerinin okutulması öngörülmüştür. İkinci Meşrutiyet'ten sonra da devam eden astronomi dersleri Salih Zeki tarafından verilmiştir. Ders, 1920-1921 ders yılından 1933 yılına kadar Fatin tarafından okutulmuştur. Riyâziye öğrencilerine verilen dersin konusu küresel astronomidir. 1924-25'ten itibaren zümrelerin oluşturulması ile astronomi dersi Riyâziye Zümresi'ne dâhil edilmiş ve umûmî heyet adıyla okutulmuştur.¹⁶

Darülfünûn-ı Şâhâne'nin ilk yılında, hikmet-i tabiiye adı altında açılan fizik dersinin ilk hocası Salih Zeki'dir. 1904-1905 öğretim yılında uygulamalı ve teorik fizik (tecrübî ve riyâzi fizik) adıyla Fünûn Şubesi'nin her iki kısmının birinci sınıfında ortak olarak okutulmuştur. Bu dönemde Riyâziye kısmının ikinci ve üçüncü sınıflarında 'riyâzi fizik ve fenn-i mihanik' adlı ders vardır.

1908-1909 tarihlerinde Ulûm-ı Riyâziye kısmında fizik dersleri şu şekilde oluşmuştur: fizik, matematiksel fizik, matematiksel mekanik, matematiksel mekanik bilimi (fenn-i mihanik-i riyâzi). Jeodezi ve öğretim yöntemleri dersleri de Riyâziye kısmında okutulan diğer derslerdir.

¹⁴ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 8.

¹⁵ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 12.

¹⁶ İhsanoğlu, **a.g.e.**, s. 493-494.

1.1.2. Darülfünûn'da Okutulan Matematik Dersleri (1900-1933)

Darülfünûn Riyaziyat Şubesi ders programında yer alan ve bu bölümde inceleyeceğimiz derslerin içerikleri, 1921-1922 [Rumi 1337-1338] ders yılından itibaren yayınlanan öğrenci rehberlerinde bulunan bilgilerden ve kurulduğu yıllardan itibaren Darülfünûn'da kullanıldığını tahmin ettiğimiz ders kitaplarından yararlanılarak bir araya getirilmiştir. Müfredat içeriklerinde, Avrupa eğitim kurumlarında okutulan ders kitaplarından yararlanıldığını düşündüren bazı veriler de mevcuttur. 1900lü yıllara geldiğinde Avrupa dillerindeki ders kitapları Türkçeye çevrildiği gibi Osmanlı eğitim kurumlarında Avrupalı öğretim üyeleri de çalışıyorlardı. Bu durum Türkiye'deki okullarda ders içeriklerinin Avrupa kaynaklı olarak gelişmesini sağlamış olmalıdır. Bu bölümde cebir, genel matematik, analitik geometri, tasarı geometri, olasılık, hatalar nazariyesi, sayılar teorisi, mekanik, yüksek geometri, trigonometri, diferansiyel ve integral hesap (hesâb-ı tefâzulî ve tamâmî, analiz) derslerinin içeriklerini inceleyerek seviyesini belirlemeye çalışılacaktır.

Yüksek cebir [Cebr-i âlâ]: Ders, 1900-1908 yılları arasında Yusufyan Efendi, 1908 yılından sonra Salih Zeki tarafından verilmiştir. Salih Zeki'nin 1921 yılında vefat etmesinden sonra dersi Ali Yar vermiştir. 1908'deki programda iki dönem boyunca haftada üç saat verilirken 1921'de iki dönemde haftada altı saat; 1929'da iki dönem boyunca haftada 4 saat verilmiştir. Cebr-i âlâ dersindeki konular üç farklı talebe rehberi taranarak belirlenirken, işlenen konu adlarının yıllara göre farklılıklar gösterdiği görülmüştür:¹⁷

İrrasyonel sayılar (asam adedler), Dedekind kesimi¹⁸(Dedekind Kıtâ'ı), polinomlar (zû hudûd-i kesîreler), determinantlar (dâlleler), değişmezler, küme

¹⁷ **Darülfünûn-i Osmani Talebe Rehberi 1337-1338 Sene-i Dersiyesine Aittir**, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1337 [1921], s. 79.

İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933 Ders Senesi, İstanbul, Bürhanettin Matbaası, 1932, s. 187-188.

İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1929-1930 Sene-i Dersiyesi, İstanbul, Yeni Matbaa, 1930, s. 71-72.

¹⁸ Rasyonel sayıların aşağıdaki üç özeliğe sahip olan her A alt kümesi bir Dedekind kesimidir:

1. $A \neq \emptyset$ ve $A \neq \mathbb{Q}$
2. $(a \in A) \vee (b < a) \rightarrow b \in A$
3. $(a \in A) \exists a' \in A: a < a'$

(cümle), dizi (mütevâliye) ve seriler (silisileler), limitler (gayeler), türevler (müştakat), Taylor ve Maclaurin serileri, denklemler (muadeleler), karmaşık sayılar (muhdese adedler), gruplar nazariyesi, değişmeli gruplar (ibdâl grupları), izomorfizim, Galois Teorisi, fonksiyonlar, eğriler (münhanîler), binom kuralı (zû-haddeyn düstûru), tümevarım ile ispat (istikrâî ispat).

Cebr-i âlâ dersinin konuları günümüzdeki lineer cebir, soyut cebir ve analiz derslerinin konularını içermektedir. Bu konular dersin kapsamını çok fazla genişletmiştir. Lineer cebirin önemli kavramı vektörler ise cebir-i âlâ dersinde yer almamaktadır. Ayrıca Darülfünûn'da okutulan diğer matematik derslerinde de benzer konular yer almaktadır. Bu durum, ders müfredatlarının etkileşimli olarak hazırlanmadığı izlenimini vermektedir.

Riyâziyye-i umûmiye: Ders, iki dönem ve haftada altı saat olarak okutulmuştur. 1921-22 öğretim yılından itibaren Hüsnü Hamid tarafından verilmiştir. Dersin içeriğinde şu konular yer almıştır:¹⁹

Hesap, cebir, trigonometri (müsellesât), analitik geometriye giriş, türev ve uygulamaları (Müştak nazariyatı ve tatbikatı), hesâb-ı hatâyâ, yaklaşık hesap (hesâb-ı takribî), sayısal denklemler (muadilat-ı adediye), diferansiyeller ve uygulamaları (tefâzuliler ve tatbikatı), integraller ve uygulamaları (tamâmiler ve tatbikatı), adi diferansiyel denklemler (muadilat-ı tefâzulîye-i âdiye), bilinen kısmi türevli denklemler (kısmî müştaklî muadilat-ı ma'rûfe), bir nokta ve cismin hareketi, dinamik, denge, ağırlık merkezinin araştırılması, bazı fizik ve kimya problemlerinin çözümü.

Umûmî riyâziyyat: Hüsnü Hamid tarafından Fizik-Kimya zümresi, kimya, makine hazırlık ve kimyagerlik bölümlerinde okutulan dersin içeriği analiz, analitik geometri, diferansiyel geometri, mekanik başlıklarından oluşmaktadır. Böylece alanı matematik olmayan öğrencilere gerekli bütün matematik konularının tek derste okutulması planlanmıştır. Analiz kısmı, makine hazırlık, fizik, kimya ve mühendis kimyagerler birinci sınıflarında okutulmuştur. Analiz başlığında cebir, diferansiyel hesap ve integral hesap alt başlıkları yer almıştır:

(Timur Karaçay, **Soyut Matematik**, s.207-208, çevrimiçi

http://www.acikders.org.tr/pluginfile.php/1234/mod_resource/content/2/sm17.pdf, 25.04.2016.)

¹⁹ İhsanoğlu, a.g.e., s. 490.

Cebir: sayılar, rasyonel sayılar, köklü sayılar (mezcûrlar), binom, limitler, değişken (mütehavvil), fonksiyon (tâbi), koordinatlar (vaz'iyeler), geometrik gösterim (hendesî temsil), süreksizlik (inkitâ'), süreklilik (adem-i inkitâ'), üstel fonksiyon (üssî tâbi'ler), logaritma fonksiyonu, trigonometrik fonksiyonlar (müsellesât tâbileri), seriler, doğrusal denklemler (hattî muadeleler), determinantlar, karmaşık sayılar, iki terimli denklemlerin çözümü (iki hadli muadelelerin hâlli), polinomlar, üçüncü dereceden denklemler, cebirsel denklemler.

Diferansiyel Hesap (Hesâb-ı tefâzulî): türev, sonsuz küçükler (asgar nâ-mütenâhîler), fonksiyonların diferansiyelleri (tâbilerin tefâzulîleri), Taylor ve Maclaurin kuralları, tam seriler, fonksiyonların tam serilere genişletilmesi, sınırlı miktarda artışın hesabı (mahdûd miktarı tezâyüdüler hesâbı), yaklaşık hesaplar, arıza hataların hesabı, en küçük kareler yöntemi (terbî-i ekall usûlü), diferansiyel hesap (tefâzulîler hesâbı), sayısal denklemlerin çözümü.

İntegral Hesap (Hesâb-ı tamâmî): integral, belirli ve belirsiz integraller (tâbî'-î aslî ve gayr-i mahdûd tamâmîler), başlıca integral alma yöntemleri (başlıca itmâm usûlleri), sonsuz küçüklerin toplanması (asgari nâ-mütenâhîlerin mecmuu), sınırlı integraller (mahdûd tamâmîler), sınırlı integralin türevi, yüzey (sath), uzunluk (tûl) ve hacimlerin hesabı, çok katlı integraller, toplamsal diferansiyellerin integrali ve uygulaması (mecmii tefâzulîlerin itmâmı ve tatbikatı), diferansiyel denklemler (tefâzulî muadeleler), kısmi türevli denklemler (kısmî müştaklı muadeleler), serilere genişletme yoluyla integral alma (silsileye tevsî' usûlüyle itmâm), Fourier serisi, çizim ile integral alma (tersîm usûlü ile itmâm), aletler ile integral alma.

Geometri kısmı, fizik, kimya, makine ve kimya mühendisliği bölümlerinin birinci sınıflarında okutulmuştur.

Geometri (Hendese): 1. Cebrin geometriye uygulanması, dik ve kutupsal koordinatlar (mihverî ve kûtbî vaz'iyeler), doğruların gösterilmesi (hatların irâesi), geometrik yerler (mahall-i hendesîler), bilinen eğrilerin denklemleri, iki kat oran ve uygulamaları (nisbet-i muzâaf ve tatbikatı), daire, koordinat eksenlerinin dönüşümü, konikler (mahrûtiyeler), soyut uzayda aksenal ve kutupsal koordinatlar (bu'd-i mücerrette mihverî ve kûtbî vaz'iyeler), yüzeylerde doğruların gösterilmesi, küre, Euler açıları ve küresel trigonometri kuralları (Euler zaviyeleri ve müsellesât-ı kürekiye düsturları), ikinci dereceden yüzeyler, vektörler (şuâ'lar). 2. Diferansiyel

geometriye giriş (tefâzulî hendese mebdâdisi), eğriler ve yüzeyler teorisi, düzlemsel eğrilerin teğet ve normalleri, çizimi, zarfları ve eğrilikleri, ikinci derece eğrilerin çapları ve bilinen özellikleri, düzlemsel olmayan eğrilerin teğet ve normalleri (yesârî münhanîlerinin mümâss ve nâzımları), Frenet üçyüzlüsü (Frenet zû-vücûh-i selâsesi), düzlemsel olmayan eğrilerin eğrilikleri, yüzeylerin teğet düzlemleri ve normalleri, yüzeyler üzerine çizilmiş eğriler, yüzeylerin eğrilikleri, eğri ve yüzeylerin zarfı, 3. İntegralin geometrik uygulaması, eylemsizlik momenti (atâlet vezniyyeti), çok katlı integrallerin dönüşümü ve vektörlere uygulanması.

Dersin mekanik kısmı, fizik, kimya ve kimya mühendisliği birinci sınıflarında okutulmuştur.

Mekanik: vektörler ve momentleri, denge, hareket, dinamik, kinetik enerji (kuvve-i zinde), pratik mekanik, güç (kudret), potansiyel enerji, maddenin hareketine dair esas teoremler, katı (sulb) cisimlerin hareketi, bileşik sarkaç (mürekkep rakkas), sürtünme ve direnç (delk ve mukavemet), jiroskop, serbest olmayan noktanın ve cismin dengesi, tel şeklinde çokgen (haytî mudalla'), çarpışma (müsâdeme).²⁰

Zamanımızın genel matematik müfredatıyla karşılaştırıldığında konuların çok geniş bir çerçevede programlandığı, matematiğin bütün dallarından konuların biraraya getirildiği görülmektedir. Alanı matematik olmayan öğrenciler için Cebir, integral ve diferansiyel hesap, analitik ve diferansiyel geometri, mekanik disiplinleri tek derste birleştirilmiştir. Dersin içeriğindeki başlıklar, Darülfünûn'da ayrı birer ders olarak da okutulmaktadır. Bazı fizik ve kimya konularının matematik uygulamaları da programda yer almıştır. Matematiğin en temel konularından kümeler kuramının programda yer almamış olması, konunun yaygın bir şekilde ders içeriklerine yerleşmediğini göstermektedir.

Hendese-i Tahlîliye: Müderris Şükrü tarafından ilk iki dönem boyunca haftada dörder saat, üçüncü dönemde ise haftada iki saat olarak verilmiştir. Şükrü Bey, bir ders kitabı da yazmıştır.²¹ Kitabının ilk sayfasında Emile Pruvost (1833-1913) ve Boleslas Niewenglowski (1846-1933) adlı matematikçilerin eserlerinden yararlanmış olduğunu ancak kitabın büyük bir kısmının telif olduğunu belirtmiştir.

²⁰ İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933, s. 201-205.

²¹ Şükrü [Darülfünûn-ı Osmani ve İnas Darülfünûnu Riyâziyyat Muallimlerinden], **Hendese-i Tahlîliye**, Cild-i Evvel, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1331.

Türkiye’de henüz geniş kapsamlı bir analitik geometri eseri olmadığını belirtmiştir. Kitabın meydana gelmesinde kendisine yardımcı olan Salih Zeki’ye teşekkür etmiştir. Kitap şu konuları içermektedir.²²

Doğrunun ve çemberin analitiği (hatt-ı müstakîm ve dâirenin nazariye-i tahlîliyesi), ikinci dereceden eğrilerin sınıflandırılması (derece-i sâniye münhanîyatının tasnifi), geometrik yer, üçüncü, dördüncü ve çeşitli dereceden eğriler (derece-i salise ve rabia ve derecat-ı muhtelif münhanîleri), merkez, çap (kutrlar), eksenler (mihverler), teğet (mümâss), normal (nâzım), asimptotlar (mücâ nibler), kutupsal koordinatlar (kûtbî vaz’iyeler), odaklar (mihrâklar), içbükey eğrilik (inhidab) ve dışbükey eğrilik (inki’ar), zarf ve mazrûf, bâsıt ve mebsut, temas, noktalar teorisi (nukat-ı münferide nazariyesi), katı cisimler (mücesseme), düzlem ve doğrunun analitiği (müstevî ve hatt-ı müstakîmin nazariye-i tahlîliyesi), ikinci dereceden yüzeylerin sınıflandırılması (derece-i sâniye sathlarının tasnifi), çeşitli teoremler.

Günümüz analitik geometri dersi müfredatında yer alan vektörler kavramı dışındaki konular genel olarak hendese-i halliye dersinin içeriğinde bulunmaktadır. Böylece analitik geometri dersi 1915 yılında içerik olarak doyurucudur.

Hendese-i resmiye: 1908-1913 yıllarında Yusuf Razi tarafından okutulduğunu bildiğimiz dersin şimdiki adı deskriptif geometri (tasarı geometri) dir.²³ Derste yer alan konuların, matematik bölümü öğrencilerine hitap etmediği düşünülerek 1919 yılından itibaren programdan tamamen çıkarıldığını tahmin ediyoruz.²⁴

Çok yüzlülerin gösterilmesi (zû-vücûh-i kesîrelerin irâesi), düzlemsel kesit (müstevî maktâ’), prizma ve piramit arakesiti (menşûr ve ehrâm fasl-ı müştereke), bir dairenin izdüşümü (bir dâirenin mürtesemi), küre, teğet düzlemi, konik ve silindirik yüzey (mahrûti ve üstuvanevi sath), dönel yüzey (sath-ı deverânî), sath-ı musattar, helikoid, yüzeylerin düzlemsel kesitleri ve özel olarak iki yüzeyin ara kesiti.

²² **Darülfünûn-i Osmani Talebe Rehberi 1337-1338**, s. 78.

²³ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 56. Ekmeleddin İhsanoğlu’nun adı geçen eserinde bu dersin hocası Yusufyan Efendi olarak verilmektedir, s. 496.

²⁴ **İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933**, s. 253.

Hesâb-ı İhtimalî: 1902-1921 yılları arasında Salih Zeki tarafından okutulan hesâb-ı ihtimâli (olasılık hesabı) dersi, 1921-1933 döneminde de Kandilli Rasathanesi müdürü Fatin Efendi tarafından iki dönem süreyle ve haftada bir saat olarak verilmiştir. 1926-1927 yılından itibaren de seçmeli ders olarak okutulmuştur. Emre Dölen tarafından Salih Zeki'nin Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimalî ve Hesâb-ı İhtimâlât kitapları, ders kitabından çok başvuru kitabı olarak nitelenmiş ve ders saatleri göz önüne alındığında (haftada 1 saat için) bunların tümünün okutulması olanaksız görülmüştür.²⁵ Ancak, Darülfünûn'da Hesâb-ı ihtimâlî dersi 1902 yılından itibaren Salih Zeki tarafından okutulmaya başlandığında ikinci sınıflarda haftada 2 ders, üçüncü sınıflarda ise haftada 3 ders okutulmaktaydı. Dolayısıyla belirtilen ders saatlerinde Salih Zeki'nin yazdığı kitapların tamamının okutulabileceğini öne sürebiliriz. Böylece dersin ilk yıllarındaki içeriğinin, Salih Zeki'nin Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimâlî²⁶ adlı kitabı ile paralellik göstermesi gerekmektedir. Kitabın konu başlıkları aşağıdaki gibidir:

Teorik olasılık ve deneysel olasılık (hesâb-ı ihtimâlî-i nazarî ve hesâb-ı ihtimâlî-i tecrübî), matematiksel kesinlik ve matematiksel olasılık (kati'yyet-i riyâziyye ve ihtimâl-i riyâziyye), olasılığın genel tanımı (hesâb-ı ihtimâlinin tarif-i umûmîyesi), basit ve bileşik olasılık (ihtimâl-i mürekkeb, ihtimâl-i basit), bir olayın olma olasılığı ve olmama olasılığı (ihtimâl-i muvâfık, ihtimâl-i muhâlif), bir tavla zarı iki veya daha fazla atıldığında bir kez altı gelme olasılığı, deneme sayısının artırılması (aded-i tecrübenin tezyidi), üç bilyenin üçünün de çekilmesi ile ilgili olasılıklar, basit ve bileşik olay (vak'a-i basîte, vak'a-i mürekkebe), ikiden fazla olayın olasılığını belirlemek, mutlak olasılık ve görelî olasılık (ihtimâl-i mutlak, ihtimâl-i nisbî), denemeleri artırma yasası (teksîr-i tecârib kanunu), deneysel olasılık ve temel yasaları (ihtimâl-i tecrübî, ihtimâl-i tecrübî kavanin-i esasiyesi), olayları meydana getiren nedenlerin tanımı (esbabın tarifi), temel yasaların uygulanması, çeşitli nedenlerin görelî olasılıkları.

İçerik, olasılık konusunun Türkiye için çok yeni olması sebebiyle önemlidir. Konular genel olarak olasılığın temel bilgilerini içermektedir. Salih Zeki, 1912'de

²⁵ Dölen, a.g.m., s.127.

²⁶ Salih Zeki, **Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimâlî**, Mühendishane-i Berri Hûmayun Matbaası, Sene-i Hicriye 1310, Sene-i Maliye 1314 [Miladi 1898].

yazdığı Hesâb-ı İhtimâlât adlı ders kitabının²⁷ önsözünde, 1905-1911 yıllarında Darülfünûn'da anlattığı derslerini düzenleyerek kitap haline getirdiğini belirtmektedir. 1912 sonrası olasılık derslerinde kullanıldığını tahmin ettiğimiz Hesâb-ı İhtimâlât, Ondokuzuncu yüzyıla ait dünyada çalışılan olasılık konularını incelemektedir. Konularda yer alan olasılık kavramları ileri seviyede matematik kullanılarak tanımlanmışlardır.

Olasılığın tanımı, temel teoremler, uygulama problemleri, matematiksel beklenti (ümid-i riyazi), Bernoulli Teoremi, tekrarlı denemeler, mümkün durumların sınırsızlığı, nedenler olasılığı, paradoksal uygulamalar (tatbikat-ı münharife), gözlem hataları (hâtâyâ-i rasidiye), sınırlı hatalar (hâtâyâ-i mevziyye), ortalamalar teorisi, gözlemlerin düzenlenmesi.

Salih Zeki'nin ölümünden sonra, dersi üstlenen Fatin Efendi'nin verdiği dersin içeriği bilinmektedir.²⁸ 1932 yılı Darülfünûn Talebe Rehberi'nde dersin adı Hatâyâ Nazariyesi (tek dönemde bir ders) olarak geçmektedir.²⁹ İşlenen konulara bakıldığında, dersin olasılık hesabından çok hatalara ve hata hesaplarına yönelik olduğu görülmektedir.³⁰ Dersin konuları Salih Zeki'nin Hesâb-ı İhtimâlât adlı kitabından bazı başlıklarla belirlenmiştir. 1922-1923 eğitim yılındaki ders içeriği şu şekildedir.³¹

Toplamsal olasılık (ihtimâl-i mecmûi), bileşik olasılık (ihtimâl-i mürekkep), olasılık örnekleri ve çeşitli uygulamalar, Bernoulli Teoremi ve uygulaması, deneysel olasılık, istatistikler üzerine kurulu bazı olasılık uygulamaları, hatalar teorisi (hatâyâ nazariyesi), en küçük kareler yöntemi (ekall-i murabbaât usûlü),³² Lagrange ve Cauchy yöntemleri.

²⁷ Salih Zeki, **Hesâb-ı İhtimâlât**, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1328 [1912].

²⁸ Dölen, a.g.m., s. 123.

²⁹ **İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933**, s. 201.

³⁰ Emre Dölen, "Salih Zeki ve Darülfünûn," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları-Salih Zeki Özel Sayısı**, C.VII, sayı 1, s. 123-126.

³¹ **İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1338-1339** sene-i devriyesine aiddir, Şehzadebaşı, Evkaf-ı İslamiye Matbaası, 1338, s. 109.

³² Birbirine bağlı x ve y değişkenlerinin $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ dağılımlarından yararlanarak bu değerleri en iyi temsil edecek bir denklemin bulunması yöntemi. Verilen noktaları temsil edeceği tahmin edilen eğriler içinde en uygun olanı, bu noktalarla bu eğrinin ordinatları farkının kareleri toplamını, yani: $D_1^2 + D_2^2 + D_3^2 + \dots + D_n^2$ ifadesini minimum yapan değerdir. Bu eğriye en küçük kareler eğrisi denir. (Abdurrahman Demirtaş, **Ansiklopedik Matematik Sözlüğü**, Ankara, Bilim Teknik Kültür Yayınları, 1986, s. 98.)

1900lerin başlarında Avrupa’da bilinen olasılık ve istatistik kavramlarından Poisson Dağılımı, Chebyshev Eşitsizliği gibi kavramlar ders içeriklerinde ve ders kitaplarında yer almamıştır. 1930lu yıllardan itibaren dünyada olasılık çalışmaları giderek hızlanmış ve en çok çalışılan konulardan biri olmuştur.

Hesâb-ı tamâmî ve hesâb-ı tefâzulî - Tahlîl-i Riyazi [Analiz]: 1900-1908 yılları arasında adı hesâb-ı tamâmî ve hesâb-ı tefâzulî olan ders Yusufyan Efendi tarafından okutulmuştur. Derste kullanılacak kaynak kitaplardan biri Hüseyin Tevfik Paşa’nın Zeyl-i Usûl-i Cebir adlı eseri diğeri de o yıllarda matematik bölümünde okutulabilecek geniş kapsamlı ve nitelikli bir ders kitabı³³ olan Aram Margosyan’ın Hesâb-ı Tahlîlî Kitab-ı Evvel Hesâb-ı Tefâzulî³⁴ adlı eseridir. İki eseri öne çıkarmamızın nedeni, Hüseyin Tevfik Paşa’nın Darülfünûn’da görevli olan Salih Zeki’nin hocası ve yakın arkadaşı olması, Aram Margosyan’ın da Yusufyan Efendi ile aynı etnik kökenden olmaları sebebiyle eserlerin Darülfünûn’da okutulmuş olma ihtimâlidir. Kitapların içeriğinden yararlanarak Darülfünûn’un ilk yıllarındaki analiz eğitiminin seviyesini anlamak mümkündür. Aşağıda Aram Margosyan’ın eserinin içeriği verilmiştir.

Sonsuz küçükler, fonksiyonlar, analizin temeli ile ilgili iki kural, diferansiyel ve integral hesap, artan fonksiyonlar, diferansiyeller, diferansiyel ifadelerin basit kesirlere ayrılması, Apollonius’un eğrilerle ilgili teoremleri, fonksiyonların diferansiyelleri, Leibniz Teoremi, değişken değiştirme, fonksiyonların seri şeklinde yazılması, Taylor ve Maclaurin Serileri, çift ve tek fonksiyon, belirsizlikler, fonksiyonların maksimum ve minimumu, diferansiyel hesabın geometriye uygulanması, düzlemsel eğriler, yayların diferansiyelleri, içbükeylik ve dışbükeylik, bâsüt (involüt, düreç) ve mebsut (evolüt, eğeç), zincir eğrisi, sikloid, eğrilerin yakınsaklığı, düzlemsel olmayan eğriler, eğrinin uzunluğu, eğrinin eğriliği, kutupsal koordinatlar, teğet küreler, yakınsak kürelerin mebâsüt-ı zurûfu, karmaşık sayılar, karmaşık fonksiyonlar, çember denklemi.

³³ Buna benzer nitelikteki Mustafa Salim’in **Asgar-ı Nâmütenâhiyat** adlı eseri, 1902’de yayınlanmış ve Mülkiye Mühendis Mektebi’nde kendisi tarafından kullanılmıştır. İlgili eser tezimizin “Hendese-i Mülkiye Mektebi ve Sonrası Mühendislik Eğitiminde Matematik Dersleri” bölümünde incelenmiştir.

³⁴ Aram Margosyan, **Hesâb-ı Tahlîlî Kitab-ı Evvel Hesâb-ı Tefâzulî**, İstanbul, 1304 (1887), Matbaa-i Dâire-i Askeriyye. (Aram Margosyan Paris’te mühendislik eğitimi almış, Turuk u Maabir Mektebi’nde hocalık yapmış ve matematik ile ilgili ders kitapları yazmıştır.)

Hesâb-ı Tahlîlî Kitab-ı Evvel Hesâb-ı Tefâzulî'deki başlıklar diferansiyel ve diferansiyel geometri ağırlıklıdır. Öğrenciler için anlaşılması güç konular içeren diferansiyel geometri konularına hazırlık amacıyla analitik geometri, diferansiyel denklemler, analiz gibi dersler bilinmelidir. Zeyl-i Usûl-i Cebir ise türev, ilkel fonksiyon, seriler, denklemler, karmaşık sayılar konularından oluşmaktadır. Eserde türev kavramı limit ile tanımlanmıştır.³⁵

Tahlîl-i riyazi dersi, Mühendis Mekteb-i Âlisi öğretim üyesi ve aynı zamanda Darülfünûn'da görevlendirilmiş olan Burhaneddin [Berken, 1886-1953] tarafından, 1915-1933 yılları arasında, dört dönem boyunca haftada dört saat verilmiştir.³⁶ Burhaneddin Bey, Mühendis Mekteb-i Âlisi'nde Sular ve Kârgîr Köprüler dersi hocasıdır. Aşağıda, Darülfünûn Talebe Rehberi'nden alınan ders içeriği verilmiştir.³⁷

Limit ve sonsuz küçükler (asgari nâ-mütenâhîler), tek değişkenli fonksiyonların diferansiyeli (bir mütehavvili tevabûin tefâzulîsi), sınırlı miktarda artışın hesabı, yüksek mertebeden diferansiyeller, çok değişkenli fonksiyonların diferansiyeli (müteaddit mütehavvilli tevabûin tefâzulîsi), birinci ve yüksek dereceden toplamsal diferansiyeller (birinci ve yüksek mertebeden ceman tefâzulîler), kapalı fonksiyonlar (tevabî-i zımnîye), fonksiyonların determinantı (dâlle-i tabî'ye), Taylor ve Maclaurin serileri, sonsuz küçükler hakkında geometrik örnekler, değişken değiştirme (tebdil-i mütehavvil), değişkenler, bağımlı değişkenler, seriler, yakınsak seriler, fonksiyonların seriler ile genişletilmesi (tevabûin silsile ile tevsii), maksimum ve minimum (a'zamî ve asgarî), belirsiz integraller (gayr-i mahdûd tamâmîler), integral alma yöntemleri, integrali alınabilen fonksiyonların sınıflandırılması, belirli integraller, çift katlı integraller, integral alanının sonsuz olması, integrali aranılan fonksiyonun süreksiz olması (itmâmı matlup tâbi'in münkatı' olması), eğri ve yüzey integralleri, Riemann, Green, Stokes teoremleri, Euler Fonksiyonu, temas nazariyesi, zarflar nazariyesi, düzlemsel eğriler, uzay eğrileri, oskülatör düzlemi, oskülatör dairesi, oskülatör küresi, eğrilik, burulma, Frenet formülleri, merkezi eğrilerin

³⁵ Kapsamlı bir inceleme için Bkz. Atilla Polat, "19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi: Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa," Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Feza Günergün), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014, ss. 46-68.

³⁶ Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin, **Yüksek Mühendis Okulu**, İstanbul, Berksoy Matbaası, 1958, s. 383.

³⁷ **İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1929-1930**, s. 72-74.

geometrik yerleri, uzay eğrilerinin mebsutu, yüzey teorisi, bir yüzey üzerine çizilmiş eğrilerin eğriliği, asimptotlar, helezon benzeri yüzeyler, dönel yüzeyler, bir yüzeyin mebsutu, bir düzlem üzerinde araştırılabilen yüzeyler, diferansiyel denklemler, doğrusal denklemlerin özellikleri ve integrali, kısmi türevli denklemler.

İçeriğinden de anlaşılacağı gibi günümüz analiz konularına benzer şekilde limit, türev, integral ve diferansiyel kavramları dersin temel konulardır. Ancak diferansiyel denklemler ve diferansiyel geometri konuları da ders içeriğinde yer almaktadır. Bu durum dersin zorluk seviyesini yükseltmektedir. Mühendis Mektebi Alisi'nde analiz derslerini okutan Mustafa Salim, mekanik derslerini okutmak üzere Darülfünun'da görevlendirilmiştir. Tahlil-i riyazi dersinin onun tarafından okutulmamasının nedenini bilemiyoruz.

Nazariye-i adad: Darülfünun'da sayılar teorisi kürsüsünün kurulduğu 1919 yılından itibaren³⁸ Mehmet Nadir tarafından okutulan sayılar teorisi dersinin içeriği aşağıdaki gibidir:³⁹

Kongrüanslar (müteâdiller), özellikleri, uygulamaları, Euler $\varphi(n)$ fonksiyonunun⁴⁰ tanımı ve bütün özellikleri, zincirleme kesirler (küsûrât-ı mütevâliye), kuralları ve denklemlerin çözümüne uygulanması, Fermat, Euler, Dupin teoremlerinin birkaç şekilde ispatları ve uygulamaları, Legendre kanûn-ı mütekabilesinin (Legendre'nin ikinci dereceden kalanların denkliği kanunu) isbatı ve tatbikatı, $x^2 \equiv y \pmod{m}$ şeklindeki bütün kongrüansların çözümü, bir sayının karekökünün araştırılması, indis ve $x^n = y \pmod{m}$ şeklindeki kongrüansların tamsayılarla çözümü, Pell denkleminin⁴¹ ve onun genel şekli olan

$$nx^2 = b_1y_1^2 + b_2y_2^2 + b_3y_3^2 + \dots + b_ny_n^2$$

denkleminin ispat yolu ile çözümü (bi-l-ısbât hâlli). Gauss'un alan hesaplama biçimi (Gauss'un eşgal-i terbi'yesi).

³⁸ Mehmed Nadir 1914-1915 yıllarında Darülfünun'da göreve başlamıştır. Yine aynı yıllarda sayılar teorisi dersini vermeye başlamış olabilir. (Erdal İnönü, **a.g.e.**, s. 15.)

³⁹ **İstanbul Darülfünunu Talebe Rehberi 1339-1340**, s. 109.

⁴⁰ Sayılar kuramının en önemli fonksiyonlarından biri olan Euler φ fonksiyonu şöyle tanımlanır: $\varphi(n)$ veya $\phi(n)$ sayısı, $0 < d \leq n$ ve $\text{EBOB}(d, n) = 1$ özelliğini sağlayan d 'lerin sayısıdır. (E. Mehmet Kırıl, "Euler φ Fonksiyonu", **Matematik Dünyası**, 2004 Bahar, s. 39.)

⁴¹ $|N| < \sqrt{d}$ eşitsizliğini sağlayan N değerleri için $x^2 - dy^2 = N$ denkleminin genel Pell denklemi" denir.

Mehmet Nadir'in lise son sınıflar için yazdığı, yukarıdaki içerikte yer alan bazı konuları da içeren ders kitabı Hesâb-ı Nazarî⁴² yedi bölümden oluşmaktadır. Sözlü ve yazılı sayılama (ta'dâd ve terkîm nazariyesi), toplama ve çıkarma (cem ve tarh), çarpma (darb), bölme (taksîm) (Mehmed Nadir'in kendisine ait bölünebilme kuralı bu bölümün sonundadır s. 42-47), şeklî adetler, birinci dereceden kongrüanslar (müteâdiller), zincirleme kesirler (küsûrât-ı mütevâliye nazariyesi) konuları ile yedi bölüm tamamlanmaktadır. Yedinci bölümden sonra köklü sayılar, $\varphi(n)$ fonksiyonu, karmaşık sayılar, Planude problemleri, Pell Denklemleri, Diophantus problemleri gibi bazı özel konular işlenmiştir.

Mihanik-i Riyazi: Ulûm-ı Riyâziye kısmında verilen derslerdendir. Mehmet İzzet⁴³ dersi 1915 yılına kadar okutmuş olmalıdır.⁴⁴ Mehmet İzzet'in idadi okulları için Fenn-i Mihanik adlı bir kitabı vardır. Kitap, denge (muvazenet), hareket, kuvvet adlı üç bölümden oluşmaktadır.⁴⁵ 1915-1916 ders yılında, Alman öğretim elemanları ile birlikte Mühendis Mektebi Âlisi'nden bazı öğretim üyeleri de Darülfünûn'da göreve başlamışlardır.⁴⁶ Mihanik-i riyazi dersi, 1915 yılından itibaren Mustafa Salim tarafından dört dönem ve haftada üç saat olarak okutulmuştur. Mustafa Salim, çevirisini yaptığı ve 1921'de Darülfünûn öğrencileri için basılan ders kitabını⁴⁷ o yıldan itibaren derslerde kullanmış olmalıdır. Kitap, Fransız matematikçi Paul Appell'den (1855-1930) çevrilmiş, 1926'da Mühendis Mektebi Âlisi öğrencileri için tekrar yayınlanmıştır. Kitabın diğerlerinden tek ve önemli farkı, vektörler konusunu işlemesidir. Darülfünûn talebe rehberlerinde yer alan bilgiler ile kitabının içeriği örtüşmektedir.⁴⁸

Vektörler (şuâ'lar nazariyesi), kinematik, maddesel bir noktanın ve katı bir cismin hareketi (bir nokta-i maddiye ve bir cism-i sulbun hareketi), hareketlerin

⁴² Mehmed Nadir, **Hesâb-ı Nazarî**, İstanbul, Milli Matbaa, 1926.

⁴³ Mehmet İzzet; Mabeyn-i Hümayûn-ı Mülûk-âne mütercimi, Darülfünûn-ı Şahane Riyâziyyat-ı âliye muallimi, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane ve Darüşşafaka ilm-i cebir, fenn-i müsellesât ve mihanik muallimi.

⁴⁴ Meltem Kocaman, "Darüşşafaka'da Fizik Eğitiminin Başlangıcı," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. XIV, sayı 2, 2013, s. 103. 1915 yılında Darülfünûn'da göreve başladığını düşündüğümüz Mustafa Salim, Mehmet İzzet'in dersini devralmıştır. **Hesâb-ı Asğar-ı Nâmütenâhiyat** (1915- Rumi:1331) adlı eserin kapağında Mustafa Salim Darülfünûn'da görevli olduğunu belirtmektedir.

⁴⁵ Mehmed İzzet, **Fenn-i Mihanik**, İstanbul, Karabet Matbaası, Hicri 1313 (1895/1896).

⁴⁶ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 9.

⁴⁷ Mustafa Salim, **Mihanik-i Riyazi**, İstanbul, İstanbul Darülfünûn Matbaası, 1337, 949 s.

⁴⁸ **Darülfünûn-i Osmani Talebe Rehberi 1337-1338**, s. 82.

birleşimi (hareketlerin terkibi), yörüngesi helezon şeklinde hareket (hareket-i helezôniye), Coriolis teoremi, dinamik, bir noktaya ait kuvvetler, mücâneset (eş kuvvetler), bir kuvvetin işi, kuvvetler fonksiyonu, bir cismin toplam enerjisi (kuvve-i zinde), düz yüzeyler (tesviye satırları), bir noktaya uygulanan kuvvetlerin dengesi, hava direnci kanunları, yükselme ve alçalma kanunları (suûd ve sukut kanunları), momenti meydana getiren kuvvetin araştırılması (hareket malum olduğuna göre anı tevlid eden kuvvetin taharrisi), merkezi kuvvetler ve gezegenlerin hareketine uygulanması, irtibat kuvvetlerinin hesabı, matematiksel sarkaç, bir katı cismin dengesi, bir katı cisme uygulanan kuvvetlerin yaptığı iş, ağırlık merkezi, madde topluluğuna ait kuvvetler, ağırlık merkezinin hareketi hakkında teorem, moment (anlar da'vâsı), eylemsizlik momenti (atâlet anları), bileşik sarkaç, bileşik cisimlerin hareketi, bilinen hareket ile ilgili teoremler (hareket-i mukaddere da'vâları), denge durumları, D'Alembert ve Lagrange teoremleri, Poisson denklemi, Carnot teoremi, Laplace denklemi, sürtünme kuvveti (delk) kanunları.

Yüksek Hendese: Ders, Fransa'da regle yüzeyler konusunda doktora yapmış matematikçi Paul Mentré (1889-1936) ile Hüsnü Hamid tarafından birlikte okutulmuştur. 1932-1933 yılında yüksek hendese dersinde izafiyet hendesinden (rölativite geometrisi) bahsedilmiştir.⁴⁹

Müsellesât: 1900-1919 yılları arasında Darülfünûn programında yer alan dersi müsellesât muallimi Yusufyan Efendi okutmuştur. Kendisinin Mekteb-i Fünun-ı Mülkiye'de okuttuğu ders için yazdığı Müsellesât adlı bir eseri vardır. Darülfünûn'daki müsellesât dersinde, kitabını kaynak olarak kullanmış olabileceğini düşünüyoruz. Ancak kitap lise düzeyinde konular içerdiğinden, başka kaynak kitapları da dersinde kullanmış olabilir.⁵⁰

Açıların ve yayların ölçülmesi (zaviyelerin ve kavslerin ölçülmesi), trigonometrik doğrular (müsellesât hatları), sinüs fonksiyonu (ceyb), tanjant fonksiyonu (mümâss), kesen-sekant (katı'), tamam-ı ceyb (kosinüs fonksiyonu), tamam-ı mümâss (kotanjant fonksiyonu), tamam-ı katı, işaretleri farklı eşit iki yayın trigonometrik uzunlukları arasındaki ilişki, farkları π olan iki yayın trigonometrik

⁴⁹ İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933, s. 205.

⁵⁰ Yusufyan Efendi, Müsellesât, İstanbul, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane Matbaası, Rumi 1300 [1884-85], 80 s.

uzunlukları arasındaki ilişkiler (tefazulu π olan iki kavsin müsellesât hatları beynindeki münasebat), bütünler iki yayın trigonometrik doğruları arasındaki ilişkiler (mütemmim bulunan iki kavsin müsellesât hatları beynindeki münasebat), bilinen bir trigonometrik doğruya karşılık gelen yaylar (malum olan bir müsellesât hattına tavafuk eden kavslar), bir yayın trigonometrik uzunlukları arasındaki ilişkiler, yayın toplamının veya farkının sinüs ve kosinüsü (iki kavsin mecmuunun veyahut tafazulunun ceyb ve tamâmî ceybi), trigonometrik cetveller (müsellesât cedvellerinin inşasıçün esaslar, müsellesât cedvelleri).

Darülfünûn Riyâziye kısmının dersleri incelendiğinde, üç yıllık eğitim boyunca görülebilecek matematik dersleri çeşidinin az olması ve yeni derslerin programa konulmamış olması sebebiyle, Darülfünûn'un bilim insanı yetiştirme amacı gütmeyen bir eğitim kurumu olduğunu ileri sürebiliriz (Tablo 1). Öğretmen olmak isteyen öğrenciler için, programda öğretim yöntemleri ve eğitim bilimi dersleri vardır.⁵¹ Buradan Darülfünûn'da, kuruluşun ilk yıllarında öğretmen ihtiyacını karşılamak üzere eğitim verildiği sonucunu çıkarabiliriz. Yeterli sayıda lise mezunu bulunmadığından bu amaç da tam olarak gerçekleşmemiş, bu durum 1933 Atatürk Üniversite Reformuna kadar devam etmiştir. 1933 yılında İstanbul Üniversitesi'nde eğitim başladığında matematik enstitüsündeki dersler Ali Yar, Kerim Erim, Richard von Mises, William Prager'in girdiği derslerden oluşmuştur. Bunlar genel matematik, yüksek cebir, analiz, mekanik, projektif ve deskriptif geometri, analiz (adi ve kısmi diferansiyel denklemler, kompleks analiz, potansiyel teori, varyasyon hesabı) ve tensör analizi dersleridir.⁵² Belirtilen derslerde yardımcı öğretim üyesi olarak yer alan genç matematikçiler yeterli tecrübeyi edinmişler ve daha sonra onlar da kendi derslerine girmişlerdir.

Darülfünûn Edebiyat Şubesi'nden mezun olan Osman Ergin [1883-1961], 1900lerin başında liseden mezun olan öğrencilerin öğrenim seviyesinin çok düşük olduğunu ve Darülfünûn'daki matematik eğitiminin de buna bağlı olarak basit seviyede olması gerektiğini tahmin etmektedir.⁵³ Bu durumu destekleyen bir başka

⁵¹ Dölen, a.g.e., s. 291.

⁵² Alp Eden ve Gürol Irzik, "German Mathematicians in Exile in Turkey," **Historia Mathematica**, C.XXXIX, 2012, s. 438-439.

⁵³ Dölen, **Üniversite Tarihi 1**, s. 291.

yargı, Darülfünûn'daki ders saatlerinin azlığı ve derslerin yüzeysel bir genel kültür vermeye yönelik olmasının eğitim kalitesini düşürdüğüdür.⁵⁴ Farklı liselerden mezun olanların arasındaki eğitim kalitesi farkı da sorunlara neden olmuştur.⁵⁵ Ancak Darülfünûn'un ders içeriklerine göre, ilgili derslerde, zamanın Avrupa'daki eğitim kurumları ile benzer programa sahip derslerin işlendiğini söyleyebiliriz. Programı uygulayan öğretim üyelerinin akademik özellikler bakımından eksiklikleri ve öğrencilerin hazır bulunuşlukları bilirse, müfredat uygulaması ile ilgili gerçek sonuçlar ortaya koyulabilecektir. Günümüz matematik bölümlerinin birinci sınıfında genel olarak analitik geometri, analiz ve lineer cebir dersleri verilmektedir. Daha sonraki yıllarda ders sayısı ve çeşidi artmaktadır.

Bireysel çabaları veya devletin imkânları ile yurtdışında eğitim alan bilim insanları dışında, Türk yükseköğretim kurumlarında 1933'e kadar temel bilimlerde araştırma yapılmadığını ve ders kitapları dışında matematikte önemli bir eser ortaya konmadığını söyleyebiliriz. Kerim Erim'in açıklamaları da bu durumu destekler niteliktedir.⁵⁶

“...Osmanlı devrinde garplileşme hareketinden Cumhuriyet devrine kadar riyazî ilimlerin garpteki manası ile memlekette neşir ve tedrisine evvelâ askerliğe lüzumu dolayısıyla başlanmış ve devam da olunmuşsa da riyazî ilimler tamamıyla bir literatür teşkil edecek şekilde memlekete girememiş bazı istisnalardan⁵⁷ sarfı nazar garpteki mümasil orijinal eserlerle kıyas edilebilecek bir seviyeye vâsıl olunamamıştır.”

1.1.3. Darülfünûn'dan Mezun Olma Şartları ve Mezunların Durumu

Yirminci yüzyılın başlarında devlet memurları aynı zamanda öğretmenlik de yapabildiklerinden Darülfünûn mezunları iş bulmakta zorluk çekmişlerdir. Bu yüzden Darülfünûn'da okumak isteyen öğrenci sayısı artmamıştır.⁵⁸ Bu olumsuz

⁵⁴ Dölen, **a.g.e.**, s. 284.

⁵⁵ Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 2: Cumhuriyet Döneminde Osmanlı Darülfünûnu 1922-1933**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, C.II, 2010, s. 34.

⁵⁶ Kerim Erim, “Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye,” **Tanzimat'ın Yüzüncü Yıldönümü** adlı kitaptan ayrı baskı, Maârif Basımevi, İstanbul, 1940, 12 s., s. 15.

⁵⁷ Bu istisnalar Hüseyin Tevfik (Linear Algebra) ve Mehmed Nadir (Sayılar Teorisi ile ilgili çalışmaları) olabilir.

⁵⁸ İhsanoğlu, **a.g.e.**, s. 482.

şartlara rağmen Darülfünûn'a kayıt olan öğrencilerin, kısa süreli eğitimden sonra öğretmen olmak, askerlikten kurtulmak gibi amaçlar doğrultusunda okuduklarını söyleyebiliriz.

Darülfünûn'da okutulan matematik dersleri (1900-1933)						İÜ'de okutulan matematik dersleri (1934-1945)	
1900-1901	1903-1904	1908-1909	1912-1913	1920-1921	1932-1933	1934-1935	1940-1945
Cebr-i Âlâ	Cebr-i Âlâ	Cebr-i Âlâ	Cebr-i Âlâ	Cebr-i Âlâ	Cebr-i Âlâ	Yüksek Cebir	Cebir
Hendese-i Halliye	Hendese-i Halliye	Hendese-i Halliye	Hendese-i Halliye	Hendese-i Tahliye	Tahlil-i Hendese		Analitik Geometri
Hesâb-ı Tefâzülî ve Tamâmî	Hesâb-ı Tefâzülî ve Tamâmî	Hesâb-ı Tefâzülî ve Tamâmî	Tahlil-i Riyazi	Tahlil-i Riyazi	Tahlil-i Riyazi	Tamâmî ve Tefâzülî Hesap	Analiz
Hesâb-ı İhtimâlî	Hesâb-ı İhtimâlî	Hesâb-ı İhtimâlî	Hesâb-ı İhtimâlî	Hesâb-ı İhtimâlât	Hesâb-ı İhtimâlî		
Müsellesât-ı Küreviyye	Müsellesât-ı Küreviyye		Müsellesât-ı Küreviyye				
		Hendese-i Tersîmiye Maa-Tersimat	Hendese-i Tersîmiye Maa-Tersimat			Deskriptif Geometri	Deskriptif Geometri
	Mihanik	Mihanik-i Riyazi	Mihanik	Mihanik-i Tahliye	Mihanik-i Riyazi	Mekanik	Mekanik
					Yüksek Hendese		Diferansiyel Geometri
						Tensör Analizi	Tensör Hesabı
						Adi ve kısmi Diferansiyel Denklemler	Diferansiyel Denklemler
						Projektif Geometri	Projektif Geometri
							Fonksiyonlar Teorisi
							Topoloji
							Cebirsel Eğriler Teorisi
							Sentetik Geometri
							Matematik Semineri

Tablo 1- 1900-1945 yılları arasında Darülfünûn ve İstanbul Üniversitesi matematik enstitülerindeki matematik derslerinin karşılaştırılması

Fünûn Medresesi, belli dersleri alıp imtihanları veren öğrencilere “Tahsil-i Ali Tasdiknamesi” ve “Mezuniyet Ruusu” vermektedir. Bunun için bir bilim dalı için belirlenmiş teorik ve uygulamalı dersleri takip ettikten sonra sınavlarda başarılı

olmak gerekiyordu. “Tahlîl-i Riyazî Tasdiknamesi”ne sahip olmak için Cebr-i âlâ ve Nazariye-yi âdad dersleri ile Hendese-i tahlîliye dersinden ayrı ayrı; “Heyet ve Riyazî Fizik Tasdiknamesi” almak için ise Hesâb-ı ihtimalat dersinden ayrıca imtihan verip başarılı olma şartı aranıyordu. Ulûm-ı Riyâziye Mezuniyet Ruusu alabilmek için, Tahlîl-i riyazî, Mihanik-i riyazî, Heyet veya Umûmî fizik tasdiknameleri alınmalıydı.⁵⁹

1912-1913 ve 1913-1914 öğretim yıllarında Ulûm-ı Riyâziye kısmından sadece 1’er kişi diploma almıştır.⁶⁰ 1913-1922 öğretim yılları arasında toplam 27 kişi mezun olmuştur.⁶¹ 1922-1933 öğretim yılları arasında ise aynı bölümden toplamda 22 kişi mezun olmuştur.⁶² Riyâziye kısmı mezunlarının öğretmenlikten başka seçenekleri olmadığını söyleyebiliriz. Farklı bir iş alanı olarak düşünüldüğünde, Darülfünûn mezunları arasında öğretim üyesi ve araştırmacı sayısı da oldukça azdır.⁶³

Öğretim yılı	1900-1901	1901-1902	1902-1903	1903-1904	1904-1905	1905-1906	1906-1907
Kayıtlı Öğrenci sayısı	26	25	13	25	12		
Ulûm-ı Riyâziye kısmından mezun olanların sayısı			6	5	7	3	3
Tabiiye Şubesi’nden mezun olanların sayısı			5	7	5	6	3

Tablo 2- 1900-1907 yılları arasında Darülfünûn-ı Şâhâne Fünûn Şubesi’nde kayıtlı bulunan öğrenci sayıları ile mezunların sayısı⁶⁴

Darülfünûn’un eğitim seviyesi dönemin şartları gözönünde bulundurularak daha objektif bir şekilde değerlendirilebilir. Darülfünûn-ı Şahane’nin kuruluşundan

⁵⁹ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 28.

⁶⁰ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 9; Emre Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 1**, s. 362.

⁶¹ Dölen, **a.g.e.**, s. 567. (Eserin 362. ve 567. sayfalarında verilen çizelgelerde 1913-1914 yılındaki riyaziyat bölümü mezun sayıları için farklı sayılar verilmiştir.)

⁶² Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 2**, s. 38.

⁶³ Fatin [Gökmen] ve İsmail Hakkı [Baltacıoğlu] mezun olduktan sonra öğretim üyesi olanlardır.

⁶⁴ İhsanoğlu, **a.g.e.**, s. 478-480, ekler kısmı s. 1072-1074.

başlayarak, 2. Meşrutiyet'i de içine alan dönemle birlikte 1923'e kadar ekonomik, siyasal, toplumsal sorunlar ve savaşların getirdiği olumsuzluklar yükseköğretimi etkilemiştir. Türkiye ekonomisindeki olumsuzluklar Cumhuriyet'in ilk on yılında da devam etmiş, Darülfünûn'da temel bilimlerde öğrenci ve mezun sayısında bir artış sağlanamamıştır. Bu dönemde, devlet adına parasız yatılı olarak okumayanların yükseköğrenim görmesi oldukça zordur.⁶⁵

1.1.4. Darülfünûn Fünun (Fen) Fakültesi Mecmuası'nda Matematik

Bir üniversitede bilimsel faaliyetler olduğunun göstergelerinden biri de yapılan araştırmaların yayınlanmasıdır. 1900'lü yıllara gelindiğinde Avrupa üniversiteleri bilimsel dergiler yayınlamakta ve bilim adamları araştırmalarını bilimsel yayımlar aracılığı ile yıllardır paylaşmaktaydılar. Ancak Darülfünûn-ı Şâhâne'nin 1916 öncesinde bilimsel bir dergi yayınlama çalışması olmamıştır. 1912 tarihli İstanbul Darülfünûnu Talimatnamesi'nde de dergi yayınlaması ile ilgili bir madde yer almamıştır.⁶⁶ Birinci Dünya Savaşı'nın ilk yıllarında, Maârif Nazırı Şükrü Bey [1875-1926] zamanında Darülfünûn'da reform çalışmaları yapılmış ve Darülfünûn'a Alman öğretim üyeleri getirilmiş ve bunlar 1915-16 ders yılından itibaren göreve başlamışlardır. Bilim ve eğitim kurumu Darülfünûn'da bilimsel dergi yayınlaması fikrinin de bu reform çalışmaları çerçevesinde doğduğu tahmin edilmektedir. Böylece 1916 yılı başında Edebiyat, Fen/Fünun, Hukuk ve Tıp fakülteleri, kendi fakültelerinin adını taşıyan dergilerini yayınlamaya başlamışlardır. Darülfünûn Fünun Fakültesi Mecmuası, iki ayda bir yayınlanmak üzere, iki kısımdan (Tabiiyat ve Riyaziyat) meydana gelmektedir. Riyaziyat kısmında matematik, matematiksel fizik, mekanik, astronomi konuları ele alınmıştır. Riyaziyat kısmının yazı kurulunda, Salih Zeki, Mustafa Salim, Burhaneddin [Berken], Fatin ve kâtip olarak Tefvik [deneysel fizik hocası] görev almışlardır. Tabiiyat ve riyaziyat

⁶⁵ Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi 2*, s. 38.

⁶⁶ Feza Günergün, "Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası (1916-1933)," *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, İstanbul, C.I, 1995, s. 286.

kısımları yayınlarını 1917 yılına kadar 6'şar sayı sürdürebilmiş ve İstanbul'un İngiliz işgalinde kaldığı süre içinde yayınlanamamıştır.⁶⁷

Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası'nı matematik makaleleri bakımından iki döneme ayırabiliriz. İlk dönem (1916-1917) daha kısa olmasına rağmen makale sayısı, ikinci döneme (1924-1933) göre daha fazladır. Özgün makaleleri ve meslektaşlarını yönlendirebilecek mevkilerini göz önüne aldığımızda, Salih Zeki ilk dönemde, Hüsnü Hamid ikinci dönemde etkili isimler olarak öne çıkmaktadır.

İlk dönemde, riyaziyat kısmında 69 matematik ve 3 astronomi makalesi, toplam 72 yazı yer almaktadır. Riyaziyat kısmında Hüsnü Hamid 11 adet; Mehmed Nadir, Mustafa Salim ve Misbah 8'er; Hasan Fehmi 7; Salih Zeki ve Halid 5'er; Tevfik 4; Ali Allahyar [Yar] ve Şükrü 3'er; Ali Hikmet ve Mehmet Muhtar 1'er yazı ile yer almışlardır. Problemler ve alıştırmalar ile ilgili 5 yazının imzası yoktur. Yazarlar arasında Darülfünûn dışından, Mühendis Mektebi muallimi Misbah ve Sultani matematik öğretmenleri Halid ve Hasan Fehmi de vardır.⁶⁸ Matematikle ilgili yazılar genellikle cebir, analitik geometri, integral ve diferansiyel hesap, sonsuz küçükler hesabı, trigonometri gibi konulara ait problem çözümleridir. Yazıların büyük kısmında, verilen bir problemin çözümü yapılmış, çözümün yazara ait olup olmadığı genellikle kaydedilmemiştir. Bununla beraber Salih Zeki, makalelerinde (sonsuz kavramı, "contingence" kelimesinin anlamı, dizilerde terimlerin sıralanması, maddenin kütlesi ile ilgili makaleleri) Avrupalı matematikçilerin görüşleri ile birlikte kendi görüşlerini de aktarmıştır.⁶⁹

İkinci dönemde (1924-33) matematik ile ilgili 19 makale yayınlanmıştır. Makaleler, Hüsnü Hamid [12 makale], Mehmed Nadir [4 makale], Ali Yar [11 makale], Ali Hikmet [1 makale] tarafından yazılmışlardır.⁷⁰ Mehmed Nadir'in ve Hüsnü Hamid'in Paris'te yayınlanan *Intermediare des Mathématiciens* adlı dergide yayınladıkları çözümlerin orijinal olduğunu söyleyebiliriz. 1924-33 döneminde teorik ve uygulamalı matematik araştırmaları yerine daha çok matematik tarihi ve

⁶⁷ Günergun, a.g.m., s. 286-287.

⁶⁸ Günergun, a.g.m., s. 289. (Mühendishane Mektebi Riyâziyyat-ı âdiye muallim muavini ve Darüşşafaka Riyâziyyat muallimlerinden Hasan Fehmi)

⁶⁹ Günergun, a.g.m., s. 289.

⁷⁰ Günergun, a.g.m., s. 290.

felsefesi, Avrupalı matematikçilerin teorileri veya matematiğin dallarını tanıtan yazılar vardır. Mehmed Nadir, Ali Yar ve Hüsnü Hamid, dergide bir tartışma ortamı yaratan, Polonyalı Filozof Wronski'nin dördüncü derecenin üzerindeki denklemlerin çözümü için teklif ettiği “teleolojik” çözüm yolunu ve onun matematik felsefesini tanıtan makaleler yayınlamışlardır. Ayrıca Ali Yar'ın Jules Tannery'den yaptığı tercüme ile Hüsnü Hamid'in tercümesi yine matematik felsefesi ile ilgilidir.⁷¹ Matematik tarihini konu alan iki makale⁷² de Hüsnü Hamid'e aittir. İlk makalede eski Yunan'dan ondokuzuncu yüzyıla kadar matematiğin gelişimi ele alınmış, özellikle ondokuzuncu yüzyıl Avrupalı matematikçilerin çalışmaları tanıtılmıştır. İkinci makalede, matematiğin Türkiye'deki gelişmesi ele alınmış ve belli başlı Türk matematikçilerin (Kadıızade, Ali Kuşçu, Mirim Çelebi, Takiyüddin, Kalfazade, Gelenbevi İsmail Efendi, İshak Efendi, Tevfik Paşa, Salih Zeki) katkıları verilmiştir.⁷³ Dergide bu yazılardan başka, Newton ve Leibniz'in kalkülüs hesabıyla ilgili çalışmaları, Bizanslı matematikçi Maximus Planudes'in (14.yüzyıl) ünlü problemlerini tanıtıldığı yazılar vardır.

Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası'nın yayını düzenlemek üzere 1927 yılında bir talimatname⁷⁴ yayınlanmıştır. Talimatnamenin 5. maddesine göre Fakülte öğretim üyelerinden her biri, takip eden üç sene içinde orijinal bir makale yayınlamak zorundadırlar. Maddenin öğretim üyeleri üzerindeki etkisi beklenen düzeyde olmamış, matematikte orijinal makalelerin sayısı artmamıştır. Bütün bunlar Fen Fakültesi'nde beklenen düzeyde bir araştırma ortamının oluşmadığının bir kanıtı olarak düşünülebilir.⁷⁵ Ayrıca, Albert Malche, 29 Mayıs 1932 tarihli raporunda birçok fakültenin dergi yayınladığını belirtmiş, ancak dergilerin geniş bir okuyucu kitlesine sahip olmadığını ve verimlerinin düşük olduğunu da eklemiştir. Bu olumsuz

⁷¹ Jules Tannery, “Riyâziyyat-ı Sırfide Usul,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, çev. Ali Allahyar, Sene 3, sayı 1, Eylül-Teşrin-i Evvel- Teşrin-i Sani, 1341, s. 3-32.

Philippe Chaslin [1857-1923], “Amal-i Riyâziyenin Psikolojik Mekanizması,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, çev. Hüsnü Hamid, sene 4, sayı 3-4, Mart-Ağustos 1927, s. 307-323.

⁷² Hüsnü Hamid, “Son Asrın Riyaziyyat Tarihine Bir Nazar,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, sene 5, sayı 2, Kanun-i Evvel, Kanun-i Sani, Şubat, 1928, s. 473-485; Hüsnü Hamid, “Sur L’Histoire des Mathématiques en Turquie,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, sene 6, sayı 1, Eylül-I. Teşrin-II. Teşrin, 1929, ss. 764-768.

⁷³ Günergun, a.g.m., s. 292.

⁷⁴ “Fakülte Mecmuasının Suret-i Neşrine Dair Talimatname,” Bkz. Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi** 2, s. 447.

⁷⁵ Dölen, a.g.e., s. 223-226.

durumu daha önce Darülfünûn matematikçilerinden Mehmed Nadir, matematikçilerin yaptıklarının anlaşılmadığını, bunun düzeltilmesi için matematikçilerin kendilerini anlatmaları ve matematiği tanıtmaları gerektiğini belirtmiştir. Sessiz kalınarak insanlar bilgilendirilmediğinden Darülfünûn'daki çalışmaların bilinmediğini ve derginin çok az kişi tarafından takip edildiğini, matematik açısından değerlendirmiştir.⁷⁶

1.2. MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNDE MATEMATİK

Ondokuzuncu yüzyılda dünyada gelişen teknoloji, Osmanlı Devleti'ni demiryolları, karayolları, haberleşme, fabrikalar, inşaatlar yoluyla etkilemeye başlamıştı. Osmanlı devlet adamları, bu alanlarda çalışacak yetişmiş sivil teknik eleman ihtiyacını karşılamak için, askeri okullar dışında, sivil bir mühendislik okuluna ihtiyaç olduğunu görmüşlerdir.⁷⁷ 1882 yılında, Meclis-i Vükelâ bu konuda bir mazbata hazırlayarak, böyle bir okulun açılışına izin vermesi için Sultan II. Abdülhamid'e sundu.⁷⁸ Padişah'ın izin vermesinin ardından, Hendese-i Mülkiye Mektebi, 1884 yılı Kasım ayı başında açıldı. Okulun eğitim süresi dört yıl olacak ve yüz öğrencisi bulunacaktı. Hendese-i Mülkiye Mektebi,⁷⁹ kurulurken Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'a bağlanmış ve dolayısıyla idaresi orduya bırakılmıştır. Mezunları ise, sivil sahalarda çalıştırılmak üzere Nâfia Nezareti'nin kontrolüne verilmiştir.⁸⁰

Mektepteki ilk ders, cebir Muallimi Erkan-ı Harp yüzbaşısı Sabit Bey tarafından Kasım 1884'te Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn'un bir odasında verilmiştir.⁸¹ Mektebin açıldığı ilk yıllarda okula yeterli öğrenci gelmemiştir. Bunun sebebi, II. Abdülhamid'in eğitim reformu çerçevesinde açılan idadilerden yeteri kadar mezun çıkmamış olmasıdır. Bu yüzden Hendese-i Mülkiye Mektebi, ilk

⁷⁶ Günergun, a.g.m., s. 294.

⁷⁷ Şinasi Acar, Atilla Bir, Mustafa Kaçar, "Osmanlı'da sivil mühendis yetiştirmek üzere açılan Hendese-i Mülkiye Mektebi," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. XVII, sayı 2, 2016, s. 10.

⁷⁸ Osman Ergin, **Türkiye Maârif Tarihi**, Eser Matbaası, İstanbul, 1977, C. III-IV, s. 1154.

⁷⁹ Mülkiye Mühendis Mektebi olarak da bilinen okul 1909-1928 yılları arasında Mühendis Mekteb-i Âlisi adı, 1928-1944 yıllarında ise Yüksek Mühendis Mektebi adı altında faaliyet göstermiştir. 1944'ten itibaren İstanbul Teknik Üniversitesi adı verilmiştir, Mustafa Kaçar v.d., **İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Tarihimiz**, editör: Mehmet Karaca, İstanbul, İTÜ Vakfı, Mayıs 2012, s. 156.

⁸⁰ Kaçar, a.g.e., s. 148.

⁸¹ Uluçay ve Kartekin, a.g.e., s. 134.

nizamnamesini yedi yıllık bir öğrenim süresini göz önüne alarak tekrar düzenlemiştir. Rüştüye mekteplerini bitirenler Hendese-i Mülkiye'ye kabul edilip, dört yıllık idadi öğrenimi gördükten sonra mesleki kısma devam ettirilmişlerdir. Bu kısımda da üç senelik bir yükseköğrenim gördükten sonra mühendis olarak diploma almaya hak kazanmışlardır.⁸²

O zamanlar idadilerde mekanik, matematik, analitik geometri ve fizik dersleri çok zayıf okutulmaktaydı. Bu yüzden Hendese-i Mülkiye Mektebi idarecileri ve hocaları, Mekteb-i Mülkiye, Mekteb-i Sultani ve Darüşşafaka'dan veya bunlarla aynı seviyedeki Maârif Nezareti'nin idadi okullarından mezun olanları sınavla mühendislik bölümüne, rüşdiye okullarından mezun olanları yine sınavla lise kısmına almışlardır.⁸³

Mühendis Mekteb-i Alisi ve Darülfünûn'da matematik dersleri, dönem dönem aynı öğretim üyeleri tarafından yürütülmüştür. Salih Zeki, Mustafa Salim, Hüsnü Hamid, Burhaneddin [Sezerar], Burhaneddin [Berken], Ali Yar, Yusuf Razi, Mehmet Refik [Fenmen, 1882-1951] ve Kerim Erim her iki kurumda çalışan isimler olarak karşımıza çıkmaktadır.⁸⁴ Adı geçen iki kurumun öğretim üyeleri arasındaki geçişlilik, kurumların eğitim seviyelerini birbirine yakınlaştırmış olmalıdır.

1.2.1. Mühendis Mekteb-i Âlisi'nde Matematik Dersleri

Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin giriş sınavlarında hesap, geometri, cebir, yazı yazma kuralları, Fransızca, coğrafya, Osmanlı tarihi, fizik, kimya gibi derslerden sorular sorulmaktaydı.⁸⁵ Hesap, cebir, geometri dersleri mühendislik öğreniminden önce, lise seviyesinde okunması gereken derslerdi. Bu derslerin yanında mühendislik eğitimine uygun matematik dersleri, Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin ilk yıllarına teknik lise özelliği kazandırmıştır. Mühendisler için gerekli altyapıyı sağlayacak olan matematik derslerinin adları 1897 [Rumi 1312] tarihli bir diplomada yer

⁸² Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 139-140.

⁸³ Şinasi Acar, Atilla Bir, Mustafa Kaçar, **a.g.m.**, s. 13.

⁸⁴ Belirtilen isimler, İshakoğlu-Kadıoğlu'nun **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)** adlı eserinden ve Uluçay ve Kartekin'in **Yüksek Mühendis Okulu** adlı eserinden yararlanılarak belirlenmiştir.

⁸⁵ Mühendis Halil [Şam] Bey'in mektep hatıratı (1326-1335), Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 605. (İlgili derslerin içerikleri için Bkz. Kaçar, **a.g.e.**, s. 196-197, ayrıca giriş sınavı örneği için Bkz. 1940-1941 yılı Yüksek Mühendis Mektebi Giriş İmtihanı Soruları Ek1.)

almaktadır.⁸⁶ Bunlar; hesap, logaritma, cebir, düzlem ve uzay geometri, projektif geometri, düzlemsel ve küresel trigonometri, diferansiyel ve integral hesap, analitik geometri ve mekaniktir. Hendese-i Mülkiye Mektebi ve yerine isim değişikliği ile eğitime devam eden mühendislik okullarında 1930ların sonlarına kadar okutulan matematik derslerinin içeriği ile ilgili tek kaynağımız, o yıllarda kullanılan ders kitaplarıdır. Ders kitaplarının basım tarihlerine göre, bunların hangi yıllarda kullanıldığını tahmin edebiliyoruz. Kitapların birçoğu el yazması metinlerin çoğaltılmış şekli olup genellikle fihristleri yoktur. Burada içeriklerini vereceğimiz matematik dersleri daha çok ikinci ve üçüncü sınıflarda okutulan cebir, diferansiyel ve integral hesap, projektif geometri, analitik geometri, trigonometri ve mekanik dersleridir.⁸⁷

Cebri Âlâ (Yüksek cebir): Ders, 1884-1908 yılları arasında Topçu Kaymakamı Edhem Bey tarafından okutulmuştur. Edhem Bey, Fransız yükseköğretim kurumlarından Ecole Polytechnique ve Ecole Normale Supérieure'ün hocalarından matematikçi Charles Briot'nun (1817-1882) cebir kitabını tercüme ederek Cebri-î âlâ başlığı ile 1887 yılında yayımlamıştır.⁸⁸ İki kitap karşılaştırıldığında Türkçe kitabın, Fransız yazarın Leçons d'Algebre adlı kitabının ikinci bölümünden yararlanılarak çevrildiği görülmektedir. Ek olarak, Fransızca kitapta yer alan bazı başlıkların çeviride yer almadığını ve Edhem Bey'in Hendese-i Mülkiye'deki derslerinde kullanmak üzere kitabın uygun başlıklarını seçerek çevirdiğini söyleyebiliriz. Mühendislik öğrencilerinin ihtiyacı olan konuların yer aldığı kitabın içeriğinde irrasyonel sayılar, seriler, binom, logaritma, türev, denklemler, verilen kesirli bir ifadeyi basit kesirlerine ayırma vb. başlıkları yer almaktadır.

Cebri-î âlâ dersi, 1908 yılından sonra Mustafa Salim tarafından okutulmuştur. Mustafa Salim tarafından başka bir Fransızca kitaptan dilimize çevrilmiş bir ders kitabı vardır.⁸⁹ Dersin içeriği hakkında fikir edinebilmek için kitabın konu başlıkları

⁸⁶ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 719-721.

⁸⁷ Hendese-i Mülkiye Mektebi'nde 1908 yılında okutulan dersler için Bkz. Kaçar, **a.g.e.**, s.188-189.

⁸⁸ [Charles] Briot, **Cebri-î Âlâ**, Çev. Edhem [Miralay], Mühendishane-i Berr-i Hümayun Matbaası, Hicri 1310 (1892-1893).

⁸⁹ Muallim Mühendis Salim Bey, **Cebri-î Âlâ**, İstanbul, Hicri 1327 (1909-1910), 184 s. (Mustafa Salim, çevirdiği kitabın orijinal adını [**Cour d'algebre**] ders kitabının son sayfasına eklemiştir, fakat

aşağıda verilmiştir. Dersin konuları analiz ve lineer cebir derslerinin birleşimi gibidir:

Türev ve diferansiyelin incelenmesi; fonksiyon çeşitleri, limit, sonsuz küçükler hakkında, fonksiyonların süreksizliği, süreklilik, belirsizlik örnekleri, tek değişkenli fonksiyonların minimum ve maksimumları, dizilerin kesirleri, tümler terim ve kalan, bir değişkenli bir fonksiyonu homojen yapmak, iki bağımsız değişkenli fonksiyonu homojen yapmak, iki bağımsız değişkenli fonksiyonların serilere bağlanması, değişkenler, üçüncü ve dördüncü derece denklemlerin genel çözümü, karmaşık köklerin çıkarılması, Lagrange yöntemi ile köklerin yaklaşık hesaplanması, eliminasyon veya yok etme yöntemleri, (yok etme teorisi; toplama ve çıkarma yöntemi, Euler yöntemi, Sylvester yöntemi, Bezout yöntemi, simetrik fonksiyonlar yöntemi, Newton yöntemi, Kramp yöntemi) iki bilinmeyenli denklemlerin çözümü, Sturm fonksiyonları.

1927-1946 yılları arasında Cebir-i âlâ dersini aynı zamanda İstanbul Darülfünûnu'nda öğretim üyesi olan Ali Yar okutmuştur.⁹⁰

Hesâb-ı Tefâzulî ve Tamâmî (Diferansiyel ve integral hesap): Ders, 1908 yılına kadar Mustafa Salim tarafından dördüncü sınıf öğrencilerine okutulmaktaydı. 1908'den sonra yine Mustafa Salim tarafından Riyâziyyat-ı âliye adı ile okutulmuştur. Dersin kaynak kitabı, Mustafa Salim'in kendi eseri Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat 1. Kısım: Hesâb-ı Tefâzulî⁹¹ ve eserin ikinci cildi olan Hesâb-ı Tamâmî⁹² olmalıdır. Eserin hacmine ve içeriğindeki ayrıntılı anlatıma bakıldığında (1. Kısım: 1032 sayfa, 2. Kısım: 97 sayfa) bir ders yılında tamamının okutulması çok güç görünmektedir.

Limitin tanımı ve teoremler, sonsuz küçükler ile ilgili bilgiler, sonsuz küçüklerin uygulaması, fonksiyonun türevi, türev alma kuralları, süreksiz fonksiyonun türevi, ikinci ve üçüncü dereceden bir determinantın diferansiyeli,

yazarının adını ve diğer bilgileri eklememiştir. İncelenen ders kitabında, kitabın bir öğrenci tarafından kullanıldığını gösteren işaretlemeler bulunmaktadır.)

⁹⁰ Uluçay ve Karatekin, **a.g.e.**, s. 395-396.

⁹¹ Mustafa Salim, **Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat**, 1.kısım, Hesâb-ı Tefâzulî, İstanbul, Mühendishane-i Berri-i Hümayun Matbaası, 1318/1902, 1132+26 sayfa (3. baskı; İstanbul, Mekteb-i Harbiye Matbaası, 1331/1915-16, 1032 sayfa).

⁹² Mustafa Salim, **Hesâb-ı Tamâmî**, Yüksek Mühendis Matbaası, İstanbul, 1932, 302 s. İlk baskısı Hicri 1326 (1908) yılında Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn Matbaası'nda yapılmıştır (97 sayfa).

diferansiyellerin kutupsal koordinatlara uygulanması, bağımsız değişkenin değiştirilmesi, sabit miktarların yok edilmesi, kısmi türevli denklemler, determinant fonksiyonu ile ilgili bilgiler, iki veya daha fazla değişkenli fonksiyonun seriye açılması, geometrik cebir üzerine bilgiler, geometrik fonksiyon, cebirsel olmayan geometrik fonksiyon, L'Hôpital kuralı, belirsiz ifadelerin seriye açılarak değerini bulma, belirsizlikler, fonksiyonun maksimum ve minimum değerleri, eğrilerin tanımları, düzlemsel eğrinin içbükeyliği, mebsût (evolüt), bâsıt (invölüt), kuaternionlar, spiral eğrisinin tanımı ve denklemi.

Bâsıt, mebsût gibi konular o yıllarda analitik geometri derslerinin içeriğinde bulunmaktadır. Analiz dersi günümüzdeki matematik bölümlerinde dört dönem boyunca verilmektedir ve yukarıdaki içerikten farklı olarak sayılar, diziler, seriler ve yakınsaklık dersin ilk konularıdır.

Mustafa Salim, kitabının ifade-i meram kısmında pek bilinmeyen kuaternionlar konusunu, Salih Zeki'nin notlarından yararlanarak kitabına eklediğini belirtmektedir. Mustafa Salim, İngiliz matematikçi William Rowan Hamilton (1805-1865) tarafından ortaya konulan kuaternionlar hesabını tanıtmaktadır. Daha önce Hüseyin Tevfik Paşa tarafından Lineer Algebra adlı eserinde işlenmiş olan kuaternionlar konusu, Fransız amatör bir matematikçi olan Jean-Robert Argand'ın (1768-1822) karmaşık sayılar sistemini üç boyutlu uzaya genişletme çabasının bir ürünüdür.⁹³ Ayrıca kitabın İngilizce olması, Mustafa Salim'i Salih Zeki'nin notlarına yönlendirmiş olabilir. Yine de Hüseyin Tevfik Paşa'nın adının ifade-i meramda geçmemesi dikkat çekicidir.

Osmanlı'da kısmi türev konusundan ilk kez Mustafa Salim, Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat eserinde bahsetmiş, kısmi türevin tanımıyla konuya giriş yapmıştır. Kısmi türevi gösterirken ∂ işaretini kullanmıştır.⁹⁴ Mustafa Salim kısmi türevli denklemler bölümüne 13 sayfa ayırarak konuyu okuyucularına tanıtmıştır.

Hesâb-ı Tamâmî adlı ikinci kitapta integral alma yöntemleri, alan ve hacim hesapları geniş bir yer tutar. Diferansiyel denklemler konusundan sonra

⁹³ Polat, a.g.t., s. 86.

⁹⁴ Ayşe Kökcü, "Osmanlılar'da Diferansiyel İntegral Hesap ve Eğitimdeki Yeri," Yayınlanmamış Doktora Tezi (Danışman: Melek Dosay Gökdoğan), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2014, s. 221.

ondokuzuncu yüzyılda oluşturulan ve analizde kullanım alanları nedeniyle önemli yeri olan iki teorem de (Green Teoremi ve Liouville Denklemi) işlenmektedir.⁹⁵

Türevi alınmış ifadelerin integrali, integral alma yöntemleri, en çok kullanılan diferansiyellerin integrali, kesirli diferansiyellerin integrali, karekök içeren diferansiyel ifadelerin integrali, binom şeklindeki diferansiyellerin integrali, üslü ve logaritmik diferansiyellerin integrali, çember denklemli fonksiyona sahip diferansiyelin integrali, $\sin x$, $\cos x$ ve $\tan x$ içeren fonksiyonların integrali, diferansiyel ifadesinin sonsuz olması, integral işareti altındaki limit için türev şartının sonsuz olması şekli, irrasyonel fonksiyonların integrali, seriye açarak integral, sınırlı integralin yaklaşık olarak hesaplanması, eğri uzunluklarının bulunması, eğrisel yüzey alanları, kutupsal koordinatlarda eğri, eğrisel yüzeylerde alan hesabı, denklemi bilinen yüzey, eğrisel bir yüzey ile sınırlandırılmış hacmin integral ile hesabı, yaklaşık olarak hacim hesabı, Green teoremi, diferansiyel denklemler ve bunların integrali, iki değişkenli birinci dereceden adi diferansiyel denklemin integrali, diferansiyel denklemin derecesinin azaltılması için iki çözüm, Liouville denklemi, Clairaut diferansiyel denklemi, değişken değiştirme.

Hendese-i Tersîmiye [Tasarı Geometri]: Mühendisler için önemli derslerden biridir. Üç boyutlu cisimlerin bir düzlem üzerinde çizilmesi, izdüşüm, kesitler ve yüzeyler içerikte geniş yer tutar. 1909-1929 yılları arasında Mühendis Mektebi Âlisi'nde dersi okutan hocalardan biri olan Ali Ziya'nın yazdığı Hendese-i Tersîmiye⁹⁶ adlı ders kitabını inceleyerek dersin içeriğini belirleyebiliriz:

Projektif düzlemlerin dönüşümü, izdüşüm düzlemlerinin her ikisinin de dönüşümü, biri diğerine dik doğru ve düzlemler, döndürme yöntemi, yatay etrafında döndürme, bir düzlemin döndürülmesi sırasında düzlem dışında bilinen bir noktanın düzlem ile birlikte dönmesi, çok yüzlüler, çok yüzlülerin bir düzlem ile kesiti, bir piramidin bir düzlemlerle kesiti, çok yüzlülerin açınımı, piramidin açınımı, çok yüzlülerin arakesiti, izdüşümün sayısal olarak yazılması, ölçek, doğru, düzlem,

⁹⁵ Mustafa Salim, **a.g.e.**, s. 209 ve s. 283.

⁹⁶ Ali Ziya [Koca Mümin Zade], **Hendese-i Tersîmiye**, Mühendis Mektebi Kütüphanesi, No:12, Haydarpaşa Demiryolları Matbaası, Rumi 1341 (1925), 101 s.

varsayılan görünüm, gölge, doğrusal ve eğrisel yüzeyler, oskülatör düzlemi⁹⁷ ve düzlemsel olmayan bir eğrinin izdüşümü, yüzeyin gösterilmesi, silindirik yüzey, silindirin düzlemle kesiti, konik yüzeyler, koniğin düzlem ile kesiti, hiperbol, asimptotlar, parabol, eğik bir koniğin düzlem ile kesiti, bir konik yüzeyin veya silindirin açınımı, dönel yüzey, dönel yüzeyin teğet düzlemlerinin özellikleri, dik dönel eksene göre dönel yüzeye ait bir noktanın bulunması ve bu noktadaki teğet düzlemin izdüşümü, normalin bulunması, dönel yüzeyin düzlem ile kesiti, genel olarak iki yüzeyin ara kesiti, bir dönel yüzeyin gölgesi.

Müsellesât-ı Müstevîye ve Kürevîye (Düzlemsel ve küresel trigonometri):

Dersi 1908 tarihine kadar Mümtaz Kolağası Şükrü vermiştir.⁹⁸ Müsellesât-ı müstevîye ve kürevîye adlı bir ders kitabında⁹⁹ yazarın adı Mümtaz Topçu Kolağalarından Ahmed Şükri bin Mehmed¹⁰⁰ olarak geçmektedir. Kitabın ve dersin içeriği paralellik göstermelidir.

Düzlem trigonometri; temel tanımlar; trigonometrik fonksiyonlar; izdüşümler; toplam, fark, çarpım, bölüm kuralları; trigonometrik cetvel; trigonometrik ifadelerin sadeleştirilmesi; trigonometrik denklemler; üçgenlerin çözümü; yayların toplamı, çarpımı, bölümü ile ilgili genel kurallar; üçüncü dereceden denklemlerin cebir ve trigonometri yardımıyla çözümü; binom açılımı; küresel trigonometri; küresel bir üçgenin elemanları arasındaki ilişkiler; bir küresel dik üçgene ait özellikler ve bu üçgenin çözümü; trigonometrik küresel dik üçgenler yardımıyla eğik açılı küresel üçgenlerin çözümü; ondalıklı trigonometrik cetveller.

Zamanımızın lise müfredatında bulunan düzlem trigonometri konuları ile örtüşen ders kitabı, küresel trigonometri bölümleri ile mühendislerin ihtiyaç duyduğu bilgileri içermektedir. Ders, 1909 yılından itibaren Mühendis Tahsin Bey, Hüsnü Hamid ve Abdülkerim [Kerim Erim] tarafından okutulmuştur.

⁹⁷ Bir uzay eğrisi üzerinde bir P ve buna çok yakın P₁ ve P₂ noktaları alalım. P₁ ve P₂ noktaları P'ye sonsuz yakın olduğu zaman bu üç noktadan geçen düzleme, eğrinin P noktasındaki oskülatör düzlemi denir.

⁹⁸ Kaçar, **a.g.e.**, s. 188.

⁹⁹ Ahmed Şükrü bin Mehmed, **Müsellesât-ı Müstevîye ve Kürevîye**, Mühendishane-i Berr-i Hümayun Matbaası, Halıcıoğlu, 1318 (1902).

¹⁰⁰ Mühendishane-i Berr-i Hümayun mukavemet-i ecsam, muvazenet-i tersîmiye, kundak ve arabalar imalatı, müsellesât muallimi.

Hendese-i Halliye: Analitik geometri dersi Hasan Tahsin Bey, Mehmet Fikri [Santur, 1876-1951], Misbah, Rüştü, Mustafa Hulusi, Abdülkerim [Kerim Erim] gibi matematikçiler tarafından farklı zamanlarda okutulmuştur. 1899 yılında mezun olduğu okulda hocalığa başlayan Mehmet Fikri, analitik geometri dersini okutmuş ve aynı konuda bir ders kitabının çevirisini yapmıştır.¹⁰¹ Mehmet Fikri'nin çevirisini yaptığı, ilk baskıları 1860lı yıllarda yapılan ve Trinity College'de kullanılan ders kitabının güncel olmadığı düşünülebilir. Ancak bu eser farklı dillere çevrilmiş ve 1900lü yıllarda da kullanılmıştır. 1919 yılından itibaren dersi Kerim Erim vermeye başlamıştır. Kerim Erim'in bu ders için yazdığı ders notları tezimizin üçüncü bölümünde incelenmiştir. Mehmet Fikri'nin hocalığa başladığı yıllarda çevirdiği ders kitabının konu başlıkları dersin içeriğini de belirlemiş olmalıdır.

Cilt 1; Nokta, doğru, doğru denkleminin indirgenmesi (eşkal-i muhtasıra usûlünün hatt-ı müstakîm muadelesine tatbiki), birinci derecenin üstünde doğru denklemleri gösteren denklemler, çember ve teoremleri, iki veya daha fazla çemberden oluşan çember takımları, çember denkleminin indirgenmesi, ikinci derece denklemlerin gösterdiği eğrilerin ortak özellikleri, elips, hiperbol, parabol, konikler ile ilgili teoremler (kutu'-ı mahrûtiyyâta müteallik teoremler), konik denklemlerinin indirgenmesi, koniklerin özellikleri, izdüşüm yöntemi, Cilt 2; Uzay Geometri; nokta, cebir denklemlerinin geometrik yeri, düzlem ve doğru, ikinci derece yüzeylerin ortak özellikleri ve uygulaması, Düzlem Geometri; n. dereceden eğrilere ait genel özellikler, düzlem eğrilerinin sayısal özellikleri, üçüncü dereceden eğriler, dördüncü dereceden eğriler.

Fenn-i Mihanik-i Riyazi (Matematiksel mekanik bilgisi): Mühendis Mekteb-i Âlisi'nin 1908 yılı derslerini ve hocalarını gösterir listeye¹⁰² göre bu ders Mustafa Salim tarafından okutulmuştur. Mustafa Salim'in dersle ilgili olarak çevirdiği bir kitabın 1921 yılında basıldığını biliyoruz. Dolayısıyla öğrenciler 1921

¹⁰¹ George Salmon, **Hendese-i Halliye**, çev. Mehmed Fikri, c. I-II, Dersaadet, Mühendishane-i Berri Hümayun Matbaası, Hicri 1320 (1902). Kitabın iç kapağında "Salmon nam müellifin **Traité de géométrie analitique** namındaki eserinden iktibas ve tercüme edilmiştir" yazmaktadır. Mehmet Fikri bu kitabı 'George Salmon (1819-1904), **Traité de géométrie analitique à deux dimensions** (sections coniques), çev. Henri Resal, 1897' adlı Fransızca eserden çevirmiş olabilir. Kitabın aslı İngilizce'dir.

¹⁰² Kaçar, **a.g.e.**, s. 189.

yılına kadar başka yazarların (Ahmed Cemil, Osman Nuri, Ahmed Şükrü, İsmail Hakkı, Ömer Lütfi, Ali Rıza) Fenn-i Mihanik başlıklı kitaplarına başvurmuş olabilirler. Onlardan biri, İsmail Hakkı tarafından tercüme edilen Fenn-i Mihanik¹⁰³ (1910, Rumi 1326) olup kitabın kapağında “Mühendis Mektebi birinci sınıfında tedris edilmektedir” ifadesi bulunmaktadır. Diğer taraftan, başlığında “riyazi” sıfatını taşıyan bir kitap Ali Rıza tarafından, Fenn-i Mihanik-i Riyazi ve Makineler başlığı ile 2 cilt olarak 1889 ve 1894 yıllarında yayımlanmıştır. İkinci cilt, “Ecsam-ı Sulbenin Muvazenet ve Hareketi” konularını içermekte olup, Mühendishane-i Berri-i Hümayun matbaasında basılmıştır.¹⁰⁴ Ali Rıza Bey’in kitabının Hendese-i Mülkiye Mektebi’nde okutulmuş olduğu düşünülebilir. Dersi 1924 yılından itibaren Kerim Erim okutmaya başlamıştır. 1926 yılında basılan Mihanik adlı kendi ders kitabını da derslerinde öğrencilerine tavsiye etmiş olmalıdır. Kitap, tezimizin üçüncü bölümünde incelenmiştir. Aşağıda 1900-1920 yılları arasında Mühendis Mektebi’nde okutulan mekanik kitaplarından biri olan Osman Nuri Bin Ali’nin Fenn-i Mihanik¹⁰⁵ adlı ders kitabında bulunan başlıklar verilmiştir.

Denge; kuvvet ile ilgili genel bilgiler, mutlak kuvvetin birleşimi, paralel kuvvetlerin birleşimi, ağırlık merkezi, düzlemdeki bir cisme uygulanan birkaç kuvvetin birleşimi, bir cisme uygulanan ve istenilen büyüklükte yön verilmiş olan birkaç kuvvetin birleşimi, bir engel ile tutulan bir cismin denge şartları, basit makineler, hareket ve kuvvet; zaman ve ölçülmesi, hareketin birleşimi, sabit kuvvet, bir kuvvetin yaptığı iş ve kinetik enerji kanunu, işin makinelerle iletilmesi ile ilgili kanunlar, cisimlerin çarpışması, sürtünme ve makinelerde faydalı olmayan direncin azaltılması, bir merminin dirençsiz bir ortamda hareketi.

Mühendis Mektebi’nde okutulan matematiksel mekanik kitaplarından birisi de Mustafa Salim’in Mihanik-i Riyazi başlıklı eseridir. Bu eseri tezimizin ‘Darülfünûn’da Okutulan Matematik Dersleri ve Öğretim Üyeleri’ başlıklı bölümünde incelemiş olduğumuzdan burada yeniden ele almadık.

¹⁰³ İsmail Hakkı, **Fenn-i Mihanik**, İstanbul, Nuruosmaniye Karabet Matbaası, 1326 (1910), 192+29 s.

¹⁰⁴ Aykut Kazancıgil, “XIX. ve XX. Yüzyıllarda Türkiye’de Fizik ve Tıbbi Fizik Tarihi İle İlgili Yayınların Notlu Kaynakçası,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. IV, sayı 2, 2005, s. 322.

¹⁰⁵ Osman Nuri bin Ali, **Fenn-i Mihanik**, İstanbul, Mühendishâne-i Berri-i Hümayûn Matbaası, 1320 (1902).

Müfredat programı ve dersler incelendiğinde, matematik derslerinde, Avrupa'daki okullarda okutulan ders kitaplarının çevirileri veya benzer telif eserlerin kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan kaynaklar yönünden Türk mühendislik eğitimindeki matematik eğitiminin Avrupa'daki eşdeğer okullarla yakın seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Ancak Mühendis Mektebi'nin açıldığı yıllardan itibaren öğrencilerin elindeki ders kitabı ve çeşitleri daima yetersiz olmuş, zamanın şartları sebebiyle Osmanlı Devleti, yükseköğrenimin bu önemli sorunu için kaynak ayıramamıştır. Bu konuda iyi niyetli çalışmalar ve girişimler yapılmış olsa da uzun yıllar boyunca yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Mektebin ilk mezunlarına ait anılar da bunu kanıtlar niteliktedir:¹⁰⁶

“Hendese-i Mülkiye'nin ilk açıldığı yıllarda, öğrencilerin ellerinde ders veya müracaat kitabı hiç yok denecek bir vaziyette idi. ... müracaat kitapları Hoca İshak Efendi'nin “Mecmua-i Riyâziye”si ile Sonnet'in [Hippolyte, 1802-1879] “Lügat-ı Riyâziye ve Hesâb-ı Tefâzulî”si idi. ...Margosyan Efendi'nin ders notları da mektebin ilk öğrencisi Emin Efendi tarafından el yazısı ile temize çekilerek taş basması ile basılmış ve bu suretle de “Hesâb-ı Tefâzulî ve Tamâmî ve Tevabi Kat-ı Zaidi, Mebahis-ı Esasiye” si meydana getirildi.”

Öğrenciler için, matematik dersinde ve diğer derslerde bazı öğrencilerin tuttuğu notlar önemliydi. Öğrencilere ait ders kitabı olmadığı için bu notlar geceleri diğer öğrenciler tarafından tekrar yazılıyor ve bunun için çok zaman harcanıyordu.¹⁰⁷

1909 yılına kadar matematik ders kitaplarından, Aram Margosyan'ın Hesâb-ı Tahlîl, Hurşit Paşa'nın İlm-i Hesap, Tevfik Paşa'nın Usûl-i Keşif, Nuri Paşa'nın Usûl-i Hendese, Fikri [Santur] Bey'in Mukavemet-i Ecsam ve Mukavemet-i Tersîmiye ve Mustafa Salim'in Hesâb-ı Tefâzulî adlı eserleri basılmıştır.¹⁰⁸ İkinci Meşrutiyet'in ilanından itibaren Mühendis Mektebi öğrencileri bireysel imkânları ile kendi dersleri için yardımcı kitaplar basmaya başlamışlardır. Son sınıf öğrencilerinden Misbah¹⁰⁹ matematik meselelerine dair küçük bir kitap yayınlamıştır. Muhittin isimli bir başka öğrenci Mesail-i Hendesiye adlı kitabını çıkarmıştır. Daha sonra yine öğrenciler tarafından Hendese-i Mücesseme, Hendese-i Tahlîliye

¹⁰⁶ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 204-205. [Mektebin ilk mezunlarından Zühtü ve Emin Bey'lerin anıları]

¹⁰⁷ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 623. [Yüksek Mühendis Sadettin Ozil'in verdiği bilgiler]

¹⁰⁸ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 205.

¹⁰⁹ Mehmed Misbah; Mühendis Mekteb-i Âlisi 1911 mezunu, Mühendis Mektebi Âlisi'nde hendese-i tahlîliye, hendese, cebir, hesap dersleri vermiştir.

Meseleleri ve Müsellesât adlı üç kitap daha çıkarılmıştır.¹¹⁰ 1910-1913 yıllarında Mühendis Mekteb-i Alisi'nin müdürlüğünü yapan Mehmet Refik [Fenmen] tarafından okulda ders notlarının basılarak öğrencilere dağıtılmasını sağlamıştır. 1923 yılından 1928 yılına kadar Fikri'nin Hendese-i Musattaha, Ali Ziya'nın [Kocainan] Hendese-i Tersîmiye, Sait'in Hendese-i Mücesseme, Kerim'in [Erim] Mihanik, Mustafa Salim'in Mihanik-i Riyazi adlı eserleri öğrencilerin hizmetine sunulmuştur.¹¹¹

Ders programları ve ders içerikleri için yaptığımız yorumların yanında öğretim üyelerinin gayretli çalışmaları da zamanın bütün olumsuz şartlarına rağmen dikkate alınmalıdır. Cumhuriyet kurulduktan sonra olumsuz şartların izleri silinmeye başlamıştır. Böylece Mühendis Mektebi'nde eğitimin daha düzenli ve sistemli verildiği bir ortam oluşması sağlanmıştır.

Yüksek Mühendis Mektebi'nde ilk iki yıl boyunca matematik ağırlıklı dersler görüldükten sonra üçüncü yılda alan seçimleri yapıldığını biliyoruz. 1930'lu yıllarda ilk iki yıl okutulan derslerden İlhami Cıvaoğlu'nun (1899-1988) okuttuğu fizik ve Kerim Erim'in verdiği analitik geometri dersleri, öğrencileri en çok zorlayan dersler olmuştur. Zorlanılan bir diğer ders ise sayısal hesap dersidir. Dersin içeriğine de girerek öğrenci gözüyle bir değerlendirme yapan İTÜ emekli profesörlerinden Ruhi Kafesçioğlu (1919- ?), anılarında 1936-1946 dönemi Mühendis Mektebi'ndeki matematik eğitimi hakkında birçok veri sunmaktadır;¹¹²

“İkinci sınıfta adedi hesap dersi, her türlü karmaşık hesabı hiçbir araç kullanmadan, kısa sürede ve doğru yapabilme becerisi kazandırmayı amaçlardı. Derste hoca uzun tahtaya bir uçtan bir uca uzanan bir çizgi çeker, üstüne ve altına kareköklü, üslü rakamlar, parantezler, dizeler sonuna eşitlik ve soru işareti koyar, hemen ve doğru olarak hesaplayıp çözmemizi isterdi. Doğal olarak hesaplamakta çok zorlanırdık. Son birkaç haftada da sonuçları belirli yaklaşımla veren sürgülü cetveli kullanmayı öğrenmiştik. Hesap makinelerinin yaygın olmadığı o günlerde her türlü hesaplamayı onunla yapardık... Adedi hesap dersinin yılsonu imtihanında sınıfın üçte ikisinden çoğu başarısız olmuştu. Yüksek Mühendis Mektebi'nde bir dersten başarısız olunca sınıfta kalınır, bir sene kaybedilirdi...”

¹¹⁰ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 203.

¹¹¹ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 206.

¹¹² Ruhi Kafesçioğlu, **Yüksek Mühendis Mektebi'nden İstanbul Teknik Üniversitesi'ne Bir Dönüşümün Öyküsü ve Anılar**, İstanbul, Yem Yayın, 2010, s. 21.

1940'lı yıllarda Yüksek Mühendis Mektebi'nde eğitim görmüş daha sonraları İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü de yapmış olan İlhan Kayan (1921-2003), okuldaki ders materyali sorununu belirtmektedir:¹¹³

“... hocalarımızın, ders programının çok zor ve yoğun olduğu hakkındaki sürekli uyarıları ile derslere başladık. Ders kitabı hemen hiç yoktu. Derslerde tutabildiğimiz notlarla idare etmek zorunda idik. Doğal olarak ilk ara sınav sonucunda aldığımız sonuçlar sınıfça çok düşüktü. ... Okuldaki öğretim durumumuza gelince, o günkü ülke koşulları düşünülürse yine de en iyisi idi.”

Birçok olumsuz koşulun yaşandığı yıllarda, doğal olarak okulda her şey istenildiği gibi yürümüyordu. Ders programı iyi olsa da, uygulamada bazı sorunlar olduğu hakkında eleştiriler vardı. İstanbul Teknik Üniversitesi mezunu, yazar Oğuz Atay (1934-1977) Bir Bilim Adamının Romanı adlı kitabında hocaların eğitim yöntemlerine ve ders materyali eksikliğine dikkat çekmektedir:¹¹⁴

“Tercüme birkaç kitapla ve derste anlama telaşı içinde tutulan notlarla ve her yıl tekrarlanan ‘beylik’ konularla ve her yıl tekrarlanan basmakalıp örneklerle mühendislik gibi ağır bir öğrenimi yürütmek çok zordu.¹¹⁵ ...Mühendis Mektebi'nde –daha doğrusu sadece adı değişerek müderrisleri profesör oluveren Teknik Üniversite'de- Einstein fiziğinin hatalı olduğunu ispat ettiklerini zanneden profesörler vardı.”¹¹⁶

Bütün bunlara rağmen, ilk sınıflarda matematik eğitimine büyük önem veriliyordu. Bu eğitimin iyi bir seviyede olduğunu mezunlardan Burhan Oğuz'un (1919-2009) açıklaması ortaya koymaktadır:¹¹⁷

“Mektep altı yıllıktı. İlk üç yılı müşterek, son üç yılı da ihtisas yıllarıydı. İlk üç yılda çok sağlam bir matematik kültürü aldık, namlı hocalardan: Hamit [Dilgan] Hoca, Ali Yar Bey, Kerim [Erim] Bey, Ratıp [Berker] Hoca, Müderris Muavini Nüşet [Gökdoğan] Hanım. Bahriyeden yetişme Salih Murat Bey, klasik fizik okuturdu.”

¹¹³ İlhan Kayan, “60 Yıl Olmuş...” **İTÜ Vakıf Dergisi**, Temmuz 1998, s. 29-31.

¹¹⁴ Oğuz Atay, titiz bir çalışma ile birçok mezunun görüşünü aldıktan sonra bu fikirlere ulaşmış olmalıdır. Oğuz Atay'ın romanı belgelere ve gerçeklere dayanan bir romandır (Yıldız Ecevit, “**Ben Buradayım...**”: Oğuz Atay'ın Biyografik ve Kurmaca Dünyası, İstanbul, İletişim Yayınları, 2009, s. 411.).

¹¹⁵ Oğuz Atay, **Bir Bilim Adamının Romanı**, İstanbul, İletişim Yayınları, 2011, s. 87.

¹¹⁶ Atay, **a.g.e.**, s. 127.

¹¹⁷ Burhan Oğuz, “Cumhuriyetin İlk Dönemlerinde Yüksek Mühendis Mektebi ve Dökümcülük Anılarım,” **Mühendislik Mimarlık Öyküleri 1**, Ankara, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, 2004, s. 188.

1.2.2. Genç Mühendis Dergisinde Matematik

Osmanlı Mühendis İktisat Cemiyeti'nin yayını olan Genç Mühendis'in ilk sayısı 14 Ocak 1909 (1 Kanun-ı Sâni 1324) tarihlidir. On beş günde bir yayınlanmıştır. Yazar kadrosuna bakıldığında, Mühendis Mektebi öğrencilerinin yanında Mühendis Mektebi Müdürü Refik [Fenmen] başta olmak üzere, Mimar Kemaleddin, Mustafa Salim gibi okulun öğretim elemanı kadrosundan da farklı isimler göze çarpmaktadır. Yayımlanan yazıların içeriği incelendiğinde, derginin genel olarak, mühendislik eğitimi alan öğrenciler için bir çeşit yardımcı ders dergisi olduğu ve mühendisliğin çeşitli alanlarında çalışan kişileri yeni icat edilen yöntemler ve teknolojik gelişmelerden haberdar etmeyi amaçladığı anlaşılmaktadır. Konular inşaat, elektrik ve makine üzerinde yoğunlaşmaktadır. 51. sayısından itibaren elyazması formu değiştirilmiş matbu harflerle yayımlanmaya başlamıştır. Bu sayıdan itibaren ağırlıklı olarak uygulamalar üzerinde durulmuş ve bu uygulamalar fotoğraflarıyla beraber okuyuculara sunulmuştur. 62. ve son sayısı Temmuz 1914'te yayımlanmıştır.¹¹⁸

Genç Mühendis dergisindeki makalelerde analiz, cebir, düzlem geometri, hesap, mekanik, trigonometri, Argan yöntemi, matematik felsefesi, sonsuz küçükler hesabı gibi konular işlenmiştir.¹¹⁹

1.2.3. Mühendis Mektebi Mecmuası'nda Matematik

Osmanlı Devleti döneminde son yayımlanan mühendislik dergisi olan Mühendis Mektebi Mecmuası'nın ilk sayısı Milli Mücadele'nin son dönemlerinde Nisan 1922'de elyazması şeklinde yayımlanmıştır. Yazar kadrosunda Burhaneddin [Berken], Burhaneddin Ferid [Sezarar], Ahmed İhsan [İnan], Salih Murad [Uzdilek], Süleyman Sırrı, İbrahim Fikri gibi Mühendis Mektebi öğretim elemanları yer almıştır. Ağırlıklı olarak bu öğretim elemanlarının çalışma alanlarına göre inşaat, ulaştırma, makine ve elektrik ile ilgili yayın yapılmıştır.¹²⁰ İlk sayıdaki "Maksad ve

¹¹⁸ Cüneyd Okay, **Eski Harfli Mühendislik Dergileri Üzerine**, İstanbul, 2004, Kurtiş Matbaası, s. 8-10.

¹¹⁹ **Genç Mühendis** dergisinde yayınlanmış matematik ile ilgili makalelerin listesi için Bkz. Ek. II.

¹²⁰ Cüneyd Okay, **Atatürk Dönemi Mühendis Mektebi**, İstanbul, İTÜ, 2007, s. 17-19.

Program” başlıklı yazıdan anlaşıldığı üzere, dergi Genç Mühendis’in devamı niteliğindedir:

“Bir meslek mecmuasına günden güne artan ihtiyaç “Genç Mühendis”in ihyası arzularını kuvvetlendirerek bugün her türlü mahrumiyetler içinde mecmuamızı meydana getirdi. Mecmuamız tamamen Genç Mühendis’in eserini takip etmek ve onun bıraktığı boşluğu bugünkü ihtiyacın tevessüü ve tenevvüüne nazaran bittabi daha müfid ve mütekâmil bir şekilde doldurmak arzu ve maksadıyla saha-i faaliyete atılmaktadır. Yalnız Mühendis Mektebi’nin samim-i irfanından doğmuş bulunması hasebiyle Mühendis Mektebi Mecmuası unvanını tercih ettik.”¹²¹

Dergi, 18. sayısının 1 Nisan 1923 [Rumi 1339]’da yayınlanmasından sonra, 1927 yılına kadar yayınına ara vermiştir. 18 sayılık bu dönemde, Salih Murad’ın [Uzdilek] “Mütemâdiyet” adlı dört sayılık yazı dizisi ile Mustafa Salim’in “Hesâb-ı Tahlîl” adlı tek makalesinden başka matematik ile ilgili makale yoktur.

Mühendis Mektebi Mecmuası 1927 yılında tekrar yayın hayatına döndüğünde, yazı kurulu yine Mühendis Mektebi’nin öğretim üyelerinden oluşmakta ve kurulda; Burhaneddin [Sezarar], İhsan [İnan], Subhi [Tanıg], Fikri [Santur], Kerim [Erim], Yusuf Razi bulunmaktadır.¹²²

Arap harfleri ile yayınlanan 18 sayılık ikinci dönemde [1 Haziran 1927- 18 Kasım 1928] Kerim [Erim] tarafından yazılan iki matematik makalesi vardır. Diğer makaleler yol, köprü ve menfezler, genel inşaat teorisi, inşaat malzemeleri, ev projesi, meydan projesi, şehircilik, kitap tanıtımları ve az sayıdaki çeviriden oluşmaktadır.¹²³ 1 Kasım 1928 tarihindeki harf devriminden sonra, Latin harfleri ile yayınına devam eden [1928-1935] dergide, üçüncü bölümde konu edeceğimiz, Kerim Erim’in çeviri ve telif makaleleri dışında,¹²⁴ matematik ile ilgili 5 yayın yapılmıştır. Bunlardan 4’ü çeviridir.¹²⁵ Beşincisi Müderris Mehmed Emin tarafından yayınlanan

¹²¹ Okay, **Eski Harfli Mühendislik Dergileri Üzerine**, s. 67.

¹²² Okay, **Atatürk Dönemi Mühendis Mektebi**, s. 24.

¹²³ Ezgi Özen, “Mühendis Mektebi Mecmuası Taraması,” Lisans Bitirme Tezi, (Danışman: Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü, 2002, İstanbul, s. 3.

¹²⁴ Kerim Erim, ilgili dergide hacmi 628 sayfayı bulan 17 yayın yapmıştır.

¹²⁵ Henri Andoyer, “Gauss’un Hatalar Nazariyesi,” **Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 69-72, 1933, ss. 672-680.

Louis Karpinski, “Riyâziye ve İlmî Terakkisi,” (çeviren: Müderris Salih Murad), **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 74-76, I. Kanun 1934, ss. 767-771 (İngilizce aslı aynı sayıda ss. 772-776).

Louis Karpinski, “Yakın Şark Riyâziyesi,” (çeviren: Müderris Salih Murad), **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 74-76, I. Kanun 1934, ss. 777-781 (İngilizce aslı aynı sayıda ss. 782-786).

“Üçüncü ve Dördüncü Dereceden Bir Mechullü Muadele-i Cebriyenin Halli” adlı telif makalesidir.¹²⁶

Öğrencilik yıllarında Genç Mühendis dergisinde çalışmış olan mühendis Hüseyin Yakup, Yüksek Mühendis Mecmuası’nın bir ders kitabı gibi olduğunu; deney, gözlem, uygulama alanlarında verilmesi gereken bilgilerin çok azının verildiğini dergide yayınlanan bir yazısında eleştiri olarak dile getirmiştir.¹²⁷

1.3. MATEMATİKÇİLER

Osmanlının son döneminde kendi arzu ve imkânları ile matematikte bilimsel çalışma yapan kişiler vardır. Bunlardan en önemlisi Vidinli Tevfik Paşa’dır. Araştırmaya yönelik çalışmalar yapmış, araştırmanın önemine inanmış bir matematikçidir. Matematiğe tutku ile bağlı bir diğer matematikçi olan Mehmed Nadir araştırmacı kişiliğiyle Türk matematik tarihinde özel bir yere sahiptir. Sayılar teorisi alanında birçok çalışması vardır. Hem Tevfik Paşa’nın hem de Mehmed Nadir’in öğrencisi sayılabilecek Salih Zeki de Darülfünûn’da matematik ve fizik dersleri vermiştir. Matematiğe katkısı araştırma boyutunda olmasa da matematik tarihinde önemli çalışmaları vardır. Salih Zeki’nin öğrencisi olan matematikçi Hüsnü Hamid’in de matematik araştırmalarına katkısı olmamıştır. Aynı dönemde yükseköğretimde dersler veren Mustafa Salim de Salih Zeki ve Hüsnü Hamid gibi ders kitapları dışında, araştırma düzeyinde çalışmalara sahip değildir.¹²⁸

1.3.1. Salih Zeki ve Matematik İle İlgili Eserleri

Salih Zeki 1864 yılında İstanbul’da doğmuştur. 1873-1882 yılları arasında Darüşşafaka’da okumuş ve birincilikle bitirmiştir. Daha sonra 1882 – 1883 yıllarında Posta ve Telgraf Nezâreti’nde memur olarak çalışmış ve bu alanda yükseköğrenim görmek üzere 1883’te Paris’e gönderilmiştir. Burada Ecole Supérieure de

William Pinkerton Ott, “Riyâziyenin Mühendislere Faydası,” (Çeviren: Mühendis M. Enver), **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 77-80, 1934, ss. 881-887.

¹²⁶ Müderris Mehmed Emin, Üçüncü ve Dördüncü Dereceden Bir Mechullü Muadele-i Cebriyenin Halli,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 73, ss. 737-744.

¹²⁷ Samsun-Sivas Hattı İşletme Müfettişi Mühendis Hüseyin Yakup, “Yüksek Mühendis Mektebinde,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 44, 2. Kanun 1931, s. 747.

¹²⁸ Literatür taramamız, bir diğer matematikçi Ali Yar’ın bilime etkisinin ve eserlerinin yukarıda adı geçen matematikçiler kadar dikkat çekici olmadığını göstermiştir.

Télégraphie’de öğrenim gördükten sonra 1887’de Türkiye’ye dönerek 1887 – 1895 yılları arasında Posta ve Telgraf Nezâreti’nde mühendis olarak çalışmıştır.¹²⁹ Salih Zeki bu dönemde bir yandan Posta ve Telgraf Nezâreti’nde üstlendiği görevleri yürütürken öte yandan da yoğun bir biçimde matematik, matematik tarihi ve felsefesi ile ilgilenmeye başlamıştır. Bu dönemde ortaöğretime yönelik olarak cebir, geometri, fizik ve astronomi konusunda çok sayıda ders kitabı yazmıştır. 1897’de olasılık hesabı üzerine Hülâsa-yı Hesâb-ı İhtimalî [Olasılık Hesabı Özeti] adı altında 58 sayfalık küçük bir kitap yayınlamıştır. Yine aynı yıllarda Journal Asiatique’de “Notation algébrique chez les orientaux” [Doğulularda Cebirsel Gösterim] adlı matematik tarihiyle ilgili bir makale de yayınlamıştır. Bu makalede, İslâm matematikçilerinin kullandıkları cebirsel gösterimler örnekleri ile anlatılmıştır. 12 cilt olarak tasarladığı, matematik ve astronomi terimleri ile bu alanlardaki önemli eserler ve kişilerden söz eden ansiklopedik bir eser olan Kamûs-ı Riyaziyyat’ın yalnızca birinci cildi basılmıştır.¹³⁰ 1900’de açılmış olan Darülfünûn-ı Şâhâne’de fizik ve matematik dersleri vermiş,¹³¹ bu görevini ölümüne kadar sürdürmüştür.

II. Meşrutiyet’in ilanının ardından 1908’de Meclis-i Maârif Daire-i İlmiye üyesi olmuş, burada Maârif Nazırı Emrullah Efendi [1859-1914]¹³² ile birlikte çalışmıştır. Tevfik Fikret’in istifasından sonra, 1910 – 1912 döneminde Mekteb-i Sultanî Müdürlüğü yapmıştır. 1912’de Maârif Nezâreti Müsteşarı olmuş ve 28 Aralık 1913’de Maârif Nâzırı Şükrü Bey tarafından bu memuriyetine ek olarak Darülfünûn Müdür-i Umûmîliği görevine getirilmiştir.

Salih Zeki’nin en önemli ve en orijinal eseri Asar-ı Bakiye’dir. Dört ciltlik eserde, sırasıyla trigonometri, hesap ve cebir, astronomi, geometri konuları ele alınmıştır. Eserin düzlem ve küresel trigonometriden bahseden 1. cildi ve hesap ve cebirden bahseden 2. cildinin yalnızca hesap kısmı 1913’te basılmıştır.¹³³ Salih

¹²⁹ Feza Günergün, “Salih Zeki ve Astronomi: Rasathane-i Amire Müdürlüğü’nden 1914 Tam Güneş Tutulmasına,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, sayı 1, 2005, s. 98.

¹³⁰ Salih Zeki, **Kamûs-ı Riyaziyyat**, C. I, Karabet Matbaası, İstanbul 1315 [1897]; 2. Baskı Matbaa-yı Âmire, İstanbul 1340 [1924].

¹³¹ Dölen, “Salih Zeki ve Darülfünûn”, s. 123.

¹³² Emrullah Efendi: 1908 Kırklareli milletvekili; 1910-1912 yıllarında Maârif Nazırı.

¹³³ Feza Günergün, “Asar-ı Bakiye ve Salih Zeki üzerine ek bilgiler,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, sayı 1, 2005, s. 187.

Zeki'nin amacı, Doğu bilginlerinin eski Yunan'dan aldıkları matematiksel bilgileri ne kadar geliştirdiklerini ve Batı'nın bu bilgileri ne düzeyde aldığını göstermektir.¹³⁴ Belirlediği amaç doğrultusunda İslam matematik yazmaları üzerinde çalışarak araştırmalarının neticelerini açıklamış ve Avrupalı doğu bilimci ve matematik tarihçilerinin bazı iddialarını çürütmüştür.¹³⁵

Salih Zeki'nin, 1908 – 1909 ders yılından itibaren Darülfünûn'da önceki döneme göre derslerinin yoğunlaştığını görüyoruz. Okuttuğu dersler analitik geometri, matematiksel fizik, astronomi ve olasılık hesabıdır. Salih Zeki kısa bir süre sonra analitik geometri dersini Şükrü'ye ve astronomi dersini de Fatin'e bırakmıştır. Ölümünden sonra, matematiksel fizik dersini verebilecek bir kişi bulunmadığından bu ders kaldırılmış ve olasılık hesabı dersi de Fatin'e verilmiştir.¹³⁶

Salih Zeki, 1911-1916 yıllarında 'riyaziyat muallim ve muhiblerine' gazların iletkenliği ve iyonizasyonu, Öklid dışı geometriler [13 konferans] ve sanal sayılar [9 konferans] konusunda konferanslar vermiştir.¹³⁷

Salih Zeki uzunca süren bir hastalıktan sonra 2 Temmuz 1921 günü ölmüş ve Fatih Camii Haziresine gömülmüştür.

Hamit Dilgan, *Matematiğin Tarih ve Tekâmülüne bir Bakış* adlı kitabında Salih Zeki için şöyle bir not düşmüştür:¹³⁸

“Bir Türk matematikçisi ve mütefekkeri olan Salih Zeki (1865 - 2.VII.1921), ilim tarihinde bilhassa Asârı Bakiye ve Kamusu Riyaziyat'ı ile adını ibka eden değerli bir bilginidir. 20. asır başlarının modern klasik matematiğinin memleketimize girişinde büyük rol oynayan Salih Zeki Bey, fizik ve ilim felsefesinde de birçok neşriyat yapmıştır”.

Darülfünûn'da pedagoji dersleri veren, Cumhuriyet kurulduktan sonra Darülfünûn emini seçilen İsmail Hakkı Baltacıoğlu'na¹³⁹ göre Salih Zeki, matematiği, felsefesi ile birlikte, bilimsel olarak en ince ayrıntısına kadar öğreten bir

¹³⁴ Erdal İnönü, “Salih Zeki ve Asar-ı Bakiye,” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, C.VII, sayı 1, ss.1-21.

¹³⁵ Feza Günergun, “Darüşşafakalı Salih Zeki Bey: Matematik Eğitiminin ve Bilim Tarihinin Ülkemizdeki Öncüsü,” 2 Haziran 2011'de Darüşşafaka Eğitim Kurumları'nda (Sarıyer, İstanbul)' yapılan konuşma (çevrimiçi) <http://sertoz.bilkent.edu.tr/depo/SalihZeki.pdf> 19.12.2015

¹³⁶ Dölen, a.g.m., s. 125-126.

¹³⁷ Bilal Yurtoğlu, “Fenn Gazetesindeki Bilimsel Makaleler ve Salih Zeki'nin Darülfünûn'daki Birinci Konferans'ı,” *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, C. XVII, sayı 1, 2015, s. 66-67.

¹³⁸ Hâmit Dilgan, *Matematiğin Tarih ve Tekâmülüne Bir Bakış*, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, sayı 329, 1955, 58 s., s. 18.

¹³⁹ Darülfünûn Ulûm-ı Tabiiye mezunu, eğitimci, yazar, 1943-1950 yılları arasında Afyon ve Kırşehir milletvekili.

matematikçidir. Dersleri o kadar düzenlidir ki tamamı not edilmiş olsaydı, düzeltilmesine gerek kalmadan bir kitap meydana getirilmiş olurdu. Derslerinde düz anlatım yöntemini kullanır, öğrencilerini tartıştırmaz ve yorum yaptırmazdı. Ona çok büyük saygı duyulur, dersleri çok sessiz olurdu. Araştırdığı herhangi bir şeyi en ince ayrıntısı ile tanıyıp öğrenen biriydi. Onun bilimsel kitapları, bilimin ciddiyetini, üslubunu ve kesinliğini Türkiye’de yerleştirmiştir. Salih Zeki; Şinasilerin, Namık Kemallerin sanat dilinde yaptıkları atılımları bilim dilinde gerçekleştirenler arasındadır. Salih Zeki bütün zamanını dışarıya kapalı geçiren bir bilim insanıdır. Köşesinde oturan, çekingen, daima her şeyin olumsuz tarafını gören düşüncelere sahiptir. Matematikte güçlü olan Salih Zeki, günlük hayatın problemlerini çözmeye zorluklar yaşamaktadır.¹⁴⁰

Salih Zeki’nin 1901-1910 yılları arasında evli kaldığı eşi Halide Edip Adıvar, onun hayatını kısaca şöyle özetlemiştir:¹⁴¹

“Maddi dünyanın ideallerini küçümseyen ‘kinik’ bir tavrı vardı. Yaşamın bu iki yanını birbirinden ayırmıştı. İkisini de sonuna kadar yaşamayı bildi ve kendini tüketti. Üzgün ve bitkin bir adam olarak akıl hastanesinde öldü”

Salih Zeki, Telgraf Nezareti’nde mühendislik, Rasathane-i Amire müdürlüğü [1896-1910], Mekteb-i Sultani (Galatasaray Lisesi) müdürlüğü [1910-1912], Darülfünûn Müdür-i Umûmîliği gibi günlük hayatının büyük bir bölümünde kendisini meşgul edecek birçok önemli görevde bulunduğu halde, Osmanlı matematik eğitiminin her kademesinde (iptidaiye, rüşdiye ve idadî okulları) kullanılmak üzere ders kitapları yazmıştır.¹⁴² Teorik matematik alanında yedi yayını bulunmaktadır. Bu bölümde Salih Zeki’nin yükseköğretim düzeyinde matematik ile ilgili bu yedi çalışması da tanıtılacaktır: Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimalî, Hesâb-ı İhtimâlât, Darülfünûn

¹⁴⁰ Etker, a.g.m., s. 150-153.

¹⁴¹ Etker, a.g.m., s. 139.

¹⁴² 3. sınıflar için **Resimli Hesâb Dersleri**, **Yeni Usûl Hesâb**, 4. sınıflar için **Resimli Hesâb Dersleri**, **Yeni Usûl Hesâb**, 5. sınıflar için **İlk Hendese**, orta 3 için **Nazarî ve Amelî Hendese**, 9. sınıflar için **Cebir dersleri**, 10. sınıflar için **Müsellesât** ders kitapları hazırlamıştır. [Erdal Aslan ve Sinan Olkun, “Türkiye Cumhuriyeti’nin İlk Müfredatlarında İlköğretim Matematiği,” İlköğretim Online, 10(3), 991-1009, 2011, s. 1003. (Çevrimiçi) <http://ilkogretim-online.org.tr>, 23.09.2015]

Konferansları, Resimli Gazete’de¹⁴³ ve Fenn gazetesinde yayınladığı birer makalesi ve Darülfünûn Fünun Fakültesi Mecmuası’nda yayınladığı iki makalesi.

Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî: Önceki yüzyıllarda bazı girişimler olsa da, olasılık kavramı, onyedinci yüzyılda Blaise Pascal [1623-1662] ve Pierre de Fermat [1601-1665] tarafından matematiksel temellerine oturtulmuş ve Osmanlı Devleti’ne ondokuzuncu yüzyıl biterken Salih Zeki’nin Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimâlî (1898) adlı eseri ile girmiştir. Eser ortaya çıkmadan önce Salih Zeki ve Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa olasılık konusunda fikir alışverişinde bulunmuş olmalıdır.¹⁴⁴ Salih Zeki, daha sonra olasılık konusundaki Hesâb-ı İhtimâlât (1912) adlı eserini yayınlamıştır. Kitaplarını Darülfünûn’daki derslerinde kaynak kitap olarak kullandığını tahmin ediyoruz. Bu eserlerden sonra Türkiye’de, olasılık konusunda makale ve doktora çalışmaları yapılmış ancak 1962 yılında bir çeviri kitap yayınlanana kadar herhangi bir kitap yazılmamıştır.¹⁴⁵

Salih Zeki Bey, Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî adlı eserinde, matematiğin olasılık dalına bir giriş yapmıştır. Olasılık konusunu, temel kavramlardan başlayarak, konu ile henüz karşılaşmamış kişilere açıklamış ve öğrenciler için iyi bir Türkçe eser meydana getirmiştir.¹⁴⁶

Salih Zeki’nin kullandığı terimler bugün kullanılan terimlerle paralellik göstermektedir. Kitap boyunca açıklayıcı örnekler vermiş ve çözmüş ve olasılığın dayandığı matematiksel temelleri anlatmıştır. Salih Zeki, Kâmûs-ı Riyaziyyât’a olasılık ile ilgili olarak yazdığı maddeler için de Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî’den yararlanmış olmalıdır.

Hesâb-ı İhtimâlât: Salih Zeki, Hesâb-ı İhtimâlât adlı eserini Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî’den 15 yıl sonra yayınlamıştır. Önsözden öyle anlaşılıyor ki Salih Zeki bu

¹⁴³ **Resimli Gazete**, 1307-1315 (1891-1899) yılları arasında 235 sayı yayınlanmıştır. Fennî ve edebî haftalık mecmuadır.

¹⁴⁴ Salih Zeki ve Hüseyin Tevfik Paşa, matematik ile ilgili birçok önemli konuda görüşmeler yapmışlardır. (İnanç Akdenizeci Demirtaş, “Salih Zeki’nin Lobaçevski Geometrisini Tanıtan İki Konferansı,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, sayı 1, 2005, s. 70-71.)

¹⁴⁵ Ali Değirmenci, “Salih Zeki Bey’in Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî Adlı Eseri ve Olasılığın Türkiye’ye Girişi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Remzi Demir), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe (Bilim Tarihi) Anabilimdalı, Ankara, 2010, s. 50-51. (E. B. Dynkin ve W. A. Uspenski, **Tesadüfi Hareketler**, çevirenler: A. R. Özbek, M. A. Özkan, İstanbul, Türk Matematik Derneği Yayınları, 1962.)

¹⁴⁶ Salih Zeki, **Hulâsa-i Hesâb-ı İhtimalî**, Mühendishane-i Berri Humayun Matbaası, Rumi: 1314 [1898].

kitabı yazmadan önce çok sayıda yabancı dilde kaynak okumuş ve değerlendirmiştir.

Aşağıdaki cümlesi bu durumu desteklemektedir.¹⁴⁷

“Hesâb-ı İhtimalat gibi mevzuu gayet muğlak bir fenne dair yazı yazmak - itikadımca- pek müşküldür. Çünkü garbde bu fenne dair matbu’ ve münteşir olan asar-ı mutavassıtanın ekserisinde zu’miyyatına [boş inançlarla ilgili şeyler] kapılmamış müellif hemân yok gibidir.”

Bu kitap günümüz bilimsel araştırma yazımı sistematığına yakın bir yol izlenerek yazılmıştır. Konularla ilgili alıntılarda kaynak gösterilmiştir.¹⁴⁸ Metnin daha iyi kavranabilmesi için, okuyucu çeşitli kaynaklara yönlendirilmiştir.

Salih Zeki’nin Matematik İle İlgili Makaleleri: Salih Zeki farklı dergi ve gazetelerde birçok makale yayınlamıştır. Bunlardan dördü teorik matematik dalındadır.

Salih Zeki, “Nâmütenâhi” adlı makalesinde¹⁴⁹, “Sonsuz” kavramını felsefe ve matematik tarihi içinde tartışarak, kavramın modern felsefe ve matematikteki anlamını incelemiştir. Ayrıca modern dönemde ortaya çıkan matematik felsefesini dikkate almıştır. Düşüncelerini matematik ve modern mantıktan getirdiği örneklerle desteklemiştir. Salih Zeki, incelemesi esnasında Descartes, Kant, Hilbert, Russell ve Poincaré’nin fikirlerini ele almış, sonuç olarak da Poincaré’nin La Science et la Méthode (Bilim ve Usûl) adlı eserindeki fikirlerine dayanarak makalesini yazmış ve “bilfiil matematiksel nâmütenâhi yoktur” yargısına katılmıştır.¹⁵⁰ Salih Zeki, sonsuz kavramını incelediği makalesinin önemli bir bölümünde George Cantor’un [1845-1919] matematiğe eklediği kümeler kuramı ve sonluötesi sayılar kavramlarını tartışmıştır. Cantor’un ömrünün büyük bir kısmını feda ederek ‘fiili sonsuz’ kavramını matematik dünyasına kabul ettiremediğini, ancak ısrarla bu konudaki yayınlarına devam ettiğini belirtmiştir.¹⁵¹ Salih Zeki de, Cantor’un görüşlerini kabul etmeyen Henri Poincaré [1854-1912] ve Leopold Kronecker [1823-1891] gibi

¹⁴⁷ Salih Zeki, **Hesâb-ı İhtimâlât**, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1328 [1912], s. 4.

¹⁴⁸ Salih Zeki, **a.g.e.**, s. 32’de kendi kitabına (**Mebhas-ı Harâret-i Harekiye**, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1326.) atıf yapmıştır. Sayfa 27’de Laplace’ın bir eserine, sayfa 55’te bir olasılık kitabına atıf vardır. Atıf ve dipnotlarla metin zenginleştirilmiştir.

¹⁴⁹ Salih Zeki, “Nâmütenâhi,” **Darülfünûn Fünûn Fakültesi Mecmuası**, sene 1, sayı:1, Nisan 1332 (1916), ss. 5-36.

¹⁵⁰ Celal Saraç, “Salih Zeki Bey’in “Nâmütenâhi” isimli makalesi,” **Bilim Tarihi**, sayı 30, Nisan 1994, s. 3-6.

¹⁵¹ Salih Zeki, **a.g.m.**, s. 22.

matematikçiler ile aynı fikirdedir. Ancak David Hilbert [1862-1943], Richard Dedekind [1831-1916] ve Bertrand Russell [1872-1970] gibi büyük matematikçiler, Goerge Cantor'un bulgularını destekleyenler arasındadır.

“Bazı müellifatta görülen ‘Garib bir nâmütenâhi hatası’”¹⁵² adlı makalesinde Charles Jules Félix de Comberousse [1826-1897], Charles Auguste Briot [1817-1882] ve Boleslas Niewenglowski'nin cebir kitaplarındaki sonlu serilerin sonsuz serilere dönüştürülmesi ile ilgili kuralları incelemiş ve farklı kaynaklardan kanıtlar ileri sürerek bu kuralları eleştirmiştir.¹⁵³

Salih Zeki, Resimli Gazete'ye gönderilen bir açının üç eş parçaya bölünmesi problemini ele alan “Bir Hendese Meselesi” adlı makaleye dört sayı süren bir yanıt vermiştir.¹⁵⁴ Salih Zeki, problemi tanıtımı ile başlamış, problemin kısa tarihi ile devam etmiş ve son olarak problemin neden çözülemeyeceğinin kanıtını vermiştir.¹⁵⁵

Salih Zeki'nin Fenn gazetesinde (sayı 3-4) yayımlanmış “Kavanin-i Adediye” başlıklı bir makalesi vardır.¹⁵⁶ Bu makalede, doğal sayılar ve tamsayıların meydana getirilmesi için kullanılan kurallar ve bu sayı kümelerinin elemanları ile yapılan işlemler incelenmektedir.¹⁵⁷

Darülfünûn Konferansları: Salih Zeki, İstanbul Darülfünûnu'nda 1911-1916 yılları arasında matematik ve fizik ile ilgili bir dizi konferans vermiştir. Konferansların büyük kısmı, o dönemde “hendese-i cedide” veya “hendese-i gayr-i öklidisiye” olarak adlandırılan “Öklid-dışı geometri”, diğerleri “kemmîyyât-ı mevhûme” (sanal sayılar) konusundadır. Araştırmamızda, sanal sayılar ile ilgili konferanslarının içeriğini inceleyen bir çalışmaya ulaşamadık. Öklid-dışı geometriler hakkındaki konferansları üzerinde duran araştırmalarda konferansların bir kısmı üzerine çalışma yapıldığını gördük. Bu çalışmalardan birinde ilgili tezi kapsamında, Salih Zeki'nin konferanslarının ilk beşinin içeriğine yönelik bir takım eleştirilerde

¹⁵² Salih Zeki, “Bazı müellifatta görülen ‘Garib Bir Nâmütenâhi Hatası,” **Darülfünûn Fünûn Fakültesi Mecmuası**, sene 1, sayı 1, Nisan 1332 [kapakta Ağustos 1332] (1916), ss. 125-144.

¹⁵³ Günergun, Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası (1916-1933), s. 312.

¹⁵⁴ Salih Zeki, “Teslis-i Zaviye Meselesi, 1-4”, **Resimli Gazete**, C. 1, yıl 1, sayı 34, İstanbul, 1307 (1891), s. 410-413; C. 1, yıl 1, sayı 35, s. 422-426; C. 1, yıl 1, sayı 36, s. 434-437; C. 1, yıl 1, sayı 37, s. 446-448.

¹⁵⁵ Atilla Bir ve Mustafa Kaçar, “Salih Zeki'nin ‘Teslis-i Zaviye’ Konusundaki ‘Bir Hendese Meselesi’ Adlı Yazı Dizisi,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. VII, sayı 1, 2005, ss. 45-66.

¹⁵⁶ Salih Zeki, “Kavanin-i Adediye,” **Fenn**, sayı 3, 24 Mart 1327, s. 1; sayı 4, 31 Mart 1327, s. 1-2.

¹⁵⁷ Yurtoğlu, a.g.m., s. 65-66.

bulunan Dilek Kadiođlu¹⁵⁸ Salih Zeki'nin Öklid-dışı geometrileri sunma çabasını övmüş ve konferansların 'oldukça nitelikli' olduğunu belirtmiştir. Onun Öklid-dışı geometrilere kullanılan matematikle başa çıkabildiğini vurgulamıştır. Ancak Salih Zeki, geometri geliştirilirken kullanılan bazı matematiksel yöntemlerin değiştiiğine işaret etmemiştir. Salih Zeki'nin açıklamaları, klasik geometri bilgilerine dayanılarak yapılan erken dönem Öklid-dışı geometri çalışmalarını içermez. Kadioğlu, Salih Zeki'nin aksiyomatik fikirlerin etkisinde olduğu görüşündedir. Salih Zeki'nin, yeni geometrilerin tutarlılıkları sayesinde kabul gördüğünü düşünmektedir. Örneğin, Öklid-dışı geometrilerin fiziksel dünyaya bilimsel olarak uygulanabildikleri için benimsenmiş olduğunu fark etmemiştir. Sonuç olarak Kadioğlu, Darülfünûn Konferanslarının geometri tarihi için yeterli olmadığını ve Salih Zeki'nin geometrinin gelişimine ait fikirlerinde, geometrik disipline ait bazı önyargılara sahip olduğunu iddia etmiştir.¹⁵⁹ Kadioğlu, Salih Zeki ve çalışmalarını önemseydiğini göstermiştir. Tezi, konferansların daha geniş bir araştırmacı grubuna ulaştırılması açısından değerlidir. Ancak Salih Zeki, yaşadığı çağdaki matematikçi, felsefeci ve matematik tarihçilerinden etkilenmiştir. H. Poincare ve B. Russell'ın felsefi görüşlerini benimsemiştir. Dolayısıyla etkilendiği düşünce akımlarının paradigması dışına çıkması beklenemezdi.

Salih Zeki'nin Öklid-dışı geometrilere biri olan Lobaçevski geometrisini anlattığı iki konferansı bir başka çalışmada incelenmiştir.¹⁶⁰ Salih Zeki, "Lobaçevski Hendesinin Tefsiri" adlı iki konferansında farklı matematikçilerin Lobaçevski geometrisi ile ilgili yorumlarını açıklamıştır. Eğrilik, yüzeylerin eğrilikleri, eğrilik ile yüzey arasındaki ilişkilerden bahsetmiştir. Silindir ve koni yüzeylerine, Lobaçevski ve Öklid yüzey geometrisinin bütün problemlerinin uygulanabileceğini göstermiştir. Salih Zeki konferanslarında, Beltrami'nin açıkladığı sankiküre yüzeyi geometrisi ile Lobaçevski'nin düzlem geometrisi arasındaki uygunluğu genel hatlarıyla

¹⁵⁸ Dilek Kadioğlu, "Salih Zeki's Darülfünûn Konferansları and His Treatment of the Discovery of Non-Euclidean Geometries [Salih Zeki'nin Darülfünûn Konferansları ve Gayri Öklidyen Geometrilerin Keşfini Değerlendiriş]", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Samet Bağçe), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı, Ankara, 2013.

¹⁵⁹ Kadioğlu, a.g.t., s. 82-83.

¹⁶⁰ Akdenizci Demirtaş, a.g.m., s. 67-78.

açıklamıştır. Lobaçevski'nin düzlem geometrisine ait bütün iddiaların sabit ve negatif eğrilikli yüzeyler için de geçerli olduğunu anlatmıştır.¹⁶¹

Salih Zeki, Öklid-dışı geometriler ile ilgili konferanslarının bir diğerini zaman kavramına ayırmıştır. Konferansın başında zamanı felsefi olarak ele aldığını belirtmiştir.¹⁶² Salih Zeki, zamanın insan zihninden bağımsız olarak nesnel bir gerçekliğe sahip olup olmadığını dikkate alarak fikir yürütmüştür. Konferansında, zamanı ölçülebilir olup olmadığına göre sınıflandırmak ve zamanı ölçmenin ilkelerini belirlemek istemiştir. Bir olayın önce veya sonra olması, aynı anda olması ne demektir, bundan ne anlaşılmalıdır sorularına yanıtlar arayacağını belirtmiştir. Bu aşamadan sonra Salih Zeki, Henri Poincaré'nin Bilimin Değeri adlı kitabında anlatılan fiziksel zaman ve psikolojik zaman kavramlarını dinleyicilerine aktarmıştır.¹⁶³

Salih Zeki, büyük emeklerle yazmış olduğu Asâr-ı Bâkiye'nin bir kopyasını Adnan Adıvar'a [1881-1955] hediye etmiştir. Adnan Adıvar bilim tarihi ile ilgilenmeye başladığında Salih Zeki'nin bu eseri dikkatini çekmiş, uzun yıllar unutulmuş olduğunu düşündüğü eseri dünyaya tanıtmak için, eser hakkında bir yazı kaleme alıp, George Sarton'a göndermiştir. George Sarton, 10 sayfalık bu raporu, Salih Zeki'nin bazı fikirlerinin tartışmaya açık olduğunu belirten küçük bir not ile Eylül 1933'te Isis'te yayımlamıştır. Adnan Adıvar, yayımlanan yazının bir örneğini 1933 yılında Fen Fakültesi dekanına göndermiş ve yanına Asâr-ı Bâkiye'nin basılmamış iki cildinin basılmasını istediğini bildiren bir not eklemiştir. Fakat herhangi bir yanıt alamamıştır.¹⁶⁴ Fen Fakültesi'nin dekanı o zamanlar Ali Yar'dır. Ali Yar görevini Ağustos 1933'ten 18 Nisan 1939'a kadar yürütmüştür.¹⁶⁵ Adıvar'ın makalesini gönderdiği dönem, Üniversite Reformu'nun en önemli aşamalarının gerçekleştiği, Fakülte için yeni öğretim üyelerinin belirlendiği dönemdir. Belki de bu sebeplerle Adıvar beklediği yanıtı alamamıştır. Diğer taraftan, Asâr-ı Bâkiye'nin

¹⁶¹ Akdenizci Demirtaş, a.g.m, s. 75.

¹⁶² Meltem Akbaş, "Salih Zeki ve 'Zaman' Başlıklı Konferansı," **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, Salih Zeki Özel Sayısı, C.VII, sayı 1, 2005, ss. 79-96.

¹⁶³ Akbaş, a.g.m, s. 81-83.

¹⁶⁴ A. Adnan Adıvar, "Bir Türkçe, Bir Arabça İlim Tarihi," **Akademi Fikir Hareketleri**, sayı 4, 15 Haziran 1946, s. 1.

¹⁶⁵ İshakoğlu-Kadioğlu, a.g.e., s. 316.

konusu ve Salih Zeki'nin kapatılan Darülfünûn'un hoca ve yöneticilerinden biri olması, Adıvar'ın temennisinin göz ardı edilmesine sebep olmuş olabilir.

1.1.1. Mehmed Nadir ve Matematik İle İlgili Eserleri

Mehmed Nadir, 1856 veya 1857 yılında Kos adasında doğmuştur. İstanbul Deniz Harp Okulu'ndan mezun olmuştur. Daha sonra bütün matematik derslerini vermek üzere Deniz Harp Okulu'nda öğretmen olarak görevlendirilmiştir. Darüşşafaka Lisesi'nde de eğitimci olarak çalışmıştır. Mehmed Nadir, her iki okulda da titiz ve bilge öğretmenliği ile öne çıkmıştır. 1879'da bir arkadaşıyla İngiltere'ye gitmiş, Londra'da bazı gece derslerine katılmış, iki yıl sonra geri dönmüştür. Döndüğünde memurluğu sona erdiğinden, o da özel eğitime yönelmiştir. 1884 yılında İstanbul'da Nümune-i Terakki adı altında bir okul kurmuştur. Mehmed Nadir, yöneticilik görevlerine ek olarak, modern eğitim teorileri, bilimsel gelişmeler ve edebi konularda çeşitli gazetelerde makaleler yazmıştır.¹⁶⁶ Mehmet Nadir'in Nümune-i Terakki'deki 13 yıllık yöneticiliği, İttihad ve Terakki Cemiyeti üyelerinin hazırladıkları darbe girişiminin açığa çıkması ile 1897'de sona ermiştir. Uzunca bir süre İstanbul'dan uzaklaştırılmıştır. Halep'ten Trablus'a oradan Edirne'ye gönderilmiştir. Başkente geri dönmesine ancak 1912'de izin verilmiştir. Mehmet Nadir için İstanbul'da iş bulmak zor olmuştur. Sonunda Maârif Nezareti'ndeki eski öğrencileri, yöneticileri ikna etmişler ve Mehmet Nadir 1915'te, İnas Darülfünûnu'na atanmış, 1919'da, Darülfünûn'da kurulmuş olan Sayılar Teorisi Kürsüsü müderrisliğine getirilmiş ve bu görevini 1927 yılındaki vefatına kadar sürdürmüştür.¹⁶⁷

Mehmet Nadir'in matematik araştırmalarının büyük bir kısmı, sayılar teorisinde, Diyofant denklemleri olarak bilinen, tamsayı çözümlü, belirsiz katsayılı denklemlerle ilgilidir. Mehmet Nadir, bu alandaki çalışmalarının ürünlerini,

¹⁶⁶ Erdal İnönü, "Mehmet Nadir: An amateur mathematician in Ottoman Turkey," **Historia Mathematica**, sayı 33, 2005, s. 235.

¹⁶⁷ Ergin, **a.g.e.**, ss. 997-1013.

L'Intermédiaire des Mathématiciens dergisi, Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası ile sayılar teorisini konu alan ders kitabı Hesâb-ı Nazari'de yayımlamıştır.¹⁶⁸

1894 yılında Paris'te yayın hayatına giren L'Intermédiaire des Mathématiciens, Fransız matematikçi ve siyasetçi Charles-Ange Laisant (1841-1920) ile Fransız matematikçi ve inşaat mühendisi Emile Lemoine (1840-1912) tarafından yayımlanan aylık bir dergidir. Editörler ilk sayıda amaçlarını matematik ile uğraşan kimselere, araştırma konuları ile ilgili bilgi vermek, yayınlara işaret etmek ve sorulan problemlere çözümler sağlamak olarak açıklamışlardır. Dergi, özellikle amatör matematikçiler tarafından büyük ilgi ile karşılanmış ve varlığını uzun yıllar sürdürmüştür. Mehmed Nadir, 1900-1914 yılları arasında L'Intermédiaire des Mathématiciens'e 26 soru ve 36 çözüm göndermiştir. Editör, bir soruya birden fazla çözüm geldiğinde, kural olarak çözümlerden birini ve diğer çözüm gönderenlerin yalnızca adlarını yayımlamıştır. Bu şekilde Mehmet Nadir'in adı geçen dergide 12 çözümü yayınlanmıştır. Diğer taraftan, Mehmed Nadir'in çözümlerinden biri Jahrbuch der Fortschritte der Mathematik'te, birçoğunun özeti ise Revue Semestrielle des Publications Mathématiques'te yayınlanmıştır. Chicago Üniversitesi matematik profesörlerinden Leonard Eugene Dickson'un 1920'de yayınladığı History of the Theory of Numbers (1920) adlı üç ciltlik eserinin Diophant denklemlerini ele alan ikinci cildinin iki yerinde Mehmet Nadir'in bulunduğu çözümler verilmiştir. Bu atıflar gözönüne alındığında Mehmet Nadir'in uluslararası matematik araştırmaları yazınında adı geçen ilk Türk matematikçisi olduğu söylenebilir.¹⁶⁹

Mehmet Nadir, 1916-1927 yılları arasında Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası'nda 13 makale yayımlamıştır. 1916-1933 yılları arasında dergide çıkmış bütün makaleler hakkında özet bilgi veren bir araştırmada, Mehmed Nadir'e ait makaleler özetlenmiştir.¹⁷⁰ Mehmet Nadir'in adı geçen dergideki makalelerinin birçoğu sayılar teorisi hakkında bilgi verirken bunlardan üçü özgün yapıdadır. Birinde, Auguste Boutin'in sorduğu kongrüans denkleminde verdiği çözüm

¹⁶⁸ İnönü, a.g.e., s. 19.

¹⁶⁹ İnönü, a.g.m., s. 242.

¹⁷⁰ Günergun, a.g.m., ss. 310-328.

anlatılmaktadır.¹⁷¹ Diğeri ise bir bölme işleminde kalanı veren yeni bir algoritma ile ilgili bir makaledir.¹⁷² Makalede sözü geçen algoritmayı 1926 yılında yayınladığı *Hesâb-ı Nazarî* adlı ders kitabının bir bölümünde daha geniş biçimde tekrar yayınlamıştır.¹⁷³ Mehmet Nadir, “Bölünebilme genel kuralı- Benim bulduğum kural” başlığı altında yayınladığı çalışmasının daha önce bilinip bilinmediğini ünlü Alman matematikçi Felix Klein’a mektup yazarak sormuştur. Klein yanıtında, savaş dolayısıyla dünyadaki gelişmeleri gereği gibi izleyemediğini, ancak bu yönteme şimdiye kadar rastlamadığını belirterek kendisini tebrik etmiştir. Erdal İnönü, yöntem ile ilgili kısa bir değerlendirme yapmıştır:¹⁷⁴

“Mehmet Nadir, söz konusu kuralı ile, bölme işleminde kalan sayıyı bulmak için yeni bir algoritma öneriyor. İlk görünüşte bildiğimiz bölme işleminden çok daha karmaşık olan bu algoritmayı, (11 ile, 7 ile, 13 ile bölme halleri gibi) özel hallere uygulayarak birçok yararlı özel bölme kuralı elde ediyor. Bu özel kuralların birçoğunu daha önceden başka yollardan bulunmuş olduğunu kabul etmekle beraber 11 ile bölmede olduğu gibi, kendi yöntemi ile yeni bazı kurallar bulunabileceğine işaret ediyor.”

Mehmet Nadir’in üçüncü makalesi¹⁷⁵ *Planude*¹⁷⁶ adlı matematikçinin geometri ve sayılar teorisini ilgilendiren iki probleminin çözümü hakkındadır:¹⁷⁷

“Problemlerde, verilen belirli özelliklere sahip geometrik şekiller arasında tam sayı verecek ilişkilerin tesbiti söz konusudur. Yazarın çözümlerini başka bir kaynaktan aktardığına dair bir işaret yoktur, orijinal olabilir. Makalenin 38. sayfasından sonra, Pell

¹⁷¹ Mehmed Nadir, “Nazariye-i Adede Dair,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, Sene 2, sayı 3, Mart-Nisan-Mayıs, 1341 (1925), ss. 178-183; bu makalede, **L’Intermédiaire des Mathématiciens** mecmuasında A. Boutin tarafından sayılar teorisi konusunda sorulan bir problemin çözümü vardır. Bu çözüm, aynı zamanda adı geçen derginin 1908 senesinin 10. sayısında Mehmed Nadir imzası ile yayımlanmıştır. Makalede ayrıca, 1907-1914 arası bu derginin hemen her sayısında yazarın değişik problemlere verdiği çözümler yayımlanmıştır.

¹⁷² Mehmed Nadir, “Kabiliyet-i Taksim Hakkında Kaide-i Umûmiye,” **Darülfünûn Fünûn Fakültesi Mecmuası**, Sene 2, sayı 6, Ağustos 1333 (1917), ss. 569-579; Bölünebilirlik kavramının teorik bir incelemesidir. Daha sonra, konu için genel bir kural verilerek bunun ispatı yapılır. Teorik bilgiler yanında çözümlü örnekler de mevcuttur.

¹⁷³ Mehmet Nadir, *Darülfünûn*’da ders verdiği son yıllarında, sayılar teorisi ile ilgili ders kitabını tezimizin “*Darülfünûn*’da Okutulan Matematik Derslerinin İçerikleri” bölümünde söz etmiştir.

¹⁷⁴ İnönü, **a.g.e.**, s. 25.

¹⁷⁵ Mehmed Nadir, “Planude’ün İki Mesele-i Meşhuresi,” **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, Sene 3, sayı 1, Eylül, Teşrin-i Evvel, Teşrin-i Sani, 1341 (1925), ss. 33-49.

¹⁷⁶ Maksimos Planudes, asıl adı Manuel Planudes (1260, Nikomedia [İzmit] - 1305, Konstantinopolis [İstanbul]), olan Rum Ortodoks ilahiyatçı ve bilgin. Latince teoloji metinlerini ve Arapça matematik yapıtlarını Yunancaya çevirmiştir. Öklid, Diofantus ve Batlamyus’un eserlerini yayımlamıştır (David Pingree, “Maximus Planudes,” **Dictionary Of Scientific Biography**, ed: Charles Coulston Gillispie, Vol. XI, New York, 1981, s. 18.).

¹⁷⁷ Günergun, **a.g.m.**, s. 326.

denklemleri olarak bilinen $2x^2=y^2+x^2$ denkleminin genel çözümü verilmeye çalışılır. Yazar bu konuda Avrupa’da yapılan çalışmaları tartışarak eleştirir ve kendisi bazı tekliflerde bulunur.”

1.1.2. Hüsnü Hamid [Sayman] ve Matematik İle İlgili Eserleri

Hüsnü Hamid, 1890 yılında Antalya’da doğdu. 1906 yılında Mühendis Mektebi’nde üçüncü sınıftayken devlet tarafından Lozan Üniversitesi’ne matematik öğrenimi görmek üzere gönderildi. 1912’de mezun oldu. 1915’te İstanbul Darülfünûnu Fünun Şubesi’ne Hendese-i resmîye muallimi ve Mihanik-i riyaî müderris muavini olarak atandı. Salih Zeki ile birlikte çalıştı. 1933 Atatürk Üniversite Reformu’na kadar Darülfünûn’da görev yapan Hüsnü Hamid, Riyâziyyat-ı umûmîye (1920-1933) ve Yüksek hendese (1926-1933) derslerini vermiş; Riyaziyat Enstitüsü müdürlüğü, Makina ve Elektrik Enstitüsü müdürlüğü ve ayrıca 1924-30 yılları arasında Fen Fakültesi dekanlığı yapmıştır. Eş zamanlı olarak İstanbul Ticaret Mekteb-i Âlisi’nde matematik dersleri vermiştir. 1933 Atatürk Üniversite Reformu’nda üniversiteden uzaklaştırıldıktan sonra Haydarpaşa Lisesi’nde üç yıl matematik öğretmenliği yapmıştır. Ardından Güzel Sanatlar Akademisi’ne geçmiş ve orada, 1955 yılında emekli oluncaya kadar matematik, yüksek matematik ve tasarı geometri dersleri vermiştir. Sigortacılık matematiği üzerine de çalışmalar yapmıştır. 1975 yılında İstanbul’da vefat etmiştir.¹⁷⁸

Hüsnü Hamid, Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası’nda karmaşık sayıların fizikteki uygulamaları, tasarı geometri, isneyniyet (düalite) kanunu, Paskal Altıgeni, bir dairenin içine onyedigen çizimi, Einstein’ın görelilik teorisi, olasılık ve sigorta ilişkisi, Regle yüzeyler, topoloji, Öklid dışı geometriler, sentetik ve analitik geometri, cebirsel ve diferansiyel geometri, Türk matematik tarihi konularında bilgilendirici yazılar yazmıştır. Yine aynı mecmuada trigonometri, geometri, mekanik, matematiksel mekanik, üç boyutlu uzay ve eğriler, iki dairenin ortak teğetleri, matematiksel fizik konularında problemler çözmüştür.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Meltem Akbaş, “Einstein’ın Görelilik Teorisini Türkiye’ye Tanıtımları (II): Hüsnü Hamid,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C.V, sayı 1, 2003, s. 64.

¹⁷⁹ Günergun, a.g.m., s. 299-345 (Ek1, Ek2).

Hüsnü Hamid, Türk matematik tarihine özel bir ilgi göstermiş, makaleler yazmıştır. Bunlardan birinde¹⁸⁰ Osmanlı ve İslam medeniyetinde matematik bilimlerinin gerileme sebebini, Avrupalıların Harezmi'nin cebir metodunu kullanmaya devam etmesine, Osmanlı matematikçilerinin ise Öklid'in mantığını ve estetiğini esas alan kavramları terk etmemesine bağlamıştır. Aynı makalesinde Avrupa'dan Osmanlılara matematik bilimlerinin geçişini ve Osmanlı matematik çalışmalarını aktarmış ve Türk matematikçilerin de Avrupalıların kullandığı matematiksel gösterime geçmeleri gerektiğini belirtmiştir.¹⁸¹

Hüsnü Hamid, Darülfünûn'da kullanılmak üzere Mihanik¹⁸², Riyâziyyat-ı Umûmiye¹⁸³, Yeni Usûl Hendese¹⁸⁴, Riyâziyyat-ı Âliye Mebâdîsi¹⁸⁵ adlı eserleri yazmıştır. Ayrıca, lise ve ortaokullar için geometri kitapları yazmış veya çevirmiştir.

1.1.3. Mustafa Salim [Tunakan] ve Matematik İle İlgili Eserleri

Mustafa Salim, 1872 yılında Selanik'te doğmuştur. 1889'da birincilikle girdiği Hendese-i Mülkiye Mektebi'nde yedi senelik eğitimden sonra 1896'da mezun olmuştur. Erzurum ve Bursa'da Nâfia Mühendisi olarak çalışmıştır. 1899'da Hendese-i Mülkiye'de cebr-i âlâ dersi hocası Ethem Paşa'nın yardımcılığına getirilmiştir. Sonraki yıllarda yüksek cebir, diferansiyel hesap ve matematiksel mekanik derslerini vermeyi sürdürmüştür. 1908 tarihinde Cemiyet-i Tedrisiye-yi İslamiyye'ye girmiş, uzun yıllar idare heyeti üyeliğinde bulunmuştur.¹⁸⁶ İkinci Meşrutiyet döneminde İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin veznedarlığını yapmıştır. 1929 yılında Yüksek Mühendis Mektebi'nde müderrislik unvanını almış ve 1915 yılında

¹⁸⁰ Hüsnü Hamid, "Sur l'Histoire des Mathématiques en Turquie," **Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası**, Sene 6, sayı 1, Eylül 1. Teşrin, 2. Teşrin, 1929, ss. 764-768.

¹⁸¹ Günergun, a.g.m., s. 333.

¹⁸² Hüsnü Hamid, **Mihanik**, Matbaa-i Amire, İstanbul 1332, 280 + 14 s.

¹⁸³ Hüsnü Hamid, **Riyâziyyat-ı Umûmiye**, Darülfünûn Matbaası, İstanbul 1340, 480 s. Kitap elyazmasıdır, matematiksel işlemler Osmanlıcadır.

¹⁸⁴ Hüsnü Hamid, **Yeni Usûl Hendese**, Necmi İstikbal Matbaası, İstanbul 1340, 164 s.

¹⁸⁵ Hüsnü Hamid, **Riyâziyyat-ı Âliye Mebâdîsi**, Birinci kitap, İstanbul Ticaret Mekteb-i Âliyesi Neşriyatı, Aded 10, Cumhuriyet Matbaası, İstanbul, 1928, 328 s. Kitap matbu harflerle basılmıştır ve kullanılan matematiksel semboller Avrupalıların kullandığı sembollerdir.

¹⁸⁶ Mehmed İzzet, Mehmed Esad, Osman Nuri ve Ali Kâmi, **Dârüşşafaka Türkiye'de İlk Halk Mektebi**, İstanbul Evkaf-ı İslamiyye Matbaası, 1927, yay. haz. M. Kanar, İstanbul 2000, s. 69-70.

göreve başladığı¹⁸⁷ İstanbul Darülfünûnu Fen Fakültesi'nde 1933 yılına kadar matematiksel mekanik müderrisliği görevini sürdürmüştür.¹⁸⁸ 1933 Atatürk Üniversite Reformu ile kadro dışı bırakılmıştır. 1937 tarihinde yaş haddinden emekli olmuştur. Fahri olarak Yıldız Teknik Okulu'nda çalışmaya devam etmiş ve 1943 yılında ölmüştür.¹⁸⁹

Mustafa Salim, Hasan Fehmi ile birlikte Hendese-i Müstevîye Mesaili¹⁹⁰ adlı bir ders kitabı hazırlamıştır. İçinde, idadi mektepleri birinci sınıflarında okutulan geometri konularına (mebahis-i hendesiyye) ait uygulamalar içeren 84 adet soru vardır. 1907 tarihli Hesâb-ı Nazarî Mesaili¹⁹¹ adlı kitabı ise, yetmiş aşkın çözülmüş problem ile bu problemlerin dayandığı teoremleri içermektedir. Ulûm-ı Riyâziyeden Mebhas-i Dâlle¹⁹² adlı eseri (1900) ise determinantlar konusundadır. Ahmed Şükrü ile birlikte yazdıkları Mesail-i Müsellesâtiye¹⁹³ adlı eserde, trigonometri ile ilgili soru örnekleri ve çözümleri verilmiştir.

Mustafa Salim, Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası'nda mekanik, analiz, cebir, sayılar teorisi konularında birçok problemin çözümünü vermiştir. Mustafa Salim, tezimizin mühendislik eğitimi bölümünde incelediğimiz, sonsuz küçükler kavramını temel alan Hesâb-ı Asğar-ı Nâmütenâhiyat adlı eserini Hendese-i Mülkiye-i Şâhâne'de; Tefâzüli ve Tamâmî dersi hocalığını yaptığı dönemde yazmıştır.¹⁹⁴ Eserin girişinde, öğrencilerini derste yazma derdinden kurtarmak istediğini belirtmektedir. Mustafa Zeki Paşa'nın [1830-1924] desteğini ve daha önce

¹⁸⁷ 1914-1915 döneminde Mühendis Mekteb-i Âlisi'nden Burhaneddin [Berken], Burhaneddin [Sezerar] Darülfünûn'da göreve başlamışlardır (Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s.383 ve 390). Bu isimler arasında Mustafa Salim'de bulunmalıdır.

¹⁸⁸ Mustafa Salim, **Hesâb-ı Asğar-ı Nâmütenâhiyat** adlı eserinin 1915 baskısının kapağında "Mühendis Mektebi ve Darülfünûn Riyâziyyat-ı âliye muallimlerinden Mustafa Salim" ibaresi vardır. Ancak onun, Darülfünûn'da Mihanik-i tahlili dersini okuttuğunu biliyoruz. Darülfünûn'da Riyâziyyat-ı âliye dersi yoktur.

¹⁸⁹ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 351-353.

¹⁹⁰ Mustafa Salim, **Hendese-i Müstevîye Mesaili**, 1. kısım, İstanbul, Necm-i İstikbal Matbaası 1330 (1914), 2. kısım: Dâire bahsi, İstanbul, Yeni Turan Matbaası, 1331 (1915).

¹⁹¹ Mustafa Salim, **Hesâb-ı Nazarî Mesaili**, İstanbul, Artin Asaduryan Şirket-i Mürettebiye Matbaası, 1323/1325 (1907), 96 sayfa.

¹⁹² Mustafa Salim, **Ulûm-ı Riyâziyeden Mebhas-i Dâlle**, İstanbul, Şirket-i Sahafiye-i Osmaniye Matbaası, 1318 (1900), 60 sayfa.

¹⁹³ Mustafa Salim ve Ahmed Şükrü, **Mesail-i Müsellesâtiye**, Dersaadet, Mühendishane-i Berri Humayun Matbaası, 1320-1322 (1904-1905).

¹⁹⁴ Aysel Kökcü, "Bir Osmanlı Muallimi ve Mühendisi Mustafa Salim Bey ve Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat (Kısm-ı Evvel) Hesâb-ı Tefazuli Adlı Eseri," **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi**, 54, 2 (2014), ss. 407-418, s. 408.

yardımcılığını yaptığı Edhem Paşa'nın [1844-1933] eserlerinin üzerindeki etkisini vurgulamıştır.¹⁹⁵ Mustafa Salim kitabını yazarken, Eugène Rouché [1832-1910], Charles de Comberousse [1826-1897], Jules Haag [1882-1953], Marie Duhamel [1792-1872], Serret [Joseph Alfred Serret, 1819-1885] ve Camille Jordan'dan [1838-1922] yararlandığını vurgular. Aram Margosyan'dan [1853- 1909?] övgü ile söz ettikten sonra onun Hesâb-ı Tahlîlî adlı eserini kaynak olarak kullandığını belirtmiştir. Mustafa Salim, kitaptaki alıştırmalar için François Félix Tisserand [1845-1896], Frédéric Jean Frenet [1816-1900] ve Galopin Schaup'ın eserlerinden yararlanmıştır.¹⁹⁶

Mustafa Salim, Riyâziyyat adlı matematik dergisinin birinci sayısının kapağında başyazar, 6. sayısında ise daimi yazar olarak kayıtlıdır. Dergi, sahibi ve müdürü Hasan Fehmi tarafından, 16 Kanun-i sani 1329 [29 Ocak 1914] tarihinde yayınlanmaya başlamıştır. Mustafa Salim'e ait bir makale, derginin ulaşabildiğimiz sayılarından birinde mevcuttur.¹⁹⁷ Mustafa Salim, Birinci Dünya Savaşı'nda ara veren ve yayınına 1925'te tekrar başlayan dergide görev almamıştır. Fünun-ı ri-yâziyyat ve tabiiyattan bahseden derginin yayınlanma sebebini Hasan Fehmi şöyle açıklamaktadır:¹⁹⁸

“Riyâziyyatı tekrar tesis ediyoruz. Maksadımız evlad-ı vatana hizmet etmek, takip edeceğimiz gaye ise bi-l-umum ri-yâziye muallimlerinin ittihadile mekatib-i sultaniye tedrisat-ı ri-yâziyesini tevhid eylemektir.”

¹⁹⁵ Kökcü, a.g.m., s. 409.

¹⁹⁶ Kökcü, a.g.t., s. 213-214.

¹⁹⁷ Mustafa Salim, “Bir Zincir Münhanîsinin Herhangi Bir Tülunun Merkez Sıkletinin Tayini,” **Riyâziyyat**, sayı 6, 1 Nisan 1328 (1329 olmalı), ss. 84-87.

¹⁹⁸ Hasan Fehmi, “Birkaç Söz,” **Riyâziyyat**, Bab-ı Ali Caddesinde İttihad-ı Ticaret Kütüphanesi, 16 Kanun-i Sani [Ocak], 1329 (1913), s. 2.

İKİNCİ BÖLÜM

KERİM ERİM'İN BİYOGRAFİSİ VE AKADEMİK YAŞAMI

2.1. AİLESİ VE ÖĞRENİM YILLARI

Kerim Erim, 31 Ocak 1894'te (19 Kanun-i Sani 1309 – 24 Recep 1311)¹ İstanbul'da doğmuştur. Asıl adı Abdülkerim'dir. Babası, Buharalı Molla Ahmed-zâde Mirliya Arif Paşa (süvari sekizinci liva kumandan-ı sabıki miralay); annesi, Kazan Şeyhü'l-müderrişini Kerim Hazret-zâde Ferik Abdürrahman Paşa'nın kızı Naciye Hanım'dır.² Kerim Erim, Hilmi Ziya Ülken'in (1901-1974) yeğenidir.³

İlköğrenimini Halep'te, orta öğrenimini ise kısmen çeşitli öğretmenlerden özel ders alarak, kısmen de İstanbul'daki Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin ilk sınıflarında yapmıştır. Müsabaka ile girdiği Mühendis Mektebi Âlisi'nden 24 Ekim 1914'te (11 Teşrin-i Evvel 1330) 303 numaralı diploma ve “Aliyy-ül-a'lâ” derece ile mezun olmuştur.⁴ Mezun olduktan kısa bir süre sonra, 18 Aralık 1914 (5 Kanun-i Evvel 1330) tarihinde, “Ulûm-ı riyâziye'ye fevk-al-âde isti'dâdı”na dayanılarak 1000 kuruluş ücretle Mekteb'in Riyâziyyat-ı Âliye Muallim Muavinliği'ne tayin edilmiştir.⁵

¹ Kerim Erim'in kendi el yazısı ile doldurduğu tercüme-i hal varakası, 29 Kasım 1916 (16 Teşrin-i Sani 1332), Dr. Şeref Etker Koleksiyonu. Belgede adı Kerim olarak belirtmiştir.

² Meltem Akbaş, “Einstein'ın Görelilik Teorisini Türkiye'ye Tanıtanlar (I): Mehmed Refik Fenmen ve Kerim Erim,” **Osmanlı Bilimi Araştırmaları**, C. IV, sayı 2, 2011, s. 29-60, s. 49.

³ Ayhan Vergili, **Hilmi Ziya Ülken Kitabı**, İstanbul, Kitabevi, 2006, s. XI.

⁴ Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁵ Bu sene şehâdetname neş'et eden mühendis efendiler miyânında ulûm-ı riyâziyeye fevk-al-âde isti'dâdı olan Abdülkerim Efendi'nin ulûm-ı riyaziye muallim muavinliğine tayini hakkında, 01.10.1330 (14 Ekim 1914) tarihli belge, İTÜ Arşiv Müdürlüğü; Abdülkerim Efendinin riyâzi muallim muavinliğine tayini sebebiyle göreve başlama tarihinin bildirilmesine dair Ders Nezareti'ne tezkire, arşive belge No:2773, 07.10.1330 (20 Ekim 1914), İTÜ Arşiv Müdürlüğü; Mühendis Mektebi'nin 1330 senesi mezunlarından Abdülkerim Efendi'nin 5 Kanun-ı Evvel 1330 tarihinde Makina Riyâziyyat-ı Âliye Muallim Muavinliği'ne tayin olunduğunun Memurin Müdüriyeti'ne bildirildiği, arşiv belge No: 3575, 16.11.1332 (29 Kasım 1916), İTÜ Arşiv Müdürlüğü. O yıllarda Yüksek Mühendis Mektebi'nde son sınıftan birincilikle mezun olan bazı öğrenciler mektebe muallim muavini olarak alınıyordu. Bazıları ise yabancı muallimlerin derslerinde çevirmenlik yapıyorlardı. Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin, **a.g.e.**, s. 186.

Ancak o tarihte I. Dünya Savaşı başlamış ve Kerim Erim askere alınmış olduğundan, bu görevine ancak 14 Mart 1916'da (1 Mart 1332) başlayabilmiştir.⁶

Kerim Erim kendi beyanında 1914-1917 (Rumi 1330-1333) yılları arasında askerde bulunduğunu belirtmesine rağmen, ölümünden sonra Yeni İstanbul Gazetesi'nde yayınlanan bir anma yazısında Kerim Erim'in Almanya'da olduğu bildirilmektedir. Bu yazıda, Kerim Erim'in arkadaşı olduğunu belirten Baydar Derler, Kerim Erim ile 1915 yılında Çanakkale Zaferi'ni kutlamak için Almanya'da bir araya geldiklerini ve matematik ve felsefe konusunda yaptıkları sohbetleri ayrıntıları ile anlatmaktadır.⁷

Kerim Erim, resmi kayıtlara göre 2 Mayıs 1917 - 5 Kasım 1919 (2 Mayıs 1333 - 5 Teşrin-i Sani 1335) tarihleri arasında matematik öğrenimi görmek için kendi imkânları ile Almanya'ya gitmiştir. Burada önce Berlin Üniversitesi'nde matematik derslerini takip etmiş, daha sonra Erlangen'de, Friedrich-Alexander-Universität'de doktorasını hazırlamış ve 1919 tarihinde doktorasının sözlü savunmasını yapmıştır.⁸ Matematik alanındaki tezi cebir dalında, denklem çözümlerinde kullanılan eylemsizlik formları ile ilgilidir.⁹

Kerim Erim, 1922'de Adana Defterdarı Hayri Bey'in kızı Fatma Zehra Hanım ile evlenmiş ve çiftin Arif ve Gülen adında iki çocukları olmuştur. Aile hayatı ile ilgili bazı ipuçlarına kızı Gülen Reusch'in anılarından ulaşabiliriz:

⁶ Kerim Erim'in vefatından sonra doldurulmuş hizmet cetveli, 02.01.1953, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

Yine aynı dosya içinde bulunan bir belgede Kerim Erim, 1914-1917 (Rumi 1330-1333) yılları arasında Umumi Harp'te olduğunu belirtmektedir (Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50, İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi).

⁷ Baydar Derler, "Hatıralarımdan: Aramızdan Ayrılan Bilgin," **Yeni İstanbul Gazetesi**, 31 Aralık 1952, s.4.

⁸ Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁹ Orhan İçen, "İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Dalı Mensuplarının Uluslararası Bilimsel Araştırmalara Yaptıkları Katkı," **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı**, Ed. A. Yüksel Özemre, İstanbul, Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Merkezi Baskı Atölyesi, 1982, ss. 1-35. s. 15.

“...klasik müziği çok severdi ve keman çalardı. Annesi de piyano çalarmış. Çok çalışırdı ve eve geç gelirdi. Şişli’de Halaskârgazi Caddesi’nde otururduk. Yazları Erenköy’de. Yaz ayları trenle Erenköy’den Üniversite’ye giderdi. Bir gün trene beraber bindik ve hiçbir şey söylemeden yanına oturdum. Kâğıdını kalemini çıkarmış çalışıyordu. 15-20 dakika boyunca trende beni hiç fark etmedi. Belki kalkarken beni görür diyordum ama kalkınca da görmedi. Notlarıyla ve kafasındaki problemlerle meşguldü. Çoğunlukla akşam vakti, bazen de gece yarısında gelir, biraz dinlenir ve yemek yedikten sonra tekrar çalışmasına başlardı. Esprili bir insandı. Derslerinde de çok espri yaparmış. Çevresinde pozitif etki yaratan birisiydi. Tartışmalı toplantılarda hemen babamı çağırırlarmış, o da olumlu bir atmosfer yaratır ve sorunların çözülmesine katkıda bulunurmuş. Doktora talebeleri de eve gelir ve babamla çalışırlardı. Profesör arkadaşlarına da evde büyük ziyafetler verirdi. Annemin matematikle ilgisi yoktu... Ağabeyim profesörlerin ve asistanların felsefe konuşmalarının Almancadan çevirisini yapardı. Babamla felsefi tartışmaları olurdu... Yoğun çalışma temposuna rağmen babam bize vakit ayırırdı. Levent civarında bir park vardı, bizi oraya götürürdü. Pazar günleri de bizi Hilmi Ziya Ülken’in kızı Gülseren’le konsere götürdü. Biz konserde iken çalışır, sonra gelip bizi alırdı... Nüzhet Gökdoğan’ın [1910-2003] onun asistanı olduğunu hatırlıyorum. Mimar Emin Onat ile de yakın dostlukları vardı...”¹⁰

Kerim Erim’in evine misafir olarak gelenler arasında 1933 Üniversite Reformu ile İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü’ne profesör olarak davet edilen ve o tarihlerde uygulamalı matematikte dünyanın önde gelen isimlerinden biri olan Richard von Mises (1883-1953) de vardır. Kerim Erim ile Richard von Mises burada birlikte gezilere çıkar ve matematik ile ilgili sohbet ederlermiş.¹¹

2 Ocak 1935’te yürürlüğe giren Soyadı Kanunu’na göre Erim soyadını almış, bunu yaparken Kerim adını son dört harfini soyadı olarak belirlemiştir. Adını K.Erim olarak yazdığında yine adının ortaya çıkmasını istemiştir.¹²

Erim, 1952 yılında İstanbul’da gerçekleşecek olan 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi’nin hazırlık çalışmalarını 1948’den itibaren yürütmüş, çalışmalarının yoğunluğu ve şeker hastası olması sebebiyle Kongre’den bir ay önce kalp krizi geçirmiştir. Kongre’den sonra eski enerjisine kavuşmasa da yoğun çalışma programına devam etmiştir.¹³ 28 Aralık 1952’de geçirdiği ikinci kalp

¹⁰ Osman Bahadır, **Matematikte Bir Öncü Kerim Erim**, İstanbul, Anahtar Kitaplar, 2006, s. 27-28.

¹¹ Bu bilgi, Richard von Mises’in günlüklerinde bulunmaktadır. Günlüklerde Kerim Erim ile ilgili yerleri okuyup tarafıma gönderen Reinhard Siegmund-Schultze’ye teşekkür borçluyum.

¹² Mustafa İnan’ın not defteri, Hüseyin İnan Koleksiyonu.

¹³ İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanlığı tarafından yazılan, Kerim Erim’e Göttingen ve Heidelberg Üniversitelerinde bilimsel çalışmalar yapmak üzere gitmesi için onay yazısı, 16.10.1952, Kerim Erim’in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

krizi sonunda hayatını kaybetmiştir. Kendisine, ölümünden 25 yıl sonra, 1977 yılında, TÜBİTAK Hizmet Ödülü verilmiştir.¹⁴ Fen Fakültesi'ndeki bir dersliğe Kerim Erim amfisi adı verilmiş, amfinin girişine Kerim Erim'in kısa bir biyografisi yerleştirilmiştir. Mezarı Edirnekapı Şehitliği'ndedir.

2.2. YÜKSEKÖĞRETİMDEKİ MESLEKİ HAYATI

Kerim Erim, doktora sözlü sınavını verip Almanya'dan döndükten sonra, 6 Kasım 1919 tarihinde Yüksek Mühendis Mektebi'nde 22 lira ücretle 'nazarî hesâb' ve 'hendese-i tahlîliye' dersleri muallimliklerine tayin olunmuştur. Aynı kurumda 1933 yılına kadar farklı tarihlerde 'kozmozğrafya', 'müsellesât', 'felsefe-i ilmiyye'¹⁵ ve 'mihanik' dersleri muallimlikleri ile 'tamâmî ve tefâzülî hesâb' ve 'mihanik-i riyâzi' muallim muavinliği görevlerini de üstlenmiştir.¹⁶

Mühendis Mektebi-i Âlisi'nin 4 Eylül 1921 tarihinde yürürlüğe giren Tedrisat Talimatnamesi ile öğretim işlerini ayarlamak, ders programlarını ve sınav tarihlerini belirlemek, muallim ve muallim vekillerini seçmek, müfredat programlarını kontrol etmek ve düzenlemek gibi işler için bir Tedrisat Komisyonu kurulmuştur.¹⁷ Kerim Erim de, 24 Eylül 1921 tarihinden itibaren, komisyonda yer almıştır.¹⁸ Komisyonun aldığı birçok kararda Kerim Erim'in etkisi olmuştur. Örneğin, yabancı öğrenciler, Mektebe girmek için birçok bürokratik işlemle karşılaşıyorlardı. Bir toplantıda Kerim Erim, talimatname ve nizamnamedeki bu sorunun düzeltilmesini sağlamıştır.¹⁹

¹⁴ Tübitak tarafından hizmet ödülü verilen bilim insanları (çevrimiçi) <http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/oduller/icerik-gecmis-yillarda-hizmet-odulu-alanlar>, 10.12.2014.

¹⁵ Bu ders, öğrencilerin genel bilgilerinin artırmak için programa konulmak istenmiş, dersi muallim Kerim Bey'in okutması ve Alexis Bertrand'ın (1850-1923) **Mebâdî-i Felsefe-i İlmiyye ve Ahlâkiye**, Çev. Salih Zeki, Matbaa-i Amire, İstanbul, 1333 (1917) eserinin kullanılması kararlaştırılmıştır. Fakat Nâfia Nezareti bu kararı onaylamamış, bu dersin öğrencilere konferans şeklinde verilmesini bildirmiştir. (Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 169.)

¹⁶ Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

¹⁷ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 170.

¹⁸ Encümen-i Tedrisiye Azalığı'na seçilen Mustafa Hulki, Abdülkerim ve Akil Efendiler ile encümene başkanlık edecek Fikri Bey'in encümene teşrifleri, arşiv belge No: 5366, 24.9.1337, İTÜ Arşiv Müdürlüğü.

¹⁹ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 436 [dipnot].

Kerim Erim, Mühendis Mektebi Âlisi'nde öğrenci olduğu dönemde Mektebin müdürü Mehmet Refik Fenmen'dir. O yıllardan itibaren iki bilim insanının yolları sık sık kesişecektir. Kerim Erim, 1925 yılında Mehmet Refik Fenmen'in müdürlüğünü yaptığı Zonguldak Maden Yüksek Mühendis Mektebi'nde de dersler vermiştir.²⁰

Kerim Erim, 1927 yılında tekrar yayın hayatına başlayan Mühendis Mektebi Mecmuası'nın yazı kurulundaki görevinin yanında, dergide teorik ve uygulamalı fizik, matematik ve felsefesine dair çok sayıda makale ve çeviri yayınlamıştır.

Kerim Erim, 21.9.1929 tarihinde Nâfia Vekâleti tarafından müderrisliğe [Ordinaryüs Profesörlük] yükseltilen 15 muallim arasında yer almıştır.²¹

Kerim Erim, 'Atatürk Üniversite Reformu' ile 1 Ağustos 1933'te İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü'ne profesör ve Fen Fakültesine dekan olarak atanmıştır. Bu tarihten birkaç ay sonra aynı bölümde Richard von Mises ile William Prager (1903-1980)²² gibi iki önemli matematikçi de profesör olarak görev almışlardır. O yıllar, Türkiye'de matematiğin kurumsallaşmasının ilk adımlarının atıldığı yıllardır. Kerim Erim ve göreve yeni başlayan matematikçiler, İÜ Fen Fakültesi'nde, atama ve terfileri düzenleyip iş arkadaşlarını bilim üretme doğrultusunda etkilemişler, ders müfredatlarını değiştirerek araştırma yöntemlerini ve öğretim uygulamalarını yerleştirmişlerdir. Kerim Erim'in mühendislik geçmişi ve yeni atanan profesörlerin uygulamalı matematikçiler olması, o yıllarda Türkiye'de matematiğin yönünü uygulamalı matematik olarak belirlemiştir. Reform'dan sonra matematik enstitüsündeki ortam Cahit Arf'ın (1910-1997) anlatımıyla şöyledir:²³

²⁰ Enver Necdet Egeran, "Memleketimiz Madenciligi Refik Fenmen'e Minnet Borçludur....," **Bilim ve Teknik**, sayı 338, Ocak 1996, s. 72.

²¹ Yüksek Mühendis Mektebi'ndeki muallimlerden mektep müderrisliklerine tayin kılınanlar ile ilgili kararname, 7.9.1929, üzerinde Gazi M. Kemal ve İsmet isimleri bulunuyor, Kerim Erim'in Özlük Dosyası, Sicil No:10800; Kerim Erim'in müderrisliğe tayin olunduğunun bildirilmesi, 02.10.1929, Kerim Erim'in İTÜ Özlük Dosyası, Sicil No:10800, İTÜ Arşiv Müdürlüğü, ayrıca Bkz. Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin, **a.g.e.**, s. 320.

²² W. Prager, 15 Ekim 1933'te Mekanik ve Yüksek Geometri Ordinaryüs Profesörlüğüne atanmıştır. (İshakoğlu-Kadıoğlu, **a.g.e.**, s. 287.)

²³ Erdal İnönü, **1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler**, Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yayını, 1973, s. 37- 42.

“Bizde matematik araştırmaları esas itibariyle 1933 İstanbul Üniversitesi reformundan sonra başlamıştır... Darülfünûn’da hâlâ bütün işimizin tanınmış bilginlerin ve düşünürlerin daha önceden bulmuş oldukları kanunları, kuralları, metotları öğrenmekten ibaret olduğuna inanıyorduk... İşte 1933 reformunun gayesi bu durumu değiştirmek, bizlere Üniversitede kendi başımıza düşünmenin, araştırma yapmanın şart olduğunu ve mümkün olduğunu öğretmekti... Reform Komisyonunun tavsiyeleri sonunda birçok hoca o zaman Üniversiteden çıkarıldı. Bunlar arasında Hüsnü Hamid de vardı... 1933 reformunun ilk mahsulleri 1940’larda toplanmaya başlamıştır. Bu dönemde matematik araştırmaları yayınlayan iki grup insan görüyoruz. 1. Dışarıda doktora yapıp dönmüş olanlar (Erim, Berker, Arf, vb.) 2. İstanbul Üniversitesinde doktora yapan ve azınlıklara mensup olan öğrenci ve asistanlar (Consoli, Kalustyan, Garti, Kapuano)... 1939 da von Mises ve 1941’de Prager ayrıldı. Onlardan sonra İngiltere ve Amerika’dan misafir matematikçi çağırılmaya çalıştık. Bir İngiliz matematikçisi olan Patrick du Val [1903-1987] 1941 de geldi. P. Du Val iyi ve esaslı bir matematikçi idi... İlk yabancı profesörlerden biz genç öğretim üyeleri pek bir şey öğrenemedik. Aralarında von Mises gibi yüksek seviyede bir bilim adamı vardı. Ondan çok şey öğrenebilirdik. Fakat biz öğrenemedik. Çünkü bir defa hem von Mises hem de biz bir bakıma gereksiz bir gurura sahip insanlardık. Kendisiyle rahatça temas kuramıyorduk. Sonra von Mises’in konularıyla ilgilenmedik... Biz von Mises’in veya Prager’in verdiği derslere giderdik, dersleri tercüme ederdik, fakat dikkatimizi daha çok derslerde yapılan yanlışları bulup kritik etmeye yöneltirdik. Bu yabancı profesörlerin bize asıl faydası bilim adamlarının araştırma yapmaları ve bir şeyler yaratmaları gerektiğini örneklerle göstermeleri oldu. Enstitü müdürü von Mises idi, fakat onun direktiflerinin yerine gelmesini sağlayan Kerim Erim idi. Kerim Bey, gençlerin birçok dileklerini de hoş görür ve yerine getirirdi. 1940’dan sonra von Mises’in yerine Kerim Bey başkan oldu ve kendisine duyduğumuz saygı sayesinde bölümde iyi bir çalışma ortamı kuruldu.”

1939 yılında Richard von Mises’in Harvard Üniversitesi’nin daveti ile Türkiye’den ayrılması üzerine, yerine Matematik Enstitüsü’nün direktörlüğünü her yıl alfabetik sıra ile Enstitü’nün bir profesörünün üstlenmesi kararlaştırıldı. İlk direktörlük Kerim Erim’e verildi.²⁴ Kerim Erim bu görevi hayatının sonuna kadar devam ettirdi.

Kerim Erim, birçok yurtdışı gezi yapmış ve bu gezilerde bilimsel araştırmaların yanında bilim insanları ile iletişim gayretinde olmuştur. 1938’de Köln Üniversitesi’nin 550. Kuruluş Yılı kutlamaları ve 1949’da Massachusetts Institute of Technology’nin kuruluşunun 50. Yıldönümü söz konusu iletişimi güçlendirdiği etkinlikler olarak değerlendirilebilir.

1946 yılında, öğrencilik yıllarından itibaren yıllarca çalışıp, emek verdiği İstanbul Teknik Üniversitesi’ndeki (1944 öncesinde Yüksek Mühendis Mektebi) asli

²⁴ Kerim Erim’in Matematik Enstitüsü Başkanlığı rektörlük onay yazısı, 18.12.1939, Kerim Erim’in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

görevini bırakarak Atatürk Üniversite Reformu'nda profesör olarak atandığı İstanbul Üniversitesi'ndeki görevini tercih etmiştir.²⁵ O sıralardaki ruh halini öğrencisi Selma Soysal'a²⁶ “Selma Yavrum, nasıl üzgünüm, bilemezsin” sözleri ile aktarmıştır.²⁷ Kerim Erim'in verdiği bu kararda teorik matematiğe verdiği ağırlık etkilidir. Matematiği araç olarak kullanan mühendisler yetiştirmek yerine, matematiği amaç olarak gören Fen Fakültesi'ndeki görevine devam etmenin onun için belirleyici olduğu ileri sürülebilir.

Kerim Erim, 1948'de tekrar Fen Fakültesi dekanı olmuştur. Türk Matematik Derneği (1948) ve Türk Fizik Derneği'nin (1950) kurucu üyeleri arasındadır.

2.3. ATATÜRK ÜNİVERSİTE REFORMU VE KERİM ERİM

1933 Üniversite Reformu ile Darülfünûn lağvedilmiş yerine İstanbul Üniversitesi kurulmuştur. Türk yükseköğretimine büyük etkisi olan Reform'dan önce Darülfünûn'da yapılacak ıslahât ile ilgili araştırma yapmak ve rapor yazmak üzere İsviçre'den pedagoğ Prof. Albert Malche [1876-1956] Türkiye'ye davet edilmiştir. Prof. Malche raporunu 1 Haziran 1932'de Maârif Vekili Esat Bey'e [Sagay, 1874-1938] sunmuştur. Prof. Malche raporunda Darülfünûn'a çeşitli eleştiriler getirmiş ve bazı tavsiyelerde bulunmuştur. Malche, Darülfünûn'un Türk İnkılâbına yaraşır bir dinamizmden mahrum olduğunu, bu kurumun kendisini bilinçli bir şekilde belli bir noktaya sevk edecek ilmi ve fikri hıza sahip olmadığını kaydetmiştir. Üniversite adı verilen fikri ve ilmi kuruluş ile hayat arasında sıkı bir bağ bulunduğunu, bu sebeple üniversitedeki nazariyecilik [ezbercilik] sistemiyle mücadele edilmesi gerektiğini savunmuştur. Ayrıca üniversite kürsülerinin öncelikle ne gibi konularla meşgul olması gerektiğini ortaya koymuştur. Cumhuriyet hükümeti, Prof. Malche'in raporunu inceledikten sonra tavsiyelerini dikkate almış; işlerin hızlı ilerleyebilmesi için Maârif Vekilliği'ne 11 Eylül 1932'de Dr. Reşit Galip [1893-1934] getirilmiştir.

²⁵ 1946 yılında yayınlanan 4946 nolu kanun ile bir öğretim üyesinin iki üniversitede çalışması yürürlükten kaldırılmıştır.

²⁶ Selma Soysal [1924-2011], Türkiye'nin ilk kadın matematik profesörü, İTÜ Matematik Bölümü öğretim üyeliği yapmıştır.

²⁷ Selma Soysal, “Türkiye'nin İlk Kadın Matematik Profesörünün Özerk Üniversite Anıları,” **Bilim ve Gelecek**, sayı 25, Mart 2006, s. 65.

Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne sunulan lâyhada, Darülfünûn ilga edilerek yerine yeni esaslar dâhilinde bir İstanbul Üniversitesi teşkil edilmesi Maârif Vekilliği tarafından teklif edilmiş ve lâyiha, 31 Mayıs 1933'te kabul edilmiştir. Lâyhaya göre Darülfünûn, 31 Temmuz 1933'ten itibaren kaldırılmakta ve 1 Ağustos'ta İstanbul Üniversitesi kurulmaktadır.²⁸

Albert Malche ile yapılan mukaveleden sonra, Malche resmen "Maârif Vekâleti Islahât Müşaviri" olmuştur. Onun başkanlığında da, Talim ve Terbiye Dairesi üyelerinden Avni Başman [1887-1965] ve Rüştü Uzel [1891-1965], Mühendis Mektebi'nden Kerim [Erim] ve Ankara Lisesi Müdürü Osman Horasanlı ile bir "Islahât Komitesi" kurulmuştur.²⁹ Komisyonun görevi İstanbul Üniversitesi'nin kuruluşunu gerçekleştirmek ve akademik kadrosunu oluşturmaktır.

Darülfünûn'un İstanbul Üniversitesi'ne dönüştürülme süreci devam ederken 20 Mayıs 1933'te kurulan Islahât Komisyonu'na Kerim Erim neden ve nasıl seçilmiştir? Bu konuda yalnızca tahminlerde bulunabiliyoruz. Kerim Erim'in bu komisyona seçilmesinde Darülfünûn dışından olması,³⁰ yurtdışında doktora yapmış olması, Almanya'dan davet edilecek öğretim üyeleri ile iletişim halinde olması rol oynamış olabilir. Kerim Erim, Albert Malche veya Reşit Galip tarafından özel olarak komisyona seçilmiş olabilir.

Reşit Galip'e göre akademik kadro, Darülfünûn kadrosundan alınacak öğretim üyelerinden, Avrupa'daki üniversitelere gönderilen, öğrenim ve uzmanlıklarını başarıyla tamamladıktan sonra geri dönecek genç öğrencilerden ve yabancı profesörlerden oluşmalıydı.³¹ İÜ eski öğretim üyelerinde Ali Rıza Berkem'e

²⁸ İshakoğlu-Kadıoğlu, a.g.e., s. 30-31.

²⁹ Ersoy Taşdemirci, "Atatürk Önderliğinde 1933 Üniversite Reformu," **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, sayı 5, 1994, s. 143.

Emre Dölen, eserinin bu konuyla ilgili bölümünde Islahât Komisyonu üyelerinden Rüştü Uzel ve Osman Horasanlı'nın komisyonda yer almayabileceği, onların yerine İhsan Sungu'nun(1888-1946) komisyonda bulunabileceği düşüncesindedir. (Emre Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 3: Darülfünûn'dan Üniversiteye Geçiş**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2010, C.III, s. 241.) Biz de, araştırmamızda Ankara Lisesi müdürlüğü yapmış ve Osman Horasanlı adını taşıyan bir kişiye rastlamadık.

³⁰ Dönemin Milli Eğitim Bakanlığı Darülfünûn'u kapatmaya karar vermiş olduğu için, Darülfunun içinden öğretim üyelerini bu komisyonda görevlendirmesi doğru olmazdı.

³¹ Horst Widmann, **Atatürk Üniversite Reformu**, İstanbul, İstanbul Matbaası, 1981, s. 39.

göre bazı öğrenciler Atatürk'ün direktifiyle, Üniversite Reformu'nda görev almaları düşünülerek, 1927 yılından itibaren eğitim için yurtdışına gönderilmişti.³² 1929-1930 ders yılında yurtdışında bulunan 288 öğrencinin 48'i temel bilimler, 36'sı sosyal bilimler, 42'si mühendislik ve 162'si diğer alanlarda öğrenim görmekteydi.³³

Kerim Erim'in Islahât Komisyonu'ndaki görevini ortaya koyabilecek birçok ipucu vardır. Reşit Galip'in yabancı profesörler ile ilgili düşüncesi gerçekleşirken Kerim Erim her aşamada devrededir. Almanya'dan gelecek profesörlerin nasıl ve hangi şartlarda Türkiye'ye gelecekleri hakkında görüşmeler yapmak üzere Türkiye'ye gelen Philipp Schwartz'ı (1894-1977) Kerim Erim karşılamış, Üniversite Reformu'nun bütün ayrıntılarıyla kendisini bilgilendirmiştir.³⁴ Schwartz'ın anılarında Kerim Erim'e atfedilen şu cümleler Kerim Erim'in komisyondaki etkin görevini ortaya koymaktadır:

“Eski Darülfünûna bağlı olan her şey, binalarından hocalarına, zihniyetinden tefekkürüne kadar eskimiş olduğundan bu sisteme bağlı her unsuru bertaraf ve tasfiye etmeye mecbur olacağız. Hatta ve hatta ben de dâhil olmak üzere... Bize elemanlarınızı getirin ve sizleri her yolda bütün mevcut imkânlarımızla takip edeceğiz. Gençlerimizi toptan Avrupa'ya göndermek tabii ki imkânsızdır. Fakat burada Avrupa seviyesinde bir Üniversite kurmak istiyoruz ve bunu başarabilecek kuvveteyiz.”³⁵

Bunu destekleyen bir başka veri de, Kerim Erim'in doktora öğrencisi Asım Özkan tarafından, Atatürk Üniversite Reformu sırasında yükseköğretim matematik eğitiminin ve Fen Fakültesi'nin teslim edildiği ve birçok konuda son kararı verecek kişi olarak görülmesidir.³⁶

Zamanın büyük matematikçilerinden Richard Courant (1888-1972) da Atatürk Üniversite Reformu çerçevesinde Ağustos 1933'te Türkiye'ye gelmiştir.³⁷

³² Ali Rıza Berkem, **Yeni İstanbul Üniversitesi 70 yaşında Reformdan Bugüne Üniversitelerimiz**, İstanbul, İÜ Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, 2004, s. 10-11.

³³ Osman Bahadır, **Bilim Cumhuriyetinden Manzaralar**, İstanbul, İzdüşüm Yayınları, 2000, s. 53-56.

³⁴ Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 3**, s. 563. (Anılarda geçen Göttingen Üniversitesi, Berlin Üniversitesi olmalıdır.)

³⁵ Dölen, **a.g.e.**, s. 564.

³⁶ Beril Çiler Arhatır, Eda Arslan ve Alp Eden, “Selma Soysal'ın Yazılarına Dipnotlar,” **Matematik Dünyası**, sayı 100, 2014, s. 32.

³⁷ Philipp Schwartz'ın teklifi ile Türk Hükümeti Göttingen Üniversitesi'nden Richard Courant, James Frank ve Max Born'u istişarelerde bulunmak üzere Türkiye'ye davet etmiştir. (Emre Dölen, **a.g.e.**, s. 569.)

Reformu yakından takip etmiş ve Matematik Enstitüsü'nün kuruluşu için tavsiyelerde bulunmuş, Milli Eğitim Bakanlığına bir rapor yazmıştır. Matematik Enstitüsü bu rapora dayanılarak modellenecektir. Richard Courant raporunda nitelikli öğretmen ve mühendislerin eğitiminde matematiğin önemli rolüne vurgu yapmıştır. Yüksek bilimsel standartlar, uygulamalı bilimlerle sürekli irtibat, öğretim boyunca pedagojik ilkeleri dikkate alma, öğrencilerle öğreticiler arasında yakın temas onun için önemlidir. Courant İstanbul Üniversitesi'nde bir uygulamalı matematik enstitüsü öngörmüştür. Enstitüde üç kürsü olmasını tavsiye etmiş ve her birinde birkaç kıdemli öğretim üyesi ve yardımcıları olmasını istemiştir. Avrupalı bilim adamları ile yakın irtibat kurulmasına gerektiğini belirtmiş, ünlü bir bilim insanının bir ay boyunca veya yılda iki defa ders vermesi için davet edilmesini tavsiye etmiştir. Metinde Kerim Erim'den övgü ile söz ederek, onu yeniden kuruluşun çekirdeği olarak kabul etmiştir. Kerim Erim'i üniversite için sıradışı bir şans olarak görmüş, herhangi bir Alman üniversitesinde yer alabilecek aktif, çok yönlü, kendini bilime adanmış, Avrupa standartlarında mükemmel bir bilim insanı olarak nitelemiştir. Ayrıca Matematik Enstitüsü için şu matematikçileri de tavsiye etmiştir: Edmund Landau [1877-1938], W. Prager, S[tephan] Cohn-Vossen [1902-1936], W[erner] Fenchel [1905-1988] ve I[saac Jacob] Schoenberg [1903-1990]. Türk hükümetinin Matematik Enstitüsü için ilk adayı doğal olarak Courant olmuştur. Courant, İstanbul Üniversitesinin seviyesini birkaç yılda Avrupa standartlarına getirmenin -özellikle matematik ve fizik için- mümkün olmayacağını düşünerek teklifi reddetmiştir. Ancak Türk yetkililer dünyaca ünlü birinde ısrar etmişler ve daha sonra Richard von Mises tekliflerini kabul etmiştir.³⁸

Kerim Erim, 1933 Üniversite Reformu ile 1 Ağustos 1933'te İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi dekanlığına ve ayrıca 'Tamâmî ve Tefâzulî Hesâb' [İntegral ve Diferansiyel Hesap] ve Yüksek Riyazi Tahlîl [İleri Matematiksel Analiz]

³⁸ Eden ve Irzik, a.g.m., s. 435-436. Bu yayında, Kerim Erim'in R. Courant'ın tavsiyesi ile profesörlüğe atanmış olduğu bildirilmiş ise de, bu konuda kesin bilgi bulunmamaktadır. Böyle bir tavsiye, varsa, Reform'dan önce yapılmış olmalıdır. 1 Ağustos 1933 tarihinde İstanbul Üniversitesi açıldığında Matematik Enstitüsü'nün kadrosunda Kerim Erim ile Ali Yar vardı. William Prager 15 Ekim 1933'te görevine başlamış, Richard von Mises ve Hilda Geiringer daha sonra İstanbul'a gelmişlerdir.

profesörlüğüne atanmıştır.³⁹ Ancak dekanlık görevinden kısa bir süre sonra ayrılmıştır.⁴⁰

Kerim Erim, göreve başladığında Matematik Enstitüsü'nün boş kadrolarını yabancı öğretim üyeleri ile doldurmak için büyük çaba sarf etmiştir. Bu çabaların sonucunda William Prager ve Richard von Mises İstanbul Üniversitesi'ne gelmişlerdir. Matematik Enstitüsü'nde eski kadrodan yalnızca Ali Yar kalmıştır. Darülfünûn Matematik Enstitüsü'den tasfiye edilen öğretim üyeleri Hüsnü Hamid, Burhanettin [Berken], Mustafa Salim, Şükrü [Sayan] ve Fatin [Gökmen]'dir.⁴¹

Tasfiyeden sonra oluşan ve 1934 yılında kesinleşen kadroda, ordinaryüs profesör olarak Ali Yar, Kerim [Erim], Richard von Mises ve William Prager bulunmaktadır. Avrupa'da lisans eğitimi görmüş olan ve doçent kadrosuna atanan matematikçiler Hüseyin Ferruh [Şemin, 1908-1985], Cahit [Arf] ve Ratip [Berker] yabancı öğretim üyelerinin yardımcıları olarak görev yapacaklardır.⁴²

Kerim Erim, İstanbul Üniversitesi'nde aldığı görevlerin yoğunluğu sebebi ile Yüksek Mühendis Mektebi'ndeki derslerinin bir kısmını bırakmış ise de, Hendese-i tahlîliye ve Riyâziyyat-ı âliye tatbikatı derslerini vermeye devam etmiştir. Kerim Erim'in Yüksek Mühendis Mektebi'ndeki görevini sürdürürken İstanbul Üniversitesi'ne atanmasına, İÜ Fen Fakültesi üyelerinin olumlu yaklaşmadıkları ileri sürülmüştür.⁴³

³⁹ Dölen, **a.g.e.**, s. 242.

⁴⁰ Bu ayrılış hakkında birbirinden farklı yorumlar vardır. Uluğ İğdemir (1901-1994), Kerim Erim için, "Reşit Galip'in adamı olduğu ve bu yüzden Reşit Galip istifa edince Kerim Erim'de istifa etmiştir" der. Uluğ İğdemir, reform konusunda kendisiyle yapılan bir röportajda, "Yeni kurulan Üniversite'nin Edebiyat Fakültesine Devrim Tarihi dersleri konmuştu. Kerim Erim Üniversite Yönetim Kurulu'nda bu kürsüye Dr. Reşit Galip'in fahri profesör olarak getirilmesi için teklif yapmış. Bunu oy birliği ile kabul etmişler" demektedir. Aynı röportajda Kerim Erim için, Reşit Galip'in adamı olduğu ve teklifinin bu yüzden kabul edildiği bilgisi verilmektedir (Mete Tunçay ve Haldun Özen, "Bir Tek-Parti Politikacısının Önlenemez Yükselişi ve Düşüşü", **Tarih ve Toplum**, sayı 10, Ekim 1984, s. 18.). Ancak, teklifin kabulü ile ilgili olarak Hikmet Bayur (1891-1980), kendisi ile yapılan röportajda farklı bilgiler verir, "Reşit Galip, Neşet Ömer ve Köprülü Fuat'a diyor ki "İnkılap Tarihi profesörlüğünün bana verilmesini istiyor Atatürk." Onlar da peki diyorlar. Fakat Atatürk'ün istemediği ve bilgisi dışında olan bu durum Reşit Galip'in Milli Eğitim Bakanlığı'ndan istifasıyla sonuçlanır. Bu istifadan sonra Kerim Erim'de Fen Fakültesi dekanlığından istifa eder. (Tunçay ve Özen, a.g.m., s. 236.)

⁴¹ İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 33.

⁴² İshakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 34.

⁴³ İlber Ortaylı, "1 Ağustos 1933 Osmanlı Darülfünûn'un Lağvedilmesi," **Milliyet**, 29.07.2012.

“Darülfünûn-Üniversite reformu o zamanki Maârif vekili Doktor Reşit Galip’e mal edilmekte ve reform sırasındaki ve sonrasındaki güçlüklerin sorumlusu o olarak görülmektedir. Köprülüzade Fuat Bey [1890-1966] Edebiyat Fakülteleri ve çevrelerinde bu yüzden suçlanmıştır ve Kerim Erim [de] doğal bilimler dalındaki branşların üyeleri tarafından hoş karşılanmamıştır. Hekimler Neşet Ömer’i [1882-1948] suçlamak eğilimindedir.”

2.4. 8. ULUSLARARASI TEORİK VE UYGULAMALI MEKANİK KONGRESİ’Nİ İSTANBUL’DA DÜZENLEMESİ

İstanbul Üniversitesi Matematik Enstitüsünün düzenlediği ilk uluslararası bilimsel toplantı 1952’de İstanbul’da yapılan 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi’dir.⁴⁴ Kongre, Kerim Erim’in öncülüğünde, başta Cahit Arf ve Ferruh Şemin olmak üzere bölüm mensuplarının yardımı ve devletin mali katkısı ile gerçekleşmiştir. Her defasında bir başka ülkede olmak üzere dört senede bir dünyanın mekanikle ilgili bilim adamlarını bir araya getiren seri kongrelerden sekizincisidir.⁴⁵ Kerim Erim, kongrenin İstanbul’da düzenlenmesi için çok çaba sarf etmiş, yoğun çalışmaları sağlığının bozulmasına sebep olmuş, belki de ölümünü hızlandırmıştır.⁴⁶ Vefatından sonra yayımlanan bir nekrolojiye göre, Kerim Erim’in inançla ve büyük bir gayretle en ufak ilmi ve teknik teferruatına kadar hazırlamış olduğu bu kongrenin büyük başarısı, onun başarısıdır; ancak kongre aynı zamanda onun “son eseri ve hayatının da sonu” olmuştur.⁴⁷

1948’de Londra’da düzenlenen 7. Kongrede, Belçikalı ve Türk üyeler, bir sonraki kongrenin kendi ülkelerinde yapılmasını önermişlerdir. Oylama yapılmışsa da kesin bir sonuca ulaşılmamış, ancak Belçika heyeti, önerilerinden vazgeçerek 9. kongreyi düzenleyebileceklerini bildirmişlerdir. Bunun üzerine uluslararası komite,

⁴⁴ Bu başlıkta yer alan Kerim Erim’in kongre konuşmaları ve diğer bilgiler aşağıdaki eserden çevrilerek düzenlenmiştir.

Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, 532 s., Vol. II, 1955, 208 s.

⁴⁵ İçen, a.g.e., s. 3.

⁴⁶ Kerim Erim, 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi’nin şehidi olarak anılmaktadır.

⁴⁷ Yazı Heyeti, “Ord. Prof. Dr. Kerim Erim,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. XVIII, sayı 1, 1953, s. V-X.

1952 kongresi için İstanbul'u seçmiştir. Kongrenin İstanbul'da yapılması kararında Kerim Erim'in etkisi büyüktür.⁴⁸ Kerim Erim, 1948-1951 yılları arasında, 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin Genel Kurul üyeliğini yapmış; Kongre'ye hazırlık yapmak ve bilimsel çalışmalarda bulunmak için Fransa, İtalya ve Almanya'ya gitmiştir.⁴⁹ Cahit Arf Kongre öncesinde olanları şu şekilde aktarmaktadır:

“Bu dönemde önemli bir gelişme, Paris'te [Londra olmalı] 1948'de yapılan 7. Teorik ve Tatbiki Matematik [mekanik olmalı] Kongresi'ne katılmamızdır. Kongreye 6-7 [7 kişi] kişilik bir grup halinde katıldık. Orada başkaları kadar değerli şeyler yapmakta olduğumuzu gördük ve böylece bu kongre kendimize güvenimizi arttırdı. Kerim Erim orada kongrenin uluslararası yönetim komitesine üye oldu. Daha sonra Harvard'da yapılan bir matematik kongresine katıldık.”⁵⁰

Kerim Erim, henüz 1949'un başlarında, Türk üniversitelerindeki en seçkin bilim insanları ile kişisel bağlantılar kurmuş, organizasyon komitesini belirlemiş ve başkanlığını üstlenmiştir. Çoğunluğu İstanbul Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi çalışanı 16 üye belirlemiştir. Cahit Arf ve Nüzhet Gökdoğan [1910-2003] genel sekreterlik görevini üzerlerine almışlardır. Oluşturulan komitede Lütfi Biran [1908-1995], Bekir Dizioğlu [1920- ?], Necdet Eraslan [1908-2003], Fazıla Şevket Giz [1903-1981], Wolfgang Gleissberg [1903-1986], Mustafa İnan [1911-1967], Sait Kuran [1911-1998], Hamdi Peynircioğlu [1908-1982], Ferruh Şemin, Nazım Terzioğlu [1912-1976], Salih Murat Uzdilek [1891-1967], Ali Yar, Fahir Yeniçay [1902-1988], Adnan Sokullu [1929-2005] yer almıştır. Dr. Giacomo Saban [1926- ...] ise Nisan 1951'de Kongre sekreterliğini üstlenmiştir. Bununla birlikte, Kerim Erim'in girişimiyle Milli Eğitim Bakanı Tevfik İleri, Dışişleri Bakanı Fuat Köprülü, İstanbul Valisi ve Belediye Başkanı Fahrettin Kerim Gökay, İstanbul Üniversitesi rektörü Kazım İsmail Gürkan ve İstanbul Teknik Üniversitesi rektörü Emin Onat ile kongre destekleme kurulu oluşturulmuştur.

⁴⁸ Fahri Arel, "Prof. Kerim Erim, 1894-1952" Aramızdan Ebediyen Ayrılanlar (1951 - 1952 - 1953 - 1954 - 1955 yıllarında), (çevrimiçi) <http://www.bilimtarhi.org/e-metinler005.htm> 24.11.2015

⁴⁹ Fen Fakültesi dekanlığının Kerim Erim'in İtalya, Fransa ve Almanya'ya gitmesi için rektörlükten izin isteği yazısı, 14.08.1951, Kerim Erim'in İÜ Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁵⁰ İnönü, **a.g.e.**, s. 43.

İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü'nün eski başkanı, Harvard Üniversitesi öğretim üyelerinden R. von Mises, bir dizi ders vermek için Mart 1952'de İstanbul'a davet edilmiştir. Gelişi, organizasyonun çeşitli ayrıntılarını onunla görüşmek için önemli bir fırsat olmuştur. İstanbul Üniversitesi Matematik Bölümü eski profesörü ve Brown Üniversitesi öğretim üyesi William Prager de kongreden önce İstanbul'a gelmiştir. Kongre ile ilgili son hazırlıklara yardım etmiş, deneyimi ve tavsiyeleriyle Organizasyon Komitesi'nin çalışmalarına katkıda bulunmuştur. Kerim Erim, 1952 kongresinin açılışından yaklaşık bir ay önce, ağır bir kalp krizi geçirmiş ve bütün görevlerini genel sekreterlere devretmiştir. Açılış töreni 21 Ağustos 1952 sabahı İstanbul Üniversitesi'nin ana toplantı salonunda (Şimdiki Ord. Prof. Dr. Cemil Bilsel Konferans Salonu) yapılmıştır. Kongre'ye katılanlar Kongre Başkanının sağlığı hakkında bilgilendirildikten sonra Cahit Arf, Kerim Erim'in İngilizce açılış konuşmasını okumuştur.⁵¹ Konuşma metni Kerim Erim'in kongrelere ve bilimsel gelişmelere karşı yaklaşımını göstermektedir:⁵²

“Destekleme Kurulu Üyeleri, 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin üyeleri ve misafirleri,

Bugün 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin açılışını yaşamaktan memnuniyet duyuyorum. Organizasyon komitesi adına, bu kongreye katılabilmek için uzun bir yolculuk yapmak zorunda kalan bütün delegeleri ve üyeleri tekrar selamlıyor ve hoş geldiniz diyorum. Aynı zamanda arkadaşlarım ve ben, Türk Hükümetine, Destekleme Kuruluna, İstanbul Valisi ve Belediye Başkanına ve ev sahibimiz İstanbul Üniversitesine yardımları, işbirlikleri, nezaketleri için teşekkürlerimizi ifade etmekten memnuniyet duymaktayız.

Bireyin içinde yaratma ve bilimin ilerlemesi için bir dürtü olsa da, bilimin ayrıca uluslararası bir karakteri vardır. Elde edilen bilimsel sonuçların bütün dünyaya yayılması, böylece sonuçların genel olarak tartışılması bilimin gelişmesi için gereklidir. Bilim insanlarının bir araya getirilmesi, fikirlerin paylaşılması ve tartışılması için, kongrelerin zaman zaman toplanması gerekli olmaya başlamıştır. Bu kongreler, modern taşıma ve iletişim araçları ile kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

⁵¹ Açılış öncesinde, kongre üyelerine İstanbul Üniversitesi rektörü tarafından Üniversite merkez binadaki rektörlük salonunda bir kokteyl verildi. 22 Ağustos Cuma günü öğleden sonra bilimsel oturum yoktu, Organizasyon Kurulu, üyelere özel bir kültür turu düzenledi. 24 Ağustos Pazar günü Yıldız Sarayı bahçesinde bir resepsiyon verildi. Özel bir gemi ile Boğaziçi ve Adalar'a bütün gün süren bir gezi düzenlendi. Kongre üyelerinin onuruna Dr. Emin Onat [1910-1961] tarafından bir kokteyl verildi. İstanbul amfi tiyatrosunda (Cemil Topuzlu Açık hava Tiyatrosu) Türk halk dansları izletildi.

⁵² **Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics**, Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, s. 61-62.

Yakında uygulamalı mekanik alanındaki uzmanların gereksinimlerini karşılayan matematikçi, fizikçi ve mühendislerin kongreleri olmaya başlayacak. Ayrı kongreler düzenleme gerekliliği hissedilecektir.

1922 yılında Avusturya Innsbruck'te von Karman'ın girişimi ile bir ön toplantı yapılmıştı. 1924 yılında ilk Uygulamalı Mekanik Kongresi Hollanda Delft'te bir araya geldi. Kısa süre sonra, ikinci kongre Zürih'te 1926'da toplandı. Üçüncüsü Stockholm, dördüncüsü İngiltere Cambridge'te ve beşincisi 1938'de MIT Cambridge'te toplandı. Savaş, 4 yılda bir yapılan düzenli kongre serisini kesintiye uğrattı, düşmanlığın bitmesinin hemen ardından 1946'da altıncı kongre Paris'te daha sonra 1948'de yedincisi Londra'da toplandı.

Bir taraftan ünlü bilim insanlarının ve mühendislerin katılımı, diğer taraftan değerli konferanslar ve çalışmaların bir sonucu olarak 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin bu bilimin gelişmesinde önemli bir dönüm noktası olacağına eminim.

Galileo ve Newton genel olarak modern bilimin temellerinden birini oluşturan mekanik bilimini kurdular. Gerçek şu ki, Galileo metafizik spekülasyon yerine olayları tanımlamayı ve deneyi koydu. En önemli nokta, modern mekaniğin kanunlarının matematik yoluyla açıklanabilmesidir. Kuruluşundan beri modern bilimde akılcılık ve deneycilik ikiliği görürüz. Fakat bu ikilik mekaniğin ilerlemesini engellemek yerine, bu iki görüş bir diğerini tamamlayarak bu bilgi dalını ilerletmek için katkıda bulunmuştur.

Başlangıcından beri bu kongrelerin politikası teori ve uygulama arasında orta yolu takip etmek oldu. Bu politikayı daha fazla kesinleştirmek için kongreye başka bir bölüm ekledik. Bölüm 5, bir matematik kongresinin taklidi ve kopyası değil aksine, matematiksel metotların yayılmasına yardım etmek içindir. Bu yeniliğin kongrenin başarısına katkı yapacak önemli bir faktör olacağına eminim.⁵³

Bilimin ilerlemesinde herhangi bir sınır tasavvur etmenin imkânsız olduğunu göstermeme izin verin. Teorik ve uygulamalı mekanik dalından alınan basit bir örnek ile göstereceğim. Basit ve açık bir şekilde açıklanan mekaniğin prensiplerini tartışmaktan kaçınalım. Bu ilkelerin uygulamasının hepimiz farkındasınız, bir yapıyı ilk olarak sert, sonra elastik olarak düşünebiliriz. Bütün bu varsayımlar elbette gerçeğin idealize edilmesidir; bütün veriler, kullanıldıkları yere göre doğru sonuçlardır. Fakat biz her şeyin doğruluğuna daha çok yaklaşmak isteriz, sürekli olarak bu idealleri tadile zorlarız. Buna paralel olarak, kullandığımız varsayımların karmaşıklığı problemlere neden olur. Matematiksel bakış açısından, bu problemler giderek zorlaşır, böylece problemlerin çözümü için yeni alanlar, yeni teoriler ve yeni metotlar keşfetmeye zorlarız. Bu bilimin gelişmesinin yoludur. Yeni problemler ve yeni alanların varlığı bilginin herhangi bir dalının canlılığının kanıtıdır. Gururla söyleyebiliriz ki bugün öğrenilen dalların birçok filizi var.

İnsanlığın en asil hedeflerinden biri kesin bilgidir. Eminim ki gayretlerimiz insanlığın gelişmesine çok büyük katkıda bulunacaktır. Bir kez daha tekrar edersem, bu kongre kesinlikle bilimin gelişmesine yardım edecektir. Çalışmalarımızın başarısını yürekten diliyorum.”

⁵³ Kongre beş bölümden oluşmaktadır. Beşinci bölüm ilk defa İstanbul'daki kongrede yer almıştır. Birinci bölüm: Elastisite, plastisite ve reoloji; ikinci bölüm: akışkanlar mekaniği; üçüncü bölüm: katı hal mekaniği; dördüncü bölüm: statik mekanik, termodinamik, ısı transferi; beşinci bölüm: fizik ve mekaniğin matematiği, hesaplama yöntemleri.

Kongreye 616 bilim insanı katılmıştır. Türkiye on altısı bildiri ile toplam 105 katılımcısıyla en çok katılım sağlayan ikinci ülke olmuştur (Birinci, 141 katılımcı ile ABD'dir).⁵⁴ Kerim Erim'e, bilimsel programı hazırlarken, özellikle genel konferansları ve başlıca bildirileri seçerken, Cahit Arf ve Feza Gürsey [1921-1992] yardım etmiştir. Zaman çizelgelerinin hazırlanmasında Mustafa İnan ve Bekir Dizioğlu görev yapmıştır. Kongrede resmi dil olarak İngilizce, Fransızca, Almanca ve İtalyanca kullanılmıştır.

Kerim Erim, 26 Ağustos akşamı Taksim Belediye Gazinosu'nda verilen Kongre yemeğine katılabilmiş, yemeğin sonuna kadar kalmış, fakat yemek sonrası yapacağı konuşmayı Cahit Arf okumuştur:

“Kongrenin en güzel ortamlarından birinin kongre yemeği olduğuna katılırsınız. Verimli bir günden sonra bize beraberliğimizi hissettiren, keyifli ve dost atmosferde bizi bir araya getiren iyi bir akşam yemeği gibisi yoktur. Özellikle Kongrenin sonunun geldiğini hatırlattığı için biz Türklere göre üzücü bir yanı olan bu akşam yemeğinde umarım hepiniz eğlenmişsinizdir. Burada olmanız İstanbul şehri ve Üniversitemiz için büyük bir memnuniyet kaynağı oldu ve ayrılacak olmanıza inanmak bizim için çok zor. Hepinizi tebrik ederek, kadehimi kaldırıyorum.”

27 Ağustos Çarşamba akşamı, Baltalimanı Fen Fakültesi Hidrobiyoloji Enstitüsü'nde bir veda kokteyli verilmiştir. Takip eden gün öğleden sonra Yıldız Sarayı ana tören salonundaki kapanış töreni ile kongre sonlanmıştır. Sağlığına tam olarak kavuşamamış olsa da, Kerim Erim başkanlık koltuğunda oturmuş ve veda konuşmasını bizzat yapmıştır.

“Bayanlar ve baylar, başarılı çalışmaları ile dikkati çeken 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin kapanış bölümüne katılmak için burada toplandık. Başkan olarak, her birinize kongreye değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür etmek isterim. Ve umarım gelecekteki kongreler daha da başarılı olacaktır. İstanbul'daki güzel anılarınızla kendi ülkelerinize döneceğinizi umduğumu belirtmek isterim. Ayrıca önümüzdeki 9. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'nin 1956'da Brüksel yapılacağını duyurmak benim için onurdur. Hepinize iyi yolculuklar dilerim. Başkanlığı Prof. Van den Dungen'e bırakıyorum.”

Kongre'de konuşma yapanların hepsi, Kerim Erim ve Kongre için en iyi dileklerini belirtmişler; William Prager ise konuşmasını Türkçe yaparak çok güzel

⁵⁴ J. von Neumann, Richard Courant, Richard von Mises, William Prager, T. Pöschl, Cemal Eringen, A. Signorini gibi alanlarında önemli çalışmalar yapmış ünlü bilim adamları kongreye katılmışlardır. Türk üniversitelerinden Kongreye bildiri ile katılan 16 kişinin adları ve bildirileri için Bkz. Ek III.

bir jest gerçekleştirmiştir. Kongrenin büyük bir başarı ile sonuçlandığını vurgulamıştır. Elde edilen başarı farklı katılımcılar tarafından da dile getirilmiştir. Dünyanın önde gelen mekanikçileri ile karşılaştırıldığında, onlardan hiç de geri olmadığımızı belirten⁵⁵ Cahit Arf'ın düşünceleri, kongrenin Türk katılımcılar açısından başarısını ortaya koymaktadır.⁵⁶

“Bu kongre sayesinde kendimize ve bizden sonraki genç takıma olan güvenimiz bir hayli arttı. Gelenlerin yaptığı katkıları hiç de bizimkilerden daha parlak değildi. Benim, Mustafa'nın ve bizden daha genç olan diğer arkadaşların yaptığı katkıları büyük alaka gördü. Çok iyi olmuştu bu, hem bizim için, hem üniversite ve memleket için...”

Erdal İnönü de kongrede bir çalışması ile yer almış ve izlenimlerini şöyle aktarmıştır.⁵⁷

“Yaz sonunda İstanbul'da bir mekanik kongresi olmuştu. Dünyanın ünlü mekanik ve matematik araştırmacılarının geldiği bir toplantıydı. O kongrede ben de yeni doktora çalışmamı anlatmak için bulundum ve İ.Ü'ndeki fizikçilerle tanışma olanağı buldum.”

Tosun Terzioğlu, Cahit Arf ile ilgili eserinde bu kongre ile ilgili olumlu bir bakış açısına sahiptir.⁵⁸

“1952 Ağustos'unda İstanbul'da yapılan VIII. Uluslararası Uygulamalı Mekanik Kongresi, İstanbul Üniversitesi'ni bilim dünyası ile bütünleştiren önemli bir etkinlik oldu... Savaş sonrasında İstanbul'da yapılmış en önemli toplantıydı bu; dünyanın her köşesinden bilimciler gelmişlerdi. Türk öğretim üyeleri için bu kongre hem bilim şöleni, hem de dünyaya açılma fırsatıydı.”

2.5. KATILDIĞI ETKİNLİKLER

Kerim Erim, yurtdışındaki çeşitli matematik kongrelerine, Türk Tarih Kongresine, Türk Dil Kurultaylarına, yurtiçinde ve yurtdışında çeşitli konferanslara katılmıştır. Ayrıca Kültür Bakanlığının kurduğu komisyonlarda görev almıştır. Elimizdeki veriler bu etkinliklerde Kerim Erim'in katkılarının tamamını ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Bulgularımız Kerim Erim'in eğitim-öğretim ile ilgili hemen her toplantı, konferans, kurultay ve kongreye katıldığını göstermektedir. Bu

⁵⁵ Atay, **a.g.e.**, s. 175.

⁵⁶ Tosun Terzioğlu, Akın Yılmaz, **Cahit Arf Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi**, İstanbul, Türkiye Bilimler Akademisi, 2006, s. 86.

⁵⁷ Mehmet Erbudak (derleyen), **Yitirdiğimiz Hocalarımız Anılar Türkiye Fizikçileri Anı Kitabı**, 2005, s. 12, (Çevrimiçi) <http://www.fizikciler.info/anilar.pdf>, 18.10.2015.

⁵⁸ Terzioğlu ve Akın, **a.g.e.**, s. 85.

etkinliklerin her biri için yeterli bilgiye ulaşamadığımızdan ayrıntıların tamamını veremedik.

2.5.1. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongreleri

The International Union of Theoretical and Applied Mechanics'in (Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Birliği) düzenlediği kongreler 1922 yılında Avusturya'nın Innsbruck şehrinde başlamıştır. İlk buluşma, Tullio Levi-Civita⁵⁹ (1873-1941) ve Theodore von Karman (1881-1963) adlı iki mekanikçi tarafından düzenlenmiştir. Birliğin birinci kongre olarak gördüğü Delft'teki kongreye 1924'te Türkiye'den katılan tek kişi, Yüksek Mühendis Mektebi'nde zemin mekaniği ve temel inşaatı derslerini veren Karl von Terzaghi'dir (1883-1963). Bildirisi, elastisite alanında olup, "Die Theorie der hydrodynamischen Spannungerscheinungen und ihr erdbautechnisches Anwendungsgebiet" (Hidrodinamik gerilim teorisi ve onun zemin mekaniği açısından uygulamaları) başlığını taşımaktaydı.⁶⁰ Terzaghi'nin aynı kurumdaki mesai arkadaşı Kerim Erim ise, 1926'da İsviçre'nin Zürih kentinde düzenlenen ikinci kongreye Türkiye'den katılan iki kişiden biri olmuştur.⁶¹ Bu kongrede önemli bilim insanları ile görüş alışverişi fırsatı yakalamış, izleyen senelerde diğer kongrelere de katılmıştır. Erim, muhtemelen bu kongrelerde tanışıp iletişime geçtiği R. von Mises, M. Levi Civita⁶², R. Courant, Th. von Karman gibi bilim insanlarının ortaya koyduğu eserleri yakından takip etmiş ve onların çalışmalarını Mühendis Mektebi Mecmuası ve Fen Fakültesi

⁵⁹ Tullio Levi-Civita [1873 - 1941], Diferansiyel analiz [tensör analizi] ve görelilik teorisi çalışmaları ile tanınan İtalyan matematikçi. 1898'de Padua Üniversitesi'nde rasyonel mekanik profesörü oldu. 1918'den 1938'e kadar Roma Üniversitesi'nde Yahudi kökenli olduğu için atılana kadar çalıştı.

⁶⁰ **IUTAM: A Short History**, editör: Stephen Juhasz, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 1988, s. 54. International Congress for Applied Mechanics, 1. Delft. Proceedings, s. 288-294. (makalenin adını Türkçeye çeviren Prof. Dr. Celal Şengör'e teşekkür ederiz.)

⁶¹ Kerim Erim'in Avrupa'da bulunduğu, arşiv belge No:7942, 7.10.1926, İTÜ Arşiv Müdürlüğü. Kongreye bildiri ile katıldığı yönünde kayıt yoktur. Diğer katılımcı Yüksek Mühendis Mektebi'nden Fikri'dir [Santur].

⁶² Giacomo Saban, Levi Civita ile Kerim Erim'in 1928'de Bologna'daki matematik kongresinde tanışmış olduklarını belirtmektedir. Giacomo Saban ve Tosun Terzioğlu'nun İstanbul Kültür Üniversitesi'nde yaptıkları bir söyleşiden.

(çevrimiçi)http://www.dailymotion.com/video/xb4su8_tosun-terzioglu-ve-giacomo-saban-ma_tech, 29.01.2015

Mecmuası aracılığı ile Türk bilim çevrelerine sunmuştur. Kerim Erim, 1948'de Londra'da yapılan 7. kongreye bir bildiri ile katılmıştır. Ancak, daha önceki mekanik kongrelerinde dinleyici olarak bulunduğu dair kayıtlar var iken, bildiri sunduğuna dair herhangi bir kayda rastlanmamıştır.⁶³

2.5.2. Uluslararası Matematik Kongreleri

Kerim Erim 3-10 Eylül 1928'de Bologna'da düzenlenen Uluslararası Matematik Kongresi'ne (Congresso Internazionale dei Matematici) Mustafa Kemal onaylı bakanlar kurulu kararı ile katılmıştır.⁶⁴ Kongre kitabında (Atti del Congresso Internazionale dei Matematici) yayınlanan bildirisi⁶⁵ onun doktora tezinin bazı değişikliklerle yayınlanmış halidir.⁶⁶

30 Ağustos - 6 Eylül 1950 tarihleri arasında Cambridge Üniversitesi'nde (ABD) toplanan Uluslararası Matematik Kongresi'ne İstanbul Üniversitesi'nden Kerim Erim, Nazım Terzioğlu, Ratip Berker, Ferruh Şemin ve Cahit Arf birlikte katılmışlardır.⁶⁷ Kongre devam ederken Kerim Erim, Cahit Arf'ın Amerika'da araştırmalar yapmak üzere kalması için yardımcı olmuştur.⁶⁸

2.5.3. Türk Dil Kurultayları

Kerim Erim, 26 Eylül - 5 Ekim 1932 tarihleri arasında düzenlenen 1. Türk Dili Kurultayı'na Riyazi İlimler İhtisas Bölüğü üyesi olarak katılmıştır.⁶⁹ Bölük 15 kişiden oluşmaktadır. Darülfünûn ve Yüksek Mühendis Mektebi matematikçileri ile İstanbul, İzmir ve Ankara erkek liselerinin matematik öğretmenleri bölüğün üyelerini

⁶³ Kerim Erim 1926 Zürih, 1930 Stockholm, 1934 Cambridge UK, 1938 Cambridge USA, 1946 Paris kongrelerine dinleyici olarak katılmıştır.

⁶⁴ Okay, **Atatürk Dönemi Mühendis Mektebi**, s. 33.

⁶⁵ A. Kerim, "Über die Trägheitsformen eines Modulsystems," **Atti del Congresso Internazionale dei Matematici**, Bologna, C. 2, 1928, s. 51-55.

⁶⁶ Kerim Erim tarafından doldurulan sicil hulâsası, 10.04.1943, Kerim Erim İTÜ özlük dosyası, Sicil No:10800. İTÜ Arşiv Müdürlüğü.

⁶⁷ Kerim Erim'in izinli sayılmasına dair İÜ Fen Fakültesi dekanlığının rektörlüğe yazısı, 11.05.1950, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁶⁸ Terzioğlu ve Yılmaz, **a.g.e.**, s. 79. Kongre bildiri kitabında Kerim Erim, Cahit Arf, Ratip Berker ve Nazım Terzioğlu'nun bildirileri yer almaktadır.

(çevrimiçi) <http://www.mathunion.org/ICM/ICM1950.1/ICM1950.1.ocr.pdf> , 11.01.2017

⁶⁹ "Birinci Türk Dil Kurultayına Aza Olarak İştirak Edenler,"

(çevrimiçi) <http://tdkkitaplik.org.tr/kurultaylar/K010005325058f4f50f437e82208d07b5f92ddd.pdf>, 29.01.2015

oluşturmaktadır. Refet (Ülgen,1888-1964) başkanlarıdır. Bu ekip yaptığı çalışmaları 1934 yılında yayınlamıştır. Çalışmalarında hesap, geometri, cebir, trigonometri alanlarının terimlerinden okul dersleri için gerekli olan 566 terimin Öztürkçe karşılıklarını bulmuşlar ve teklif haline getirmişlerdir. Terimler Osmanlıca, Türkçe ve Fransızca olarak üç dilde alfabetik sıra ile verilmiştir. Çalışmalar İkinci Dil Kurultayı'nda beğenilmiştir. Yeni terimlerin birçoğu günümüzde de kullanılmaktadır.⁷⁰

Kerim Erim, matematik terimleri konusunda çalışmalarına devam etmek için 1937'de Ankara'daki Dilişleri Encümeni'nin toplantılarına cumhurbaşkanlığı tarafından telefonla aranarak davet edilmiştir.⁷¹ O yıllar, bilim terimleri konusunda yoğun çalışma ve yayınların yapıldığı yıllardır. 1937 yılında Atatürk tarafından yeni terimlerle yazdığı Geometri kitabının yayınlanmıştır. Atatürk'ün emriyle yeni terimlerin kullanıldığı yeni ders kitaplarının basılmasıyla, 1938 yılından itibaren yeni matematik terimleri ders kitaplarında görülmeye başlamıştır.⁷²

Riyazi İlimler İhtisas Bölüğü'nün üniversite seviyesindeki en etkili kişilerinden biri Kerim Erim'dir. Dil Devriminin Türkiye'de bilim dünyasına etkisi Dil Kurultaylarında bizzat çalışan Kerim Erim'in eserlerinde ortaya çıkmıştır. Kurultaylarda alınan kararların uygulamaya geçtiği 1930ların sonları Kerim Erim'in yayın sayısının artmaya başladığı yıllardır. 1939 yılında yayınladığı Stieltjes integrali ile ilgili makalenin Türkçe önsözü, onun yeni matematik terimlerini kendi eserlerinde kullanmaya başladığına tanıklık eder. Burada aksiyom, teorem, fonksiyon, toplam ve limit terimlerini kullanmıştır. 1940 yılında matematik felsefesi ile ilgili konferanslarında da yeni terimleri kullanmış ancak eski terimlerden bazılarını kullanmaya devam ettiği görülmüştür.⁷³ Analiz Dersleri Diferansiyel ve İntegral Hesap (1940) adlı ders kitabı da, yeni matematik terimlerinin tam olarak

⁷⁰ Burak Güngör, "Matematik Terimlerini Türkçeleştirme Hareketleri," Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 2013, s. 73-78.

⁷¹ Profesör Kerim'in Dil İşleri encümeninde bulunması hakkında, 10.04.1937, Kerim Erim İTÜ Özlük Dosyası, Sicil No:10800. İTÜ Arşiv Müdürlüğü.

⁷² Güngör, a.g.t., s. 101

⁷³ Kerim Erim, "Dış Âlem Meselesi (Matematik Bakımından)," **CHP Konferansları Serisi kitap 14**, Recep Ulusoglu Basımevi, Ankara, 1940, s. 11-20. (İçinde kazıye, sulp, muzi, rüyet gibi eski terimler)

yerleşmediğini göstermektedir. Kitapta yeni terimlerin yanına parantez içinde Osmanlıca eski terimler de yazılmıştır. Benzer durum o yıllarda yazılan diğer ders kitaplarında da görülmektedir. Eski terimleri bilen bir nesil varken yeni terimlerle birlikte eski terimlerin de kullanılması doğaldır.⁷⁴

2.5.4. Türk Tarih Kongresi

Kerim Erim, 20 - 25 Eylül 1937 tarihlerinde düzenlenen 2. Türk Tarih Kongresi'ne "Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor" adlı bildiri ile katılmıştır. Türk Tarih Tezi'nin ve Güneş Dil Teorisi'nin baskın olduğu yıllarda yapılan bu kongrede Kerim Erim, Alman matematik tarihçisi Moritz Benedikt Cantor'a (1829 –1920) dayanarak Sümerlerin, Orta Asya'dan Mezopotamya'ya göç ettiklerini, beraberlerinde geliştirmiş oldukları matematik kültürlerini de getirdiklerini belirtir. Sümerler ve Türklerin tarihsel olarak ortak bir kültürden geldiklerini iddia ettikten sonra Türklerin de gelişmiş bir matematik kültürüne sahip olduklarını göstermek istemiş, bildirisinin sonuna şu paragrafı eklemiştir;⁷⁵

"İşte şu kısa satırlar mazide Türk'ün yaratıcı kuvvetini canlandırabilmek için yazılmıştır. Büyük Türk Atatürk'ün nurlu dehası ile yeniden feyiz ve hız almış olan Türk milletinin istikbalde de birçok şeyler yaratacağını kuvvetle söyleyebiliriz."

2.5.5. Konferanslar

Kerim Erim, 1920'li yıllardan itibaren Albert Einstein'ın Görelilik Teorisi ve matematik felsefesine yönelik birikimlerini konferanslar ile aktarmaya çalışmıştır.⁷⁶ 3 Ağustos 1920 tarihinde Osmanlı Mühendis ve Mimar Cemiyetinin bir etkinliğinde vermiş olduğu bir konferansın konusu "İzafiyetin Kaide-i Esasiyesi" dir.⁷⁷ Ayrıca 1930'ların başında Galatasaray Lisesi'nde görelilik teorisi ve David Hilbert'in matematiği aksiyomatikleştirmesi ile ilgili konferanslar vermiştir.⁷⁸

⁷⁴ Kökcü, a.g.t., s. 243.

⁷⁵ Kerim Erim, "Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor," **İkinci Türk Tarih Kongresi**, Ebüzziya Basımevi, İstanbul 1937, 35 s.

⁷⁶ Akbaş, "Einstein'ın Görelilik Teorisini Türkiye'ye Tanıtanlar (I)," s. 30.

⁷⁷ Akbaş, a.g.m., s. 30.

⁷⁸ Hilmi Ziya Ülken, **Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi**, İstanbul, Ülken yayınları, 1992, s. 468.

Ocak 1950'de konferanslar vermek ve Mısır ile Türkiye üniversiteleri arasında bilimsel temasları geliştirmek üzere Mısır'a davet edilmiştir.⁷⁹ Kahire-Fouad I Üniversitesi'nde verdiği Fransızca konferanslar, ölümünden sonra, anısına kitaplaştırılmıştır.⁸⁰ Mısır'da verdiği dört konferansın başlıkları Sur les Fondements des Mathématiques (Matematiğin Temelleri), Sur le Problème de Saint-Venant (Saint-Venant Prensipleri), Sur la Theorie de l'Integration (İntegral Teorisi) ve Sur la Definition de l'Integrale par des Valeurs Moyennes (Ortalama Değer Teoremi)'dir.

İstanbul'daki Mekanik Kongresi'nin hazırlıkları devam ederken, Mart 1952'de Pakistan-Peşaver'de düzenlenen 4th Annual Pakistan Science Conference (4. Yıllık Bilim Kongresi'ne) katılmıştır. Kongreye katkılarında ikisine ulaşabildik. Bunlardan birisi Descartes'in matematik ve fizik alanında yaptığı yenilikleri tanıttığı bir konferans; diğeri matematiğin temellerini tartıştığı konferanstır. Her ikisi de Pakistan Journal of Science'da yayımlanmış olup tezimizin, Kerim Erim'in yayınlarını ele aldığımız üçüncü bölümde tanıtılmıştır.⁸¹

2.5.6. Görev Aldığı Komisyonlar

Kerim Erim, Ocak 1937'de ortaokul ve lise fen dersleri müfredat programlarını tespit etmek için Kültür Bakanlığı Yüksek Öğretim Genel Müdürlüğü tarafından kurulan komisyonda çalışmaya başlamıştır.⁸² Buna paralel olarak lise seviyesinde ders kitabı yazmayı ihmal etmemiştir. Ali Yar ile birlikte, lise son sınıflar için cebir ve geometri konularını işleyen Geometri III⁸³ adlı bir ders kitabı hazırlamışlardır.⁸⁴ Bu kitap için Kerim Erim'in kitaplığında yer alan bir Almanca

⁷⁹ Kerim Erim'in Kahire Fouad I Üniversitesi'ne gitmesi için rektörlük izin yazısı, 02.01.1950, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁸⁰ Kerim Erim, **Quatre Conferences sur les Mathematiques**, Imprimerie Université du Caire, 1955, 50 s.

⁸¹ Kerim Erim, "Descartes: Mathematician and Physicist," **Pakistan Journal of Science**, C.IV, s. 57-60, 1952.

Kerim Erim, "The Foundations of Mathematics," **Pakistan Journal of Science**, C.IV, s. 139-143, 1952. (Bu iki makale dışında (varsa) herhangi bir çalışmasına ulaşamadık.)

⁸² Teşkil edilen komisyona iştirak edecek olan Ord. Prof. Kerim hakkında, 07.01.1937, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

⁸³ **Geometri III**, İstanbul, Maârif Vekilliği, 1939, 308 s.

⁸⁴ Kerim Erim tarafından doldurulan sicil hulâsası, 10.04.1943, Kerim Erim İTÜ özlük dosyası, Sicil No:10800, belgesinde bulunan bir listede kitabın Maârif Vekâletince kısaltılarak bastırıldığı belirtilmiştir. İTÜ Arşiv Müdürlüğü.

ders kitabının iki bölümü hariç tamamını çevirmişlerdir.⁸⁵ Çevirisi yapılan konular modern geometri, trigonometri, uzay geometri, analitik geometri, tasarı geometri başlıklarını taşımaktadır. Kitapta yeni Türkçe bilimsel terimlerin kullanılmasına özellikle dikkat edilmiştir. Kitapta kullanılan terimlerin tamamı günümüzde de kullanılmaktadır. Ancak Kerim Erim, o yıllarda yazdığı makale ve eserlerde Geometri III'teki kadar yeni terimleri kullanmamıştır. Bir geçiş dönemi olduğundan, üniversite düzeyinde eski ve yeni terimlerin birlikte kullanıldığını görmekteyiz. İlkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki kitapların yazımında yeni terimlerin kullanılmasına özen gösterilmesi dikkat çekicidir.

Kerim Erim, 1949 yılında Milli Eğitim Şurası'na katılmış ayrıca üniversitelerarası kurul üyeliği de yapmıştır.

2.6. ALBERT EINSTEIN İLE GÖRÜŞMESİ

Kerim Erim, Einstein ile 1930 yılında Berlin'de yüz yüze görüşmüş ve görüşmenin ayrıntılarını Mühendis Mektebi Mecmuası'nda okuyuculara sunmuştur. Kerim Erim, 24-29 Ağustos 1930'da Stockholm'de üçüncüsü gerçekleştirilen Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'ne katılmış ve burada tensör hesabının kurucusu Levi-Civita'ya Einstein ile görüşmek istediğini bildirerek yardımını rica etmiştir. Bunun üzerine, Levi-Civita, 26 Ağustos 1930'da Einstein'a bir mektup yazmış ve Kerim Erim'i kabul etmesini istemiştir.⁸⁶

Ziyaret, Einstein'ın Berlin yakınlarındaki evinde gerçekleşmiştir. Kerim Erim'in yanında eşi ve dönemin Berlin Büyükelçisi Kemalettin Sami Gökçen Paşa (1884-1934) vardır. Yaklaşık bir saatlik buluşmada konuşulan üç ana başlık öne çıkmaktadır: nedensellik ilkesi, Einstein'ın güncel çalışmaları ve görelilik teorisi, matematiğin temellendirilmesi. Görüşmenin başında Kerim Erim'in Yüksek Mühendis Mektebi'nde okutulan görelilik teorisi dersi hakkında Einstein'a bilgiler vermiştir. Dersin seviyesini anlatmak için Einstein'ın eserlerinin yanında Weyl,

⁸⁵ Wilhelm Bauer ve Erich von Hanxleden, **Lehrbuch der Mathematik für Realanstalten**, Braunschweig, 1931.

⁸⁶ Tarihten Bir Yaprak, "Kerim Erim-Albert Einstein Buluşmasının Perde Arkası," **Matematik Dünyası**, sayı 81, 2009, s. 95-96.

Eddington, v. Laue, J. Becquerl gibi bilim insanlarının eserlerinin de kullanıldığını belirtmiştir.⁸⁷ Einstein, Kerim Erim'in kullandığı kitapları genel olarak yerinde bulmuştur. Buradan, görelilik teorisinin Mühendis Mektebi'nde yüksek seviyede okutulduğunu tahmin ediyoruz.

Kerim Erim izlenimlerini yazarken nedensellik, görelilik teorisi ve matematik felsefesi ile ilgili konular için bir ön bilgilendirme yapmış ve daha sonra Einstein'ın görüşleri ile devam etmiştir. Bunun sebebi, ilgili konularda okuyucuların bilgisini tazelemek ve konu hakkında fikir sahibi olmayan okuyucuları bilgilendirmektir.

Kerim Erim'in Einstein ile görüştüğü tarihlerde, kuantum teorisi ile bilimin en önemli ilkelerinden biri olan nedensellik ilkesi sarsılmış, fizik yasalarının istatistiksel olduğu, herhangi bir fiziksel olayın olasılıklar dâhilinde incelenebileceği ortaya çıkmıştı. Kerim Erim'in nedensellik ilkesi hakkında Einstein'ın fikrini sormasıyla sohbet bu konuda gelişmiştir:⁸⁸

“Profesör Einstein, her halde Causalite'ye [nedensellik] merbut olduğunu ve hadisenin bu noktadan izaha çalışılması lâzım geldiğini söyledi. Ancak hadisenin unsuru kanunu bulunmadıkça veya bunu tatbik imkânı güç oldukça istatistikî metodun fevkalâde elzem olduğunu tasdik ve ilave etti. Fikrini izah için termodinamik'in Brown harekâtı tesbit olunmadan evvelki halini düşünelim dedi”

Görüşmenin bir başka yerinde nedenselliğe tekrar dönüldüğünde Kerim Erim, Max Planck ve E. Schrödinger'in güncel konferanslarını hatırlatmış, Einstein da şunları eklemiştir:

“...bulunacak nazariyenin hadisesi en basit şekilde izah etmesi lâzım gelir. (böylece izafiyet nazariyesinin: Basaset [basitlik] ve Harmoni olmak üzere iki esasını tahattur ettirmiş bulunuyordu.) Asıl müşkülât bu noktada herkes basasetten başka şeyi anlıyor.”

Kerim Erim, Einstein'a o sıralarda bilimsel olarak ne ile meşgul olduğunu sorduğunda, Einstein Cambridge Üniversitesi'nin kendisine fahri doktor unvanı

⁸⁷ Kerim [Müderis Doktor]: “Einstein ile Bir Saat,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 608-613.

⁸⁸ Kerim, a.g.m., s. 610.

vermesi sebebiyle yapacağı konuşmada yeni bir teori üzerinde duracağını söylemiştir. Fakat bu teoriyi tam olarak sonuçlandırmamıştır.⁸⁹

Konuşulan bir diğer önemli konu ise görelilik teorisidir. Einstein genel görelilik teorisini elektromanyetik kuram ile birleştirmeye çalışmaktadır, birleşik alan teorisini bilim çevrelerine sunmuş ve geliştirmeye çalışmaktadır. Bu konuda bir teori olan Weyl-Eddington teorisi⁹⁰ onu ikna etmemiştir. Teorinin görelilik teorisini fakirleştirdiğini düşünmektedir.⁹¹

Kerim Erim'in önemle üzerinde durduğu konulardan biri matematik felsefesidir. Görüşmede bu konu da gündeme gelmiş, Einstein'a üç önemli matematik felsefesi ekolünden hangisinden yana olduğunu sormuştur. Einstein ise şu şekilde yanıt vermiştir:

“Aksiyomatik'i çok hünerli ve ince bulduğunu aksiyom sistemine ircaı çok elzem olmasına mukabil suri ve suni olduğun[u]... İntuitionisme'den [sezgicilik] çok istifade olunduğunu fakat kendisinin en ziyade Russell'a taraftar olduğunu... Matematik, herhalde şimdiye kadar takip ettiği yolu takip etmelidir... Fakat riyâziyenin gerek aksiyomatik ve gerek intuitionisme usullerinden istifade etmesinin muvafık olacağını...”⁹²

Görüşmede sadece bilimsel konulardan söz edilmemiş, aileden, doğal yaşamdan, İstanbul'dan bahsedilmiştir. Kerim Erim izlenimlerinde sıklıkla Einstein'a hayranlık duyduğunu gösteren ifadelere yer vermiştir. Konuşulan konulara bakıldığında, Kerim Erim'in ilgilendiği alanların ne kadar çeşitli olduğu ve bu alanlara ne kadar hâkim olduğunu anlaşılmaktadır. Görüşme ve makalesi, Kerim Erim'in ilgilendiği konuları, zamanının hemen hemen bütün bilimsel etkinliklerini takip ettiğini, aldığı bilgileri öğrencilerine, kendisini izleyenlere ve okuyucularına güncel olarak aktardığını göstermektedir.

⁸⁹ Kerim, a.g.m., s. 611.

⁹⁰ Einstein'ın genel görelilik teorisi ile ulaştığı sonuçlar, kütle çekim yasası ve elektromanyetik kuramı kapsayan Maxwell-Lorentz denklemlerine götürüyordu. Bu iki kuramı tek kuramda birleştirmek için çalışanlardan biri ünlü matematikçi Weyl'dir. Onunla birlikte meşhur İngiliz astronomi bilginlerinden Eddington'un da bu kuram için çalışmıştır. Bu iki bilim insanının ortaya attığı kurama Weyl-Eddington kuramı denir.' (Kerim Erim, “Einstein ile Bir Saat,” (sadeleştirilmiş metin) **Matematik Dünyası**, sayı 4, 2004, s. 63.)

⁹¹ Kerim, a.g.m., s. 611.

⁹² Kerim, a.g.m., s. 612.

2.7. KERİM ERİM'İN KİŞİLİĞİ VE DERSLERİ

Kerim Erim'in ölümünün akabinde, gazete ve dergilerde, onun hakkında birçok yazı yayımlanmıştır. Bazı yazılar ise, daha sonraki yıllarda onu tekrar anmak için yazılmıştır. Meslektaşları, öğrencileri, konferanslarda tanıştığı kişiler ve arkadaşları tarafından kaleme alınan birçok yazı doğal olarak Kerim Erim'in olumlu yönlerini öne çıkarmaktadır. Kişiliği hakkında söylenenleri birleştirdiğimizde sevilen ve birçok olumlu yönü olan bir bilim insanı ile karşılaşırız.

Kerim Erim, yetenekli bir matematikçi, kibar, sempatik, sevimli,⁹³ beyefendi ve sosyal bir kimsedir.⁹⁴ Düşüncelerinde tam bir güven taşır ancak tartışmalarda ısrarcı değildir, özellikle akademik tartışmaları sevmektedir. Geniş bir edebiyat, müzik, sanat ve matematik kültürüne sahiptir.⁹⁵ Mükemmel incelikle Fransızca ve Almanca konuşmaktadır.⁹⁶ Fedakârlığı ile birçok seveni olmuştur.⁹⁷ Gazeteci, yazar Şevket Rado (1913-1988) Akşam gazetesindeki köşesinde Kerim Erim'in ardından onun kişiliğinden övgüyle bahsedenlerdendir:⁹⁸

“... İyi insan olmak mertebesine riyâziye yokuşundan tırmanmış, ince bir filozoftu. Mesleğindeki derin bilgisine rağmen daima mütevazı, her zaman halden anlar, güler yüzle ve iyilik ederek gönülleri fethetmek suretiyle muhitine şefkat ve sevgi aşılmasını, etrafındakilere şevk vermesini bilirdi ...”

Cahit Arf, Kerim Erim ile ilgili bir anısında, Kerim Erim'i şakacı, küçük oyunlar yapmayı seven, esprili biri olarak anlatır. 1946 yılında Uygulamalı Mekânik Kongresi için Paris'e giderlerken, uzun süren maceralı bir yolculuk yapmışlardır:⁹⁹

“O kongreye tayyare ile gittik. Evvelâ Beyrut'a uçtuk. Orada aktarma yapılacaktı, bizi bir otele götürdüler. İndiğimizde önümüze sorularla dolu bir takım kağıtlar koydular doldurmamız için; işte 'Nereden geldin, nereye gidiyorsun?' filân... İki ayrı sütun vardı: biri Arapça, öteki Fransızca. Kerim Bey'e 'Madem ki biz Müslüman'ız; Arap alfabesini de

⁹³ “Kerim Erim-Albert Einstein Buluşmasının Perde Arkası,” **Matematik Dünyası**, sayı 81, 2009, s. 96.

⁹⁴ Giacomo Saban ve Tosun Terzioğlu'nun İstanbul Kültür Üniversitesi'nde yaptıkları bir söyleşi videosundan. (çevrimiçi) http://www.dailymotion.com/video/xb4su8_tosun-terzioglu-ve-giacomo-saban-ma_tech, 29.01.2015

⁹⁵ Kerim Erim, Yahya Kemal Beyatlı'nın düzenlediği sohbet toplantılarına katılan devrin ekâbiri arasındadır (Atay, **a.g.e.**, s. 147.).

⁹⁶ Emre Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 3**, s. 564.

⁹⁷ M. Mursi, Kerim Erim'in **Quatre conférences sur les mathématiques** adlı eserinin önsözünden.

⁹⁸ Şevket Rado, “Bir İyi Adamın Ardından,” **Akşam**, 31 Aralık 1952, s. 2.

⁹⁹ Terzioğlu ve Yılmaz, **a.g.e.**, s. 75-76.

biliyoruz, ben Arapça kısmını dolduracağım,' dedim. Kerim Bey, 'İyi, ben de öyle yapayım,' dedi. Fakat tabii, kağıttaki Arapça soruları pek anlamadım ve vazgeçip Fransızca sütunu doldurdum. Kerim Bey inat edip bir sürü şey yazdı Arapça. Bu defa da gişedeki görevli bunları anlamadı; haydi yeni baştan Fransızca doldurdu tabii... Kerim Bey hoş bir adamdı; Arapça bilmediği halde konuşmaya uğraşıyordu. Mesela, taksi şoförüyle pazarlık etmeye kalkıyor ve 'Vâhit şahıs vâhit lira' filan diyordu, yani 'Adam başına bir lira' gibisinden... Sonra Kahire'ye giden bir tayyareye bindik, oradan Trablusgarb'a (Libya), oradan da Marsilya'ya indik. Gümrükteki görevlinin sorularına ben uzun uzun cevaplar vermiştim; sıra Kerim Bey'e geldiğinde, o sadece 'C'est la meme chose!' (aynısı!) deyip yürüyüverdi..."

Kerim Erim'in dersleri ve ders sunuşu hakkında öğretim üyesi arkadaşları ve öğrencilerinin anılarından yola çıkarak bazı sonuçlara varmak mümkündür. Mülkiye Mühendis Mektebi 1907 yılı mezunu ve Kerim Erim'in uzun yıllar birlikte çalıştığı, İTÜ'nün ilk rektörü Osman Tevfik Taylan (1884-1976), Kerim Erim'in dersleri için zevkle dinlenen, sevilen dersler olduklarını belirtmektedir. Onun özel sohbetlerinde nüktedan olduğundan, en zor problemleri dinleyicilerini yormadan, esprilerle çözdüğünden bahseder.¹⁰⁰ Buna benzer yaklaşım, Yüksek Mühendis Okulu adlı eserin yazarları Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin tarafından da dile getirilmiştir.¹⁰¹

"Bilhassa öğretim kabiliyeti fazla idi, en güç meseleleri basit bir mesele gibi anlatır, bilhassa 'muhakeme' kabiliyetinin inkişafına çalışırdı. Günlük, mesleki işlerinin dışında, düşünmesini ve keşfetmesini bilen bir mühendis yetişmesine önem verirdi."

İstanbul Üniversitesi Kimya Mühendisliği mezunu, Cumhuriyet Gazetesi Fenni Bahisler köşesi yazarı, radyo programcısı, Balık ve Balıkçılık dergisi editörü Rıdvan Tezel (? , ?), Kerim Erim ile karşılaştıkları ilk dersin etkilerini yukarıdaki alıntıları destekleyecek şekilde anlatmıştır.¹⁰²

"1936 yılındayız. Liseden henüz çıkmış. Üniversitenin havasına kendimizi alıştırmaya çalışırken, ilk defa olarak bir profesörün karşısında ders okuyoruz. Tahlil hocamız, bizi dersine ısındırmak için o kadar munis bir çehre ile hitap ediyor ki, içimizde, riyâziye dersine karşı olan mutad korku, yavaş yavaş zail oluyor. Ders bittikten sonra öğreniyoruz ki hocamız ordinaryüs imiş. O zamanki zihniyetle, riyâziye derslerinin böyle nükteli ve munis bir şekilde okutulabileceğini idrak edebilmemiz pek müşkül. Sınıfta hocamızın neşeli günleri, zaman zaman yaptığı nüktelerden istidlal ediyoruz. Hatta bugün bile, bazı nüktelerini kullananlarımız var."

¹⁰⁰ Ord. Prof. Dr. Tevfik Taylan, "Aramızdan Ayrılanlar: Ord. Prof. Dr. Kerim Erim," **Vatan**, 1 Ocak 1953, s. 5.

¹⁰¹ Uluçay ve Kartekin, **a.g.e.**, s. 389.

¹⁰² Rıdvan Tezel, "Elim ziyayı dolayısıyla: Hocam Profesör Kerim Erim," **Akşam**, 1 Ocak 1953, s. 5.

Yüksek Mühendis Mektebi'nde 1931-1937 yıllarında Kerim Erim'in öğrencisi ve daha sonra İTÜ'de mekanik profesörü olan Mustafa İnan'a¹⁰³ göre, Kerim Erim'in dersleri de eserleri gibi orijinaldir. Klasik konuları kendine has bir şekilde sergilemiş, ortaya çıkarılması gereken önemli noktalar üzerinde ısrarla durmuş, ders müfredatı dışında kalan, ders ile ilgili konulara mutlaka değinmiştir. Kendi tabiri ile 'öğrencilerin ufkunda' yeni pencereler açmıştır. Analitik geometri dersini anlatırken kullandığı yöntem, mekanik ve analiz derslerindeki orijinal fikirleri, öğrencileri için yenilik getiren derslerdir. Modern matematiği Türkiye'de yerleştirmeye çalışmış, matematik kültürüne tam anlamıyla sahip olmak için matematiğin kesinliğini ve sarsılmaz yapısını önde tutmuştur. Derslerinde konuların giriş bölümüne önem vermiş ayrıntılara ve uygulamalara daha az yer vermiştir. Mustafa İnan'a göre Kerim Erim için esas kavramak önemlidir. Formüller ve denklemler çıkarmak esastan uzaklaşmak anlamına gelmektedir.¹⁰⁴

Ancak, Kerim Erim'in bazı öğrencilerinin anılarında, mühendislerin ihtiyacı olmayan, matematiğin teorisini ön planda tutan derslerine olumsuz yaklaşımlar da olmuştur. İTÜ mezunu edebiyatçı ve mühendis Oğuz Atay, Kerim Erim'in de İTÜ'de olduğu yıllara tanıklık eden birçok kişi ile görüşmüş ve bazı eski öğrencilerinin Kerim Erim'in dersine karşı olumsuz bir tutum geliştirdiklerini belirtmiştir.¹⁰⁵

"... Kerim Bey bilimin Mühendis Mektebi'nde öğretilenden daha derin bir şey olduğunu sezmişti ve bu yüzden matematik doktorası yapmıştı. Matematik, Kerim Erim'in hayal dünyasına daha uygun gelmişti. Mühendis Mektebi'ne hoca olunca da teorik matematiğe önem vermişti derslerinde. Mühendisler için gerekli olan matematiğin ötesine geçmiş, iki ya da üç boyutlu uzay yerine 'n' boyutlu uzaydan söz etmeye başlamıştı. Öğrenciler durumdan çok memnun değildi; onlara göre hoca, projelerinde yararlı olacak bir

¹⁰³ Mustafa İnan'ın Yüksek Mühendis Mektebi'ndeki öğrencilik yıllarından itibaren Kerim Erim ile dostluğu başlamıştı. Mustafa İnan, o yıllarda Kerim Erim'in Mekanik adlı kitabının ikinci baskısına yardımcı olmuştur. Kerim Erim, Mustafa İnan'ı henüz 3. sınıfta öğrenci iken "doçentim" diye arkadaşlarına takdim ediyordu. (Atay, **a.g.e.** s.66) Belki de onu matematik alanında çalışan bir bilim adamı olarak görmek istiyordu. Kerim Erim'in kişiliği Mustafa İnan'ı etkilemişti. Ancak Mustafa İnan fotoelastisite alanında doktora yapmak üzere İsviçre'ye gitti. Sonraki yıllarda aynı çevrede dostlukları devam etti. Mustafa İnan'ın İstanbul'da 1952'de düzenlenen 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi için önemli yardımları oldu.

¹⁰⁴ Mustafa İnan'ın el yazısı ile yazdığı metin, 20.01.1953, [metnin üzerindeki tarih 20.01.1952'dir, sehven yazılmış olabilir.] Hüseyin İnan Koleksiyonu.

¹⁰⁵ Atay, **a.g.e.**, s. 113.

uzay ve hesap bilgisi yerine, kendini tatmin etmek için soyut kavramları öğretmeye çalışıyordu...”

Kerim Erim’in öğrencisi ve İTÜ emekli profesörlerinden Ruhi Kafesçioğlu, yayınladığı kitabında Kerim Erim’in dersleri için benzer ifadeler kullanmıştır. En çok zorlanılan dersin analitik geometri dersi olduğunu, ders hocası Kerim Erim’in de mühendis kökenli olmasına rağmen dersinde teorik olarak çok derinlere indiğini belirtmektedir.¹⁰⁶

“Konuları ‘n’ boyutlu mekânlarda oluşturur, problemlerin çözüm alternatiflerini üretti. Ama çoğumuz pek bir şey anlayamazdık. Örnekleri üç boyutlu mekâna indirgeyerek çözüm örnekleri verirdi. Tatbikat saatlerinde Nüzhet Gökdoğan [1910-2003] bu karmaşık konulardan örnek problemler çözerek bize anlatabilmek için çok çaba harcardı. Çoğumuz için imtihanda, sınıf geçme şartı olan sekiz notunu koparmak büyük başarıydı. “Hocam halimiz ne olacak?” diye sorunca “K.Erim” olarak attığı imzasını gösterir, “Seneye Allah Kerim” derdi.”

Ancak, Kerim Erim, matematiği amaç olarak gören öğrencileri ile iyi diyaloglar kurmaktadır. Türkiye’nin ilk kadın matematikçilerinden, Kerim Erim’in öğrencisi, Selma Soysal’ın (1924-2011) bir anısı, Kerim Erim’in öğrencilerine yaklaşımını ve yetiştirmek istediği öğrencileri belirleme şeklini göstermektedir.¹⁰⁷

“Fen Fakültesi son sınıfında Enstitü direktörü Ord. Prof. Kerim Erim’den Einstein Relativite dersini alıyorduk. Bir ders sırasında Lorentz dönüşümleriyle ilgili bir bağlantıyı bir türlü anlayamamıştım; bunu hocaya söylediğimde dersin sonu gelmekteydi. Birkaç gün sonra Kerim Hoca beni Enstitüdeki odasına çağırttı: ‘bana güzel bir soru sordun, bu dersi ilk defa anlatıyorum, inceledim, bu şöyle anlatılmalıydı’ dedi ve yılsonu diplomamı aldıktan sonra fakültede asistan olarak kalabileceğimi söyledi.”

Kerim Erim’e saygısını ve sevgisini göstermek isteyen, Kerim Erim’in doktora öğrencilerinde Prof. Dr. Halil Yüksel (1923-1990), onun anısını yaşatmak için bir dörtlük yazmış ve Kerim Erim amfisinin girişinde uygun bir yere asılmasını istemiştir.¹⁰⁸

“Anısını her zaman saygı ve şükranla yâdederim,

Ülkenin ilk gerçek çağdaş matematikçisiydi derim,

¹⁰⁶ Kafesçioğlu, **a.g.e.**, s. 63.

¹⁰⁷ Selma Soysal, “Sevgili Hocalarım,” **İTÜ Vakıf Dergisi**, Temmuz 1998, ss. 86-97, s. 91.

¹⁰⁸ Halil Yüksel’in bu isteği Fakülte’de diğer emekli olan hocalar arasında bir ayrıma sebep vereceği için reddedilmiştir.

Halil Yüksel’in 25 Mart 1984’te yazdığı dörtlük, Halil Yüksel’in İÜ Fen Fakültesi Zat İşleri Dosyası, No: 6.

Atatürk'ün üniversite reformunda da rol aldı,
Filozof matematikçi hocam Profesör Kerim Erim.”

Sonuç olarak, Kerim Erim, birçok kişi tarafından, kendisini eğitim ve öğretime adanmış, modern matematiğin ülkede yerleşmesini sağlayan, gençlere yol gösteren ve birçok bilim kurumunun içinde yer alan bir hoca ve araştırmacı olarak görülmektedir.¹⁰⁹



¹⁰⁹ Hamit Dilgan, “İlim Dünyamızın Büyük Kaybı Kerim Erim,” **Cumhuriyet**, 30 Aralık 1952, s. 3.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KERİM ERİM'İN YAYINLARI

Kerim Erim, 1909 yılında başladığı yayın hayatına, bir doktora tezi, 31 makale (9'u çeviri), 5 kitap (2'si çeviri), 7 konferans, 8 bildiri sığdırmıştır. Kerim Erim'in yayınları teorik ve uygulamalı matematik, matematik tarihi ve felsefesi, mühendislik ve mekanik olmak üzere dört başlık altında incelenebilir. Yayınları tarihsel olarak sınıflandırılırsa üç dönem ortaya çıkmaktadır. İlki (1909-1919) Genç Mühendis dergisindeki makalelerini ve doktora tezini içeren öğrencilik yıllarını kapsar. İkincisi (1919-1939), ders kitaplarını, görelilik teorisi konusundaki yayınlarını ve Mühendis Mektebi Mecmuası'ndaki makalelerini içeren dönem olup Türkiye'nin ve Üniversite'nin kuruluş yılları ile örtüşür. Üçüncüsü ise 1939-1952 yılları arasını kapsayan, teorik matematik çalışmalarının daha yoğun olduğu olgunluk dönemidir.

3.1. KERİM ERİM'İN BİLİMSEL YAYINLARI

İstanbul Üniversitesi kurulmadan önce Türkiye'de bilimsel araştırma sınırlıydı, doktora yapmak isteyenlerin tek seçeneği yurtdışına gitmekti. Zamanın şartları gereği bilim insanları yeterli iletişim de kuramıyorlardı. Bunlar özgün bilim üretimini kısıtlamaktaydı. Böyle bir atmosferde, Kerim Erim, henüz Mühendis Mektebi Âlisi'nde öğrenci iken, ilk çalışmalarını 1909 yılında Genç Mühendis dergisinde yayımlamaya başlamıştır. 1919'daki doktora tezi dışında uzunca bir süre özgün bir çalışma yapmamıştır. Mihanik (1926) ve Nazarî Hesap (1931) adlı iki ders kitabı yayınlayarak, özellikle kümeler kuramı ve görelilik teorisi konularında Türkiye'ye yenilik getiren çalışmalar ortaya koymuştur.

1930ların sonlarında Amerika'da uygulamalı matematiğin bilim dalı olarak kurulmasında en önemli paya sahip olan Alman bilim insanları Richard Courant, John von Neumann, Theodor von Karman, Richard von Mises ve William Prager'dir.¹ Richard von Mises ve William Prager 1933'te İstanbul Üniversitesi'ne geldiklerinde, uygulamalı matematik alanında ileri düzeyde çalışmalara sahiptiler.

¹ Eden ve Irzik, a.g.m., s. 434.

Bu matematikçiler kendi konularında sürekli olarak fiziksel olguları kullanarak soyut teoremleri kanıtladıkları gibi, problem çözmeye önem vererek, gerçek dünyadan aldıkları problemleri inceleme konusu yapmışlardır.² Atatürk Üniversite Reformu, Türkiye'ye gelen yabancı bilim insanlarının da katılımıyla bilimsel çalışma ve iletişim ortamının kurulmasını sağlamıştır. Bu ortam bilim insanlarına araştırma ve özgün yayınlar yapabilmeleri için her türlü fırsatı yaratmıştır. O tarihte, Türkiye'ye gelen matematikçilerle birlikte çalışabilecek neredeyse tek matematikçi Kerim Erim'dir. Ayrıca mühendislik eğitimi görmüş olması sebebiyle hem teorik hem de uygulamalı matematik alanında önemli çalışmalar yapabilecek altyapıya da sahiptir. Kerim Erim, Reform ortamında idari işleri ile birlikte akademik çalışmalarını yürütmüş, eserlerini ortaya koyabilmek için büyük çaba sarf etmiştir. 1939 yılından itibaren daha üretken bir bilim insanı olmaya başlamıştır. Kerim Erim, 1939 yılından önceki eserlerinde genellikle Türkçe kullanmış, ancak daha sonra durum değişmiştir. 1939'dan itibaren yazdığı 8 makalesi Almanca, Fransızca ve İngilizce dillerindedir. Bunlardan üçü reel değerli fonksiyonlar alanında Stieltjes integrali, bir makalesi diferansiyel geometri konusunda, bir diğeri analiz alanında çok katlı integrallerle ilgilidir. Karmaşık değişkenli fonksiyonlar alanında da bir araştırma yapan Kerim Erim, bir polinomun köklerinin tahmini üzerine de bir makale yazmıştır. Mekanik alanında ise R. von Mises ve W. Prager'in çalışmaları ile ilgili makaleler kaleme almıştır.

Kerim Erim, 1940 yılında Türk matematik eğitiminde önemli bir boşluğu dolduran Analiz Dersleri - Diferansiyel ve İntegral Hesap adlı bir ders kitabı yazmıştır. 1940ların başında çevirisini bitirdiği Wilhelm Blaschke'nin Diferansiyel Geometri Dersleri adlı kitabının çevirisini 1949 yayınlamıştır ki bu eser Türkiye'deki üniversite ortamında yeni bir ilgi alanı yaratmıştır.

Kerim Erim'in makalelerini tanıtırken, Amerikan Matematik Derneği'nin³ yayınladığı matematiksel değerlendirme yazılarından (American Mathematical

² Arnold Reisman, **Nazizmden Kaçanlar ve Atatürk'ün Vizyonu**, İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları, 2011, s. 247.

³ **Amerikan Matematik Derneği** (The American Mathematical Society (AMS)) 1888'de New York Matematik Derneği olarak kurulan, profesyonel matematikçilerin üye olduğu ve yönettiği,

Society Mathematical Reviews, burada Kerim Erim'in yayınlarından 8'i incelenmiştir); Matematik Yıllığı'ndaki (The Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik) değerlendirmelerden; Orhan Ş. İçen'in⁴ (1920-1995) değerlendirmelerinden⁵ ve Kerim Erim'in makalelerinde yer alan özetlerden yararlanılmıştır. Burada, Kerim Erim'in makalelerinden önce, ilk teorik matematik çalışması olan doktora tezini tanıtmak istiyoruz.

3.1.1. Kerim Erim'in Doktora Tezi

Adolf Hurwitz (1859-1919), Franz Mertens'in (1840-1927) invaryantlar teorisindeki polinom denklemlerin bileşkesi ile ilgili teoremlerine yeni bir kanıt getirmiştir. Bu kanıtta, eylemsizlik formu (the inertia form-Trägheitsformen) kavramını ilk defa ortaya koymuştur.⁶ Kerim Erim, tez danışmanı Ernst Fisher'in önerisiyle Adolf Hurwitz'in ilgili çalışmasını tez konusu yapmıştır.

Kerim Erim, kendi imkânları ile gittiği Almanya'da 1915 veya 1917'den itibaren Berlin Üniversitesi'nde Hermann Amandus Schwarz'ın (1843-1921) matematik derslerini takip etmiştir.⁷ 1919 yılında Nürnberg şehrinin kuzeyinde bulunan Erlangen kentindeki Frederich-Alexanders Üniversitesi'nde Ernst S. Fischer⁸(1875-1954) yönetiminde doktorasını tamamlamış ve böylece yurtdışında matematik doktorası yapmış ilk Türk olmuştur. Tez başlığı "Über die Trägheitsformen eines Modulsystems"⁹ (Cebirsel Denklem Sistemlerinin

matematiksel araştırmaların yapıldığı ve araştırmalara yönelik bursların verildiği, yayınları, toplantı ve diğer programlarıyla ulusal ve uluslararası topluma hizmet veren bir dernektir.

⁴ İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi öğretim üyesi olan Orhan Şerafettin İçen, 1955 yılında Göttingen Üniversitesi'nde Transandant Sayılar Teorisi konusunda doktora tezini yapmış; Theodor Schneider ve Helmut Hasse'nin yanında çalışmalar yapmıştır. Fonksiyonlar teorisi ve sayılar teorisinin birleştiği alan olan transandantlık problemi çalışma alanıdır. (Hülya Şenkon, "Prof. Dr. Orhan Ş. İçen, Hayatı ve Eserleri", **Matematik Dünyası**, 1996, c. III, s. 1.)

⁵ İçen, **a.g.e.**

⁶ Hans Freudenthal, "Adolf Hurwitz," (çevrimiçi) <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830902098.html>, 20.11.2015.

⁷ Philipp Schwartz'ın Kerim Erim ile ilgili anılarında adı geçmektedir (Dölen, **Türkiye Üniversite Tarihi 3**, s. 563).

⁸ Ernst Sigismund Fischer, Viyana'da doğdu. Mertens ve Minkowski ile çalıştı. Sonra Erlangen Üniversitesi'nde profesör oldu. Asıl araştırma alanı matematiksel analiz, özellikle Hilbert Uzayı kavramına zemin hazırlayan ortonormal dizi fonksiyonlarıdır. Lebesgue İntegralindeki Riesz-Fischer teoremi, onuruna adlandırılmıştır.

(Çevrimiçi) <http://www.gap.dcs.stand.ac.uk/~history/Biographies/Fischer.html>, 24.01.2014.

⁹ Tez başlığının çevirisi için Bkz. İçen, **a.g.e.**, s. 15.

Eliminasyon Teorisindeki Eylemsizlik Formları) dir.¹⁰ Kerim Erim, 22 Ağustos 1919 tarihinde sözlü savunmasını yaptığı tezinin nüshasını Erlangen Üniversitesi'ne 10 yıl sonra teslim etmiştir. Ancak, tez hocası Ernst Fischer üniversiteden ayrılmış olduğundan yerine geçen Otto Haupt (1887-1988) tezi sonuçlandıran danışman öğretim üyesi olmuştur.¹¹ Tez basılmamış olup, Erlangen Üniversitesi'nde daktilo edilmiş bir nüshası (38 sayfa) bulunmaktadır.¹² Kerim Erim tezine dayalı bir bildiriye Atti del Congresso Internazionale dei Matematici'de sunmuştur.¹³

Kerim Erim, tezinde eylemsizlik formu kavramını tanımladıktan sonra birkaç özelliğine de kısaca değinmiştir.

“ μ tamsayı olmak üzere, değişkenlerin ve katsayıların her ikisinin de yer aldığı, x_μ değişkenlerinin bütün kuvvetleri için¹⁴

$$x_\mu \cdot T \equiv 0 \text{ mod}(f_1, \dots, f_n)$$

denliğini sağlayan f_1, f_2, \dots, f_n homojen fonksiyonlarının değişken ve katsayılarının meydana getirdiği T determinantına eylemsizlik formu denir. En küçük μ değerine eylemsizlik formunun seviyesi denir. Seviyesi 0 olan eylemsizlik formuna uygun olmayan eylemsizlik formu, diğer bütün eylemsizlik formlarına uygun eylemsizlik formu diyeceğiz.

Bu çalışmada, belirsiz katsayılı iki değişkenli m dereceli iki fonksiyonu içeren, modül sisteminin temelindeki özel bir durumu inceleyeceğim.”

Kerim Erim, daha sonra eylemsizlik formunun yedi özelliğini sıralamış ve bu özellikleri kullanarak, belirsiz katsayılara sahip iki değişkenli m dereceli iki fonksiyonu içeren modül sisteminde özel bir durum için, bütün m+1 seviyeli eylemsizlik formlarını belirlemiştir.

Roland Weitzenböck (1885–1955), Kerim Erim'in tezini aşağıdaki ifadelerle değerlendirmiştir:¹⁵

¹⁰ Eylemsizlik formları, özellikle polinom denklemlerin bileşke teorisinde, değişken sayısı ile denklem sayısının eşit olduğu durumda ve eliminasyon teorisinin daha fazla genelleştirilmesinde, ideallerin bileşkesini çalışmak için güçlü bir araç ortaya koyar. [Laurent Bus'É ve Jean-Pierre Jouanolou, “A Computational Approach to the Discriminant of Homogeneous Polynomials,” arXiv preprint arXiv:1210.4697, 2012, s. 4. (Çevrimiçi) <http://arxiv.org/pdf/1210.4697v1.pdf>, 18.10.2015.]

¹¹ Eden ve Irzik, a.g.m., s. 437, dipnot 15.

¹² Tezin kapak sayfası ve danışman imzası için Bkz. EK IX. Erlangen'deki tezin bir kopyasını tarafıma ulaştıran İsa Tümer'e teşekkür ederim.

¹³ A. Kerim, “Über die Trägheitsformen eines Modulsystems,” **Atti del Congresso Internazionale dei Matematici**, Bologna, 1928, ss. 51-55. Bildirinin Almancadan İngilizceye çevirisi için Bkz. EK V

¹⁴ $X_\mu = x_1^{\alpha_1} \cdot x_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot x_n^{\alpha_n}$ ($\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = \mu$)

¹⁵ Roland Weitzenböck, Jahrbuch Database – Electronic Research Archive for Mathematics, European Mathematical Society (çevrimiçi) <http://www.emis.de/cgi->

“ $\alpha+\beta=m+1$ olmak üzere, $x^\alpha y^\beta T \equiv 0 \pmod{f, g}$ denkleğinde her durumda aynı olan, m dereceli f ve g fonksiyonlarının $(m+1)$. seviyeden eylemsizlik formları, yani sırasıyla f ve g fonksiyonlarının f_i ve g_k katsayıları ve x, y değişkenlerinin $T(x, y; f_i, g_k)$ determinantları belirlenir. Bu şekilde ortaya çıkan f ve g fonksiyonlarının Jacobian determinantları,¹⁶ f_i ve g_k tarafından oluşturulan katsayılar determinantları kadar önemlidir.”

Kerim Erim daha sonraki yıllarda, doktora tezinde çalıştığı konu özelinde herhangi bir çalışma yapmamıştır.

3.1.2. Analiz

Analiz, reel veya karmaşık olmak üzere sayı, dizi, limit, fonksiyon, türev, integral, seri gibi konuları inceleyen matematik dalıdır. Kerim Erim, Yüksek Mühendis Mektebi ve İstanbul Üniversitesi’nde uzun yıllar analiz dersleri vermiştir. Doğal olarak hâkim olduğu analiz alanında daha fazla çalışma yapmış, bir ders kitabının yanında makaleler de yayınlamış, iki doktora öğrencisi ile bu alanda çalışmıştır.¹⁷ İntegral (daha çok Stieltjes integrali) ve analitik fonksiyonlar üzerine çalışmaları vardır.

Stieltjes İntegrali: $[a, b]$ aralığında $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları verilmiş olsun. $[a, b]$ aralığına ait bir $a = x_0 < x_1 < \dots < x_{n-1} < x_n = b$ parçalanışını dikkate alarak, her bir $[x_{i-1}, x_i]$ aralığından α_i noktası seçilsin. Buradan,

$$\sum_{i=1}^n f(\alpha_i) [g(x_i) - g(x_{i-1})]$$

toplamına ulaşılır. Eğer $[a, b]$ aralığının parçalanış sayısı sürekli artırıldığında yukarıdaki toplam da bir limit değerine yakınsıyorsa, bu limite $f(x)$ fonksiyonunun $g(x)$ fonksiyonu üzerine, $[a, b]$ aralığında Stieltjes integrali denir.

bin/jfmen/MATH/JFM/quick.html?first=1&maxdocs=20&type=html&an=JFM%2056.0125.02&format=complete, 07.05.2016

¹⁶ Jacobian Determinant: Çok değişkenli, iki veya daha çok fonksiyonun kısmi türevlerinden oluşan

bir determinanttır.
$$\begin{vmatrix} \frac{\partial f_1}{\partial x_1} & \frac{\partial f_1}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_1}{\partial x_n} \\ \frac{\partial f_2}{\partial x_1} & \frac{\partial f_2}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_2}{\partial x_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial f_n}{\partial x_1} & \frac{\partial f_n}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_n}{\partial x_n} \end{vmatrix}$$
 şeklinde gösterilir. (Demirtaş, **a.g.e.**, s.149.)

¹⁷ Bkz. EK VI “Kerim Erim’in doktora öğrencilerinin biyografileri ve doktoraları”

$$\int_a^b f(x)dg(x)$$

şeklinde gösterilir.¹⁸

$g(x) = x$ dönüşümü ile Stieltjes integralinin bir özel hali olan Riemann integraline ulaşılmış olur. Stieltjes integrali ve genelleştirmeleri analiz, mekanik, matematiksel fizik, olasılık teorisi alanlarında ve birçok problemde büyük öneme sahiptir.

Kerim Erim, 1919 yılından sonra uzun bir ara verdiği teorik çalışmalara 1939 yılında yeniden dönmüş ve ilk çalışmasını Stieltjes integrali hakkında yapmıştır.¹⁹ Daha sonra bu konuda iki makale daha yazmıştır.²⁰ Bahsi geçen makalelerinde Kerim Erim, A. H. Copeland'ın²¹ bir çalışmasını referans almıştır.²² A.H. Copeland, "A New Definition of a Stieltjes Integral"²³ adlı makalesinde tek değişkenli bir reel fonksiyonun Stieltjes integrali için, integrali alınacak fonksiyonun uygun bir argüman dizisi üzerinde alınan değerlerinin aritmetik ortalamasının limiti şeklinde yeni bir tanım vermiş ve bu yeni tanımın, klasik tanımı içeren, fakat ondan daha geniş bir tanım olduğunu ispat etmiştir. Kerim Erim, birinci makalesinde Copeland'ın bir boyut için verdiği tanımı iki ve üç boyuta genişletmiş ve ayrıca

¹⁸ Serkan Kader, "Banach Uzaylarında Abstrakt Fonksiyonların Riemann, Stieltjes ve Bochner İntegralleri ve Onların Bazı Uygulamaları", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Mammad İ. Mustafayev), Niğde Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı, Haziran 2002, s. 12-13.

¹⁹ Kerim Erim, "Über eine neue Definition des mehrdimensionalen Stieltjesschen Integrals," (Çok Butlu Stieltjes İntegrallerin Yeni Bir Tarifine Dair) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. IV, sayı 1, 1939, ss. 167-182.

²⁰ Kerim Erim, "Über eine neue Definition des mehrdimensionalen Stieltjesschen Integrals," (Çok Butlu Stieltjes İntegrallerin Yeni Bir Tarifine Dair) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. VI, sayı 2, 1941, ss. 12-17.

Kerim Erim, "Stieltjessche Integrale," **Rendiconti del Circolo Math. di Palermo**, (2) 1, 1952, ss. 332-342.

²¹ Amerikalı matematikçi Arthur Herbert Copeland (1898 -1970), 1926'da Harvard Üniversitesi'nden doktorasını aldı. Rice Üniversitesi ve Michigan Üniversitesi'nde öğretim üyeliği yaptı. Araştırma alanı olasılık teorisi ve bu alanda kullandığı Boole cebiridir.

²² Erim, a.g.m. (1939).

²³ A.H. Copeland, "A New Definition of A Stieltjes İntegral," **Bulletin of the American Mathematical Society**, Vol. 43, No: 8, 1937, ss. 581-588.

Copeland'ın yeni tanımının klasik tanıma uygunluğunu ispat etmiştir.²⁴ Makalenin özeti şu şekildedir:²⁵

“Bu husus için ilkönce yardımcı bir teorem ile, bazı hassaları haiz olan bir $f(x, y)$ fonksiyonuna tekabül etmek üzere sayı çiftlerinden müteşekkil bir mütevaliye [dizi] (x_n, y_n) tarif ediliyor. Sonra $\int_{(B)} g(x, y)df(x, y)$ gibi iki buutlü bir Stieltjes integrali gözönüne alınıyor ki, burada da $f(x, y)$ fonksiyonu bir az önce işaret edilen hassaları haiz farz olunuyor. Artık işbu iki buutlü Stieltjes integrali, $f(x, y)$ fonksiyonuna tekabül eden mütevaliyenin baştan m terimi için $g(x, y)$ fonksiyonunun aldığı değerlerin toplamının m de birinin limiti olarak tarif ediliyor. Bu tarifin klasik tarife mutabakatı ispat edildikten sonra $f(x, y)$ fonksiyonuna konulan tahdidat [sınırlamalar] kaldırılıyor ve bazı hassalar çıkartılıyor. Bundan sonra üç buutlü hale geçiriliyor.”

Kerim Erim, bu konudaki ikinci makalesinin başında verdiği açıklama yukarıdakilerle birlikte okunduğunda bir bütünlük sağlamaktadır.²⁶

“Birinci makalede... bazı hassaları haiz olan bir $f(x, y)$ fonksiyonuna tekabül etmek üzere bir $(x'_1, y'_1), \dots (x'_m, y'_m), \dots$ dizisi teşkil ediliyor ve $g(x, y)$ fonksiyonunun bu dizinin elemanları için aldığı değerlerin ortalama değeri $[G_m/m]$ bulunuyor ve bu ortalama değerinin limiti (varsa) $g(x, y)$ fonksiyonunun $f(x, y)$ 'e nazaran Stieltjes integrali olarak tarif ediliyor...”

İlk makaleye yapılan iki değerlendirmeden birinde Orhan İçen, Kerim Erim'in Copeland'ın tarifi ile ilgili iki ve üç boyutlu haller için yeni tanımlar verdiğini belirtmiştir.²⁷ J. A. Clarkson tarafından 1940 yılında yapılan diğer değerlendirmede, Kerim Erim'in 2 ve 3 boyutlu genelleştirmeyi başarı ile sonuçlandırıldığını ancak Copeland'ın tanımının klasik tanımdan daha geniş olduğu noktasını tartışmadığını belirtmiştir.²⁸

Kerim Erim, J. A. Clarkson'un eleştirisini dikkate alarak, 1941 yılında, aynı başlıkla ikinci bir makale yazmıştır.²⁹ İlk makalesinde yaptıklarını hatırlattıktan sonra şu açıklamayı yapmıştır:³⁰

“... burada, göz önüne alınan $\frac{G_m}{m} = \frac{g(x_1, y_1) + \dots + g(x_m, y_m)}{m}$ ortalama değerinin limitinin, klâsik tarifin bir netice vermediği bazı hallerde de mevcut olduğunu gösteriliyor. Böylece yeni tarifin klâsik tarife nazaran daha geniş bulunduğu ispat olunuyor.”

²⁴ Erim, a.g.m. (1941), s. 12.

²⁵ Erim, a.g.m. (1939), s. 167.

²⁶ Erim, a.g.m. (1941), s. 12.

²⁷ İçen, a.g.e, s. 6.

²⁸ J. A. Clarkson, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, Vol. I, No: 7, Haziran 1940, s. 208.

²⁹ Erim, a.g.m.(1941).

³⁰ Erim, a.g.m.(1941), s. 12.

Bu makaleye ise üç değerlendirme yapılmıştır. 1942 yılında J. A. Clarkson yaptığı değerlendirmede Kerim Erim'in, Copeland'ın Riemann-Stieltjes integral tanımını çok değişkenli fonksiyonlara genelleştirdiğini belirtmiş, tespit ettiği esas noktayı ise, bir boyutlu durumda olduğu gibi, yeni tanımın klasik tanıma göre uygulanabilirlik alanının aslında daha kapsamlı olduğunu gösterdiğini vurgulamıştır.”³¹

Diğer değerlendirmeler Orhan İçen³² ve Kerim Erim'in tezini sonuçlandıran Otto Haupt³³ tarafından yapılmıştır. Her ikisi de Kerim Erim'in Copeland'ın yeni tanımının klasik tanıma göre daha geniş olduğunu gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kerim Erim, 1950 ve 1952 yıllarında aynı konuya tekrar dönmüştür.³⁴ 1950 Amerika'da sunduğu kısa bildiriye, Mart 1952 tarihli bildirisini ile daha geniş bir şekilde İtalya'da sunmuştur. Bu son bildiri, konunun uzmanı ve Kerim Erim'in atıf yaptığı yeni tanımı ortaya koyan, daha önceki Stieltjes integrali hakkındaki makaleleri yorumlamayan, A. H. Copeland tarafından değerlendirilmiştir. Yorum ölümünden sonra Kerim Erim'i onurlandırmak için özellikle yapılmış olabilir.³⁵

“Yazar [Kerim Erim], A. H. Copeland tarafından formüle edilmiş olan Stieltjes integrali tanımını n boyutlu hale genişletmiştir. Stieltjes integral, sonsuz bir dizinin noktalarındaki integrand değerlerinin Cesàro ortalamasına³⁶ göre orantılıdır. Dizi, integrallenebilen ve azalmadığı varsayılan bir fonksiyon tarafından farklı şekillerde belirlenir. Değişimi sınırlı keyfi bir fonksiyona göre integralleme, pozitif ve negatif değişimlerin integrallerinin farkıdır. Yazar, dizinin terimlerinin oluşturulmasında yeni bir yöntem ortaya koyar.”

Bu son makaleye iki değerlendirme daha yapılmıştır. Orhan İçen, makalenin Copeland'ın tanımını, n değişkenli reel fonksiyonların Stieltjes integrallerine

³¹ J. A. Clarkson, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, C. III, No: 8, Eylül 1942, s. 228.

³² İçen, **a.g.e.**, s. 6.

³³ Otto Haupt, Jahrbuch Database – Electronic Research Archive for Mathematics, European Mathematical Society, tarih yok, (çevrimiçi) <http://www.emis.de/cgi-bin/jfmen/MATH/JFM/quick.html?first=1&maxdocs=20&type=html&an=JFM%2067.0174.02&format=complete>, 21.06.2015

³⁴ Kerim Erim, “Stieltjessche Integrale,” **Proceedings of the International Congress of Mathematicians**, Cambridge, Massachusetts, USA, August 30- September 6, 1950, American Mathematical Society, 1952, ss. 379-380; Kerim Erim, “Stieltjessche Integrale,” **Rendiconti del Circolo Math. di Palermo**, (2) 1, 1952, ss. 332–342.

³⁵ A. H. Copeland, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, C. XV, No:2, Ocak 1954, s. 110.

³⁶ $Bir (x_n)_n \geq 1$ dizisinin ilk n teriminin aritmetik ortalamasının limitine Cesàro ortalaması denir.

genişlettiğini belirtmiştir.³⁷ Constantin Carathéodory ve Heinrich Tietze'nin öğrencilerinden, Münih Üniversitesi matematik profesörlerinden Georg Aumann (1906-1980) ise Kerim Erim'in daha önceki makalelerinde yaptıklarını özetledikten sonra burada n boyuta genişletme yaptığını ve bu son integralin Riemann-Stieltjes anlamında da varlığını gösterdiğini belirtmiştir.³⁸

Çok Katlı İntegraller: Tek değişkenli bir fonksiyonun integral kavramının iki veya daha çok bilinmeyenli bir fonksiyona genişletilmiş şekillerine çok katlı integraller denir. $F(x, y)$ fonksiyonu xy -düzleminin sınırlı bir R bölgesi üzerinde tanımlı ise, bu bölge, alanı ΔA_i olan n alt bölgeye bölünür. Bu bölgelerde (ξ_i, η_i) gibi noktalar alınarak elde edilen $\sum_{i=1}^n F(\xi_i, \eta_i) \Delta A_i$ toplamının $n \rightarrow \infty$ için limitine, R bölgesi üzerinde $F(x, y)$ nin iki katlı integrali denir.

Kerim Erim'in analiz alanındaki bir diğer makalesi çok katlı integraller ile ilgilidir.³⁹ Kerim Erim ilgili makalesinde önce, Richard von Mises'in "Formules de Cubature" (Hacim hesaplama formülleri) adlı makalesinde⁴⁰ ortaya koyduğu teoreme geçen noktaların sayısını sonsuza genişletmiştir. Daha sonra von Mises'in formülü yardımcı teorem olarak ele alınmıştır. Bir B bölgesine ait iki katlı integrale eşit tek katlı integraller oluşturulmuştur. Bu integraller, B bölgesinin çevresi üzerindeki değerlerin katsayı olarak yer aldığı, fonksiyonun kendisi ve ardışık kısmi türevlerinin integral işareti altındaki toplamları olarak ifade edilmiş ve bir teorem oluşturulmuştur.

$$\iint_B f dx dy = c \int_{\Gamma} f ds + \int_{\Gamma} c^{(1)} f' ds + \int_{\Gamma} \frac{c^{(2)} f'' ds}{2!} + \dots + \int_{\Gamma} \frac{c^{(m-1)} f^{(m-1)} ds}{(m-1)!} + R_m \quad (1)$$

Kerim Erim, üç katlı integral için de benzer şekilde yeni bir teorem oluşturup ispat etmiştir.

$$\iiint_B f dx dy dz = D \iint_{\Omega} f d\omega + \iint_{\Omega} D^{(1)} f' d\omega + \dots + \iint_{\Omega} D^{(m-1)} f^{(m-1)} d\omega + R_m \quad (2)$$

³⁷ İçen, a.g.e., s. 6.

³⁸ (çevrimiçi) <http://zbmath.org/?q=an:0048.28803>, 25.12.2014.

³⁹ Kerim Erim, "Çok Katlı İntegrallerin İraesine Dair," (Über die Darstellung mehrfacher Integrale) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. V, sayı 3-4, 1940, ss. 191-214.

⁴⁰ Richard von Mises, "Formules de Cubature," **Rev. Fac. Sci. Union Interbalkan** 1,1936, ss. 17-27.

Kerim Erim, son olarak (1) ve (2) formüllerindeki tamamlayıcı terimlerin sınırlarını belirlemiş ve (1) formülüne benzer bir formül daha meydana getirmiştir.⁴¹

W. E. Milne (1890-1971), 1942 yılında bu makaleye bir inceleme yazısı yazmış ve Kerim Erim'in makalesini ayrıntılı bir şekilde değerlendirmiştir:⁴²

" $R(\varphi)$ nin tek değerli ve sürekli olduğu, $r = R(\varphi)$ kutupsal denkleminde tanımlı bir Γ eğrisi tarafından sınırlanmış basit bağlantılı kapalı düzlemsel bir B bölgesi alalım. f , B 'de bir sürekli nokta fonksiyonu gösterebilir ve f', f'', \dots türevleri, f nin r 'ye göre ardışık kısmi türevleri olsun. Yazar, f 'den bağımsız ve B 'ye bağlı $c_0, c_1, c_2, \dots, c_n$ sayılarının bulunabileceğini şu formül ile gösteriyor:

$$\iint_B f dx dy = c_0 \int_{\Gamma} f ds + \int_{\Gamma} c_1 f' ds + \int_{\Gamma} \frac{c_2 f'' ds}{2!} + \dots + \int_{\Gamma} \frac{c_m f^{(m)} ds}{m!} + R_{m+1}$$

$\frac{\int_{\Gamma} c_n f^{(n)} ds}{n!}$ integralindeki kapalı eğri Γ , her c_n sabiti için, $n+1$ (veya daha fazla) parçaya bölünür.

Eğer B , R 'nin tek değerli olduğu küresel koordinatlarda, denklemi $r = R(\varphi, \theta)$ ile gösterilen Ω kapalı yüzeyi tarafından sınırlanmış bir hacim ise, buna karşılık gelen formül şu şekilde oluşur:

$$\iiint_B f dx dy dz = D \iint_{\Omega} f d\omega + \iint_{\Omega} D_1 f' d\omega + \dots + \iint_{\Omega} D_m f^{(m)} d\omega + R_{m+1}$$

$\iint_{\Omega} D_n f^{(n)} d\omega$ ($n = 1, 2, \dots, m$) integralindeki Ω yüzeyi, D_n in sabit olduğu her yerde $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$ (veya daha fazla) alt bölgeye bölünür. Yazar c 'leri ve D 'leri hesaplama için formüller verir ve R_{m+1} kalanlarının büyüklüğünü göz önünde bulundurur."

Orhan İçen, Richard von Mises'in 2 ve 3 boyutlu uzaylar için 1926 ve 1935 (1936?) yıllarında vermiş olduğu kuadratür (alan hesaplama) ve kübatür⁴³ formüllerinin Kerim Erim tarafından geliştirildiğini belirtmiştir.⁴⁴

⁴¹ Erim, a.g.m, s. 191.

⁴² W. E. Milne, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, Vol. III, No:5, Mayıs 1942, s. 146.

⁴³ Kuadratür: Belirli integrallerin yaklaşık hesaplanması için kullanılan formül.

Analitik Fonksiyonlar: Analiz konusundaki çalışmalarına devam eden Kerim Erim, Constantin Carathéodory'nin⁴⁵ bir makalesinde⁴⁶ konu ettiği “verilen iki noktada aynı değeri alan sınırlı fonksiyonlar” problemini incelemiştir. Makale analitik fonksiyonlarla ilgilidir.⁴⁷ Kerim Erim, 1947’de yayımladığı makalesiyle,⁴⁸ Carathéodory'nin adı geçen çalışmasına katkıda bulunmuştur. Bu makale, Kerim Erim’in doktora öğrencisi Suzan Kahramaner’in tezi için de bir kaynak olmuştur.

1936’da Carathéodory, $f(z)$ analitik fonksiyonlarından, başlangıç noktasını sabit tutarak birim daireyi kendi içine resmeden, z_1 ve z_2 gibi farklı iki noktada eşit değerler alan fonksiyonların sıfır noktasındaki türevinin en büyük değerini ve bu değeri veren fonksiyonları tespit etmişti.⁴⁹ Kerim Erim de makalesinin başında Carathéodory'nin makalesinde ortaya konulanları özetlemiştir:⁵⁰

“Bilindiği üzere

$$e^{iv \frac{\alpha-z}{1-\bar{\alpha}} \dots \frac{x-z}{1-\bar{x}z}} \text{ (v reel sayı, } |\alpha| < 1, \dots, |x| < 1) \text{ (} \alpha, \dots, x \text{ ile } \bar{\alpha}, \dots, \bar{x} \text{ eşlenik)}$$

şeklindeki fonksiyonlara “birim fonksiyonlar” denir. Ve lineer kesirli çarpanların sayısına birim fonksiyonun “derecesi” denir. B. Carathéodory adı geçen makalesinde “verilen z_1, z_2 gibi iki noktada ($0 < |z_j| < 1, j = 1,2$) aynı değeri alan ($f(z_1)=f(z_2)$) ve dar anlamda Schwarz teoremindeki şartlara sahip bulunan $f(z)$ analitik fonksiyonlarına ait $|f'(0)|$ in maksimumunun birim fonksiyonları ile elde edileceğini göstermiştir. Ve bundan başka z_1, z_2

$$I(f) = \int_{\alpha}^b p(x)f(x) dx \cong \sum_{j=1}^N C_j f(x_j)$$

(çevrimiçi) https://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Quadrature_formula, 31.08.2016.

Kübatür: Çok katlı integrallerin yaklaşık hesaplanması için kullanılan formül.

$$I(f) = \int_{\Omega} p(x)f(x) dx$$

(çevrimiçi) https://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Cubature_formula, 31.08.2016.

⁴⁴ İçen, **a.g.e.**, s. 7.

⁴⁵ Constantin Carathéodory (1873-1950), kariyerinin çoğunu Almanya’da geçiren Yunan matematikçi. Analizden ölçüm kuramına, termodinamikten görelilik teorisine kadar matematiğin birçok alanına önemli katkıları olmuştur. (Bkz. **Matematik Dünyası**, 2011 - IV, s. 59.)

⁴⁶ Constantin Carathéodory, “Über beschränkte Funktionen, die in einem Paar von vorgeschriebenen Punkten gleiche Werte annehmen,” **Monatshefte für Mathematik und Physik**, 43, 1936, s. 225-241.

⁴⁷ Karmaşık değişkenli ve tek değerli bir f fonksiyonu, açık bir küme üzerinde bazı noktalar hariç her noktada bir türeve sahipse, fonksiyona analitiktir denir. (Demirtaş, **a.g.e.**, s. 7.)

⁴⁸ Kerim Erim, “Verilen n noktada Aynı Değeri Alan Sınırlı Fonksiyonlar,” (Über beschränkte Funktionen, die in vorgeschriebenen n Punkten gleiche Werte annehmen) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. XII, sayı 4, 1947, s. 237-254.

⁴⁹ İçen, **a.g.e.**, s. 7.

⁵⁰ Erim, **a.g.m.**, s.237.

noktalarının durumlarına göre, maksimumu veren birim fonksiyonunun derecesinin iki veya üç olabileceği tespit edilmiştir.”

Kerim Erim, Carathéodory'nin iki nokta için verdiği çözümü n nokta için genelleştirmiş ve yukarıda adı geçen türevin maksimum değerini bulmak için birim fonksiyonların kullanılabilceğini göstermiştir.⁵¹

“Şöyle ki $|z| < R$ bölgesinde analitik olan $f(z)$ fonksiyonunun aynı bölgede $|f(z)| < M$ ve $f(0)=0$ şartlarını (Schwarz teoremi şartlarını) gerçeklediğini kabul ettiğimiz gibi verilen $0 < |z| < R$ ($j = 1, \dots, n$) noktalarında $f(z)$ in aynı değeri aldığını farz ediyoruz. Böylece göz önüne alınan $f(z)$ fonksiyonlarına ait $|f'(0)|$ in maksimumu

$$Me^{i\theta} R^n \frac{\alpha_1 - z}{R^2 - \alpha_1 z} \cdots \frac{\alpha_n - z}{R^2 - \alpha_n z}$$

şeklindeki fonksiyonlar yoluyla elde edileceğini gösterdik bu sonuncu fonksiyonlara R-dairesinde M-fonksiyonları veya genişletilmiş birim fonksiyonlarının M-katı diyeceğiz. Ve yine lineer kesirli çarpanların sayısına R-dairesinde M-fonksiyonunun derecesi adı verilmiştir. $M=R=1$ halinde R dairesinde M-fonksiyonları birim fonksiyonu şeklini alır. Verilen noktalardan z_1, \dots, z_{n-1} gibi n-1 tanesinin sabit tutulması halinde R-dairesinin $G_n(z_1, \dots, z_{n-1})$ ve $G_{n+1}(z_1, \dots, z_{n-1})$ gibi iki bölgeye ayrıldığını ve bunlardan birinde z_n nin bulunmasına göre maksimumu veren R-dairesinde M-fonksiyonunun ya n. veya (n+1). dereceden olduğunu gösterdik. Ve adı geçen bölgelerin 8. dereceden cebirsel eğri kolları ile birbirlerinden ayrılmış bulunduğunu da ispat ettik.”

Kerim Erim, makalesi için yaptığı çalışmalarda yukarıdaki bulgularının yanında yeni bir takım sonuçlar da elde etmiştir:⁵²

“Biz burada Carathéodory'nin vardığı neticeleri genelleştirmekten başka şu noktayı da tespit ettik: $|f'(0)|_1$ maksimum kılan çözüm fonksiyonu (M-fonksiyonu) (n+1). dereceden olduğu zaman R-dairesinde öyle z_{n+1} gibi bir (n+1). nokta vardır ki $f(z)$ fonksiyonu burada ortak $f(z_1)=\dots=f(z_n)$ değerini alır. z_{n+1} in bu değerini de hesapladık. Bunlardan başka göz önüne alınan genel hal için bazı teoremler ispat edildiği gibi $R=\infty$ ve M sonlu olması hal de incelenmiştir. Bu sonuncu hal için, daha önce elde edilen neticelerden, Liouville teoremi de çıkarılmıştır.”

Kerim Erim'in bu makalesi için iki değerlendirme yapılmıştır. Kompleks analiz konusundaki çalışmalarıyla tanınan İngiliz matematikçi Walter Kurt Hayman (1926- ...) yaptığı değerlendirmede, Kerim Erim'in, $f'(0)$ için, $|z| < R$, $|f(z)| < M$, $f(0) = 0$, $f(z_1) = \dots = f(z_n)$ içindeki $f(z)$ nin düzenli (holomorf) olması halinde, en küçük üst sınırı belirlediğini vurguladıktan sonra n=2 durumunun

⁵¹ Erim, a.g.m., s.237-238.

⁵² Erim, a.g.m., s.238.

daha önceden Carathéodory tarafından gösterildiğini ve bu makalede ilgili yöntemlerin genel duruma genişletildiğini belirtmiştir.”⁵³

Orhan İçen ise yukarıdaki problemi Kerim Erim’in birim daire içinde alınan iki nokta yerine, n ($n \geq 2$) tane noktada aynı değeri alan analitik fonksiyonlara genişleterek çözdüğünü belirtmiştir.⁵⁴

Analiz Dersleri - Diferansiyel ve İntegral Hesap: Kerim Erim’in analiz konusundaki makaleleri dışında Analiz Dersleri - Diferansiyel ve İntegral Hesap⁵⁵ adlı bir ders kitabı vardır.⁵⁶ Kitabın ilk baskısı 1940’ta, ikinci baskısı 1949’da yapılmıştır. Eser bazı yönleri ile Türkiye’de ilk olma özelliklerini taşımaktadır. Kerim Erim, daha önce yayınlanan kitaplarda olmayan, sayı kümelerini (doğal sayılar, tamsayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar, reel sayılar) kümeler teorisi temelinde uzun ve ayrıntılı olarak incelemiştir. Onbirinci bölümde; limit, türev ve integral kavramlarının daha iyi anlaşılmasında önemli rolü olan kümeler teorisi ile ilgili sayılabilir kümeler ve sayılamaz kümeler konusunu irdelemiştir. Kerim Erim, limit, süreklilik, türev, integral ve determinantlar konuları ile tam bir analiz ders kitabı formu oluşturmuştur. Kitap, üniversitelerde kullanılacak kapsamlı bir ders kitabı olmasının yanı sıra farklı yazarların kitaplarında başvuru eseri olarak da kullanılmıştır.⁵⁷

Kerim Erim, kitabının 1940 basımının giriş bölümünde dersin içeriğinden kısaca söz etmiştir. Kitabın, analizin başlangıcı ile ilgili olduğunu, diferansiyel ve integral hesap konularının tamamını içerdiğini belirtmiştir. Aritmetik ve cebir bilgisinin bilindiği varsayılarak konuların işlendiğini vurgulamış, teğet çizimi, yüzey

⁵³ Walter Kurt Hayman, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, C. IX, No: 8, Eylül 1948, s. 422.

⁵⁴ İçen, **a.g.e.**, s. 7.

⁵⁵ Kerim Erim, **Analiz Dersleri - Diferansiyel ve İntegral Hesap**, Kısım 1, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1940, XII+416 s; 2. bs. İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, İbrahim Horoz Basımevi, İstanbul, 1949, XIV+459 s.

⁵⁶ **Analiz Dersleri - Diferansiyel ve İntegral Hesap**, Cumhuriyet’in ilanından sonra yayınlanmış ilk Diferansiyel ve İntegral Hesap ders kitabıdır. Cumhuriyet’ten önce 1908’de yayınlanan Mustafa Salim’in eseri daha sonra, 1932 yılında da yayınlanmıştır.

⁵⁷ Bu kitabı referans alan bazı eserler: Hamit Dilgan, **Analiz II Mimari Şubesi Dersleri**, Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası, İstanbul, 1942; Ahmet A. Karadeniz, **Yüksek Matematik Diferansiyel ve İntegral Hesap**, Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 1995; Cevdet Koçak, **Yüksek Matematik**, İTÜ Vakfı Yayınları, İstanbul, 3. bs., 1996.

alanının hesabı, eğri uzunluğu gibi geometrik problemlerin analiz yöntemleri ile çözüleceğini belirtmiştir.⁵⁸

Ayrıca giriş bölümünde analizin tarihsel gelişimini özetlemiştir. Bu alana katkı yapanlar arasında Arşimet'ten⁵⁹ sonra Descartes, Newton ve Leibniz'i saymıştır.

Kerim Erim, 1939 yılında Milli Eğitim Bakanlığı için hazırladığı bir geometri ders kitabında yeni Türkçe matematik terimlerinin tamamını kullanmasına rağmen, Analiz Dersleri - Diferensiyel ve İntegral Hesap'ta yeni terimlerle birlikte eskilerini de kullanmış, her terimin eski karşılığını parantez içinde vermiştir. O yıllarda lise öğrencileri eski terimleri kullanarak okumuş olduklarından, üniversiteye geldiklerinde eski ve yeni terimleri birlikte görmeleri, konuları daha kolay kavramalarını sağlamış olmalıdır. İlgili kitaptan yapılan aşağıdaki alıntı bu duruma bir örnek oluşturmaktadır:⁶⁰

“Analizde sayı, limit (gaye), fonksiyon (tâbi) mevhumları üç esaslı mevhumdur. İlkönce burada sayılara dair bazı yardımcı malûmat vereceğiz. Tam sayı, kardinal sayı olarak telâkki edildiği takdirde cümle (ensemble) mefhumuna bağlıdır...”

3.1.3. Geometri

Kerim Erim, trigonometri ve analitik geometri derslerini uzun yıllar okutmuştur. Ancak bu süre zarfında ilgili konularda araştırma yapmamıştır. Geometrinin yeni dalları Türkiye'de 1933 Üniversite Reformu ile ortaya çıkmış ve bu konularda araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Diferansiyel geometri araştırmaları, dersin İstanbul Üniversitesi programında yer alması ile gelişmeye başlamıştır.

Regle Yüzeyler: Diferansiyel geometride, bir doğrunun herhangi bir biçimde belirlenen hareketiyle oluşturulan yüzeye, doğrusal yüzey ya da regle yüzey denir. Hareket eden doğruya da yüzeyin ana doğrusu ya da üretici denir. Düzlem, silindir,

⁵⁸ Erim, **a.g.e.**, s. 2.

⁵⁹ Kerim Erim'in, 1910lu yıllarda yayınlanan Arşimet elyazmalarının içeriğinden haberdar olduğu görülmektedir.

⁶⁰ Erim, **a.g.e.**, s. 2.

koni regle yüzey örnekleridir.⁶¹ Bu konuda yapılan çalışmalar Türkiye’de 1940 yılında başlamıştır. Kerim Erim’in 1940 yılında William Blaschke’nin Differential Geometrie 1 adlı kitabını Türkçeye çevirmiş olması başlangıcın sebeplerinden biridir. Ancak kitap 1949 yılında yayımlanabilmiştir.⁶² Kitaptaki “Çizgiler Geometrisi” konusu üzerine İÜ Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü’nde bir seminer düzenlenmiş ve bu seminer, bazı Enstitü üyelerinin ilgisini bu konuya çevirmiştir.

William Kingdon Clifford (1845-1879), $a+b\epsilon$ (a, b reel sayılar, ϵ ise $\epsilon^2=0$ olmak üzere yeni bir birim) şeklindeki dual sayıları matematiğe kazandırmıştır. Eduard Study (1862-1930) de uzaydaki bir doğruyu, $V = a + \epsilon\bar{a}$ şeklindeki ($V^2 = 1$ şartını sağlayan) bir dual birim vektörle eşleştirmiştir ve böylece dual birim kürenin noktalarını R^3 deki yönlü doğrular ile birebir eşleştirmiştir. Böylece uzayda regle yüzeyler, kongrüanslar vb. yi inceleyen çizgiler geometrisinde yeni bir yöntem ortaya koymuştur. Örnek olarak bu eşleştirmede reel uzayda bir regle yüzey, dual uzayda birim kürenin üzerine çizilmiş bir eğriye karşılık gelmektedir.⁶³ Kerim Erim, çevirisini yaptığı kitabının yanında bir makale ile enstitünün çalışmalarına katılmıştır. Kerim Erim, yaptığı araştırmayı aşağıdaki şekilde özetlemiştir:⁶⁴

“Bu makalenin birinci kısmında önce, dual vektörler yardımıyla bir regle yüzeyin ardışık eğrilik eksenleri (veya dual küresel eğrilik merkezleri) belirtiliyor. Sonra, regle yüzeyin yüksek mertebeden diferensiyel elemanları tarif ediliyor. Ve bu yüzeyin ardışık eğrilik [eğrilik] eksenleri (veya dual küresel eğrilik merkezleri) belirtiliyor. ve bu belirtmenin nasıl yapılacağı gösteriliyor. Bu tarzda kurulan teori, özel bir hal olan torsa⁶⁵(uzay eğrisine) tatbik olunuyor. Ancak torsun eğrilik eksenlerinin teşkil ettiği yüzey daima bir tors değildir. Şu halde ardışık eksenler her vakit torslara (uzay eğrilerine) ait değildir. Eğriye ait bir problemin daima eğriler yardımıyla çözülmesi şartı konabilir. İşte bu şartı göz önünde tutup uzay eğrisi özel halini, eğrilik eksenleri indikatrisi⁶⁶ kavramını ithal

⁶¹ Rüstem Kaya, **Analitik Geometri**, Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yay., No: 57, Eskişehir, 1992, s. 297.

⁶² Wilhelm Blaschke, **Diferensiyel Geometri Dersleri**, çev. Kerim Erim, C. I, İst. Üni. Yay., No: 433, Şirketi Mürettibiye Matbaası, İstanbul 1949, 399s.

⁶³ İçen, **a.g.e.**, s. 14.

⁶⁴ Kerim Erim, “Bir regle yüzeyin ve bir uzay eğrisinin diferensiyel elemanları,” (Die höheren Differentialelemente einer Regelfläche und einer Raumkurve) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. X, sayı 1-4, 1945, ss. 1-24, s. 1.

⁶⁵ Tor (torus), bir çemberin, düzlemi içindeki bir eksen etrafında dönmesiyle oluşan yüzey, otomobil tekerleği iç lastiğinin yüzeyi bir tordur. (Abdurrahman Demirtaş, **a.g.e.**, s. 284.)

⁶⁶ Endikatris, Tissot teoreminin matematiksel temeli olan, yeryüzü üzerindeki sonsuz anlamda küçük bir dairenin iki boyutlu bir harita projeksiyonu üzerine iz düşürülmesinin abartılarak görselleştirilmiş bir şeklidir. (Osman Sami Kırtıloğlu, Harita Projeksiyonlarında Deformasyon Analizleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: İ. Bülent Gündoğdu), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya, 2010, s. 41-42.)

ederek (dual vektörleri kullanmaksızın) ayrıca inceledik. İkinci kısımda ise küresel eğrilere, birinci kısımda dual küresel eğriler için kullandığımız metot tatbik ediliyor. Bu, yalnız önce kullanılan metodu tatbik için yapılmamıştır; biraz da burada bulunan bazı neticelere birinci kısımda dayanıldığı için yapılmıştır. En son olarak tekrar uzay eğrisi hali, küresel eğrilere dayanılarak incelenmiştir.”

Makale için yapılan bir değerlendirmede Orhan İçen, Kerim Erim’in dual vektörleri kullanarak bir düzlem eğriyi, ardışık eğrilik merkezleri aracılığıyla sonsuz küçüklerle tanımlanmış uzaya genişlettiğini belirtmiştir.⁶⁷

Başka bir değerlendirmede ise, Alman asıllı Amerikalı matematikçi Hans Samelson (1916-2005) Kerim Erim’in bulgularını şöyle özetlemiştir:⁶⁸

“Yazar, bir regle yüzeyin p . mertebeden değme elemanı için geometrik gösterimi verir. Bu amaçla, elemanları doğuran, merkez noktasında yüzey normali ve bu ikisinin normalinden oluşan yüzeyin hareketli çatısını dikkate alır.⁶⁹ Bu çatının dönme eksenini (eğrilik eksenini de denir) aynı zamanda, başka bir regle yüzey üretir. Bu işlem tekrarlanır ve yazar doğurana ve ilk $p-1$ ardışık eğrilik eksenini p . mertebeden değen elemanını belirler. Buradaki analitik araç regle yüzeylerin, Eduard Study’nin dual vektör uzayındaki birim kürede eğriler olarak gösterimidir. 2. Bölüm gerçek küresel eğrilerin benzer bir gelişimini içerir. Yazar, verilen eğri ile 3 noktada temas halinde olan, küre üzerinde bir dairenin merkezi olarak tanımlanan, küresel eğrilik merkezi kavramını tanıtır.”

Ünlü matematikçi Cahit Arf ise regle yüzeylerle ilgili gereksiz yere zaman kaybedildiğini belirtmiş ve bu konuda çalışılmasını eleştirmiştir:

“1941 yılında regle yüzeyler konusunda L. Biran’ın bir makalesi var; doktora tezi hakkındadır. Burada döl sayıları kullanarak regle yüzeyleri incelemektedir. Bu konunun incelenmeye başlamasıyla matematik çalışmalarımıza bir çeşit hastalık arız oldu. Çünkü o zamandan beri İstanbul Üniversitesinde matematik araştırmaları yapan birçok kimse regle yüzeyler hakkında makaleler yazdılar, oysaki bu konuda çözülecek esaslı bir problem yoktu.”⁷⁰

Ancak, Cahit Arf, eleştirisine rağmen, Kerim Erim’in regle yüzeylerin diferensiyel elemanları hakkındaki makalesinde elde etmiş olduğu sonuçları, sezgisel bir şekle büründürmeye çalıştığını belirttiği ayrı bir makale yazmıştır.⁷¹ Makale, 1954’te Fen Fakültesi Mecmuası’nın Kerim Erim’in anısına ithaf edilen sayısında yayınlanmıştır.

⁶⁷ İçen, **a.g.e.**, s. 14.

⁶⁸ Hans Samelson, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, Vol. VII, No:9, Ekim 1946, s. 480.

⁶⁹ Bu iki cümlelerin İngilizceden Türkçeye çevirisinde yardımcı olan Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü’nden Prof. Dr. Ali Çalışkan’a teşekkür ederim.

⁷⁰ İnönü, **a.g.e.**, s. 40.

⁷¹ Cahit Arf, “Remarques à propos d’un mémoire de K. Erim,” **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, 1954, sayı 19, ss. 45–54.

3.1.4. Cebir

Doktora tezinde cebir çalışan Kerim Erim, diğer bir cebir çalışmasını 1943 yılında, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nin yeni binasının temelini atılması anısına hazırlanan bir kitap için hazırlamış, ancak makale 1948 yılında yayınlanabilmiştir.⁷² Wisconsin Üniversitesi'nin Matematik Bölümü'nün kurucusu Morris Marden'in (1905-1991) makale hakkındaki değerlendirmesi şöyledir:

“Yazar, $|a_k|$ değeri diğer katsayılar modülünün toplamını aşıyorsa,⁷³

$$a_0 + a_1z + \dots + a_nz^n = 0$$

denkleminin birim çember içinde k tane sıfıra ($k \leq n$) sahip olduğuna dair teoremi kanıtlar. Kanıt, Rouché's teoremi⁷⁴ kullanılarak yapılır. Bir lineer dönüşüm kullanılarak yarı düzlem için eş bir teorem elde edilir. Eğer a_k için $k=n=3$ olursa, $\left(\frac{a_0}{a_3}, \frac{a_1}{a_3}, \frac{a_2}{a_3}\right)$ noktasının düzgün sekizyüzlüdeki köşeler $(\pm 1, 0, 0)$, $(0, \pm 1, 0)$ ve $(0, 0, \pm 1)$ olması gerekir.” (Yukarıdaki teorem Pellet teoreminin özel bir halidir.)⁷⁵

3.1.5. Elastisite-Plastisite

Saint Venant İlkesi: Kerim Erim ve İÜ Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü'ndeki meslektaşları teorik matematik dışında uygulamalı matematik ve mekanik konularında da çalışmalar yapmışlardır. Enstitü üyeleri bazı problemleri birbirleri ile paylaşmışlar ve bunlara çözüm üretmek için birlikte çalışmışlardır. Kerim Erim, bu ortamın ürünlerinden biri olduğunu düşündüğümüz Saint Venant İlkesi ile ilgili çalışmasını, 7. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi (Londra, 1948) için Fransızca olarak hazırlamıştır.⁷⁶

Kerim Erim'in çalıştığı konunun genel hatları şöyledir: Statikte şekil değiştirmeyen cisimlere uygulanan iki kuvvetin yerine, bu kuvvetlerin bileşkesi ya da bileşkenin yerine bileşenlerinin kullanılmasına eşdeğerlik ilkesi denir. Bu ilke bazı koşullarda şekil değiştiren cisimlere de uygulanabilir. Bu koşullara Saint Venant

⁷² Kerim Erim, “Ein algebraisches Theorem”, **Recueil de mémoires commémorant la pose de la première pierre des nouveaux instituts de la Faculté des Sciences, Université d'Istanbul**, Faculté des Sciences, İstanbul, 1948, ss. 33-38.

⁷³ $|a_k| > |a_n| + \dots + |a_{k+1}| + |a_{k-1}| + \dots + |a_1| + |a_0|$

⁷⁴ Karmaşık değişkenli iki fonksiyonun sıfır yerleri ile ilgili bir teorem.

⁷⁵ Morris Marden, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, Vol. X, No:8, Eylül 1949, s. 531.

⁷⁶ Kerim Erim, “Sur le principe de Saint-Venant,” **7ème Congrès International de Mécanique Théorique et Appliquée**, Londra, 1948, ss. 28-32.

ilkesi denir. Bu ilkeye göre kuvvetler birbirine yakın olmalı ve uygulandıkları noktalar, kuvvet uygulanan bölgeden yeterince uzakta yer almalıdırlar. Bu koşullar altında kuvvetlerin bileşkesi eşdeğer kuvvet olarak şekil değiştiren cisimlerde de kullanılabilir. Birbirine yakın iki kuvvetin uygulandıkları bölgede ihmal edilebilir deformasyon oluşturduğunu ortaya koyan Boussinesq⁷⁷ problemi, Saint Venant ilkesinin önemli uygulamalarından biridir.

1945 yılında R. Von Mises, yazdığı bir makalesinde⁷⁸ cisme uygulanan bu kuvvetlerle ilgili, bütün koşullarda kuvvetlerin denge haline ulaşana kadar bir belirsizlik olduğunu, bunun aydınlatılması gerektiğini belirterek eleştirisini dile getirmiştir.⁷⁹

Kerim Erim ilgili makalesinin girişinde, Saint Venant ilkesi için elastisite teorisinin en önemli önermelerinden biri olduğunu, ilkenin, elastisite teorisindeki diferansiyel denklemlerden çıkarılmasını sağlayan genel bir ispatının olmadığını belirtmiştir. Kerim Erim, von Mises'in eleştirilerine de dayanarak, Saint Venant ilkesinin en basit haller için bile çözümlenmemiş olduğuna dikkat çekmek ve bir kere daha ilkenin uygulama alanının çok kesin bir şekilde tanımlanması gerektiğini göstermek istemiştir.⁸⁰

Kerim Erim'in makalesini, kontinum mekanik konusundaki çalışmalarıyla tanınan Hintli matematikçi Bhoj Raj Seth (1907-1979) şu şekilde değerlendirmiştir.⁸¹

"Yazar, R. Von Mises'in bir çalışmasını takip ederek -orijinalini A. Flamant'a⁸² borçlu olduğumuz- Boussinesq probleminin benzerini iki boyutlu olarak ele alır. Yazar, kuvvetler düz sınıra dik doğrultuda olduklarında, Saint Venant'ın statik olarak eşdeğer yükler prensibinin geçerli olduğunu, fakat kuvvetler yüzeye teğet doğrultuda bileşenlere

⁷⁷ Joseph Valentin Boussinesq (1842-1929), Fransız hidrolikçi ve matematikçi.

⁷⁸ Richard von Mises, "On Saint-Venant's Principle," **Bull. Amer. Math. Soc.**, C. 51, 1945, ss. 555-562.

⁷⁹ Suat Özgün Şendur, "Kumlu Zeminlerde Saint-Venant İlkesinin Geçerliliği," Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: M. Arslan Tekinsoy), Adana, 2009, s. 20.

⁸⁰ Erim, a.g.m., s. 28, 32. (Fransızca metinden yaptığı çeviriler için danışman hocam Feza Günergun'a teşekkür ederim.)

⁸¹ Bhoj Raj Seth, **American Mathematical Society Mathematical Reviews**, C.XI, No:6, Haziran 1950, s. 485. (Profesör Bhoj Raj Seth, Indian Institute of Technology, Hijli, Kharapur, B.N. Railway, India.)

⁸² Alfred Aimé Flamant (1839-1917), "Sur la répartition des pressions dans un solide rectangulaire chargé transversalement," **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences**, Paris, C.CXIV, 1892, 1465s.

sahip olduklarında, bu kuvvetlerin von Mises'in genel sonuçlarında bulunan ek bir koşulu sağlamasının zorunlu olduğunu gösterir.”⁸³

Bir başka değerlendirmede Orhan İçen, Kerim Erim'in, von Mises'in bir çalışmasını takip ederek, Boussinesq probleminin iki boyutlu eşdeğerinde Saint-Venant prensibinin her zaman doğru olmadığını gösterdiğini belirtmiş ve bunun da von Mises'in ortaya koyduğu genel sonuçlar tarafından kapsandığını vurgulamıştır.⁸⁴

Elastisite – Plastisite: Zemin mekaniği, malzeme bilimi gibi alanlar için temel kavramlardan olan elastisite ve plastisite teorilerinde, malzemelerin iç ve dış kuvvetler etkisi altında şekil değiştirip değiştirmediği incelenir. Kerim Erim ve Halil Yüksel bu konuda yaptıkları çalışmada, daha önce William Prager ve Paul Southworth Symonds (1916-2005) tarafından ele alınan elastik-plastik çubuk sistemlerinin yüklenme limitleri, idealden daha uzak şartlar içinde incelemektedir.⁸⁵ Türkiye’de yapılan uygulamalı matematik araştırmalarının incelendiği bir tezde, ideal plastiklik gösteren elastik-plastik yapıların mekanik davranışları daha önce W. Prager ve P. S. Symonds tarafından, plastik yapının gerilim ve basınç altında süresiz akış sağlayabileceği varsayılarak incelendiği belirtilmiştir. Kerim Erim ve Halil Yüksel’in gerilim altında plastik yapıların kopacağı ve basınç altında burkulacağı savı ile W. Prager ve P. S. Symonds’ın varsayımlarının gerçekçi olmadığını belirtmişlerdir.⁸⁶ Elastik-plastik yapıların mekanik davranışlarını yeniden incelemişlerdir.⁸⁷

⁸³Bu paragrafın çevirisinde yardımını esirgemeyen ODTÜ öğretim üyelerinden F. Suat Kadioğlu’na teşekkür ederim.

⁸⁴ İçen, a.g.e, s. 22.

⁸⁵ İçen, a.g.e, s. 22.

⁸⁶ Kerim Erim ve Halil Yüksel, “Some Remarks On Elastic-Plastic Trusses,” **Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics**, Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, ss. 230-232

⁸⁷ Aslıhan Cengiz Altunbaş, “Türkiye’de ‘Uygulamalı Matematik’ Araştırmalarının Başlangıcı ve Gelişimi (1923-1963),” Yayınlanmamış Doktora Tezi (Danışman: Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014, s. 57.

3.2. KERİM ERİM'İN DİĞER YAYINLARI

Eğitim görmüş ve eğitime önem veren bir ailede yetişen⁸⁸ Kerim Erim, yayın hayatına öğrencilik yıllarında girmiştir. Evde aldığı eğitimden sonra Hendese-i Mülkiye Mektebi'nin ilk senelerinde aldığı eğitim matematik ağırlıklıdır. Kerim Erim'in ilk yayınları, Mühendis Mektebi Âlisi öğrenciliği sırasında, Osmanlı Mühendis İktisad Cemiyeti'nin yayını olan Genç Mühendis dergisinde yayımladığı dört makaledir. Bunların üçü matematik ile ilgilidir. Bu başlıkta Genç Mühendis dergisinde yer alan makalelerin yanında, Mühendis Mektebi Mecmuası makaleleri, Nazarî Hesap adlı ders kitabı, analitik geometri ders notları, görelilik teorisi, mekanik, matematik tarihi ve felsefesi ile ilgili çalışmalarını tanıtacağız.

3.2.1. Öğrencilik Yıllarındaki Makaleleri

Kerim Erim hem okulda hem de evde dersler alarak eğitimine devam ederken, matematiğe olan ilgisini öğrencilik yıllarında yazdığı makaleleri ile göstermiştir. Bu yönde kendisini yetiştirirken ona destek olan kişi matematiğin önemini bilen biridir. Ayrıca Kerim Erim'i yayın yapmaya yönlendirmiş de olabilir. Çünkü Kerim Erim bir makalesinde üniversite çevrelerinde yer alan Agop Boyacıyan'ın bir bilimsel gazete yazısına cevap verme cesaretini göstermiştir. Burada inceleyeceğimiz dört makale, bir öğrencinin yazabileceği niteliktedir, ancak yüksek matematik içeren ve bilimsel araştırma yapılarak yeni bilgilere ulaşılmış makaleler değildir.

Hendese-i Musattahadan [Düzlem Geometriden]: Kerim Erim'in ilk makalesidir. 1909 yılında, Mühendis Mekteb-i Âlisi'nin ilk sınıflarında 15 yaşında bir öğrenci iken yayınlanmıştır.⁸⁹ Bir sayfalık makalede yalnız pergeli kullanarak çözümü istenen bir düzlem geometri problemi ele alınır. Merkezi bilinen bir çember ve bu çemberin dışında herhangi bir nokta verildiğinde, bu noktadan çembere çizilecek bir teğetin, yalnız pergeli ile çizilebileceğinin kanıtı verilir. Kanıtın daha iyi anlaşılması için metne bir de şekil eklenmiştir.

⁸⁸ Yazı Heyeti, "Ord. Prof. Dr. Kerim Erim," **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. XVIII, sayı 1, 1953, s. V.

⁸⁹ Abdülkerim, "Hendese-i Musattahadan," **Genç Mühendis**, sayı 22, 1 Kanun-i Evvel 1325, s. 8; (makalenin transkripsiyonu için Bkz. Ek IV)

Silsilelere Dair [Serilere Dair]: Üç sayfalık makale seriler ile ilgilidir.⁹⁰ Makalede serilerin yakınsaklığı ile ilgili o yıllarda öğretim müfredatında olmayan kurallardan bahsedildikten sonra, serilerin yakınsaklığı ve serilerin toplamlarını bulmaya yönelik üç tipik örnek ele almıştır. Örneklerde yer alan seriler, belirli integrale indirgenerek incelenmiştir. Bu yöntem genel teriminin integrali alınabilen serileri ilgilendirmektedir.

Cüzurât-ı Hesâbiyenin Kıyem-i Takarrübelerinin İstihsâli Hakkında [Kök Hesabında Yaklaşık Değerlerin Elde Edilmesi Hakkında]: 1912 yılında yayınlanan makalede⁹¹ verilen herhangi bir köklü ifadenin yaklaşık değeri hesaplanır. Makale konu hakkında tarihi bilgi ile başlar. Daha sonra, n gibi pozitif bir tamsayının karekökünün yaklaşık değerini bulmak için $n=x.y$ olarak çarpanlara ayrılır. x ve y 'nin aritmetik ve harmonik ortalamaları ile iki seri oluşturulur. Bunlardan biri kök değerinden daima küçük ve kök değerine artarak yaklaşan, diğeri kök değerinden daima büyük ve kök değerine azalarak yaklaşan değerler olacak şekilde serilerdir. İstenilen yakınlıktan daha küçük bir hata ile kök değeri elde edilinceye kadar seri işlemlerine devam edilmesi gerektiği gösterilir. Makalenin sonunda $\sqrt{2}$ sayısı için bir uygulama yapılır.⁹²

Tanin Gazetesindeki Fenni Makale Münasebetiyle: Öğrencilik yıllarında yazdığı bir diğer makalesinde, mekaniğin bir mühendislik uygulaması üzerinde durmuştur. Darülfünûn emekli müderrislerinden Agop Boyacıyan (1854-1922) köprü ve kemerler ile ilgili bir gazete makalesi yazmıştır.⁹³ Kerim Erim de bu makaleyi yazısında eleştirmiştir. Agop Boyacıyan makalesinde, silindirik kemerlerin dayanıklılık ve sağlamlık probleminin tam anlamıyla çözülmemiş olduğunu ileri sürmektedir. Bilinen teorilerin uzun ve zor olduğunu, kendisinin de uzun uğraşlardan

⁹⁰ Mühendis Mektebi Talebesinden Abdülkerim, "Silsilelere Dair," **Genç Mühendis**, sayı 52, Mayıs 1328, s. 14-16.

⁹¹ Mühendis Mektebi Talebesinden Abdülkerim, "Cüzûrat-ı Hesâbiyenin Kıyem-i Takarrübelerinin İstihsali Hakkında," **Genç Mühendis**, sayı 55, Ağustos 1328, s. 11-13;

⁹² Kerim Erim, benzer bir yöntemi **Nazarî Hesap** adlı kitabında da incelemiştir (Bkz. s. 254-255).

⁹³ Sabık Tekfurdağı Mebusu ve Darülfünûn Ulûm-ı Riyâziye ve Tabîiye Şubesi Müdür-i Sabıkı Agop Boyacıyan, "Bir Mesele-i Fenniye: Üstüvânî Köprü ve Kavslere Dair Basit Bir Nazariye," **Tanin Gazetesi**, 23 Nisan 1914 [10 Nisan 1330]. (Agop Boyacıyan; 1873 Mekteb-i Sultani Mezunu, Darülfunun ve Mülkiye-i Şahane öğretim üyesi.)

sonra basit bir teori bulduğunu, teorisini ilgilenenlerin eleştirilerine açtığını belirtmiştir.

Kerim Erim, Genç Mühendis dergisindeki yanıtında⁹⁴ Agop Boyacıyan'ın teorisini özetlemiş, daha sonra üç madde üzerinde eleştirisini yapmıştır. Boyacıyan'ın yararlandığı teorilerin bazı kısımlarını görmezden geldiğini, ilk iki maddedeki hatalar görmezden gelinse bile teoriyi desteklemek için yapılan deneyin sonuçlarını 'garib' bulmaktadır. Erim, eleştirilerini şu şekilde sonlandırmıştır:⁹⁵

“Velhasıl görülüyor ki ortada bulunmuş bir nazariye değil, ancak yanlış faraziyelere istinaden çıkarılmış garib neticeler mevcuttur. Bu usûl demir ve çelik kemerlere kabil-i tatbik olduğu hakkındaki mülâhazatlarının sahih olmadığını ayrıca tetkike lüzum görmüyorum. Esasen demir ve çelik kemerlerin mukavemeti ve metanet şartları nazari olarak hal olunmuşlardır.”

3.2.2. İntegral Denklemleri

Kerim Erim, Harf Devrimi'nden önce 1927 yılında tekrar yayın hayatına başlayan Mühendis Mektebi Mecmuası'nda yayınladığı “Muadelâtı Tamâmîye ve Tatbikleri”⁹⁶ [İntegral Denklemleri ve Uygulamaları] adlı makalesinde integral denklemlerinin⁹⁷ fizik ve mekanikteki uygulamalarına örnekler vermektedir. Makalesine mühendisler için matematiğin önemini anlatarak başlamış ve integral denklemlerinin kısa tanımını ile devam etmiştir. İlk bölümünde integral denklemlerinin optik ve elastisite uygulamalarına birer örnek vermiştir. İkinci bölümde mekanikteki Abel Problemi'ni örnek olarak incelemiştir. Son olarak örneklerde konu edilen

⁹⁴ Mühendis Mektebi son sınıf talebesinden Abdülkerim, “Tanin Gazetesindeki Fenni Makale Münasebetiyle,” **Genç Mühendis**, sayı 60, Mayıs 1330, s. 14-16.

⁹⁵ Mühendis Mektebi son sınıf talebesinden Abdülkerim, **a.e.**, s.16.

⁹⁶ Mühendis Mektebi Muallimlerinden Doktor Kerim, “Muadelâtı Tamâmîye ve Tatbikleri,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 2, Temmuz 1927, ss. 62-66; sayı 6, II. Teşrin 1927, ss. 186-195.

⁹⁷ İntegral Denklemler: $k(s,t)$ ifadesi s ve t reel değişkenli bir fonksiyon ve $f(s)$ de yalnız s değişkeninin bir fonksiyonu, $q(s)$ ise araştırılan s değişkeninin bilinmeyen bir fonksiyonunu göstermek üzere

$f(s) = \int_a^b k(s,t)\varphi(t)dt$ ifadesine birinci sınıf integral denklem

$f(s) = \varphi(s) - \lambda \int_a^b k(s,t)\varphi(t)dt$ ifadesine de ikinci sınıf integral denklem denir, buradaki $k(s,t)$ ye integral denkleminin çekirdeği denir. (Kerim, “Muadelâtı Tamâmîye ve Tatbikleri,” s. 62.) İntegral denklemler; dinamik, mekanik, elastikiyet teorisi, elektrik-elektronik, akışkanlar mekaniği, termodinamik gibi dalların kaçınılmaz yapılarındandır.

integral denklemlerinin çözümlerinin nasıl yapılacağını Fredholm Determinantları yardımı ile anlatmıştır.

3.2.3. Kümeler Kuramı

Kümeler, modern matematiğin en temel kavramıdır. Modern küme kuramı Georg Cantor (1845-1918) ile başlamıştır. Onun olağanüstü çalışmaları, matematikte bilimsel bir devrim oluşturmuş ve 1880li yıllardan itibaren matematik dünyasını derinden etkilemiştir. Matematik, daha sonraki yıllarda kümeler kuramı üzerine inşa edilmeye çalışılmıştır. Kerim Erim, 1910lu yılların ikinci yarısında Almanya’da kuramın tartışıldığı bilim çevrelerinin içinde bulunmuştur. Türkiye’ye dönüp ders vermeye başladığında, kümeler kuramını matematik derslerinin temeline oturtmuştur.

Nazarî Hesap⁹⁸ (1931), başlıklı ders kitabı, kümeler kuramı temel alınarak yazılmış Türkiye’deki ilk eserdir. Bu orijinal eserde kümeler kuramı ve kuram ile sayı sistemlerinin nasıl oluşturulduğu gösterilmektedir.⁹⁹ Kerim Erim, eserin önsözünde, kümeler kuramını ele alan bölüm için,

“... Cümleler nazariyesine [kümeler kuramı] ait başka bir eserin mevcut olmaması bunu yazmaklığımıza ayrıca sebep olmuştur”

ifadesini kullandıktan sonra kümeler kuramının meydana getirdiği paradoksları da kitabına eklediğini belirtmiştir. Nazarî Hesap’ta Peano Aksiyomları, kardinal ve ordinal sayılar, rasyonel sayılar konusu içinde Dedekind Kesimleri, sonsuz kümelerin karşılaştırılması, sayılabilir sonsuz kümeler, kontinum kuvvetine sahip kümeler, iyi sıralı kümeler¹⁰⁰ gibi önemli konular işlenmiştir. Kerim Erim’in, Nazarî Hesap’ı

⁹⁸Kerim [Dr.], **Nazarî Hesap**, Kısım 1, İstanbul, Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, sayı 1, Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası, 1931, XII+398 s.

⁹⁹ Mustafa İnan’ın el yazısı ile yazdığı metin, 20.01.1953.

¹⁰⁰ Tamsıralama, herhangi bir A kümesinde bu kümenin herhangi iki elemanı için, hangi elemanın diğerinden daha küçük olduğu (<) açıklanmış olsun.

- a ve b elemanları için $a=b$ veya $a<b$ ya da $b<a$ seçeneklerinden muhakkak birisi ve yalnız birisi geçerli olsun.
- Herhangi a, b, c elemanları için $a<b$ ve $b<c$ ise $a<c$ olsun.

O zaman A kümesine < ilişkisine göre tamsıralanmış bir küme denir. (Şahin Koçak, **Matematik**, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, 2012, s. 83.) Boş olmayan her alt kümenin bir en küçük elemana sahip olması koşulunu sağlayan bir tamsıralamaya iyi-sıralama denir. İyi sıralama kavramını yaratan Cantor’du. (Koçak, **a.e.**, s. 182.) Zermelo 1904’te seçme aksiyomu ile her kümenin iyi

yazmadan önce sık sık dile getirdiği matematiğin temellendirilmesi¹⁰¹ ve aksiyomatik yapının önemine dair düşünceleri de Nazarî Hesap'ta yer bulmuştur:¹⁰²

“Bilimde ne kadar ilerlenirse esasların o kadar tahlil edilerek düşünülmesi gerekir. Bundan dolayı sağlam bir zemin üzerine hesabın kurulması gerektiği açıktır... bir bilim, aksiyomlara dayanırsa ancak sağlam bir zemine oturmuş olur.”

Nazım Terzioğlu, çevirisini yaptığı Fonksiyonlar Teorisine Başlangıç adlı kitapta Dedekind Kesimleri ile ilgili bir ispat için Nazarî Hesap'a atıfta bulunmuş,¹⁰³ oğlu matematikçi Tosun Terzioğlu (1942-2016) da Nazarî Hesap ile ilgili olumlu sözler sarf etmiştir:¹⁰⁴

“Kerim Erim, Nazarî Hesap kitabında Peano Aksiyomları ile sayı sistemini inşa eder... Mühendisler için yazılmıştır. Mühendisler Peano aksiyomlarını ne yapıyorlardı onu bilemiyorum, onlara kolay gelsin ama o çağ için müthiş ileri bir kitap, batı dillerinde pek benzeri yok.”

Nazarî Hesap adlı eserin bibliyografyası incelendiğinde kullanılan kaynaklar Nazarî Hesap'ın yayınlandığı dönem için önemini artırmaktadır. Kerim Erim'in başvuru yaptığı bilim insanları arasında matematiğin önde gelen isimleri Georg Cantor, Constantin Carathéodory, Richard Dedekind, Gottlob Frege, Abraham Fraenkel, Felix Hausdorff, David Hilbert, Edmund Husserl, Felix Klein, Henri Leon Lebesgue, John v. Neumann, Giuseppe Peano, Henri Poincaré, Hans Reichenbach, Bertrand Russell ve Ernst Zermelo bulunmaktadır.

sıralanabileceğini gösterdi. Kümelerin iyi sıralanabilmesi, kümeler teorisinin bir özellikler sistemi olarak ifade edilmesinde kilit bir role sahiptir. (Koçak, a.e., s. 97.)

¹⁰¹ “Ben düşündürücü matematikten zevk alıyorum. Formüller büsbütün başka şeylerdir. Plan bilinmezse yapı hiç anlaşılmaz. Bilgilerin planı ise felsefe temellerine dayanan metotlardır. Bilgi ancak bu suretle anaşiden kurtulabilir.” (Derler, a.g.m.)

¹⁰² Erim, **Nazarî Hesap**, s. III-IV.

¹⁰³ Konrad Knopp, **Fonksiyonlar Teorisine Başlangıç**, Çeviren: Nazım Terzioğlu, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Ana İlim Kitapları Tercüme Serisi, No: 6, 1939, s. 5.

¹⁰⁴ Giacomo Saban ve Tosun Terzioğlu'nun İstanbul Kültür Üniversitesi'nde yaptıkları bir söyleşi videosundan.

(çevrimiçi)http://www.dailymotion.com/video/xb4su8_tosun-terzioglu-ve-giacomo-saban-ma_tech, 29.01.2015

Kerim Erim, kümeler kuramına dayandırılan bir matematik dalını, topolojiyi tanıtan bir makale yazmıştır.¹⁰⁵ İlgili makalede genel topoloji, topolojik uzay, homomorfizma, boyut kavramlarını tanıtmıştır.

3.2.4. Analitik Geometri Ders Notları

Kerim Erim, 1919-1946 yılları arasında Mühendis Mektebi'nde okuttuğu analitik geometri dersi için ders notları hazırlamıştır. Notların hangi kaynaklardan yararlanılarak hazırlandığına dair bir ipucu yoktur. Notların büyük kısmında Arap harfleri kullanılmıştır. Latin harfleri ile yazılan yalnızca 25. sayfa ve 120-124. sayfalardır. Matematiksel terim ve işlemlerin tamamı Batı sembolleri ile yazılmıştır. Metnin bazı yerlerinde kurşun kalemle bazı düzeltmeler ve eklemeler yapılmıştır. Bazı sayfalardan sonra ek sayfalar vardır, bunlara kurşun kalem ile açıklamalar ve dipnotlar yazılmıştır. Ders notları 50 ve 154 sayfalık iki bölümden oluşmaktadır.

Notlar, günümüzde üniversitelerde okutulan analitik geometri dersleri ile birebir paralellik göstermektedir. Giriş bölümünde temel bilgiler özetlenmiş, koordinatlar, vektörler ve dönüşümler birkaç sayfada geçilmiştir. Daha sonraki bölümlerde konular, alıştırmalarla birlikte işlenmiştir. Notlardan anlaşıldığı kadarıyla Kerim Erim konuların teorisine ayrıntılı olarak girmiştir.¹⁰⁶ İncelediğimiz ders notları el yazması olduğu için düzensiz görünmektedir. Ders notlarının içeriği aşağıda verilmiştir.

Birinci Kısım: Koordinat sistemleri, kutupsal koordinatlar, düzlemin gösterilmesi, eğri denklemi, parabol, elips, hiperbol denklemleri, eğri denkleminin parametre ile gösterilmesi, uzayda düzlemin gösterilmesi, düzlemde ve uzayda uzaklık hesabı kuralları, düzlemde yarı doğrunun tayini, koordinat eksenlerinin dönüşümü, doğrunun analitiği, üçgenin alanı, homojen koordinatlar, uzayda doğru ve düzlem, yüksek dereceden denklemlerin doğruyu göstermesi, İkinci Kısım:

¹⁰⁵ Müderris Dr. Kerim, "Cümleler Nazariyesine Müstenit Hendese," **Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 601-607; sayı 69/72, Mayıs 1933, ss. 664-671.

¹⁰⁶ Doktor Kerim, **Hendese-i Tahlîliye**, 1932-1935 yılları arasında hazırlanmış ve basılmamış ders notları. (Atatürk Üniversitesi Merkez Kütüphane Seyfettin Özege Salonu, Yer No: 45888/NE). Bu notlar için Kerim Erim, **Tahlîli Hendese** adını kullanmış, derdest-i tab ifadesi ile basılmaya hazır olduğu belirtmiştir. (Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50), İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

Çemberin analitiği, ikinci dereceden eğriler, odak, elips, hiperbol, parabol, asimptotlar, cebirsel eğriler, uzayda eğrilere teğet çizilmesi, oskülatör düzlemi, yüzeylere teğet düzlemler, normal, silindir, koni, zarf eğrileri, cebirsel eğrilere teğet ve normaller, bir eğrinin sınıfı, verilen bir yöne paralel teğetler, bir düzlemin bir eğriye normal olması için şart, eğri üzerinde olmayan bir noktadan çizilen normal, eğrilik ve mebsutlar, küre, dönel yüzeyler, ikinci derece yüzeyler, matrisler, ikinci dereceden eğrilerin invaryantları, projektif koordinatlar, eğik koordinatlar, afin dönüşümü, cisimlerin dönüşümü, projektif dönüşümler.

3.2.5. Matematik Tarihi

Kerim Erim'in matematik tarihi ile ilgili üç çalışması vardır. Bunlar, daha önce kongreler bölümünde incelemeye başladığımız "Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor" (1937), Tanzimat'ın 100. yıldönümü münasebetiyle yayınlanan kitap için yazdığı "Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye" (1940) ve Pakistan'da sunduğu "Descartes: Mathematician and Physicist" (1952) başlıklı çalışmalarıdır.¹⁰⁷

Kerim Erim, ilk yazısında Sümer matematiğini ikincil kaynaklardan elde ettiği bilgilerle sunmuştur. Sümerlerin 60'lık sayma sistemini kullandığını, toplama, çıkarma, çarpma, bölme, kesirlerle işlem ve hesap yapabildiklerini, konumlu sayılamayı bildiklerini belirtmiştir. Cebir bildiklerini, arazi problemlerini geometrik şekil desteğiyle çözerken cebir kullandıklarını anlatmıştır. Babil ve Eski Yunan medeniyetlerinin bilimsel altyapısını Sümerlerin kurduğunu belirterek çalışmasını sonlandırmıştır.¹⁰⁸

İkinci yazısı, "Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye" adlı makalesinde başvurduğu yazar ve eserler dikkat çekicidir. Bu makalede Hoca İshak Efendi (ö. 1252/1836), Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa (1832-1901) ve Salih Zeki'ye atıfta

¹⁰⁷ Erim, "Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor," **İkinci Türk Tarih Kongresi**, Ebüzziya Basımevi, İstanbul 1937, 35 s.

Erim, "Descartes: Mathematician and Physicist," **Pakistan Journal of Science**, C. IV, ss. 57-60, 1952.

Erim, "Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye," **Tanzimat'ın Yüzüncü Yıldönümü** adlı kitaptan ayrı baskı, Maârif Basımevi, İstanbul, 1940, 12 sayfa.

¹⁰⁸ Erim, "Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor".

bulunması, Kerim Erim'in kendisinden önceki neslin matematikçilerine değer ve önem verdiğini göstermektedir. Makalesinin başında Osmanlı matematik tarihini özetlemiştir. Ali Kuşçu, Mirim Çelebi ve Takiyüddin'in adlarını zikretmiş, Osmanlı Devleti'nde yükselme döneminde Yunan ve Arap eserlerine başvurarak araştırma ve yayın yapılmadığını belirtmiştir. Onsekizinci yüzyıl şahsiyetlerinden Yirmisekiz Mehmet Çelebi ve Gelenbevi İsmail Efendi'yi "eski usul" ile çalışan matematikçilerin sonuncuları olarak değerlendirmiştir. Ona göre Hoca İshak, Vidinli Tevfik ve Salih Zeki Batı matematiğinin Türkiye'deki öncüleridir. Kerim Erim, Hoca İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye adlı eserinin (1831-1834) hesap, cebir, hendese, küresel trigonometri, cebirin geometriye uygulanması, konikler, diferansiyel ve integral hesap konularıyla ilgili ilk iki cildi hakkında bir yorum yapmıştır:¹⁰⁹

"Bu eserler riyâziye mebâdîsini bir kül halinde memleketimize soktuğundan dolayı mühimdir. Bilhassa adı geçen eserler, yüksek riyâziyeden ilk defa bahseden kitaplardan olması dolayısıyla çok mühimdir. Böyle olmakla beraber, zamanına kıyas edilirse yüksek riyâziyenin ancak pek basit mebâdîsini bu kitaplar ihtiva eder. ...Şimdi bu eserleri, tefâzülî ve tamâmî hesap mebâdîsinde kalarak metot ve ispatları itibariyle tedkik edersek şu neticeye varırız: Müştakk yerine tefâzülînin tercih edilerek kullanıldığını ve gayeden bahsedilmediğini görüyoruz ki, bu da isbatların katiyeti haiz olmadığını gösterir. Fakat bu mülâhaza, eserin tarihi ehemmiyetini azaltmaz."

1823 yılında Augustin-Louis Cauchy (1789-1857) limit kullanarak türev tanımını vermişti.¹¹⁰ Fakat İshak Hoca'nın yaşadığı devirde bu tanımın Osmanlı Devleti'nde bilinmesi bir hayli zordu. Kerim Erim burada limit ve türevin, yöntem ve ispatlara kesinlik kazandırdığını belirtmiş, Başhoca İshak Efendi'nin yararlandığı kitapta bu yönde eksiklikler olduğunu belirtmek istemiştir. Ayşe Kökcü, ilgili tezinde Kerim Erim'in bu yorumunun yerinde olamayacağını belirtmiştir.¹¹¹

"İshak Hoca diferensiyelden bahsetmiş ve diferensiyel için tefâzülî kelimesini kullanmıştır. Ancak türevden hiç söz etmemiş ve dolayısıyla türev için kullanılan müştakk kelimesinde eserinde geçmemiştir. Türev gibi gaye (limit) kavramından da bahsetmemiştir. Kerim Erim'e göre bu durum ispatlar açısından eseri zayıf bırakmıştır. Fakat biz bunun aksini düşünüyoruz. Mecmûa-i Ulûm-ı Riyâziyye, Fransız yazar Etienne Bézout'un (1730-1783) kitabından faydalanılarak yazılmıştır. Bu nedenle İshak Hoca'nın 1850'lerde Karl Weierstrass (1815-1897) tarafından matematiğe kazandırılan limit kavramından bahsetmemesi gayet doğal karşılanmalıdır."

¹⁰⁹ Erim, Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye, s. 11-12.

¹¹⁰ Victor J. Katz, **A History of Mathematics An Introduction**, Addison-Wesley, 1998, s. 716.

¹¹¹ Kökcü, a.g.t., s. 45.

Kerim Erim, yedi sayfalık eserinin üç sayfasını Vidinli Tefvik'e ayırmış ve Vidinli'nin, Tahir Paşa'nın (ö.1284/1867)¹¹² Usûl-i Cebr adlı eserine yazdığı eki [Zeyl-i Usûl-i Cebr] tanıtarak bir değerlendirme yapmıştır:¹¹³

“Mezkûr zeyl Tahir Paşa'nın cebrinin ikinci tab'ında (Hicrî-1276) ve sonra ıslah ve tadil edilerek eserin 3 üncü tab'ında tekrar (Hicrî-1288) intişar etmiştir. Bu zeyiller biraz cebri âlâ ile tefazulî ve tamamî hesap mebâdîsine aittir.

İkinci tabıdaki zeyilde müştak usulü kullanılıyorsa da müştak % (ل) ¹¹⁴ şeklinde gösteriliyor. Hâlbuki 3 üncü tabıdaki zeyil evvelkine nazaran daha iyidir. Müştak, gaye mefhumuna sarahaten istinat ettiriliyor. Ve tâbi işaretine hemen hemen ilk defa bu eserde rasgeleniyor. Bundan başka tamâmîler, tâbii aslî şeklinde ithal olunuyor. Bu zeyl metot ve ispat itibariyle de iyi bir şekil arz ediyor.”

Kerim Erim'e göre incelediği eserlerde, ispatların kesin olması özel bir öneme sahiptir. Her kavramın bir başka kavram üzerine kurulması onun için matematiğin temellerinden biridir. Vidinli'nin eserlerinin incelendiği bir tezde bu yaklaşım vurgulanmaktadır;¹¹⁵

“Kerim Erim'in de belirttiği gibi, incelemiş olduğumuz üçüncü basımda, türev için günümüzdeki f' gösteriminin bir benzerinin kullanılması, türevin tanımı yapılırken limit kavramından yararlanılması ve fonksiyonların türevleri için genel kurallar verilmeden önce limit yardımıyla ispatlar yapılması, eserde göze çarpan özelliklerdendir.”

Kerim Erim, Vidinli Tefvik'in Linear Algebra eserinin önsözünü İngilizceden Türkçeye çevirmiş¹¹⁶ ve yayınlamıştır. Çeviriden sonra aşağıdaki cümleyi ekleyerek, önsözün içerik ve üslup bakımından az rastlanılır olduğunu vurgulamıştır.

“Bu mukaddeme, eserin nekadar mühim olduğunu sarahaten gösterir. Burada bilhassa diğer eserlerin mukaddemelerinde raslanmıyan bir hava ile karşılaşırız.”

Buradaki diğer eserlerden kasıt, Türkiye'de yayınlanan matematik eserleri olmalıdır. Linear Algebra'nın önsözünde bu eserlerdekinden farklı olarak, padişaha dua veya teşekkür bölümü olmadan, doğrudan kitabın içeriğine ayrıntılı olarak girilmiştir. Bu ayrıntılarda ilgili matematik literatürünün tamamından söz edilmiştir.

¹¹² Tahir Bey, 1251/1835'te İngiltere'ye tahsil için gönderilen öğrencilerdendir. Muhtemelen Cambridge'de eğitim gören Tahir Paşa, yurda döndükten sonra Harbiye Mektebi'nde hocalık ve ders nazırlığı yapmıştır. Matematik alanında, **Usûl-i Cebir** adlı bir eseri vardır. (Polat, a.g.t., s. 15.)

¹¹³ Erim, Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye, s. 12.

¹¹⁴ Metnin 12. sayfasında % sembolü bulunmaktadır. Bu bir baskı hatası olmalıdır.

¹¹⁵ Polat, a.g.t., s. 49.

¹¹⁶ Kerim Erim'e bu çeviride Nakibe Topuz yardım etmiştir.

Ayrıca önsözde, matematikte yeni bir yöntem ortaya koymanın verdiği güven ve heyecan da hissedilmektedir.

Kerim Erim, daha sonra Salih Zeki'nin Hesâb-ı İhtimalât (1912) adlı eserini “zamanı için iyi bir öğretici kitap” olarak değerlendirmiş ve Hesâb-ı İhtimalât'ın giriş bölümünde yer alan, kitabın yazılma nedenini de aktarmıştır:¹¹⁷

“bu kitabın garp esatizei kiramının [büyük üstadların] asarı muhalledesinde [şaheserlerinde] mevcut mesaili mudileyi okumak ve anlamak isteyen genç ve gayyur şakirtlerime bir mukaddemei lâzime olmak üzere tavsiye eylerim”

Kerim Erim'in matematik tarihiyle ilgili üçüncü yazısı, Pakistan'da 17-22 Mart 1952 tarihleri arasında verdiği ve aynı yıl Pakistan Journal of Science'da yayımlanan konferansıdır. Burada matematik tarihinin önemli kişiliklerinden biri olan René Descartes'ı (1596-1650) ele almıştır.¹¹⁸ Konferansta, matematik tarihini Antik Yunan, Orta Çağ ve Modern Zamanlar olarak sınıflandırmıştır. Antik Yunan'daki matematikçiler Diyofant, Apollonius, Arşimet ve Öklid'in ortaya koyduklarına paralel olarak modern zamanların matematikçileri olan Fermat, Descartes, Newton ve Leibniz, Hilbert de benzer katkılar yapmışlardır. Kerim Erim, burada Ortaçağ matematikçisi Harezmi'nin cebir bilimini kurarak, modern matematiğin ihtiyacı olan matematiksel aleti bilim dünyasına sunduğunu belirtmiştir.

Descartes, geometri ile cebri birleştirerek, geometriyi cebirin egemenliği altına sokmuştur. Bu durum matematiğe yeni ufuklar açmış ve yeni bir başlangıç yapılmasına vesile olmuştur. Descartes, Géometrie adlı eserinde, düzlemde bir noktayı bir sıralı ikili ile göstermiş ve geometrik olarak verilen bir eğriyi bir denklem veya daha genel olarak bir fonksiyon ile tanımlamıştır. Aynı eserinde eğrileri derecelerine göre sınıflandırmıştır. Bir eğrinin bir noktadaki teğeti ve normali üzerinde de çalışmıştır. Bir denklemin çözümünde negatif ve pozitif kökleri kullanmıştır. Üçüncü ve dördüncü dereceden denklemler ve çözümleri ile ilgili çalışmaları vardır. Kerim Erim, Descartes'ın filozof ve fizikçi yönüne de kısaca

¹¹⁷ Erim, Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye, s. 15.

¹¹⁸ Erim, “Descartes: Mathematician and Physicist,”

değindikten sonra, onun matematikte ne kadar önemli bir yeri olduğunu belirtmek için şu karşılaştırmayı yapmıştır:¹¹⁹

“Matematiğin evrimini Antik Yunan, Orta Çağ ve Modern Zamanlar olarak gösterirsek, Antik Yunan matematiği Öklid, Arşimet, Apollonius ve Diyofant ile Orta Çağ matematiği ise Harezmi ile karakterize edilebilir. Modern Zamanları ise Fermat, Descartes, Leibniz, Newton ve Hilbert ile karakterize edebiliriz. Modern matematiğin genel ve metodik olmasına en büyük katkıyı Descartes yapmıştır.”

Makalede, Descartes ile ilgili bilinen yaklaşımlardan farklı bir bakış açısının yer aldığını söyleyebiliriz.

3.2.6. Matematik Felsefesi

Ondokuzuncu yüzyıla gelindiğinde matematik ve geometrinin mutlak doğrular içerdiğine olan inanış sürerken beklenmeyen iki gelişme olmuştur. İlki, Öklid-dışı geometrilerin doğuşudur. Geometride ortaya çıkan yeni durum mutlak doğruluk kavramına darbe niteliğinde bir gelişmedir. Matematiğin bundan etkilenmesi ve kesinliğinin azalması tehlikesi ortaya çıkmıştır. Ondokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde Georg Cantor’un kümeler kuramı¹²⁰ üzerine incelemeleri bir diğer önemli gelişme olmuştur. Georg Cantor’un sonsuz kümeler ile ilgili çalışmalarının sebep olduğu paradokslar, matematikte kriz ortaya çıkarmıştır. Yeni krizlere engel olmak ve matematiğin temellerini sağlam bir şekilde kurmak üzere 20. yüzyılın başlarında birçok matematikçi mantıkçılık, biçimcilik ve sezgicilik akımları etrafında bir sonuca ulaşmaya çalışmışlardır. Bunlar arasında matematikçilerden Gottlob Frege (1848-1925), David Hilbert, Henri Poincaré, Bertrand Russell, Jan Brouwer (1881-1966) ve Kurt Gödel (1906-1978) sayılabilir.¹²¹ Bu akımlar bazı özellikleri açıklama yönünden diğerlerinden daha üstün olmalarına rağmen her biri matematiğe temel bulma noktasında başarısız olmuşlardır.¹²²

¹¹⁹ Erim, a.g.m., s. 58.

¹²⁰ Kümeler kuramı: Sonsuz kümeler kavramı ile ortaya çıkmıştır. ‘küme’ ve ‘bir kümenin elemanı olmak’ tanımsız kabul edilir. Bu iki kavrama dayanarak nokta, doğru, eğri, düzlem, tamsayı, kesirli sayı, gerçel sayı, boyut, toplama, çarpma, fonksiyon gibi bütün matematiksel kavramlar tanımlanabilir. (Ali Nesin, “Kümeler,” **Matematik Dünyası**, İstanbul, sayı 103, 2016, s. 75-76.)

¹²¹ Bekir Gür, **Matematik Felsefesi**, Ankara, Kadim Yayınları, 3. bs., Ekim 2011, s. 27-30.

¹²² Gür, a.g.e., s. 50.

Kerim Erim, matematik felsefesinde mantıkçı ve sezgici görüşü benimsememiştir. Modern matematiğin kurulabilmesinin ancak aksiyomatik yolla mümkün olacağını kabul etmesi ile Hilbert ekolünün Türkiye'deki öncüsü olmuştur. Hilbert hakkında yazdığı makalelerde, onu ve çalışmalarını tanıtmıştır.¹²³ Kerim Erim, bütün meselelere geniş bir çerçeveden bakabilme ve üstün görüş yeteneğine sahip olduğundan felsefe ile özel olarak ilgilenmeyi sevmiştir.¹²⁴ Kerim Erim, Hilmi Ziya Ülken'in 1927'de kurduğu Felsefe ve İctimaiyat Derneği'nde görev almış¹²⁵ ve felsefe ile daha yakından ilgilenmiştir. Özellikle matematiğin ortaya çıkardığı problemler üzerinde düşünmüş, matematik felsefesi ve matematiğin temellendirilmesi ile ilgili çalışmıştır. August Comte, Edmund Husserl, Immanuel Kant gibi düşünürlerin matematik görüşlerini incelemiştir. Mantıkçılık, sezgicilik, aksiyomculuk akımlarını tek bir hedefte birleştirmeye çalışmıştır. Determinizm ve olasılık konularının felsefi problemleri ile ilgilenmiştir.¹²⁶

Eylül 1930'da Königsberg'de matematiğin temelleri üzerine bildirilerin sunulduğu bir kongre toplanmıştır.¹²⁷ Bildirilerini sunan bilim insanlarından Rudolf Carnap (1891-1970), Kurt Gödel (1906-1978), John von Neumann (1903-1957), Arend Heytings'in (1898-1980) matematiğin temellerini tartışacakları bir oturum programda yer almıştır. Kerim Erim, kongrede yer alan etkinlikleri yakından takip etmiştir. Bir ay sonra matematiğini temellerini ele alan yazıları Mühendis Mektebi Mecmuası'nda yayınlanmaya başlamıştır. Yedi farklı sayıda yayınlanan yazı dizisi, onun matematik felsefesi konusundaki en kapsamlı çalışmasıdır (48 sayfa).¹²⁸ Kerim

¹²³ Kerim [Doktor], "David Hilbert," **Galatasaray**, 1932, sayı 1, s. 19-23; Kerim Erim, "David Hilbert," **İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi**, yıl 1, sayı 3, 1943, s. 177-183; Kerim Erim, "Hilbert ve Geometrinin Temelleri," **İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi**, C.II, sayı 2, 1944, s. 129-136; Kerim [Doktor], "Yirminci Asır Bidayetindeki Riyâziye ve David Hilbert," **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 61/62, Temmuz 1932, s. 482-490; sayı 63/64, Eylül 1932, s. 512-519; sayı 65/66, II. Teşrin, 1932, s. 594-600.

¹²⁴ Mustafa İnan'ın el yazısı ile yazdığı metin, 20.01.1953.

¹²⁵ Bekir Kocabaş, "Türkiye'de Toplumbilimin Öncülerinden: Hilmi Ziya Ülken," **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C.I, sayı 1, 2008, s. 81.

¹²⁶ Hilmi Ziya Ülken, **Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi**, s. 468.

Eserde Kerim Erim'in Einstein'ın yanında doktora yaptığı bildirilmiş ise de bilgi doğru değildir. Einstein ile 1930'da görüşmüş oldukları bilgisi onunla doktora yaptığı bilgisine yanlışlıkla dönüşmüş olabilir. Ancak 1915'li yıllarda aynı anda Berlin Üniversitesi'nde bulunmuş olduklarını söyleyebiliriz.

¹²⁷ The Second Conference on the Epistemology of the Exact Sciences. Königsberg, 1930.

¹²⁸ Müderris Doktor Kerim, "Riyâziye ve Tatbikatının Mahiyetine Dair," **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 489-494; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 551-558; sayı 48, Mayıs

Erim, yazı dizisine, yüksek matematiğin doğasını ve içeriğini anlatarak başlamıştır. “Herhangi bir olay hemen kendi yakınında meydana gelen olaylardan etkilenmektedir” önermesi ile sonsuz küçükler ve diferansiyel denklemler konusunu fizik kanunlarına bağlamıştır. Fizik kanunlarının, nedensellik ilkesi kabul edildikten sonra kurulup anlaşılabilirliğini belirtmiştir. Kuantum teorisinde, nedenselliğin aksine bir durum ortaya çıkmasına karşın zamanla tehdidin nedensellik lehine çözülebileceğinden ümitlidir.¹²⁹ Yazı dizisinin büyük bir kısmını matematiğin temellerini sağlamlaştırmak isteyen üç akımın ayrıntılı incelenmesi ve bahsi geçen kongrenin ayrıntıları oluşturmaktadır. Biçimcilik (David Hilbert), mantıkçılık (Bertrand Russell), sezgicilik (Jan Brouwer) akımlarını birer makale ile açıkladıktan sonra 1930 konferansının içeriğine yer vermiştir.¹³⁰ Ancak konferansta yer alan Kurt Gödel’in Eksiklik Teoremi bildirisini ile ilgili bir veri sunmamıştır. Bildiri David Hilbert’in biçimcilik akımına bir darbe olmuştur. Ancak sonuçlarının anlaşılması zaman almıştır. Kerim Erim, sonraki yıllarda verdiği konferanslarda Kurt Gödel’in elde ettiği sonuçlar üzerinde durmuştur.¹³¹ Königsberg’de meydana gelen tartışmalar matematik felsefecileri arasında uzun süre devam etmiştir. Kerim Erim de bu konularda görüş ve düşüncelerini geliştirerek, bunları bildirimlerine yansıtmıştır.¹³²

Matematik insan zihninin bir ürünü müdür? Yoksa dışındaki evrenden etkilenerek oluşturduğu bir bilgi midir? Kerim Erim’in bu soruları yanıtlamaya

1931, ss. 975-979; sayı 53, 1. Teşrin 1931, ss. 174-182; sayı 54, 2. Kanun 1932, ss. 371-377; sayı 57, Şubat 1932, ss. 415-422; sayı 58, Mart 1932, ss. 444-448. Yazıların başlıklarındaki numaralandırmada hata vardır. 6 sayısını atlanmıştır.

¹²⁹ Müderris Doktor Kerim, “Fizik Kanunlarının Mahiyeti ve Hesab-ı İhtimalat Esasları,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 551-558, s. 558.

¹³⁰ Müderris Doktor Kerim, “Riyâziyyat Esasatına Dair,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 58, Mart 1932, ss. 444-448.

¹³¹ Kerim Erim, “David Hilbert,” **İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi**, yıl 1, sayı 3, 1943, s. 181. Kerim Erim, *The Foundations of Mathematics*, **Pakistan Journal of Science**, Vol. IV, 1952, s. 142. Bertrand Russell, David Hilbert ve Ludwig Wittgenstein (1889-1951) gibi bazı matematikçi ve düşünürler, Gödel’in kanıtını anlamamış veya görmezden gelmişlerdir. (Gür, **a.g.e.**, s. 49.)

¹³² Kerim Erim, “Riyâziyenin Temelleri,” **Üniversite Konferansları 1936-1937**, İstanbul Üniversitesi Yay., No: 50, Ülkü Basımevi, İstanbul, 1937, s. 83-95.

Kerim Erim, “The Foundations of Mathematics.”

Kerim Erim, **Quatre Conférences sur les Mathématiques**, adlı eserinin içinde “Sur les fondements des mathématiques.”

çalışan iki eseri vardır: “Dış Âlem Meselesi” ve “Matematik ve Realite”.¹³³ Eserlerinde, matematiğin yalnızca insan aklının ürünü olmadığı, insanın dışındaki evrenden bilgi olarak matematik yaptığını öne sürmektedir. Bu çerçevede Hermann von Helmholtz (1821-1894) ve Ernst Mach’ın (1838-1916) fikirlerine dayanmaktadır. Kerim Erim’e göre, deneyler veya duyularımız ile dışımızdaki evreninin varlığını kanıtlayamayız veya olmadığını gösteremeyiz. Ancak dışımızdaki evrenden duyu organlarımız ile aldığımız bilgiler ile geometri bilimi meydana getirilmiştir. Bir şeyin objektif-reel olmasının, o şeyin geometri-fizik kanunlarına uygun olmasına bağlı olduğu sonucuna varırız. Geometri, dışımızdaki evrenle nasıl bir ilişki içindedir? Kerim Erim, Riemann geometrisinin Einstein’ın görelilik teorisinde işe yaramasını örnek olarak göstermiştir. Geometriyi özel olarak ele aldığı paragraflarda, aksiyomların geometri için önemine değinmiş, geometrinin doğruluğunu, aksiyomlarının doğruluğuna bağlamıştır.¹³⁴ Uzayın sonsuz olması veya sınırlı ve sonsuz olması gibi farklı yaklaşımlarla evrenin düşünülebileceğini öne sürmüştür.¹³⁵

3.2.7. Mekanik

Yüksek Mühendis Mektebi’nde mekanik dersini okuturken konuya ait bir ders kitabı yazan Kerim Erim, fizik ve mekanik konularında çeviri makaleler yayımlayarak ilgili literatürü Türk bilim dünyasına tanıtmıştır. Mühendis kökenli bir matematikçi olması sebebi ile seçtiği konulara matematiksel derinlik kazandırmıştır.

Einstein’ın genel görelilik teorisini¹³⁶ destekleyen Mayıs 1919 tarihli ünlü Eddington gözlemi, teorinin dünya çapında tanınmasına sebep olmuştur. Bu tarihte Almanya’da eğitimine devam etmekte olan Kerim Erim, teorinin deneyle kanıtlanmasının heyecanını yakından hissetmiş olmalıdır. Türkiye’ye döndükten

¹³³ Erim, Dış Âlem Meselesi (Matematik Bakımından), **CHP Konferansları Serisi Kitap 14**, Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara, 1940, ss. 11-20.

Kerim Erim, “Matematik ve Realite,” **Üniversite Konferansları 1941-1942**, İstanbul Üniversitesi Yay., No:172, Kenan Basımevi ve Klişe Fabrikası, İstanbul 1942, ss. 118-127.

¹³⁴ Erim, Dış Âlem Meselesi (Matematik Bakımından), s. 18.

¹³⁵ Erim, a.g.m., s. 20.

¹³⁶ Albert Einstein’ın genel görelilik teorisi, zaman, uzay ve kütle çekimi ile ilgili diferansiyel geometri ve kısmi diferansiyel denklemler kullanıyor. Teori matematiksel olarak geometri, fizik ve kısmi diferansiyel denklemler alanlarını birleştirmektedir. (Sinan Eden, “İcraatın İçinden,” **Matematik Dünyası**, yıl 2014, sayı 3, s. 38.)

sonra Einstein'ın görelilik teorisini Türk bilim dünyasına tanıtmak için farklı yer ve zamanlarda konferanslar vermiştir. Aynı konuda Dergâh ve Fen Âlemi dergilerinde makaleleri yayınlanmıştır.¹³⁷ Bahsi geçen makaleleri inceleyen bir çalışmada, teorinin titiz bir şekilde ele alındığı, popüler bir dergide tanıtılmasına rağmen teorik yönüne ağırlık verildiği belirtilmiştir.¹³⁸

“(Kerim Erim), ...daha çok Einstein'ın görelilik teorisini üzerine kurduğu zemini, bunun tarihsel arka planını, zaman, mekân, görelilik ilkesi gibi bazı temel kavramları ve bir dereceye kadar da özel görelilik teorisini anlatmıştır. ...Yazar teorinin, çağın tartışmalı kavramları üzerinde geliştiğini düşündüğünden, teorinin anlaşılabilmesi için dayandığı bilimsel zeminin ayrıntılı olarak ele alınması gerektiğini fark etmiş ve bunu yazılarına yansıtmıştır.”

Kerim Erim, 1926 yılında, içeriğinde önceki çalışmalarına paralel olarak Einstein'ın İzafiyet Teorisi'ni de açıkladığı, Arap harfleri ile yazılmış Mihanik (Mekanik) adlı kitabını yayınlamıştır.¹³⁹ Erim, kitabın önsözünde, konuların tarihi geçmişi hakkında da bilgiler vermiş ve bu yöntemin verimliliğini savunmuştur. Bazı bölümler, daha önce Türkiye'de yayınlanmış eserlerde bulunmayan bilgiler içermektedir. Özellikle mekânın statik konusunun aksiyomatik olarak kurulduğu¹⁴⁰ bölüm ile görelilik teorisinin açıklandığı bölümler özgündür. 1934 yılında, Latin harfleri ile bir kez daha basılmıştır. Son baskıda, o yıllarda Mühendis Mektebi öğrencisi olan Mustafa İnan, kitabın düzeltmelerinde Kerim Erim'e yardımcı olmuştur.

Kerim Erim'in çevresindeki önemli kişilerden birinin Mehmet Refik Fenmen olduğunu daha önce belirtmiştik. Kerim Erim, Fenmen ile birlikte 1927'de, Max Planck'ın (1858-1947) 1919'da Berlin'de verdiği Das Wesen des Lichts¹⁴¹ (Işığın

¹³⁷ Kerim [Riyâziye Doktoru], “Umûmî İzafiyet Nazariyatı”, **Dergâh**, cilt 2, sayı 22, 1338 (1922), ss.149-150; Kerim [Riyâziye Doktoru Muallim], “Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi (I, II)”, **Fen Âlemi**, sayı 1, Kanun-i Sani 1341 (Ocak 1925), ss.7-9; sayı 2, Şubat 1341(1925), ss.27-30; Kerim [Riyâziye Doktoru Muallim], “Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi, Einstein'dan Evvelki Mekân ve Zaman Mefhumları,” **Fen Âlemi**, sayı 3, Mart 1341 (1925), ss.52-55; Kerim [Riyâziye Doktoru Muallim], “Einstein Nazariyesinin Esasatı: Zamana ve Mekâna Ait Bazı Mülâhazat,” **Fen Âlemi**, sayı 13, Kanun-i Sani (Ocak) 1926, ss.225-227.

¹³⁸ Akbaş, “Einstein'ın Görelilik Teorisini Türkiye'ye Tanıtınlar (I), s. 32.

¹³⁹ Kerim [Doktor], **Mihanik**, Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, Haydarpaşa Demiryollar Matbaası, 1926.

¹⁴⁰ Mustafa İnan, Mustafa İnan'ın kendi yazdığı metin, 20.01.1953.

¹⁴¹ Max Planck, **La Nature de La Lumière**, çevirenler: M. Réfik ve A. Kérim, Paris, A. Blanchard, 1927, 29 s.

Doğası) adlı konferansının Almancadan Fransızcaya çevirisini Paris'te yayınlamışlardır.¹⁴² Max Planck konferansında, ışık hakkında eserleri olan kişilerin çalışmalarını örneklerle açıklamaktadır. Christiaan Huygens ve Isaac Newton'dan başlayarak Albert Einstein'a kadar optik araştırmalarını konu alan konferansın Türkçeye çevrilip yayımlanmama sebebine dair herhangi bir bilgi bulamadık ise de, çeviri Kerim Erim ve Refik Fenmen'in entelektüel merakının bir ürünü olabilir.

Kerim Erim'in mühendislik için çok önemli bir araştırma alanı olan elastisite konusundaki ilk yayınları çeviriler olmuştur. Mühendis Mektebi Mecmuası'nda yayınlanan üç çevirisi vardır.¹⁴³ "Riyazi Elastikiyet Nazariyesine Ait Tarihi Mütaleat" (1929) adlı makale, Augustus Edward Hough Love'ın (1863-1940) kendisinin de büyük katkıları olduğu matematiksel elastisite teorisini ele alan, The Mathematical Theory of the Elasticity adlı eserinin giriş yazısının çevirisidir. Yazıda, elastisite teorisinin tarihsel gelişimi ele alınmaktadır. 1930'da yayımlanan ikinci çeviri, Theodor Michael Friedrich Pöschl'in (1882-1955), 1928'de mekanik profesörlüğüne başlaması dolayısıyla yaptığı konuşma metni "Elastikiyet Nazariyesinin Metot ve Meseleleri" başlıklıdır. Makale elastisite teorisinin yöntem ve problemleriyle ilgili güncel gelişmeleri aktarmaktadır. Üçüncü çevirisi, Levi Civita'nın 1928'de Viyana'da vermiş olduğu, elastiki sistemlerde rezonans etkisini matematiksel olarak incelediği bir konferanstır.

Teorik matematik ve uygulamalı matematiğin doğasının tartışıldığı, Theodore von Karman'ın iki çalışması Kerim Erim tarafından yayınlanmıştır.¹⁴⁴ İlk makalede 1700-1850 döneminde matematik ile teknik bilimlerin arasında bir ayrım olmadığı,

¹⁴² Akbaş, a.g.m, s. 51

¹⁴³ A.E.H Love, "Riyazi Elastikiyet Nazariyesine Ait Tarihi Mütaleat," Çev. Kerim Erim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 29, I.Teşrin 1929, ss. 121-129; sayı 30, II. Teşrin 1929, ss. 183-190; sayı 31, I.Kanun 1929, ss. 211-215; sayı 32, II. Kanun 1930, ss. 248-252; sayı 33/34, Şubat-Mart 1930, ss. 267-268.

Theodor Pöschl, "Elastikiyet Nazariyesinin Metot ve Meseleleri," Çev. Kerim Erim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 37/38, Haziran-Temmuz 1930, ss. 365-375.

Levi Civita, "Elastikî Sistemlerin Dinamik Cehdine Dair," çev. Doktor Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 26/27, Temmuz-Ağustos 1929, s. 33-44; sayı 28, Eylül 1929, ss. 100-112.

¹⁴⁴ Th. v. Karman, "Matematik ve Teknik İlimler," Çev. Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 44, 2. Kanun 1931, s. 695-700.

Th. v. Karman, "Mühendisliğe Alet Olarak Matematik," Çev. Kerim Erim, **İTÜ Dergisi**, C.3, No:3, ss. 12-16, 1945.

en büyük ilginin doğa kanunlarını anlamak ve bunlardan yararlanmanın yollarını araştırmak olduğu ileri sürülmektedir. Matematiğin teknik bilimlerin ihtiyacını karşılama hızının yeterli olmaması, matematik ve teknik bilimlerin birbirinden ayrı olmasına bağlanmaktadır.¹⁴⁵ Bunun düzeltilmesi için yeni matematiksel tekniklerin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Makalede Carl David Tolmé Runge'un (1856-1927) sayı ve grafik problemlerine uyguladığı yönteme atıfta bulunmaktadır.¹⁴⁶ Kerim Erim aynı bilim adamının bir başka çalışmasını 1945'te İTÜ dergisi için çevirmiştir. Bir matematikçi ve bir mühendisin, fikirlerini karşılıklı olarak tartıştığı makalede, mühendis, 'birçok matematikçinin (Euler, Gauss, vb.) yaptıkları araştırmalarda fiziksel dünyadan aldıkları problemleri çözerken, matematiğin gelişmesini sağladıklarını' belirtir. Matematikçi, 'bu araştırmalarda ortaya çıkan bilgilerin matematiksel temellere oturtulması için limit, sonsuz küçük ve sonsuz büyük kavramlarının kullanılması gerektiğini' ileri sürer. Sonuç olarak, makalede, matematikçilerin uygulamalı matematik ve mühendislik problemlerine ilgi göstermesi gerektiği ve aynı şekilde bir mühendisin matematiği kullanabilmesi için analiz esaslarını derin bir şekilde özümsemesi gerektiği ileri sürülür.¹⁴⁷

Kerim Erim'in, Mühendis Mektebi Mecmuası'nda yayımlanan en uzun soluklu eseri "Nazarî Fizike Ait Konferanslar" adlı makale dizisidir. 1930-32 yılları arasında yayımlanan ve toplam 312 sayfadan oluşan dizi, görelilik teorisine bir başlangıç olmak üzere kaleme alınmıştır. Kerim Erim çalışmasını, Max Planck'ın kuramsal fizik ile ilgili eserlerine dayanarak hazırlamış ve bazı eklerle birlikte yayımlanmıştır.¹⁴⁸

¹⁴⁵ Karman, "Matematik ve Teknik İlimler," s. 698.

¹⁴⁶ Karman, a.g.m., s. 700.

¹⁴⁷ Karman, "Mühendisliğe Alet Olarak Matematik," s. 91.

¹⁴⁸ Doktor Kerim, "Nazarî Fizike Ait Konferanslar," **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 39, Ağustos 1930, ss. 1-8; sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 9-16; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 17-32; sayı 43, I. Kanun 1930, ss. 33-48; sayı 44, II. Kanun 1931, ss. 49-56; sayı 45, Şubat 1931, ss. 57-64; sayı 46, Mart 1931, ss. 65-80; sayı 47, Nisan 1931, ss. 81-96; sayı 48, Mayıs 1931, ss. 97-112; sayı 49/50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 113-128; sayı 53, I. Teşrin 1931, ss. 129-144; sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 145-152; sayı 55, Kanun 1931, ss. 153-176; sayı 56, II. Kanun 1932, ss. 177-192; sayı 57, Şubat 1932, ss. 193-208; sayı 58, Mart 1932, ss. 209-224; sayı 59/60, Nisan Mayıs 1932, ss. 225-232; sayı 61/62, Temmuz 1932, ss. 233-248; sayı 63/64, Eylül 1932, ss. 249-272; sayı 65/66, II. Teşrin 1932, ss. 273-296; sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 297-312.

Kerim Erim, Mühendis Mektebi'nde öğrenci ve öğretim üyelerinin yararlanabileceğini düşündüğü birçok makale ve eseri Türkçeye kazandırmıştır. Bunlardan biri Levi Civita'nın 1921'de Barselona Üniversitesi'nde verdiği derslerden biri olan Sıvılarda Dalga Teorisi başlıklı dersidir.¹⁴⁹ Bir başka çevirisi, Robert d'Adhémar'ın (1874-1941) balistik bilimiyle ilgili bir eseridir. Yivli bir namludan atılan bir merminin hareketini inceleyen metnin sonunda genel bilgiler ve tarihi bilgiler sunulmaktadır.¹⁵⁰ Kerim Erim, denklem çözümleri için pratik kuralların verildiği bir makaleyi ise, Richard von Mises'in notlarından yararlanarak 1930lu yılların başında çevirmiştir.¹⁵¹ Çeviriyi yapma sebebini şu şekilde anlatmıştır;

“Teknikte nazariyat, bir şeyi evvelden hesap edebilmek, matluba muvafık yapabilmek, tabiat kanunlarını hakkile kavrayıp icabına göre tedabir alabilmek için son derece elzemdir, malum olduğu üzere teknik bir mesele, nihayet bir muadelenin halline irca edilir. Bunun halledilmesi ise bazan hakikaten müşkül olur. Bu itibarla pratik usullere ihtiyaç vardır ve bunun içindir ki Prof. Von Mises'in notlarının naklini muvafık gördüm.”¹⁵²

Hilmi Ziya Ülken, Kerim Erim'in Galatasaray Lisesi'nde 1932 yılında birkaç konferans verdiğiine işaret etmiştir. Bunların yayınlanıp yayınlanmadığını belirleyemedik. Ancak Galatasaray dergisinde yayınlanan bir yazısı bu kapsamda olabilir.¹⁵³ Kerim Erim, Hans Reichenbach'ın [1891-1953] Türkiye'de bulunduğu yıllarda verdiği konferanslarda dinleyici olarak yer almıştır. Kerim Erim konferanslarda, makrofizik ve mikrofizik arasında nedensellik açısından olasılık biliminin tezat oluşturduğunu ileri sürmüş ve bu konuda tartışma ortamı oluşturmuştur.¹⁵⁴ İstanbul Üniversitesi'nin 1942-1943 ders yılının açılış dersi için de benzer bir konu seçmiş ve derste “Zaman ve Mekân” konusunu işlemiştir. 1944

¹⁴⁹ Levi Civita, “Mayi Mevceleri, Kanallarda İntişar,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 45, Şubat 1931, ss. 784-794; sayı 46, Mart 1931, ss. 844-860.

¹⁵⁰ Vte Robert d'Adhémar, “Devreden Bir Merminin Raks Hareketinin Mütalaası, Muhrikinin Aşağı İnen Kısmındaki Muvazenet,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 277-281; sayı 55, I. Kanun 1931, ss. 336-348.

¹⁵¹ Dr. Kerim, “Muadelatın Hallinde Pratik Usuller - Prof. V. Mises'in notlarından,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 48, Mayıs 1931, ss. 1008-1023; sayı 49-50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 67-80; sayı 51, Ağustos 1931, ss. 113-127.

¹⁵² Dr. Kerim, a.g.m., s. 1008.

¹⁵³ Kerim [Doktor], “David Hilbert,” **Galatasaray**, 1932, sayı 1, s. 19-23,

¹⁵⁴ Hilmi Ziya Ülken, “Yeni Felsefe Cemiyeti ve Türkiyede Felsefe Cemiyetinin Tarihçesi,” **Sosyoloji Dergisi**, C.II, sayı 2, 1943, s. 396.

yılında İstanbul Üniversitesi tarafından metni basılan¹⁵⁵ derste, matematik, geometri ve fizik bilimlerinin birbirlerini tamamlayarak uzay ve zamanı nasıl açıkladığını gösteren örnekler vermiştir. İlgili bilimler yardımıyla klasik fiziğin devamı olan görelilik teorisi ve nedensellik ilkesini yerinden edecek olan kuantum teorisi açıklanabilmektedir. Fiziğin de matematik gibi temellendirilmesi gerektiğini belirterek gerekli şartları, fiziksel hakikatin belirlenmesi, fiziksel tanımların kontrol edilebilir olması, açıklamalarda genişlik ve derinlik, açıklamalarda sadelik, öngörülebilirlik, problemleri matematik ile inceleyebilmek olarak altı maddede belirlemiştir.

¹⁵⁵ Kerim Erim, “Açılış Dersi,” **Üniversite Konferansları 1941-1942**, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:197, Kenan Matbaası, 1944, ss. 14-20.

SONUÇ

Kerim Erim'in Türk matematiğindeki yerini yorumlayabilmek için 1933 yılı öncesinde Türkiye'de matematiğin durumunu inceleyerek Kerim Erim'in devraldığı matematik ve matematik araştırmaları düzeyini belirlemeye çalıştık. Daha sonra Kerim Erim'in biyografisini ve matematik çalışmalarını inceledik. Yaptığımız çalışmalar ve elde ettiğimiz bilgiler ışığında aşağıdaki sonuçları elde ettik;

- Osmanlı Devleti'nin son dönemi yükseköğretim kurumlarındaki matematik eğitimi, matematikçi yetiştirmekten çok uzaktır. 1900 yılında kurulan Darülfünûn, öğretmen yetiştirme amacıyla eğitim vermektedir. Yine aynı dönemde Türkiye'nin parlak öğrencilerinin okuduğu Mühendis Mektebi'nde mühendislerin ihtiyacı olan matematik öğretilmektedir. Derslerde kullanılan kaynakların tamamı Avrupa kaynaklarından yararlanılarak yazılmış ya da çevrilmiştir. Buna rağmen yeni bilgi üretimi gerçekleşmemiştir. Türkiye'de matematiği bir bilim olarak geliştirecek matematikçiler yetişmemiş, kendi imkânları ile yetişenler ise Türkiye'de matematiğin bilim olarak yerleşmesi için büyük çaba sarf etmişler, ancak yeni yayın yapılması ve özgünlük açısından yeterli etkiyi oluşturamamışlardır.

- 1933 yılı Türkiye ve Türk matematiği açısından dönüm noktası olmuştur. 1933 yılında Atatürk Üniversite Reformu ile Darülfünûn kapatılıp yerine kurulan İstanbul Üniversitesi bünyesinde açılan matematik bölümü dünyanın önde gelen matematikçilerini bir araya getirmiştir. R. von Mises, W. Prager, H. Grienger, K. Erim gibi matematikçiler, Türkiye'deki genç matematikçiler ile büyük bir atılım gerçekleştirmişlerdir. Bunun bir sonucu olarak, Fen Fakültesi Mecmuası 1940larda uluslararası 86 dergi ile değişim programında yer almıştır. Türk matematikçilerin özgün araştırmaları uluslararası kongrelerde ve yayınlarda boy göstermeye başlamıştır. 1952 yılına gelindiğinde İÜ matematik bölümü dünyada önemli bir matematik merkezi konumundadır. Bu gelişmeyi meydana getiren en önemli etkenlerden biri, 1933-1952 yılları arasında matematik enstitüsü öğretim üyesi olan Kerim Erim ve çalışmalarıdır. O, 1933 yılında Türkiye'de matematikçi olarak öne çıkabilecek, R. Courant'ın işaret ettiği gibi, ender kişilerden biridir. Kerim Erim, dünya matematikçileri ile sürekli iletişim halinde olan, matematik ile ilgili özgün

yayınlar yapan bir matematikçidir. Matematikteki yenilikleri ve fikirleri sürekli olarak tanıtmakta, öğrencilerini ve çevresindekileri matematiğe yaklaştırmak için elinden geleni yapmaktadır. 1933 Atatürk Üniversite Reformu, Türkiye’de matematikçiler yetiştirebilmek adına, Kerim Erim için önemli bir fırsat olmuştur. 1939 yılından itibaren çalışmalarının meyvelerini almaya başlamış, birçok matematikçi yetiştirmiş, özgün makale ve yayınlar yapmış, bu yöndeki çabasını giderek artırmıştır.

- Matematik araştırmaları yapılmasına yönelik bilimsel ortamın bulunmadığı 1933 öncesinde, matematik eğitimi veren öğretim üyelerinden Kerim Erim (doktora) ve Hüsnü Hamid (lisans) dışında Avrupa’da matematik eğitimi alan yoktur. Bu dönemde, Kerim Erim’in çalışmaları da sınırlıdır, doktora tezi (1919), Mekanik (1926) ve Nazarî Hesap (1931) adlı ders kitapları önemli eserleridir. Kerim Erim 1933 yılından başlayarak, kendisinin de büyük katkılarının olduğu bilimsel ortamda çalışmalarını sürdürmüş, 1939 yılından itibaren teorik matematik ile ilgili 8 makale yayınlamış ve bunların yanında önemli boşluğu dolduran Analiz Dersleri adlı ders kitabını yazmıştır. 1952 yılında İstanbul’da gerçekleştirilen Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi’nin mimarı Kerim Erim’dir. O yıllarda dünyada en önemli bilimsel etkinliklerinden biri olan kongre, Türkiye’nin 1933 yılından itibaren bilimsel olarak gelişmesini ne kadar ileri bir seviyeye taşıdığını göstermektedir. Kerim Erim, bunlarla birlikte Türk matematiğinin insan kaynağının bir bölümünü oluşturan 7 doktora öğrencisi yetiştirmiştir.

- Yapılan değerlendirmeler göz önüne alınarak, Kerim Erim’in Stieltjes integrali, çok katlı integraller, analitik fonksiyonlar, regle yüzeyler, Saint-Venant ilkesi, elastisite-plastisite konularındaki makaleleri, genellikle başka matematikçilerin yaptığı çalışmaların etüt edildiği, verilen kural veya formüllerin genişletildiği çalışmalar olarak değerlendirilebilir. Bu durum dikkate alındığında, çalışmaları Cahit Arf veya Richard von Mises’in yaptıkları kadar öne çıkmamıştır. Ancak yazdığı kitaplar özelinde bunun tersini söyleyebiliriz. Mihanik, Nazarî Hesap ve Analiz Dersleri Türkiye için birçok yenilik içermektedir. Yayınladıkları dönemde de birçok matematikçinin dikkatini çekmişlerdir.

- Bu tezde incelenen bilimsel çalışmaları, Kerim Erim’in Türkiye’de matematik araştırmalarının doğuş döneminde önemli bir yeri ve katkısı olduğunu

göstermiştir. Osmanlı'nın son döneminin etkili matematikçilerini tarihsel olarak sıraladığımızda; Vidinli Tefik Paşa, Salih Zeki ve Kerim Erim sıralaması doğal olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü Vidinli Tefik Paşa'nın vefat ettiği 1901 yılından sonra Salih Zeki matematikçi olarak öne çıkmaktadır. Salih Zeki'nin 1921 yılında vefatından sonra Kerim Erim'den daha etkili matematikçi yoktur. Daha sonra Kerim Erim'in katkıları ile 1930larda genç matematikçilerin yetişmesi, 1940lardan itibaren yeni bir matematikçi neslin ortaya çıkmasını sağlamıştır.



KAYNAKÇA

ARŞİV KAYNAKLARI	
Dr. Şeref Etker Koleksiyonu	Kerim Erim'in kendi el yazısı ile doldurduğu tercüme-i hal varakası, 29 Kasım 1916 (16 Teşrin-i Sani 1332).
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen Arşivi	Abdul Kerim, "Über die Trägheitsformen eines Modulsystems," (Referent: Prof. Dr. Ernst Fischer), Friedrich – Alexanders – Universität Zu Erlangen, Nürnberg, 1919, 38 s.
Hüseyin İnan Koleksiyonu	Mustafa İnan'ın el yazısı ile yazdığı metin, 20.01.1953, [metnin üzerindeki tarih 20.01.1952'dir, sehven yazılmış olabilir.]
	Mustafa İnan'ın not defteri.
İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığı Arşivi	Kerim Erim tarafından doldurulmuş olan sicil hulâsası, 30.05.1934, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Teşkil edilen komisyona iştirak edecek olan Ord. Prof. Kerim hakkında, 07.01.1937, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Kerim Erim'in Matematik Enstitüsü Başkanlığı rektörlük onay yazısı, 18.12.1939, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Kerim Erim'in M. Namık Oğuztörel'i Matematik Enstitüsü'nde görevlendirmek üzere tavsiye yazısı, 10.06.1944, M. Namık Oğuztörel'inin Zat İşleri Dosyası, Sicil No: 4104-37.
	Kerim Erim'in Kahire Fouad I Üniversitesi'ne gitmesi için rektörlük izin yazısı, 02.01.1950, Kerim Erim'in İÜ Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Kerim Erim'in izinli sayılmasına dair İÜ Fen Fakültesi dekanlığının rektörlüğe yazısı, 11.05.1950, Kerim Erim'in İÜ Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Fen Fakültesi dekanlığının Kerim Erim'in İtalya, Fransa ve Almanya'ya gitmesi için rektörlükten izin isteği yazısı, 14.08.1951, Kerim Erim'in İÜ Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanlığı tarafından

	yazılan, Kerim Erim'e Göttingen ve Heidelberg Üniversitelerine bilimsel çalışmalar yapmak üzere gitmesi için onay yazısı, 16.10.1952, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	Kerim Erim'in vefatından sonra doldurulmuş hizmet cetveli, 02.01.1953, Kerim Erim'in Zat İşleri Dosyası, Sicil No:4104-50.
	M. Namık Oğuztörelî'nin eylemli doçentliğe geçirilmesi ile ilgili ilmi yayınları hakkında rapor (Cahit Arf, Tosun Terzioğlu, Lütfi Biran, Ferruh Şemin, Ali Yar imzalı), 3.11.1953, M. Namık Oğuztörelî'nin Zat İşleri Dosyası, Sicil No: 4104-37.
	M. Namık Oğuztörelî'nin İÜ Fen Fakültesi dekanlığına yazdığı istifa dilekçesi, 26.01.1963, M. Namık Oğuztörelî'nin Zat İşleri Dosyası, Sicil No: 4104-37.
İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Özlük Birimi	Bay Ferruh Şemin'in doktora tezine ait rapor (raporun el yazısı ile yazılmış kopyasında P. Du Val'in imzası vardır), 1.2.1944, Ferruh Şemin'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 3.
	Doçent Dr. Ferruh Şemin'in ilmî eserleri hakkında rapor, tarihsiz, Kerim Erim ve Patrick Du Val imzalı, Ferruh Şemin'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 3.
	Curriculum vitae (özgeçmiş) adlı belge, tarihsiz, imzasız, Ferruh Şemin'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 3.
	Teknik Üniversite asistanlarından Halil Yüksel'in "Sıkıştırılabilen maddeler için Prager matematik plastisite teorisine dair" adlı doktora tezine ait rapor, 24.05.1949, Cahit Arf imzalı, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No: 4104-200.
	Teknik Üniversite Asistanlarından Halil Yüksel'in, "Sıkıştırılmış maddeler için Prager matematik plastisite teorisine dair" adlı tezine ait rapor, Kerim Erim imzalı, tarihsiz, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No. 4104-200.
	Halil Yüksel'in yazdığı dörtlük, 25.03.1984, Halil Yüksel'in İÜ Fen Fakültesi Zat İşleri Dosyası, Dosya No:6.
	Doç. Dr. Halil Yüksel'in profesörlüğe yükseltilmesi

	hakkında rapor, tarihsiz ve imzasız, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No. 4104-200.
	Fen Fakültesi Matematik asistanlarından Suzan Kahramaner'in 'İki noktada (veya daha ziyade noktada) aynı değeri veya verilen değerleri alan analitik fonksiyonlara dair' adlı tezine ait rapor (Kerim Erim imzalı), 01.06.1949, Suzan Kahramaner'in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No. 4104-103.
	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Enstitüsü asistanlarından Suzan Kahramaner'in, 'İki noktada (veya daha ziyade noktada) aynı değeri veya verilen değerleri alan analitik fonksiyonlara dair' adlı doktora tezi hakkında rapor (Nazım Terzioğlu imzalı), 01.06.1949, Suzan Kahramaner'in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No. 4104-103.
	'Prof. Dr. Fatma Suzan Kahramaner'in özgeçmişi' başlıklı imzasız ve tarihsiz belge, Suzan Kahramaner'in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No: 4104-103.
İstanbul Teknik Üniversitesi Arşiv Müdürlüğü	Bu sene şehâdetname neş'et eden mühendis efendiler miyânında Ulûm-ı riyâziyeye fevkalade isti'dâdatı olan Abdülkerim Efendinin Ulûm-ı riyaziye muallim muavinliğine tayini hakkında, 01.10.1330 (14 Ekim 1914) tarihli belge.
	Abdülkerim Efendinin riyazi muallim muavinliğine tayini sebebiyle göreve başlama tarihinin bildirilmesine dair Ders Nezaretine tezkire, arşiv belge No: 2773, 07.10.1330 (20 Ekim 1914).
	Mühendis Mektebi'nin 1330 senesi mezunlarından Abdülkerim Efendi'nin 5 Kanun-ı Evvel 1330 tarihinde Mekteb Riyâziyyat-ı Âliye Muallim Muavinliği'ne tayin olduğunun Memurin Müdüriyeti'ne bildirildiği, arşiv belge No: 3575, 16.11.1332 (29 Kasım 1916).
	Encümen-i Tedrisiye Azalığı'na seçilen Mustafa Hulki, Abdülkerim ve Akil Efendiler ile encümene başkanlık edecek Fikri Bey'in encümene teşrifleri, arşiv belge No: 5366, 24.9.1337 (24 Eylül 1921).
	Kerim Erim'in Avrupa'da bulunduğu, arşiv belge No: 7942, 7.10.1926.
	Yüksek Mühendis Mektebi'ndeki muallimlerden mektep

	müdürlüklerine tayin kılınanlar ile ilgili kararname, 7.9.1929, üzerinde Gazi M. Kemal ve İsmet isimleri bulunuyor, Kerim Erim'in Özlük Dosyası, Sicil No:10800.
	Kerim Erim'in müdürlüğe tayin olduğunun bildirilmesi, 02.10.1929, Kerim Erim'in Özlük Dosyası, Sicil No:10800.
	Profesör Kerim'in Dil İşleri Encümeni'nde bulunması hakkında, 10.04.1937, Kerim Erim'in Özlük Dosyası, Sicil No:10800.
	Kerim Erim tarafından doldurulan sicil hulâsası, 10.04.1943, Kerim Erim'in Özlük Dosyası, Sicil No:10800.
BASIL KAYNAKLAR	
A. Kerim:	"Über die Trägheitsformen eines Modulsystems," Atti del Congresso Internazionale dei Matematici , Bologna, 1928, ss. 51-55.
Abdülkerim:	"Hendese-i Musattahadan," Genç Mühendis , sayı 22, 1 Kanun-i Evvel 1325, s. 8.
Abdülkerim:	"Silsilelere Dair," Genç Mühendis , sayı 52, Mayıs 1328, ss. 14-16.
Abdülkerim:	"Cüzûrat-ı Hesâbiyenin Kıyem-i Takarrübelerinin İstihsali Hakkında," Genç Mühendis , sayı 55, Ağustos 1328, ss. 11-13.
Abdülkerim:	"Tanin Gazetesindeki Fenni Makale Münasebetiyle," Genç Mühendis , sayı 60, Mayıs 1330, ss. 14-16.
Acar, Şinasi; Bir, Atilla; Kaçar, Mustafa:	"Osmanlı'da sivil mühendis yetiştirmek üzere açılan Hendese-i Mülkiye Mektebi," Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. XVII, sayı 2, 2016, ss. 1-26.
Adivar, A. Adnan:	"Bir Türkçe, Bir Arabça İlim Tarihi," Akademi Fikir Hareketleri , sayı 4, 15 Haziran 1946, ss. 1-2.
Agop Boyacıyan:	"Bir Mesele-i Fenniye: Üstüvânî Köprü ve Kavslere Dair Basit Bir Nazariye," Tanin Gazetesi , 10 Nisan 1330.
Ahmed Şükrü bin Mehmed:	Müsellesât-ı Müstevîye ve Kürevîye , Mühendishane-i Berr-i Hümayun Matbaası, Halıcıoğlu, 1318 (1902).
Akbaş, Meltem:	"Einstein'ın Görelilik Teorisini Türkiye'ye Tanıtanlar

	(II): Hüsnü Hamid,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C.V, sayı 1, 2003, ss. 51-68.
Akbaş, Meltem:	“Salih Zeki ve ‘Zaman’ Başlıklı Konferansı,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , Salih Zeki Özel Sayısı, C. VII, sayı 1, 2005, ss. 79-96.
Akbaş, Meltem:	“Einstein’ın Görelilik Teorisini Türkiye’ye Tanıtanlar (I): Mehmed Refik Fenmen ve Kerim Erim,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. IV sayı 2, 2011, s. 29-60.
Akdenizci Demirtaş, İnanç:	“Salih Zeki’nin Lobaçevski Geometrisini Tanıtan İki Konferansı,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. VII, sayı 1, 2005, ss. 67-78.
Ali Ziya:	Hendese-i Tersîmiye , Mühendis Mektebi Kütüphanesi, No:12, Haydarpaşa Demiryolları Matbaası, Rumi 1341 [1925].
Aram Margosyan:	Hesâb-ı Tahlîfî Kitab-ı Evvel Hesâb-ı Tefâzûlî , İstanbul, Matbaa-i Dâire-i Askeriyye, 1304 (1887).
Arhatır, Beril Çiler; Arslan, Eda; Eden, Alp:	“Selma Soysal’ın Yazılarına Dipnotlar,” Matematik Dünyası , sayı 100, 2014.
Atay, Oğuz:	Bir Bilim Adamının Romanı , İstanbul, İletişim Yayınları, 2011.
Bahadır, Osman:	Matematikte Bir Öncü: Kerim Erim , İstanbul, Anahtar Kitaplar Yayınevi, 2006.
Bahadır, Osman:	Bilim Cumhuriyetinden Manzaralar , İstanbul, İzdüşüm Yayınları, 2000.
Bauer, Wilhelm ve Hanxleden, Erich von:	Lehrbuch der Mathematik für Realanstalten , Braunschweig, 1931.
Berkem, Ali Rıza:	Yeni İstanbul Üniversitesi 70 yaşında Reformdan Bugüne Üniversitelerimiz , İstanbul, İÜ Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, 2004.
Bir, Atilla ve Kaçar, Mustafa:	“Salih Zeki’nin ‘Teslis-i Zaviye’ Konusundaki ‘Bir Hendese Meselesi’ Adlı Yazı Dizisi,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. VII, sayı 1, 2005, ss. 45-66.
Blaschke, Wilhelm:	Diferensiyel Geometri Dersleri , çev. Kerim Erim, C. I, İst. Üni. Yay., No: 433, Şirketi Mürtebbiye Matbaası, İstanbul 1949, 399s.
Briot, [Charles]:	Cebr-i Âlâ , Çev. Edhem [Miralay], Mühendishane-i

	Berr-i Hümayun Matbaası, Hicri 1310.
Cengiz Altunbaş, Aslıhan:	“Türkiye’de ‘Uygulamalı Matematik’ Araştırmalarının Başlangıcı ve Gelişimi (1923-1963),” Yayınlanmamış Doktora Tezi (Danışman: Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014.
Civita, Levi:	“Elastikî Sistemlerin Dinamik Cehdine Dair,” çev. Doktor Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 26/27, Temmuz-Ağustos 1929, s. 33-44; sayı 28, Eylül 1929, ss. 100-112.
Civita, Levi:	“Mayi Mevceleri, Kanallarda İntişar,” çev. Müderris Doktor Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 45, Şubat 1931, ss. 784-794; sayı 46, Mart 1931, ss. 844-860.
Clarkson, J. A.:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , Vol. I, No:7, Haziran 1940.
Clarkson, J. A.:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , Vol. III, No:8, Eylül 1942.
Copeland, A.H:	“A New Definition of A Stieltjes İntegral,” Bulletin of the American Mathematical Society , Vol. XLIII, No. 8, 1937, ss. 581–588.
Copeland, A. H:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , Vol. XV, No:2, Ocak 1954.
	Darülfünûn-i Osmani Talebe Rehberi 1337-1338 Sene-i Dersiyesine Aittir, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1337 [1921].
Değirmenci, Ali:	“Salih Zeki Bey’in Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimalî Adlı Eseri ve Olasılığın Türkiye’ye Girişi,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Remzi Demir), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe (Bilim Tarihi) Anabilimdalı, Ankara, 2010.
Demirtaş, Abdurrahman:	Ansiklopedik Matematik Sözlüğü , Ankara, Bilim Teknik Kültür Yayınları, 1986.
Derler, Baydar:	“Hatıralarımdan: Aramızdan Ayrılan Bilgin,” Yeni İstanbul Gazetesi , 31 Aralık 1952, s. 4.
Devellioğlu, Ferit:	Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat , 11. bs., Ankara, Aydın Kitabevi Yayınları, 1993.

Dilgan, Hâmit:	Matematiğin Tarih ve Tekâmülüne Bir Bakış , İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, sayı 329, 1955.
Dilgan, Hamit:	“İlim Dünyamızın Büyük Kaybı Kerim Erim,” Cumhuriyet , 30 Aralık 1952.
Dölen, Emre:	Türkiye Üniversite Tarihi 1: Osmanlı Döneminde Darülfünûn 1863-1922 , İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, C.I, 2009.
Dölen, Emre:	Türkiye Üniversite Tarihi 2: Cumhuriyet Döneminde Osmanlı Darülfünûnu 1922-1933 , İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, C. II, 2010.
Dölen, Emre:	Türkiye Üniversite Tarihi 3: Darülfünûn’dan Üniversiteye Geçiş , İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, C.III, 2010.
Dölen, Emre:	“Salih Zeki ve Darülfünûn,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları-Salih Zeki Özel Sayısı , C. VII, No:1, ss. 123-126.
Ecevit, Yıldız:	“Ben Buradayım...” : Oğuz Atay’ın Biyografik ve Kurmaca Dünyası, İstanbul, İletişim Yayınları, 2009.
Eden, Alp; Irzik, Gürol:	“German Mathematicians in Exile in Turkey,” Historia Mathematica , C.XXXIX, 2012, ss. 432-459.
Eden, Sinan:	“İcraatın İçinden,” Matematik Dünyası , yıl 2014, sayı 3.
Egeran, Enver Necdet:	“Memleketimiz Madenciliği Refik Fenmen’e Minnet Borçludur...,” Bilim ve Teknik , sayı 338, Ocak 1996.
Ergin, Osman:	Türkiye Maârif Tarihi , C. III-IV, İstanbul, 1977.
Erim, Kerim:	“Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye,” Tanzimat’ın Yüzüncü Yıldönümü adlı kitaptan ayrı baskı, Maârif Basımevi, İstanbul, 1940, 12 sayfa. (sayfa numarası aralığı. 6-17)
Erim, Kerim:	“Dış Âlem Meselesi (Matematik Bakımından),” CHP Konferansları Serisi Kitap 14 , Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara, 1940, ss. 11-20.
Erim, Kerim:	“Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor,” İkinci Türk Tarih Kongresi , Ebüzziya Basımevi, İstanbul 1937, 35 s.
Erim, Kerim:	“Descartes: Mathematician and Physicist,” Pakistan

	Journal of Science , Vol. IV, ss. 57-60, 1952.
Erim, Kerim:	“The Foundations of Mathematics,” Pakistan Journal of Science , Vol. IV, ss. 139-143, 1952.
Erim, Kerim:	Quatre Conférences sur les Mathématiques , Imprimerie Université du Caire, 1955.
Erim, Kerim:	“Çok Buutlu Stieltjes İntegrallerin Yeni Bir Tarifine Dair,” (Über eine neue Definition des mehrdimensionalen Stieltjesschen Integrals) İÜ Fen Fakültesi Mecmuası , C. IV, sayı 1, 1939, ss. 167-182; C. VI, sayı 2, 1941, ss. 12-17.
Erim, Kerim:	“Çok Katlı İntegrallerin İraesine Dair,” (Über die Darstellung mehrfacher Integrale) İÜ Fen Fakültesi Mecmuası , Seri A, C. V, sayı 3-4, 1940, ss. 191-214.
Erim, Kerim:	“David Hilbert,” İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi , yıl 1, sayı 3, 1943, ss. 177-183.
Erim, Kerim:	“Hilbert ve Geometrinin Temelleri,” İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi , C. II, sayı 2, 1944, ss. 129-136.
Erim, Kerim:	“Riyâziyenin Temelleri,” Üniversite Konferansları 1936-1937 , İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 50, Ülkü Basımevi, İstanbul, 1937, ss. 83-95.
Erim, Kerim:	“Matematik ve Realite,” Üniversite Konferansları 1941-1942 , İstanbul Üniversitesi Yayınları No:172, Kenan Basımevi ve Klişe Fabrikası, İstanbul 1942, ss. 118-127.
Erim, Kerim:	“Açılış Dersi,” Üniversite Konferansları 1941-1942 , İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:197, Kenan Matbaası, 1944, ss. 14-20.
Erim, Kerim:	“Stieltjessche Integrale,” Proceedings of the International Congress of Mathematicians , Cambridge, Massachussetts, USA, August 30- September 6, 1950, American Mathematical Society, 1952, ss. 379-380.
Erim, Kerim:	“Stieltjessche Integrale,” Rendiconti del Circolo Math. di Palermo , (2) 1, 1952, ss. 332-342.
Erim, Kerim:	“Verilen n Noktada Aynı Değeri Alan Sınırlı Fonksiyonlar,” (Über beschränkte Funktionen, die in

	vorgeschriebenen n Punkten gleiche Werte annehmen) İÜ Fen Fakültesi Mecmuası , C. XII, sayı 4, 1947, ss. 237-254.
Erim, Kerim:	Analiz Dersleri: Diferansiyel ve İntegral Hesap , Kısım 1, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1940, XII+416s; 2. Baskı: İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, İbrahim Horoz Basımevi, İstanbul, 1949, XIV+459 s.
Erim, Kerim:	“Bir regle yüzeyin ve bir uzay eğrisinin diferansiyel elemanları,” (Die höheren Differentialelemente einer Regelfläche und einer Raumkurve) İÜ Fen Fakültesi Mecmuası , Seri A, C. X, sayı 1-4, 1945, ss. 1-24.
Erim, Kerim:	“Einstein ile Bir Saat,” (sadeleştirilmiş metin) Matematik Dünyası , sayı 4, 2004, ss. 61-64.
Erim, Kerim:	“Ein algebraisches Theorem,” Recueil de memoires commemorant la pose de la premiere pierre des Nouveaux Instituts de la Faculte des Sciences , Universite d’İstanbul Faculte des Sciences, İstanbul, 1948, ss. 33-38.
Erim, Kerim:	“Sur le principe de Saint-Venant,” 7ème Congrès International de Mécanique Théorique et Appliquée , Londra, 1948, ss. 28-32.
Erim, Kerim ve Yüksel, Halil:	“Some Remarks On Elastic-Plastic Trusses,” Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics , İstanbul, Turkey, August 20-28, 1952, İstanbul, published by the Faculty of Science of the University of İstanbul, Vol. I, 1953, ss. 230-232.
Etker, Şeref:	“Salih Zeki Bey - Üç Boyutlu Bir Biyografi İçin,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C.VII, sayı 1, 2005, ss.137-154.
Günergun, Feza:	“Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası (1916-1933),” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , İstanbul, C. I, 1995, ss. 285-349.
Günergun, Feza:	“Salih Zeki ve Astronomi: Rasathane-i Amire Müdürlüğü’nden 1914 Tam Güneş Tutulmasına,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. VII, sayı 1, 2005, ss. 97-122.

Günergun, Feza; Ata, Kaan:	“İstanbul Üniversitesi’nde Fen Bilimlerinde Araştırmanın Kurumsallaşması: 1933 Reformu’nu İzleyen Otuz Yıl İçinde Yapılan Doktoralar,” Türkiye’de Üniversite Anlayışının Gelişimi , Türkiye Bilimler Akademisi, İstanbul 2007, ss. 163-189 ve ss. 501-517.
Güngör, Burak:	“Matematik Terimlerini Türkçeleştirme Hareketleri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Mustafa Kaçar), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilim Tarihi Anabilim Dalı, İstanbul, 2013.
Gür, Bekir:	Matematik Felsefesi , Ankara, Kadim Yayınları, 3. Baskı, Ekim 2011.
Gürsan, Feyyaz:	“Les éléments d’ordre supérieur d’une courbe gauche,” (Bir Uzak Eğrisinin Yüksek Mertebeden Elemanları) İÜ Fen Fakültesi Mecmuası , Seri A, C. XII, sayı 3, 1947, ss. 230-236.
Hasan Fehmi:	“Birkaç Söz,” Riyâziyyat , Bab-ı Ali Caddesinde İttihad-ı Ticaret Kütüphanesi, 16 Kanun-i Sani [Ocak], 1913 [1329], s. 2.
Hayman, Walter Kurt:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , C. IX, No: 8, Eylül 1948.
Hüsnü Hamid:	“Sur l’histoire des mathématiques en Turquie,” Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası , sene 6, sayı 1, Eylül 1. Teşrin, 2. Teşrin, 1929, ss. 764-768.
Hüseyin Yakup:	“Yüksek Mühendis Mektebinde,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 44, 2. Kanun 1931.
İçen, Orhan:	“İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Dalı Mensuplarının Uluslararası Bilimsel Araştırmalara Yaptıkları Katkı,” İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’nde Çeşitli Fen Bilimi Dallarının Cumhuriyet Dönemindeki Gelişmesi ve Milletlerarası Bilime Katkısı , Ed. A. Yüksel Özemre, İstanbul, Nazım Terzioğlu Matematik Araştırma Merkezi Baskı Atölyesi, 1982.
İhsanoğlu, Ekmeleddin; Şeşen, Ramazan; İzgi Cevat:	Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi , C. I-II, İstanbul, IRCICA, 1999.
İhsanoğlu, Ekmeleddin:	Darülfünûn: Osmanlı’da Kültürel Modernleşmenin Odağı , İstanbul, IRCICA, 2010.

İnönü, Erdal:	Mehmet Nadir: Bir Eğitim ve Bilim Öncüsü , Ankara, TÜBİTAK Yay., 1997.
İnönü, Erdal:	1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler , Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yay., 1973.
İnönü, Erdal:	“Salih Zeki ve Asar-ı Bakiye,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C.VII, No:1, 2005 (Salih Zeki Özel Sayısı), ss.1-20.
İnönü, Erdal:	“Mehmet Nadir: An amateur mathematician in Ottoman Turkey,” Historia Mathematica , sayı 33, 2005, ss. 234-242.
İshakoğlu-Kadioğlu, Sevtap:	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946) , Üniversite Yayın No:4106, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Bilim Tarihi Müzesi ve Dokümantasyon Merkezi Yay., 1998.
	İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1929-1930 Senei Dersiyesi, İstanbul, Yeni Matbaa, 1930.
	İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1931-1932, 1932-1933 Ders Senesi, İstanbul, Bürhanettin Matbaası, 1932.
	İstanbul Darülfünûnu Talebe Rehberi 1339-1340 sene-i devriyesine aiddir, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1339.
	IUTAM: A Short History , Ed. Stephen Juhasz, Berlin Heidelberg, Springer - Verlag, 1988.
Kaçar, Mustafa v.d.:	İstanbul Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Tarihimiz , editör: Mehmet Karaca, İstanbul, İTÜ Vakfı, Mayıs 2012.
Kader, Serkan:	“Banach Uzaylarında Abstrakt Fonksiyonların Riemann, Stieltjes ve Bochner İntegralleri ve Onların Bazı Uygulamaları,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Mammad İ. Mustafayev), Niğde Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı, Haziran 2002.
Kadioğlu, Dilek:	“Salih Zeki’s Darülfünûn Konferansları and His Treatment of the Discovery of Non-Euclidean Geometries [Salih Zeki’nin Darülfünûn Konferansları ve Gayri Öklidyen Geometrilerin Keşfini Değerlendirişi],”

	Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Samet Bağçe), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı, Ankara, 2013.
Kafesçioğlu, Ruhi:	Yüksek Mühendis Mektebi'nden İstanbul Teknik Üniversitesi'ne Bir Dönüşümün Öyküsü ve Anılar , İstanbul, Yem Yayın, 2010.
Kahramaner, Suzan:	“Sur les fonctions analytiques qui prennent la même valeur ou des valeurs données en deux points donnés (ou en n points donnés),” (İki Noktada [veya daha ziyade noktada] Aynı Değeri veya Verilen Değerleri Alan Analitik Fonksiyonlara Dair) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , Seri A, C. XX, ss. 49-79.
Karman, Th. v.:	“Matematik ve Teknik İlimler,” çev. Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 44, 2. Kanun 1931, ss. 695-700.
Karman, Th. v.:	“Mühendisliğe Alet Olarak Matematik,” çev. Kerim Erim, İTÜ Dergisi , C. 3, sayı 3, ss. 12-16, 1945.
Katz, Victor J.:	A History of Mathematics: An Introduction , Addison-Wesley, 1998.
Kaya, Rüstem:	Analitik Geometri , Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, No: 57, Eskişehir, 1992.
Kayan, İlhan:	“60 Yıl Olmuş...”, İTÜ Vakıf Dergisi , Temmuz 1998, ss. 29-31.
Kazancıgil, Aykut:	“XIX. ve XX. Yüzyıllarda Türkiye’de Fizik ve Tıbbi Fizik Tarihi İle İlgili Yayınların Notlu Kaynakçası,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. IV 2, 2005.
Kerim:	“Umûmî İzafiyet Nazariyatı”, Dergâh , C.II, sayı 22, 1338 (1922), ss.149-150.
Kerim:	“Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi (I, II)”, Fen Âlemi , sayı 1, Kanun-i Sani 1341 (Ocak 1925), s. 7-9; sayı 2, Şubat 1341(1925), ss. 27-30.
Kerim:	“Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi, Einstein’dan Evvelki Mekân ve Zaman Mefhumları,” Fen Âlemi , sayı 3, Mart 1341 (1925), ss. 52-55.
Kerim:	“Einstein Nazariyesinin Esasatı: Zamana ve Mekâna Ait Bazı Mülâhazat,” Fen Âlemi , sayı 13, Kanun-i Sani

	(Ocak) 1926, ss. 225-227.
Kerim:	Mihanik , Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, Haydarpaşa Demiryollar Matbaası, 1926.
Kerim:	Nazarî Hesap , Kısım 1, İstanbul, Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, sayı:1, Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası, 1931, XII+398 s.
Kerim:	“Muadelâtı Tamâmîye ve Tatbikleri,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 2, Temmuz 1927, ss. 62-66; sayı 6, II. Teşrin 1927, ss. 186-195.
Kerim:	Hendese-i Tahlîliye , 1932-1935 yılları arasında hazırlanmış ve basılmamış ders notları. (Atatürk Üniversitesi Merkez Kütüphane Seyfettin Özege Salonu, Yer No: 45888/NE).
Kerim:	“Riyâziye ve Tatbikatının Mahiyetine Dair,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 489-494; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 551-558; sayı 48, Mayıs 1931, s. 975-979; sayı 53, I. Teşrin 1931, ss. 174-182; sayı 54, 2. Kanun 1932, ss. 371-377; sayı 57, Şubat 1932, ss. 415-422; sayı 58, Mart 1932, ss. 444-448.
Kerim:	“Yirminci Asır Bidayetindeki Riyâziye ve David Hilbert”, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 61/62, Temmuz 1932, ss. 482-490; sayı 63/64, Eylül 1932, ss. 512-519; sayı 65/66, II. Teşrin, 1932, ss. 594-600.
Kerim:	“Nazarî Fizike Ait Konferanslar,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 39, Ağustos 1930, ss. 1-8; sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 9-16; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 17-32; sayı 43, I. Kanun 1930, ss. 33-48; sayı 44, II. Kanun 1931, ss. 49-56; sayı 45, Şubat 1931, ss. 57-64; sayı 46, Mart 1931, ss. 65-80; sayı 47, Nisan 1931, ss. 81-96; sayı 48, Mayıs 1931, ss. 97-112; sayı 49/50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 113-128; sayı 53, I. Teşrin 1931, ss. 129-144; sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 145-152; sayı 55, I.Kanun 1931, ss. 153-176; sayı 56, II. Kanun 1932, ss. 177-192; sayı 57, Şubat 1932, ss. 193-208; sayı 58, Mart 1932, ss. 209-224; sayı 59/60, Nisan Mayıs 1932, ss. 225-232; sayı 61/62, Temmuz 1932, ss. 233-248; sayı 63/64, Eylül 1932, ss. 249-272; sayı 65/66, II. Teşrin 1932, ss. 273-296; sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 297-312.
Kerim:	“Muadelatın Hallinde Pratik Usuller - Prof. V. Mises’in

	Notlarından,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 48, Mayıs 1931, ss. 1008-1023; sayı 49-50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 67-80; sayı 51, Ağustos 1931, ss. 113-127.
Kerim:	“Einstein ile Bir Saat,” Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 608-613.
Kerim:	“David Hilbert,” Galatasaray , 1932, sayı 1, ss. 19-23.
Kerim:	“Cümleler Nazariyesine Müstenit Hendese,” Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 601-607; sayı 69/72, Mayıs 1933, ss. 664-671.
Kıral, E. Mehmet:	“Euler ϕ Fonksiyonu”, Matematik Dünyası , 2004 Bahar, s. 39.
Kırtıloğlu, Osman Sami:	“Harita Projeksiyonlarında Deformasyon Analizleri,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: İ. Bülent Gündoğdu), Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, Konya, 2010.
Knopp, Konrad:	Fonksiyonlar Teorisine Başlangıç , Çeviren: Nazım Terzioğlu, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Ana İlim Kitapları Tercüme Serisi, No:6, 1939.
Kocabaş, Bekir:	“Türkiye’de Toplumbilimin Öncülerinden: Hilmi Ziya Ülken,” Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , C. I, sayı 1, 2008.
Kocaman, Meltem:	“Darüşşafaka’da Fizik Eğitiminin Başlangıcı,” Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. XIV, sayı 2, 2013, s. 103.
Koçak, Şahin:	Matematik , Bilim ve Gelecek Kitaplığı, 2012.
	Geometri III , İstanbul, Maârif Vekilliği, 1939, 308 s.
Kökcü, Ayşe:	“Osmanlılar’da Diferensiyel İntegral Hesap ve Eğitimdeki Yeri,” Yayınlanmamış Doktora Tezi (danışman: Melek Dosay Gökdoğan), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2014.
Kökcü, Ayşe:	“Bir Osmanlı Muallimi ve Mühendisi Mustafa Salim Bey ve Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat (Kısm-ı Evvel) Hesâb-ı Tefâzulî Adlı Eseri,” Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi , C.54, No:2, 2014, ss. 407-418.

Love, A.E.H.:	“Riyazi Elastikiyet Nazariyesine Ait Tarihi Mütaleat,” Çev. Dr. Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 29, I. Teşrin 1929, ss. 121-129; sayı 30, II. Teşrin 1929, ss. 183-190; sayı 31, I. Kanun 1929, ss. 211-215; sayı 32, II. Kanun 1930, ss. 248-252; sayı 33/34, Şubat- Mart 1930, ss. 267-268.
Planck, Max:	La nature de la lumière , çevirenler: M. Réfik ve A. Kérim, Paris, A. Blanchard, 1927, 29 s.
Marden, Morris:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , C.X, No:8, Eylül 1949, s. 531.
Mehmed İzzet:	Fenn-i Mihanik , İstanbul, Karabet Matbaası, Hicri 1313 (1895/1896).
Mehmed İzzet, Mehmed Esad, Osman Nuri, Ali Kâmi:	Dârüşşafaka Türkiye’de İlk Halk Mektebi , İstanbul Evkaf-ı İslamiyye Matbaası, 1927, yay. haz. M. Kanar, İstanbul 2000, s. 69-70.
Mehmed Nadir:	Hesâb-ı Nazarî , İstanbul, Milli Matbaa, 1926.
Mehmed Nadir:	“Nazariye-i Adede Dair,” Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası , sene 2, sayı 3, Mart-Nisan-Mayıs, 1341 [1925], ss. 178-183.
Mehmed Nadir:	“Kabilyet-i Taksim Hakkında Kaide-i Umûmiye,” Darülfünûn Fünun Fakültesi Mecmuası , sene 2, sayı 6, Ağustos 1333 [1917], ss. 569-579.
Mehmed Nadir:	“Planude’ün iki Mesele-i Meşhuresi,” Darülfünûn Fen Fakültesi Mecmuası , Sene 3, sayı 1, Eylül, Teşrin-i Evvel, Teşrin-i Sani, 1341 [1925], ss. 33-49.
Milne, W. E.:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , C.III, No:5, Mayıs 1942, s. 146.
Mises, Richard von:	“Klasik Kontinuum Mihanikinin Şimdiye Kadarki Faraziyelerine Dair,” çev. Müderris Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 52, Eylül 1931, ss. 163-173.
Mustafa Salim:	Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat , 1.kısım, Hesâb-ı Tefâzulî, İstanbul, Mühendishane-i Berri-i Hümayun Matbaası, 1318, 1132+26 sayfa, (3. bs, İstanbul, Mekteb-i Harbiye Matbaası, 1331/1915-16, 1032 sayfa), 2. kısım: Hesâb-ı Tamamî , baskı:1326.
Mustafa Salim:	Mihanik-i Riyâzi , İstanbul, İstanbul Darülfünûn

	Matbaası, 1337, 949 s.
Mustafa Salim:	Hesâb-ı Tamâmî , Yüksek Mühendis Matbaası, İstanbul, 1932, 302 s.
Nesin, Ali:	“Kümeler,” Matematik Dünyası , İstanbul, sayı 103, 2016 ss. 68-76.
Oğuz, Burhan:	“Cumhuriyetin İlk Dönemlerinde Yüksek Mühendis Mektebi ve Dökümcülük Anılarım,” Mühendislik Mimarlık Öyküleri 1 , Ankara, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, 2004.
Oğuztöreli, M. Namık:	“Jensen Formülünün bir Genelleştirilmesi ve Bazı Tatbikatı,” (Sur une generalisation de la formule de Jensen et quelques applications) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , C. XV, sayı 4, Ekim 1950, ss. 289-332.
Oğuztöreli, M. Namık v.d.:	“A linear Time-Varying Model of Force Generation in Skeletal Muscle,” IEEE Transactions on Biomedical Engineering , Vol. XL, No:10, 1993, ss. 1000-1006.
Okay, Cüneyd:	Eski Harfli Mühendislik Dergileri Üzerine , İstanbul, Kurtiş Matbaası, 2004.
Okay, Cüneyd:	Atatürk Dönemi Mühendis Mektebi , İstanbul, İTÜ, 2007.
Ortaylı, İlber:	“1 Ağustos 1933 Osmanlı Darülfünûn’unun Lağvedilmesi,” Milliyet , 29.07.2012.
Osman Nuri bin Ali:	Fenn-i Mihanik , İstanbul, Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn Matbaası, 1320 (1902).
Özen, Ezgi:	“Mühendis Mektebi Mecmuası Taraması,” Lisans Bitirme Tezi (Danışman: Feza Günergun), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü, 2002, İstanbul.
Özkan, Asım:	“Les surfaces réelles pour lesquelles la seconde beltramiene de la courbure moyenne ou de la courbure de moyenne ou de la courbure de Gauss est nulle,” (Ortalama ve Gauss Eğriliğinin İkinci Beltramiene Sıfır Olan Reel Yüzeyler) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , C. XV, 1950, ss. 213-288.
Pingree, David:	“Maximus Planudes,” Dictionary Of Scientific Biography , ed: Charles Coulston Gillispie, Vol. XI, New

	York, 1981, s. 18.
Polat, Atilla:	“19. Yüzyıl Osmanlı Bilim Hayatında Öncü Bir Matematikçi: Vidinli Hüseyin Tevfik Paşa,” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: Feza Günergün), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014.
Pöschl, Theodor:	“Elastikiyet Nazariyesinin Metot ve Meseleleri,” Çev. Müderris D. Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 37/38, Haziran-Temmuz 1930, ss. 365-375.
	Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics , Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, Published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, 532 s., Vol. II, 1955, 208 s.
Rado, Şevket:	“Bir İyi Adamın Ardından,” Akşam , 31 Aralık 1952, s. 2.
Reisman, Arnold:	Nazizmden Kaçanlar ve Atatürk’ün Vizyonu , İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları, 2011.
Robert, d'Adhémar Vte:	“Devreden Bir Merminin Raks Hareketinin Mütalaası, Muhrikinin Aşağı İnen Kısımındaki Muvazenet,” çev. Dr. Kerim, Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası , sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 277-281; sayı 55, I. Kanun 1931, ss. 336-348.
Salih Zeki:	Hülâsa-i Hesâb-ı İhtimâlî , Mühendishane-i Berri Hûmayun Matbaası, Sene-i Hicriye 1310, Sene-i Maliye:1314.
Salih Zeki:	Hesâb-ı İhtimâlât , İstanbul, Matbaa-i Amire, 1328.
Salih Zeki:	“Nâmütenâhi,” Darülfünûn Fünun Fakültesi Mecmuası , sene 1, sayı 1, Nisan 1332 (1916), ss. 5-36.
Salih Zeki:	“Bazı müellifatta görülen ‘Garib Bir Nâmütenâhi Hatası’,” Darülfünûn Fünun Fakültesi Mecmuası , sene 1, sayı 1, Nisan 1332 [kapakta Ağustos 1332] (1916), ss. 125-144.
Salim Bey	Cebr-i Âlâ , İstanbul, Hicri 1327 (1909-1910),184 s.
Salmon, George:	Hendese-i Halliye , çev. Mehmed Fikri, C. I-II, Dersaadet, Mühendishane-i Berri Hûmayun Matbaası, Hicri 1320 (1902).

Samelson, Hans:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , Vol. VII, No:9, Ekim 1946, s. 480.
Saraç, Celal:	“Salih Zeki Bey’in “Nâmütenahî” isimli makalesi,” Bilim Tarihi , sayı 30, Nisan 1994, s. 3-6.
Seth, Bhoj Raj:	American Mathematical Society Mathematical Reviews , Vol. XI, No:6, Haziran 1950, s. 485.
Soysal, Selma:	“Türkiye’nin İlk Kadın Matematik Profesörünün Özerk Üniversite Anıları,” Bilim ve Gelecek , sayı 25, Mart 2006.
Soysal, Selma:	“Sevgili Hocalarım,” İTÜ Vakıf Dergisi , Temmuz 1998, ss. 86-97.
Şendur, Suat Özgün:	“Kumlu Zeminlerde Saint-Venant İlkesinin Geçerliliği,” Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi (Danışman: M. Arslan Tekinsoy), Adana, 2009.
Şenkon, Hülya:	“Prof. Dr. Orhan Ş. İçen, Hayatı ve Eserleri”, Matematik Dünyası , 1996, C. III, s. 1.
Şükrü:	Hendese-i Tahfiliye , Cild-i Evvel, İstanbul, Matbaa-i Amire, 1331.
Tanrikulu, Mahmut:	“Ordinary Zero Places İn A Body Under Plane Stress,” (Düzlem Gerilme Halinde Bayağı Sıfır Yerleri), İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , seri A, C. XIII, 1948, ss. 205-235, ss. 246-302.
	Tarihten Bir Yaprak, “Kerim Erim-Albert Einstein Buluşmasının Perde Arkası,” Matematik Dünyası , sayı 81, 2009, ss. 95-96.
Taşdemirci, Ersoy:	“Atatürk Önderliğinde 1933 Üniversite Reformu,” Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , sayı 5, 1994, ss. 135-153.
Taylan, Tefik:	“Aramızdan Ayrılanlar: Ord. Prof. Dr. Kerim Erim,” Vatan , 1 Ocak 1953, s. 5.
Terzioğlu, Tosun; Yılmaz, Akın:	Cahit Arf Anlamak Tutkunu Bir Matematikçi , İstanbul, Türkiye Bilimler Akademisi, 2006.
Tezel, Rıdvan:	“Elim ziyayı dolayısıyla: Hocam Profesör Kerim Erim,”

	Akşam , 1 Ocak 1953, s. 5.
Todhunter, Isaac:	Hendese-i Halliye , (çev. Mehmed Vasıf), İstanbul, Mahmud Bey Matbaası, Rumi 1315 [1899-1900].
Tuncer, Talat:	Matematik Sözlüğü , İstanbul, 1995.
Tunçay, Mete; Özen, Haldun:	“Bir Tek-Parti Politikacısının Önlenemez Yükselişi ve Düşüşü,” Tarih ve Toplum , sayı 10, Ekim 1984, ss 6-20.
Uluçay, Çağatay; Karatekin, Enver:	Yüksek Mühendis Okulu , İstanbul, Berksoy Matbaası, 1958.
Ülken, Hilmi Ziya:	“Yeni Felsefe Cemiyeti ve Türkiyede Felsefe Cemiyetinin Tarihçesi,” Sosyoloji Dergisi , C. II, sayı 2, 1943, ss. 358-403.
Ülken, Hilmi Ziya:	Türkiye’de Çağdaş Düşünce Tarihi , İstanbul, Ülken yayınları, 1992.
Vergili, Ayhan:	Hilmi Ziya Ülken Kitabı , İstanbul, Kitabevi, 2006.
Widmann, Horst:	Atatürk Üniversite Reformu , İstanbul, İstanbul Matbaası, 1981.
	Yazı Heyeti, “Ord. Prof. Dr. Kerim Erim,” İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası , C. XVIII, sayı 1, 1953, s. V-X.
Yurtoğlu, Bilal:	“Fenn Gazetesindeki Bilimsel Makaleler ve Salih Zeki’nin Darülfünûn’daki ‘Birinci Konferans’ı”, Osmanlı Bilimi Araştırmaları , C. XVII, sayı 1, 2015.
Yusufyan Efendi:	Müsellesât , İstanbul, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane Matbaası, Rumi 1300 (1884-85).
BİLİŞİM KAYNAKLARI	
	http://www.bilimtarihi.org/e-metinler005.htm 24.11.2015
	http://ilkogretim-online.org.tr 23.09.2015.
	http://arxiv.org/pdf/1210.4697v1.pdf , 18.10.2015.
	http://www.fizikciler.info/anilar.pdf , 18.10.2015.
	http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830902098.html , 20.11.2015.

	http://zbmath.org/?q=an:0048.28803 , 25.12.2014.
	http://sertoz.bilkent.edu.tr/depo/SalihZeki.pdf 19.12.2015
	http://www.emis.de/cgi-bin/jfmen/MATH/JFM/quick.html?first=1&maxdocs=20&type=html&an=JFM%2067.0174.02&format=complete , 21.06.2015
	http://www.acikders.org.tr/pluginfile.php/1234/mod_resource/content/2/sm17.pdf , 25.04.2016.
	https://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Quadrature_formula , 31.08.2016.
	https://www.encyclopediaofmath.org/index.php/Cubature_formula , 31.08.2016.
	http://www.dailymotion.com/video/xb4su8_tosun-terzioglu-ve-giacomo-saban-ma_tech , 29.01.2015
	http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/oduller/icerik-gecmis-yillarda-hizmet-odulu-alanlar , 10.12.2014.
	http://www.emis.de/cgi-bin/jfmen/MATH/JFM/quick.html?first=1&maxdocs=20&type=html&an=JFM%2056.0125.02&format=complete , 07.05.2016
	http://tdkkitaplik.org.tr/kurultaylar/K010005325058f4f50f437e82208d07b5f92ddd.pdf , 29.01.2015
	http://www.gap.dcs.stand.ac.uk/~history/Biographies/Fischer.html , 24.01.2014.
	http://www.emis.de/cgi-bin/jfmen/MATH/JFM/quick.html?first=1&maxdocs=20&type=html&an=JFM%2067.0174.02&format=complete , 21.06.2015
	http://www.filozof.net/Turkce/tarih/tarihi-kisilikler-sahsiyetler/41757-prof-dr-as-m-oezkan-kimdir-hayat-hakk-nda-bilgi.html , 18.10.2015
	http://www.ams.org/mathscinet/search/publications.html?pg4=AUCN&s4=oguztoreli&co4=AND&pg5=TI&s5=&co5=AND&pg6=PC&s6=&co6=AND&pg7=ALLF&s7=&co7=AND&dr=all&yrop=eq&arg3=&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&pg8=ET&s8=All&review_format=html&Submit=Search , 28.10.2015

	http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=oguztoreli&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=219&mx-pid=39805 , 31.10.2015
	http://www.ams.org/mathscinet/pdf/76877.pdf?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&mx-pid=76877&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&r=22&review_format=html&s4=kahramaner&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq , 05.11.2015
	http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=ozkan&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=155&mx-pid=39329 , 05.11.2015
	http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=tanrikulu&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=4&mx-pid=27676 , 04.11.2015
	http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=tanrikulu&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=3&mx-pid=29458 , 04.11.2015
	http://www.mathunion.org/ICM/ICM1950.1/ICM1950.1.ocr.pdf , 11.01.2017

EKLER

EK I. 1940-1941 yılı Yüksek Mühendis Mektebi Giriş İmtihanı Soruları¹

Cebir Müsellesât:

1.

$Ax^{n+1} + Bx^n + 1$ ifadesinin $(x - 1)^2$ ile bölünebilmesi için A ve B ne olmalıdır?

2. a.

$5\sin\beta = \sin(2\alpha + \beta)$ ifadesi verildiğine göre $2\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = 3\operatorname{tg}\alpha$ olduğunun ispatı.

b.

$$\sin x + \sin 2x + \sin 3x + \dots + \sin nx = \frac{\sin \frac{n+1}{2}x \cdot \sin \frac{n}{2}x}{\sin \frac{x}{2}}$$

ifadesinden istifade ederek; $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{(n+1)n}{2}$ olduğunun ispatı.

3.

Bir küre takkesinin kaide dayiresi çevresini, küre merkezine birleştirmekle elde edilen mahrutun reis zaviyesi $2x$ olsun. Kürenin büyük dayiresinin, küre takkesi dahilinde kalan kavsının uzunluğu $2a$ olduğuna göre küre takkesinin sathının x e göre tahavvülâtının tetkiki.

Geometri:

1.

İki dayire Δ istikameti ve l uzunluğunda bir tul veriliyor. Bu l uzunluğunu bu istikamete paralel olarak, bu iki dayire arasına yerleştiriniz.

2.

2 teğeti, 1 teğet noktası, 1 foksu belli olan elipsin çizilmesi.

3.

Köşesi A olan ABC dikey üçgeni veriliyor. B ve C noktaları birbirine dikey xx' , yy' eksenleri üzerinde hareket ettiğine göre A noktasının geometrik ili nedir?

¹ Matematik ve Kültür Dergisi, sayı 10, 1941.

Fizik:

1.

Yürümekte olan bir tren ivme ile birinci 400 m yi 20 saniyede, ikinci 400 m yi 30 saniyede alıyor. Ne kadar zaman sonra ne kadar uzakta durur? İlk hızı nedir?

2.

Bir elektrik vinci 1500 kg ağırlığındaki bir otoyu sabit hızla 10 saniyede 7 m kaldırıyor. Vincin beygir kuvveti ne kadardır. Bu enerji kömürle temin edilse ve kömürün haruri kıymeti 8000 kalori ve buhar makinesinin randımanı %30 olduğuna göre bu iş için ne kadar kömür sarf edilir. (g=980 C.G.S, 1 kalori=4,2 jul)

3.

Bir eksen üzerindeki parlak bir noktadan 50 cm uzağa konmuş olan bir A yaklaşıtrıcı merceğinin odak uzaklığı 25 cm dir. A merceğinden geçen ışınlar odak uzaklığı 7,5 cm olan ikinci bir B merceğinden geçtikten sonra eksene paralel gidiyorlar.

- B yaklaşıtrıcı olduğuna göre,
- B uzaklaşıtrıcı olduğuna göre nereye konmalıdır.

4.

100 voltluk elektrik kaynağına paralel olarak şunlar bağlanmıştır:

- İç direnci 1000 Ω olan bir voltmetre
- $\frac{1}{2}$ amper okuyan bir ampermetre ile seri olarak bağlı bir direnç
- 50 wat çeken bir lamba

- Bu devredeki dirençler toplamı nedir?
- Devredeki ana cereyan nedir?

Kimya:

1.

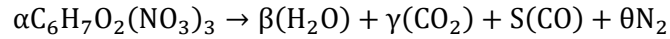
Bakırın fiziksel ve kimyasal özellikleri ile başlıca alaşımları ve bunlarında başlıca özellikleri,

2.

1 gr alüminyum sülfatın kızıl derecede ısıtılmasından sonra geri kalan beyaz tozun ağırlığı 0,2993 gr bulunduğuna göre alüminyum elemanının atomsal kütlelerini bulunuz.

3.

Nitro selülozun patlama reaksiyonu



denklemleri ile gösterildiğine göre 1 gr nitro selülozun patlamasından çıkan gazların 3000° C patlama sıcaklığındaki hacmini bulunuz.

EK II. Genç Mühendis dergisindeki matematik ile ilgili makaleler

Eşhed Faruki, “Hesâb-ı Tahlîliyyeden Mesele”, sayı 7, s. 3, 9 Nisan 1909 [27 Mart 1325]

Eşhed Faruki, “Mesail-i Hendeseden”, sayı 12, ss. 7-8, 14 Temmuz 1909 [1 Temmuz 1325]

Mühendis Mektebi Riyaziyat-ı Âliye Muallimi Mustafa Salim, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 13, ss. 2-3, 2 Ağustos 1909 [20 Temmuz 1325]

A. Nizami, “Riyâziyyat”, sayı 21, ss. 6-7, 28 Kasım 1909 [15 Teşrin-i Sani 1325]

Muallim Fikri, “Argan Usûlü”, sayı 22, ss. 6-7, 14 Aralık 1909 [1 Kanun-i Evvel 1325], sayı 29, ss. 3-5, 29 Haziran 1326/1910, sayı 30, s. 8, 30 Temmuz 1326/1910

Abdülkerim, “Hendese-i Musattahadan”, sayı 22, s. 8, 14 Aralık 1909 [1 Kanun-ı Evvel 1325]

Mehmed Misbah, “Kısm-ı Riyazi: Hesâb Mesaili”, sayı 25, s. 9, 14 Şubat 1910 [1 Şubat 1325]

A[li] Galib, “Cebr-i Adi Mesaili” sayı 25, ss.10-11, 14 Şubat 1910 [1 Şubat 1325]

Muallim Mühendis Salim, “Hendese Mesaili”, sayı 25, s. 11, 14 Şubat 1910 [1 Şubat 1325]

Ali Galib, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 27, ss. 10-11, 14 Nisan 1910 [1 Nisan 1326]

Mehmed Misbah, “Kısm-ı Riyazi” sayı 28, ss. 9-10, 14 Mayıs 1910 [1 Mayıs 1326]

Mehmed Misbah, “Cebir”, sayı 28, ss. 10-11, 14 Mayıs 1910 [1 Mayıs 1326]

Ali Galib, “Mihanik-i Adi” sayı 28, ss. 11-12, 14 Mayıs 1910 [1 Mayıs 1326]

Mehmed Misbah, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 33, ss. 9-10, Ekim 1910 [Teşrin-i Evvel 1326]

Mühendis Salim, “Hendese”, sayı 33, ss. 10-11, Ekim 1910 [Teşrin-i Evvel 1326]

Mehmed Misbah, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 34, ss. 9-10, Kasım 1910 [Teşrin-i Sani 1326]

A. Fevzi, “Hendese-i Musattaha” sayı 34, ss. 10-11, Kasım 1910 [Teşrin-i Sani 1326]

Ş. Hüzni, “Müsellesât”, sayı 34, ss. 11-12, Kasım 1910 [Teşrin-i Sani 1326]

Mehmed Misbah, “Felsefe-i Riyâziyyat”, sayı 36, ss. 5-8, Ocak 1911 [Kanun-ı Sâni 1326]

A. Fevzi, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 36, ss. 11-12, Ocak 1911 [Kanun-ı Sâni 1326]

Hüsni, “Hesâb-ı Asgar-ı Nâmütenâhiyat”, sayı 36, s. 12, Ocak 1911 [Kanun-ı Sâni 1326]

Muhiddin, “Hendese”, sayı 40, s. 16, Mayıs 1911 [1327]

Mehmed Misbah, “Kısm-ı Riyazi”, sayı 40, s. 15, Mayıs 1911 [1327]

Mühendis Mektebi Muallimlerinden Salim, “Makine-i Riyazi: Sürat-i Sathiyeh”, sayı 40, ss. 18-20, Mayıs 1911 [1327]

Mühendis Mektebi Talebesinden Abdülkerim, “Silsilelere Dair”, sayı 52, ss. 14-16, Mayıs 1912 [1328]

Abdülkerim, “Cüzûrat-ı Hesâbiyenin Kıyem-i Takarrübelerinin İstihsalı Hakkında”, sayı 55, ss. 11-13, Ağustos 1912 [1328]

Mühendis Mektebi Son Sınıf Talebesinden Abdülkerim, “Tanin Gazetesindeki Fenni Makale Münasebetiyle”, sayı 60, ss. 14-16, Mayıs 1914 [1330]

Yukarıdaki makaleler dışında Genç Mühendis dergisinde imzasız olarak yayınlanmış problem çözümleri ve hesâb-ı tamâmî, hesâb-ı nazarî mesaili, hesâb, hendese-i halliye, müsellesât, felsefe-i Riyâziyyat, vb. gibi bazı matematik konularının anlatımını içeren yazılar da bulunmaktadır.

EK III. 8. Uluslararası Teorik ve Uygulamalı Mekanik Kongresi'ne katılan Türk katılımcılar ve bildiri başlıkları¹

Necdet Eraslan	“On Graphical Solutions For Strain Rosettes” “Sur les forces d’inerties agissant sur un system de ‘Bielle-Manivelle””
Cemal Eringen	“Methods For Solving Impact Problems on Beams and Plates”
Feza Gürsey	“On the virial coefficient of a real gas”
Mustafa İnan	“Durchschlagsbiegemoment des leicht zylindrisch gekrümmten Stahlbandes”
Cahit Arf	“On a generalisation of Green’s Formula” “Sur un probleme de frontiere libre d’elasticite bidimensionnelle”
Emin Onat (W. Prager ile)	“Limits analysis of arches”
Kerim Erim (Halil Yüksel ile)	“Some remarks on elastic-plastic trusses”
Halil Yüksel	“Mechanical behavior of elastic-plastic trusses with members subject to buckling”
Rıfat Yazar	“On the large deflection in an infinite strip with symmetrical line loading”
Bekir Dizioğlu	“Die Temperaturverteilung und der Wärmeübergang in parallelen Schmierschichten”

¹ **Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics**, Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, Published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, ss. 29-55.

- Saffet Müftüoğlu** “Notes on the solution of axi-symmetrical flows”
- A.Çilesiz** (K. Zuber ile) “Eine neue Ultraschall Pulsanordnung”
- Cavid Ener** “On the study of the wave field of a vibrating quartz crystal”
- Nezihe Ő. TaŐkoprđlu** “Test of Liebermann’s theory of the dynamic compressibility of a Mg SO₄ solution”
- Haldun Gđrmen** “Schablon pour la determination des harmoniques”
- Mahmut Tanrikulu** “Ordinary poles in plane stress”
- Erdal İnonđ** (E. P. Wigner ile) “On unitary representations of the Galilei group”

EK IV. Kerim Erim'in yayınladığı ilk makalesi “Hendese-i Musattahadan”¹

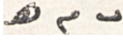


Bir nokta ve merkezi muayyen bir dâire verildiği halde o noktadan dâireye resm olunan hatt-ı mümâssın nokta-i temâsını yalnız pergâr ile bil-hendese bulmak matlubdur.






(Ye) ل noktası ve (ra) ر nısf-ı kutrlu (mim) م dâiresi verilsin. Meseleye hâlölünmüş nazariyle bakalım. Bilfarz (ye lamelif) ل ه hattı (ye) ل noktasından resm olunan hatt-ı mümâss ve çembere (hemze) ء noktasında nokta-i temâsı olsun.

(Ye hemze mim) م ء müsellesi kaim-üz-zâviyesine mûsavî (ye hemze he) ه م müselles-i kaim-üz-zâviyesi resm edilir. Şu halde (ye he mim) م ه müsellesi müselles-i mütesaviy'üs-sakayn olub, sakaynları (ye mim) م ل ve kaidesi 2 (ra) ر ve kaidesi münkazî noktasıyla (ye ra) ر ا sı beynindeki tûl-ı hatt-ı mümâssdan ibaretdir. Hâl-bu-ki dâire muhîti üzerinde nısf-ı kutr altı defa tekrar ettirilirse dâire dâhilinde (kaf kef şın lam ayn ve) ك ف ش ل ا ي م müseddesini resm etmiş oluruz.

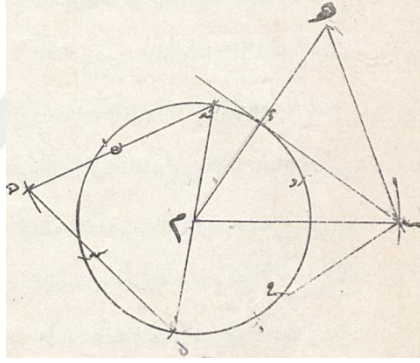
Büyük kutru 2 (ra) ر dan ibaret olub (mim) م merkez noktası hattın münkazî noktasıdır. Şimdi (kaf) ك noktası merkez (ye mim) م ل nısf-ı kutruyla bir dâire ve yine (lam) ل noktasıyla merkez (ye mim) م ل nısf-ı kutruyla bir dâire resm olunursa nokta-i tekatu'ları olan (nun) ن noktası bulunur. Bu sûretle kaidesi 2 (ra) ر dan ve sakaynları (ye mim) م ل den ibaret (kaf nun lam) ك ن ل müselles-i

¹ Abdülkerim, “Hendese-i Musattahadan,” **Genç Mühendis**, sayı 22, 1 Kanun-i Evvel 1325, s. 8.

mütesavi'üs-sakayn buluruz ki (ye mim he)  müsellesine mûsavî olur. (Mim nun)  tûlu (hemze ye)  tûluna mûsavî olur.

Bu halde yalnız pergâr ile (ye)  noktasında resm olunan hatt-ı mûmâssın tûlu bulunmuş olur. Madem ki hatt-ı mûmâssın tûlu ma'lûmdur, binâen aleyh (ye)  noktası merkez (mim nun)  nisf-ı kutruyla resm olunan dâirenin (mim)  dâiresine katı' ettiği (hemze, hemze)  noktaları nokta-i temâsları vermiş olur.

Abdülkerim fi 1 kanun-i evvel 325 senesi



EK V. Kerim Erim'in cebir dalındaki doktora tezinin bazı değişikliklerle yayımlanan özetinin İngilizce çevirisi.¹

About the Trägheitsformen of a system of modules

The present topic treats (by incenvivation of Prof. E. Fischer) the Trägheitsformen of a system of modules established by Hurwitz in his treatise << Annali di Matematica >> (serie III, tomo XX).

<< A form T of the variables and the undetermined coefficients of the system of basic forms f_1, \dots, f_n is called Trägheitsform, if there is an integer μ so that for each product of powers X_μ of the variables the congruence

$$X_\mu T \equiv 0 \quad (\text{mod } f_1, \dots, f_n)$$

holds, where the congruence refers both to the variables and to the coefficients. >>

The smallest admitted value of μ is called the level of the Trägheitsform. The Trägheitsformen of level 0 shall be called improper Trägheitsformen, all other Trägheitsformen shall be called proper Trägheitsformen.

In this work I look at the special case of an underlying system of modules, which consists of two forms of degree m in two variables with undetermined coefficients. At first I want to cite briefly some properties of the Trägheitsformen.

- I. Let T be a proper Trägheitsform of level μ , $\mu \geq r \geq 0$, then all of the forms

$$X_r T,$$

where X_r runs through all products of powers of degree r , are Trägheitsformen of level $(\mu-r)$ or lesser and at least one of them is exactly of level $(\mu-r)$.

- II. Let f, g be forms of the variables x, y of degree m with undetermined coefficients, then every Trägheitsform of level 1 of the module $M=(f, g)$ has degree

$$\rho = 2m-2.$$

- III. Let f, g be forms of the variables x, y of degree m with undetermined coefficients and let T be a proper Trägheitsform of level σ and degree ρ of the module $M=(f, g)$, then the following equation holds:

$$\sigma + \rho = 2m - 1.$$

- IV. The Jacobian determinant J of the functions f, g relating to the variables x, y , is a Trägheitsform of level 1 of the module (f, g) .

- V. An identity like

$$AJ + A_1 f + A_2 g = 0,$$

in which A, A_1, A_2 are forms and A is a form of degree 0, can only hold if $A=0$.

¹ A. Kerim: "Über die Trägheitsformen eines Modulsystems," **Atti del Congresso Internazionale dei Matematici**, Bologna, 1928, ss. 51-55.

VI. Every Trägheitsform T of level 1 of the module (f, g) can be represented as:

$$T = AJ + A_1 f + A_2 g,$$

if A, A_1, A_2 are fittingly chosen forms. Therein T and J have degree $r-1$, A has degree 0, A_1, A_2 have degree $r-m-1$ ($r = 2m-1$).

After Mertens had determined the Trägheitsformen of highest possible level, Hurwitz found the term of any Trägheitsform of the system of modules f_1, \dots, f_n of level $(\mu \leq m)$ (in which m is the smallest degree of f_1, \dots, f_n).

Now the present work determines all the Trägheitsformen of level $m+1$ for the special case where the system of modules consists of two forms of degree m of two variables with undetermined coefficients.

Before we generally determine the Trägheitsformen of level $(m+1)$ of the module (f, g) , we first present the following preparative proposition:

VII. Consider the system of equations

$$(1) \quad a_0 l_0 + a_1 l_1 + \dots + a_m l_m = 0$$

$$b_0 l_0 + b_1 l_1 + \dots + b_m l_m = 0,$$

where $a_0, \dots, a_m, b_0, \dots, b_m$ are undetermined and mutually independent coefficients. If l_0, \dots, l_m are polynomial functions of the same (___?) and solutions to the equations (1), then the expression

$$t_0 l_0 + t_1 l_1 + \dots + t_m l_m = L(a, b, t),$$

where t_0, \dots, t_m are independent parameters, can be written as follows:

$$L(a, b, t) = \sum_{i < j < k} V_{ijk}(a, b) \begin{vmatrix} a_i & a_j & a_k \\ b_i & b_j & b_k \\ t_i & t_j & t_k \end{vmatrix} \quad (i, j, k = 0, 1, \dots, m)$$

where $V_{ijk}(a, b)$ are polynomial functions in (a, b) , in fact any such functions always give a solution $(\lambda_0, \dots, \lambda_m)$ for (1).

Now we try to produce the Trägheitsformen of level $(m+1)$ of the system of modules (f, g) of two forms of degree m in x, y .

If we take any Trägheitsform of the module (f, g) of level $(m+1)$, then - according to proposition III - its degree ρ is:

$$\rho = m - 2.$$

We think of the value m to be arbitrary, but only for simplification of the notation we take $m = 4$.

For a given Trägheitsform T of level $(m + 1) = 5$ according to propositions I and VI the following congruences hold:

$$\begin{aligned} T \bullet X^4 &\equiv l_0 \bullet J \\ T \bullet X^3 Y &\equiv l_1 \bullet J \\ &\dots \\ T \bullet Y^4 &\equiv l_4 \bullet J \end{aligned} \quad (\text{mod } f, g)$$

or

$$T \bullet (t_0 X^4 + \dots + t_4 Y^4) \equiv L(t) \bullet J \quad (\text{mod } f, g).$$

Now we multiply these congruences by a_0, \dots, a_4 and b_0, \dots, b_4 respectively and add, which gives us:

$$T \bullet (a_0 X^4 + \dots + a_4 Y^4) \equiv (a_0 l_0 + \dots + a_4 l_4) J$$

$$T \bullet (b_0 X^4 + \dots + b_4 Y^4) \equiv (b_0 l_0 + \dots + b_4 l_4) J \quad (\text{mod } f, g),$$

so we have:

$$(a_0 l_0 + \dots + a_4 l_4) J \equiv 0$$

$$(b_0 l_0 + \dots + b_4 l_4) J \equiv 0 \quad (\text{mod } f, g)$$

and according to proposition V

$$a_0 l_0 + \dots + a_4 l_4 = 0$$

$$b_0 l_0 + \dots + b_4 l_4 = 0,$$

where $l_0, l_1, \dots, l_{m=4}$ are polynomial functions in a, b .

According to proposition VII the term

$$L(t) = L(a, b, t) = t_0 l_0 + \dots + t_4 l_4$$

can be written as:

$$L(a, b, t) = V_{0,1,2}(a, b) \begin{vmatrix} a_0 & a_1 & a_2 \\ b_0 & b_1 & b_2 \\ t_0 & t_1 & t_2 \end{vmatrix} + \dots$$

Now in turn we consider the determinant

$$\mathfrak{F} = \begin{vmatrix} a_0 & 0 & b_0 & 0 & v_0 & 0 & 0 \\ a_1 & a_0 & b_1 & b_0 & v_1 & v_0 & 0 \\ a_2 & a_1 & b_2 & b_1 & v_2 & v_1 & v_0 \\ a_3 & a_2 & b_3 & b_2 & v_3 & v_2 & v_1 \\ a_4 & a_3 & b_4 & b_3 & 0 & v_3 & v_2 \\ 0 & a_4 & 0 & b_4 & 0 & 0 & v_3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & x^2 & xy & y^2 \end{vmatrix}$$

where v_0, v_1, v_2, v_3 are undetermined parameters.

As can be seen easily, J is a Trägheitsform of either level $m+1=5$ or level 0. Therefore the following congruences hold:

$$\begin{aligned} \mathfrak{F} \cdot x^4 &\equiv q_0 \cdot J \\ &\dots\dots\dots \\ \mathfrak{F} \cdot y^4 &\equiv q_4 \cdot J \end{aligned} \quad (\text{mod } f, g)$$

hence

$$\mathfrak{F}(t_0x^4 + \dots + t_4y^4) \equiv c \cdot J \quad (\text{mod } f, g).$$

Now we try to determine c :

$$C = (-1)^{m+1}/m^2 \begin{vmatrix} a_0 & b_0 & t_0 & v_0 & 0 \\ a_1 & b_1 & t_1 & v_1 & v_0 \\ a_2 & b_2 & t_2 & v_2 & v_1 \\ a_3 & b_3 & t_3 & v_3 & v_2 \\ a_4 & b_4 & t_4 & 0 & v_3 \end{vmatrix} \quad (\text{here } m=4)$$

We calculate the determinants \mathfrak{F} and C by products of powers of v :

$$(D_{00}v^2 + D_{01}v_0v_1 + \dots) \psi(t) \equiv z(\Delta_{234} \cdot v_0^2 - \Delta_{134} \cdot v_0v_1 + \dots) J \quad (\text{mod } f, g)$$

where

$$\psi(t) = t_0x^4 + t_1x^3y + \dots + t_4y^4, \quad z = -1/16,$$

$$\Delta_{ijk} = \begin{vmatrix} a_i & a_j & a_k \\ b_i & b_j & b_k \\ t_i & t_j & t_k \end{vmatrix}.$$

Consequently

$$\begin{aligned} D_{00} \cdot \psi(t) &\equiv z \cdot \Delta_{234} J \\ D_{01} \cdot \psi(t) &\equiv -z \Delta_{134} \cdot J \\ D_{02} \cdot \psi(t) &\equiv z (\Delta_{134} - \Delta_{234}) J \\ &\dots \dots \dots \end{aligned} \quad (\text{mod } f, g)$$

From these congruences we can (also in the case of arbitrary m) make such linear combinations that the right hand side always is only a Δ -factor of J :

$$\begin{aligned} Q_{234} \cdot \psi(t) &\equiv z \cdot \Delta_{234} \cdot J \\ Q_{134} \cdot \psi(t) &\equiv z \cdot \Delta_{134} \cdot J \\ &\dots \dots \dots \end{aligned}$$

where the Q_{ijk} are either one of the D_{ij} or linear homogenic combinations of them. We call Q_{234}, \dots , the basis, they are according to the calculations above fully determined, their number is $(m+1)m(m-1)/3!$.

Now we return to the equation which referred to any Trägheitsform. If we multiply the above congruences by the coefficients, which in the equation of the $L(t)$ appear as the coefficients of the respective Δ_{ijk} and then add one side to the other, it turns out that:

$$(V_{234} \cdot Q_{234} + V_{134} \cdot Q_{134} + \dots) \psi(t) \equiv z (V_{234} \cdot \Delta_{234} + \dots) \cdot J \quad (\text{mod } f, g).$$

But as follows from

$$L(t) = V_{234} \cdot \Delta_{234} + V_{134} \cdot \Delta_{134} + \dots$$

we finally see that

$$(V_{234} \cdot Q_{234} + \dots) \psi(t) \equiv z \cdot L(t) \cdot J \pmod{f, g}.$$

If we compare this to the congruence

$$T \cdot (t_0 x^4 + \dots + t_4 y^4) \equiv L(t) \cdot J \pmod{f, g},$$

we see that

$$(V_{234} \cdot Q_{234} + \dots) \psi(t) \equiv z \cdot T \cdot \psi(t) \pmod{f, g}$$

and therefore:

$$(zT - V_{234} \cdot Q_{234} + \dots) \psi(t) \equiv 0 \pmod{f, g}.$$

But, as $\psi(t)$ is independent of a, b and t_0, \dots, t_4 are parameters, it follows that:

$$zT - V_{234} \cdot Q_{234} - V_{134} \cdot Q_{134} - \dots \quad (\gamma)$$

is a Trägheitsform of either level 4 or level 0. According to proposition III it cannot be of level ($m = 4$) because the term (γ) has degree ($m - 2 = 2$), so it is of level 0.

Hence

$$zT - V_{234} \cdot Q_{234} - V_{134} \cdot Q_{134} - \dots \equiv 0 \pmod{f, g}.$$

Here, the left hand side has degree $\rho = m - 2$, the right hand side has at least degree m , therefore

$$-1/16 T = [V_{234} \cdot Q_{234} + V_{134} \cdot Q_{134} + \dots].$$

Furthermore we get the proposition:

For f, g of degree m there are certain Trägheitsformen Q_{234}, \dots of level $m + 1 = 5$ (degree $m - 2 = 2$) and the most general Trägheitsform is:

$$T = V_{234} \cdot Q_{234} + \dots$$

where V_{234}, \dots are arbitrary polynomial functions of a, b .

Kerim Erim, 1919 yılında yazdığı ve sözlü savunmasını tamamladığı tezini, 1928 yılında Bologna'da gerçekleşen Atti del Congresso Internazionale dei Matematici'de sunmuştur. Almanca metinde yer alan bazı dilbilgisi ve yazım hatalarını düzelterek İngilizceye çeviren ve metnin geniş bir araştırma grubuna ulaşmasını sağlayan Steve Taube'ye çok teşekkür ederim.

EK VI. Kerim Erim'in doktora öğrencilerinin biyografileri ve doktoraları

Kerim Erim'in teorik-uygulamalı çalışmalarından üçü R. von Mises ve W. Prager'in çalışmaları ile doğrudan bağlantılıdır. R. von Mises ve W. Prager Türkiye'den ayrıldıktan sonra onların doktora öğrencilerinin sorumluluğunu Kerim Erim almıştır. Kerim Erim yedi doktora yönetmiştir.¹ Beş doktora öğrencisi [Ferruh Şemin, Mahmut Tanrikulu, Feyyaz Gürsan, Asım Özkan, Halil Yüksel] von Mises ve Prager'in çalışmaları ile ilgili konularda tez yazmışlardır. Diğer iki doktora öğrencisi Suzan Kahramaner ve Namık Oğuztörelî de fonksiyonlar teorisi alanında çalışmışlardır. Erdal İnönü, 1923-1966 yılları için Türkiye'deki matematik çalışmalarını taramış ve adı geçen matematikçilerin yayın sayılarını² ve adlarını vermiştir. Buna göre 1923-1966 yılları arasında, Ferruh Şemin 13, Mahmut Tanrikulu 5, Feyyaz Gürsan 3, Asım Özkan 8, Halil Yüksel 4, Suzan Kahramaner 5 ve Namık Oğuztörelî 15 bilimsel yayın yapmışlardır.

Ferruh Şemin (1908-1985)

Ferruh Şemin, 1908'de İstanbul'da doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Nişantaşı Sultanisinde, lise eğitimini İstanbul Erkek Lisesi'nde yaparak mezun olmuştur. Ardından Fransa'ya gönderilerek Grenoble Erkek Lisesi'nde "Mathématiques spéciales" sınıfını bitirdikten sonra, Grenoble Üniversitesi'ne girmiştir. Orada, Mathématiques générales, Mécanique rationnelle, Analyse infinitésimale ve Analyse supérieure sertifikalarını alarak 1933'te mezun olmuş ve 1933'te yurda dönüşünde, İÜ Fen Fakültesi Yüksek Geometri Doçentliğine atanmıştır. Ayrıca 1939'da Yüksek Mühendis Mektebi'nde profesörlük yapmaya başlamıştır.³ 1944 yılında Sur la Géométrie Différentielle des Surfaces Régliées (Regle Yüzeyle Diferansiyel Geometrisi) adlı çalışması ile doktora tezi kabul edilmiş ve Fakülte tarafından kendisine iyi derece ile Fen Doktoru unvanı verilmiştir.

¹ Feza Günergün ve Kaan Ata, "İstanbul Üniversite'nde Fen Bilimlerinde Araştırmanın Kurumsallaşması: 1933 Reformu'nu İzleyen Otuz Yıl İçinde Yapılan Doktoralar," **Türkiye'de Üniversite Anlayışının Gelişimi (1861-1961)**, editör: Namık K. Aras, Emre Dölen ve Osman Bahadır, c. I, Türkiye Bilimler Akademisi, 2007, s. 163-189. (Kerim Erim'in yönettiği doktoraların listesi s. 506)

² İnönü, **a.g.e.**, s. 5-6.

³ Curriculum vitae (özgeçmiş) adlı belge, tarihsiz, imzasız, Ferruh Şemin'in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 3. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

1945'te Fen Fakültesi'nde de profesör olmuştur. 1978 yılında emekli olmuş ve 1985 yılında vefat etmiştir.⁴

1944 yılında tezi kabul edilerek “Fen doktoru” unvanını alan Ferruh Şemin, Kerim Erim'in ilk doktora öğrencisidir. Doktora sözlü sınav jürisinde K. Erim, M. Fouché ve P. Du Val vardır. Tezin referentleri K. Erim ve P. Du Val'dir. Doktora tezi hakkındaki rapor,⁵ F. Şemin'in tezinin içeriğini açıklamaktadır:

“Bu çalışmada yazar, Darboux-Ribaucour üçyüzlüsünün kullanılmasının regle yüzey diferensiyel geometrisinde çok faydalı olacağını göstermektedir. Tezde, önce Darboux-Ribaucour üçyüzlüsüne ait türev denklemleri yazıldıktan sonra bazı klasik neticeler incelenip ispat ediliyor; sonra Darboux-Ribaucour üçyüzlüsüne sabit olarak (veya olmayarak) bağlı doğruların husule getirdiği regle yüzeyler inceleniyor. Bu cümleden olarak bir regle yüzeyin merkezsel düzleminde bulunup boğaz noktasından geçerek anadoğru ile sabit açı teşkil eden doğruların tevlit ettiği yüzey inceleniyor. Adı geçen doğrunun veya esas regle yüzeyin ana doğrusunun boğaz çizgisinin teğeti ile teşkil ettiği ϕ açısının trigonometrik tangenti ile tevzi parametresinin homografik bağıntıda olduğu neticesine varılıyor. Bundan sonra merkezsel düzlemde öyle bir doğru tarif ediliyor ki bu doğrunun, aynı boğaz çizgisini haiz muhtelif regle yüzeylerin ana doğrularını kestiği noktaların boğaz çizgilerinin teğetine (aynı doğru üzerinde ölçülmek üzere) olan uzaklıkları o doğrulara ait tevzi parametrelerini versin. Buna yazar D doğrusu diyor. Ve müteakiben bu D doğrusuna ait özellikler tatbik ediyor. Ve D doğrusu vasıtasıyla buna ilgili problemler inceleniyor. Sonra iki regle yüzeyin a) kesişen ana doğrular arasındaki açının sabit olması, b) boğaz çizgilerinin müşterek olması, c) tevsi parametrelerinin eşit olması özellikleri tetkik edilerek bu üç özellikten ikisinin cari olmasının üçüncüsünün cari olacağına sevk edeceğine ait teorem başka bir tarzda ispat olunuyor. Bunlardan sonra bazı elemanları verilen regle yüzeylerinin tayini problemi ile uğraşılıyor. Yukarıda içeriğini özetleyerek açıkladığımız tezde yazar, Darboux-Ribaucour metodunu sistematik tatbik bakımından iyi neticelere varmıştır. Bu neticelerin bir kısmı yenidir. Yazar konuyu müstakil olarak seçmiş ve çalışmıştır. Eser, yazarın müstakil araştırma yapma yeteneğini bir daha ispat eder.”

Mahmut Fehmi Tanrıkulu (1916-2001)

1916'da doğan Mahmut Tanrıkulu, 2001 yılında İstanbul'da hayatını kaybetmiştir. İTÜ Matematik Bölümü öğretim üyelerinden olan M. Tanrıkulu doktora tezini Kerim Erim'in danışmanlığında 1945 yılında İÜ Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü'nde tamamlamıştır. Tez başlığı “Düzlem Gerilme Halinde Bayağı Sıfır Yerleri”dir. İTÜ'de öğretim üyeliğine devam eden M. Tanrıkulu, R. von

⁴Ishakoğlu-Kadioğlu, **a.g.e.**, s. 297. (Ferruh Şemin'in yayın listesi için Bkz. aynı eser s. 298.)

⁵Doçent Dr. Ferruh Şemin'in ilmî eserleri hakkında rapor, tarihsiz, Kerim Erim ve Patrick Du Val imzalı, Ferruh Şemin'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 3. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi. Bay Ferruh Şemin'in doktora tezine ait Rapor (raporun el yazısı ile yazılmış kopyasında P. Du Val'in imzası vardır), 1.2.1944, Ferruh Şemin'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 3. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

Mises, W. Prager ve Kerim Erim'in uygulamalı matematikteki çalışmalarının etkisini bu kuruma taşıyan kişilerden biri olmuştur.

Aşağıdaki rapor Tanrıkulu'nun "Düzlem Gerilme Halinde Bayağı Sıfır Yerleri" başlıklı doktora tezinin içeriği hakkında bilgi vermektedir:⁶

"Düzlem gerilme halinde gerilme eğrilerinin diferensiyel denklemi $\frac{y'}{1-y'^2} = \frac{P(x,y)}{Q(x,y)}$ şeklindedir. Bu denklem birbirine dik olan her iki gerilme eğrileri ailesini gösterir. P ve Q fonksiyonları bağlı olup §1 deki (6) şartlarını sağlarlar. Şayet P ve Q fonksiyonları n yinci dereceden homojen polinom iseler, başlangıç noktasına tarif olarak n yinci mertebeden bayağı sıfır yeri diyoruz. Bu takdirde gerilme eğrilerinin diferensiyel denklemi homojen tiptedir; gerilme eğrileri başlangıç noktasına göre homotetikler ve denklemin $y=mx$ şeklinde münferit çözümleri vardır. Biz bu münferit çözümlere gerilme doğruları diyoruz. y/x in rasyonel fonksiyonu olan P/Q oranı $R(y/x)$ ile gösterilirse, gerilme doğrularının eğimlerini veren denklem $m - (1 - m^2) \cdot R(m) = 0$ olur.

Birinci mertebeden bayağı sıfır yerleri için P ve Q fonksiyonları birinci dereceden homojen polinomlardır. x eksenine bir gerilme doğrusu olarak seçilirse diferensiyel denklem $\frac{y'}{1-y'^2} = \frac{y}{Ax+By}$ basit şeklini alır. Bu denkleme $x = \frac{dv}{du}$, $y = \frac{udv}{du-v}$, $\frac{dy}{dx} = u$ tahvili tatbik olunursa $\frac{dv}{v} = \frac{(u^2+Bu-1)}{[u^3+Bu^2+(A-1)u]}$ bulunur. Bu denklemle belirlenen $v = v(u)$ fonksiyonu x ve y nin $x = v \cdot \frac{(u^2+Bu-1)}{[u^3+Bu^2+(A-1)u]}$, $y = -v \frac{A}{(u^2+Bu+A-1)}$ ifadelerinde yerlerine konursa, bu son iki denklem gerilme eğrilerinin parametrik denklemleri olurlar. Bu parametrik denklemler yardımı ile gerilme eğrileri çizilebilir; u parametresinin $y' = \frac{dy}{dx}$ türevi eşit olması kolaylık temin eder. Gerilme eğrilerinin ancak $A < 0$ halinde asimptotları vardır ve bunlar gerilme doğrularıdır; bunu §2, teorem 3 de ispat ettik. Aynı paragrafın sonunda, bu paragrafta A ve B sabitlerinin muhtelif değerlerine göre bulduğumuz muhtelif tip gerilme eğrilerini, (A,B) düzleminde ait oldukları yerlerde bir tablo halinde gösterdik.

Daha yüksek mertebeden bayağı sıfır yerlerini kutupsal koordinatlar kullanarak 3 te inceledik. θ , bir gerilme ailesine ait bir eğrinin teğetinin x eksenine yaptığı açığı ve $z=x+iy$ kompleks sayısı da düzlemimizin bir noktasını gösterebilir; bu takdirde $We^{-2\theta} = z^{n-1}(a\bar{z} + bz)$ bağıntısı, başlangıç noktasının n inci mertebeden bayağı sıfır yeri olması halini karakterize eder, bunu 3, teorem 4'te ispat ettik; burada W reel bir sayı olup maksimum teğetsel gerilmeyi gösterir, a ve b ise sabit kompleks sayılardır. Sözü geçen bağıntıdan görülür ki θ açısı yalnız z nin argümanına bağlıdır; yani bu argüman φ ile gösterilirse $\theta=f(\varphi)$ dir. $M=\theta-\varphi$ ve $|z| = r$ vazedip $\frac{dr}{d\varphi} = r \cot \theta$ M diferensiyel denklemini göz önüne alalım; $M=k\pi$ ile verilen $\varphi = \varphi_v$ yarı doğruları birer çözümdür. Biz bu yarı doğrulara gerilme ışınları diyoruz. Bir $\varphi = \varphi_v$ gerilme ışınının bir yanında kalan gerilme eğrileri, $M' = \frac{dM}{d\varphi}$ türevi sıfırdan büyük veya küçük olduğuna göre, bu gerilme ışınına ya başlangıç noktasında teğettirler veyahut $\varphi \rightarrow \varphi_v$ olurken eğriler sonsuza uzanırlar; ikinci halde bu türev -1 den büyük veya küçük olduğuna göre $\varphi \rightarrow \varphi_v$ için eğriler ya $\varphi = \varphi_v$ gerilme ışınından uzaklaşırlar veyahut bu ışına yaklaşırlar; bu üç hale sıra ile eliptik, parabolik ve hiperbolik

⁶ Mahmut Tanrıkulu, "Ordinary zero places in a body under plane stress," (Düzlem Gerilme Halinde Bayağı Sıfır Yerleri) İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, seri A, C. XIII, 1948, ss. 205-235, ss. 246-302.

haller diyoruz. Bir gerilme ışınının başlangıç noktasına göre simetriği de bir gerilme ışınıdır ve aynı cinstendir, bunu teorem 6 da ispat ettik. Bir gerilme ışını başlangıç noktasına göre simetriği ile beraber, 1 de tarif olunan, bir gerilme doğrusunu teşkil ederler.

$M=\theta-\varphi$ fonksiyonunu ve türevini kolayca inceleyebilmek için, düzlemimizin x eksenini $\alpha = \frac{\varphi_1-\varphi_2}{2}$ açısı kadar döndürdük, yani $\varphi=t+\alpha$ tahvilini yaptık; burada φ_1 ve φ_2 sıra ile yukarıki bağıntıda geçen a ve b kompleks sayılarının argümanlarıdır. $\left|\frac{b}{a}\right| = \rho$ olduğuna göre $\rho < 1$ ve $0 < \rho < \frac{n-2}{n}$ hallerinde $M' < -1$ dir. $\frac{n-2}{n} < \rho < \frac{n}{n+2}$ halinde $\cos 2\alpha_2 = -\frac{1}{2\rho} \left(\frac{n}{n-1} \rho^2 + \frac{n-2}{n-1} \right)$ ile verilen ve $\frac{\pi}{4} < \alpha_2 < \frac{\pi}{2}$ eşitsizliğini sağlayan bir α_2 açısı vardır, bunu Teorem 7 de ispat ettik. $\frac{n}{n+2} < \rho < 1$ halinde α_2 den başka $\cos \alpha_3 = -\frac{1}{2\rho} \left(\frac{n+2}{n+1} \rho^2 + \frac{n}{n+1} \right)$ ile verilen ve $\frac{\pi}{4} < \rho < 1$ eşitsizliğini sağlayan bir α_3 vardır, $\alpha_3 < \alpha_2$ dir. $(\alpha_3, \pi - \alpha_3)$ ve $(\pi + \alpha_3, 2\pi - \alpha_3)$ aralıklarının içinde $M' > 0$, dışlarında $M' < 0$ ve uçlarında $M' = 0$ dir; α_2 ye tekabül eden aralıkların içinde $M' > -1$ dışlarında $M' < -1$ ve uçlarında $M' = -1$ dir.

Bir ailenin gerilme ışınlarını bulmak için (t, M) düzleminde $M=m(t)$ fonksiyonunun (M) eğrisini çizip bu eğriyi $M=k\pi$ paralel doğruları ile kesmek lazımdır. Kesim noktalarının $t=t_v$ apsisleri gerilme ışınlarını verirler; ve oradaki M' türevinin değeri gerilme ışınının cinsini tayin eder. Diğer ailenin gerilme ışınlarını bulmak için sözü geçen (M) eğrisini M eksenine doğrultusunda $\frac{\pi}{2}$ kadar kaydırıp bu yeni eğriyi yine $M=k\pi$ paralel doğruları ile kesmek icabeder. Biz ilk (M) eğrisini $M=k\frac{\pi}{2}$ doğruları ile keserek her iki ailenin gerilme ışınlarını elde ettik.

Teorem 8, 9 ve 10 da her ailenin kaç gerilme ışınına malik olduğunu, bu ışıklardan kaç tanesinin yukarıdaki aralıklarda bulunduğunu ve ışıkların hangi cinsten olduklarını ifade ve ispat ettik. §3 ün V inci kısmında, n yinci mertebeden bayağı sıfır yerlerini tasnif edip mümkün olan bütün tipleri ayırt ettik; bu tasnifi $\beta = -\frac{n+2}{4} \varphi_1 + \frac{n}{4} \varphi_2$, $2\mu_2 = M(\pi - \alpha_2) - M(\alpha_2)$ ve $2\mu_3 = M(\pi - \alpha_3) - M(\alpha_3)$ sabitelerini mukayese etmek suretiyle yaptık. n=1 koyarak §2 de bulduğumuz bütün neticeleri tekrar bulduk.

İ.Ü. Fen Fakültesi Mecmuası'nda yayınlanan tezin iki kısmı için de John Lighton Synge (1897-1995) tarafından birer değerlendirme yazısı yazılmıştır.⁷

Bu makalede, sabitlenmiş bir düzleme paralel bütün düzlemler üzerinde yokolan düzlem gerilme ile ilgili çalışıldığı belirtilmiştir. Ancak, yazar tarafından düzlem gerilme ile ilgili, ek olarak verilen başka uyumluluk denklemleri vardır. Dolayısıyla geriye kalan gerilme bileşenleri oldukça sınırlıdır. Yazarın kullandığı denge ve uyumluluk denklemleri aslında düzlem gerilmenin yayılması veya düzlem şekil değiştirmeye karşılık gelir. Makale gerilme doğruları, diğer bir deyişle, gerilmenin ana doğrultusundaki her noktaya teğet eğrileriyle ilgilidir. Gerilme bileşenlerinin temel fonksiyonlarının P ve Q olduğu yerde, gerilme doğrularının diferansiyel denklemi $\frac{y'}{1-y'^2} = \frac{P(x,y)}{Q(x,y)}$ dir. Eğer P ve Q'nun her ikisi de

⁷John Lighton Synge, 1949.
(Çevrimiçi)

http://www.ams.org/mathscinet/search/pubdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=tanrikulu&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=4&mx-pid=27676 04.11.2015

n dereceli homojen polinomlar ise, orijine n. dereceden bayağı sıfır yeri denir. Makale n=1 durumu için kapsamlı bir tartışma yapmıştır.

İkinci kısım için yapılan değerlendirme şöyledir:

Yazar, önceki makalenin devamında, P ve Q'nun n dereceli homojen polinomlar olduğu $\frac{y'}{1-y'^2} = \frac{P(x,y)}{Q(x,y)}$ diferansiyel denkleminin çözümlerini birçok diyagram ve geniş detaylarla çalışmıştır.⁸

Feyyaz Gürsan (1909-1950)

İbrahim Feyyaz Gürsan⁹, 1909 tarihinde İstanbul Cağaloğlu'nda doğmuştur. Genç yaşından itibaren matematiğe büyük yeteneği olduğu anlaşılan Feyyaz Gürsan, orta öğrenimini Feyziye Mektebi'nde tamamladıktan sonra, liseyi Adana ve İstanbul'da okumuş, İstanbul Erkek Lisesi'nden mezun olmuştur. Maârif Vekaleti'nin açtığı sınavı kazanarak, Eylül 1928'de matematik öğrenimi görmek için Fransa'ya gitmiştir. Feyyaz Gürsan bir yıl Montpellier Lisesi'nde öğrenim gördükten sonra, "Mathématiques Spéciales" sınıfını Paris'teki Lycee Louis le Grand'da okumuştur. Paris Üniversitesi Fen Fakültesi'nden matematik lisans diploması ile mezun olmuştur. Aynı yıl Türkiye'ye dönen Gürsan, 1935 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ne matematik asistan vekilliğine başlamış, 1937'de asaleten atanmıştır. 1939 yılında Fen Fakültesi'nden ayrılarak, Yüksek Mühendis Mektebi'nde önce asistan, sonra Analiz ve Matematik dersleri doçenti olarak görev yapmıştır. 1947'de, Ratıp Berker ve Kerim Erim'in danışmanlığında, Les éléments d'ordre supérieur d'une courbe gauche (Sapık bir eğrinin yüksek mertebeden unsurları) adlı tezi ile İÜ Fen Fakültesi'nden fen doktoru unvanını almıştır. 1948 yılında kurulan Türk Matematik Derneği'nin kurucuları arasında yer almıştır. 1944 tarihinde İTÜ Makine Fakültesi mekanik doçentliğine atanmıştır. 1949 tarihinde profesörlüğe yükseltilmiştir. Gürsan, 29 Mart 1950 tarihinde İstanbul Teknik

⁸John Lighton Synge, 1949.
(Çevrimiçi)

http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=tanrikulu&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=3&mx-pid=29458 04.11.2015

⁹ Feyyaz Gürsan'ın biyografisi, "Cumhuriyet Aydınlanmasının Beyin Takımı – Devlet Tarafından Yurtdışına Öğrenime Gönderilen Gençlerin Yaşam Öyküleri (1923-1950)" projesi (Yürütücüler F. Günergün ve A. Tolun) çerçevesinde hazırlanan biyografidir.

Üniversitesi'nin Gümüşsuyu binasındaki çalışma odasında, öğrencilerinden Mehmet Taşkesen tarafından silah ile öldürülmüştür. 17 yıllık fiili hizmetinin 7 senesi İTÜ'de geçmiştir.

Feyyaz Gürsan'ın yurtiçi ve yurtdışında yayımlanmış makaleleri dışında, tercüme ve telif matematik ders kitapları bulunmaktadır. İstanbul Üniversitesi matematik profesörlerinden William Prager'in Mekaniğe Giriş (1941) adlı kitabını; Julius Petersen'den Geometri Problemleri için Metotlar ve Teoriler (1943); Paul Aubert ve Georges Papelier'den Liseler için Cebir Temrinleri (c.2, 1944); Théodule Caronnet'den Geometri Temrinleri (1946), Arthur Tresse'den Analitik Geometri Dersleri (1949); George Valiron'dan Matematiksel Analiz Dersleri, Foksiyonlar teorisi (1951), Alfred Tétrel'den Mekanik Problemleri ve Esas Teorilerin Hulâsaları (1952-53) kitaplarını Türkçeye çevirmiştir. Ayrıca Pratik Hesap (1944) adlı bir kitabı vardır.

Aşağıdaki verilen özet, Feyyaz Gürsan'ın “Bir Uzay Eğrisinin Yüksek Mertebeden Elemanları” başlıklı tezinin içeriği hakkında bilgi vermektedir:¹⁰

“Bu mevzuu üzerine, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası'nın 1941, cilt 6, sayı 1-2 sinde bir yazım çıkmıştı.¹¹ Burada ilk yazımdaki neticeleri tamamlayacağım ve yeni anlamlar katarak sonuçları genişleteceğim.

Bir uzay eğrisi için, n ne olursa olsun

$$P(s + h) = P(s) + \frac{h}{1}P'(s) + \dots + \frac{h^n}{n!}P^{(n)}(s) + R_n$$

açımının mevcut olduğu farz edilirse bu eğriye düzgün ve $P^{(n)}(s)$ vektörüne n inci mertebeden eleman diyeceğiz. Bir düzgün uzay eğrisi verilince ilk n elemanı belirir. İlk yazımda, ilk n elemanın, uzay eğrisine ve mülhakkına ait $\frac{n}{2} = p$ veya $\frac{n-1}{2} = p$ olarak seçilen p kadar kutupsal eksen ve P noktası yardımı ile belirtilebileceğini göstermiştim. Yukarda ismi geçen yazımda genel helislerle Bertrand eğrilerini karakterlendiren geometrik eleman sistemlerini vermiştim. Burada silindirik ve konik helisler için ve küresel eğriler için aynı şeyi yapacağım; ve aynı problemi küresel geometriye tatbik edeceğim.

Bu son genişletme mevzuunu Ord. Prof. Bay Kerim Erim vermiştir. Gerek bu sebeple, gerekse bu mevzuun incelenmesi için yol göstermek lütfunda bulunduğundan, burada kendisine teşekkürü bir vazife bilirim.”

¹⁰ Feyyaz Gürsan, “Les éléments d'ordre superieur d'une courbe gauche,” (Bir Uzay Eğrisinin Yüksek Mertebeden Elemanları) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. XII, sayı 3, 1947, s. 230-236.

¹¹ Feyyaz Gürsan, “L'élément infinitésimal d'ordre superieur, d'une courbe gauche,” (Sapık Bir Eğrinin Yüksek Mertebeden Unsuru), **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. VI, 1941, s. 27-35.

Asım Özkan (1922 - ?)

1922’de Salihli’de doğdu. 1938-41 yılları arasında Kabataş Erkek Lisesi’nde parasız-yatılı okudu. 1945’te İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu’nun Matematik Astronomi bölümünü bitirdi. Aynı yıl Kerim Erim’in isteği ile İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Yüksek Matematik kürsüsüne asistan olarak girdi. 1954’te aynı bölümde doçent, 1961’de profesör oldu. 1971’de İTÜ Temel Bilimler Fakültesi’nde kurulan analiz ve geometriye uygulaması kürsüsüne profesör olarak atandı. 1982 yılında emekli oldu.¹² Asım Özkan’ın çalışmaları daha çok yüzeyler teorisi, özellikle de Weingarten yüzeyleri, doku geometrisi, projektif diferansiyel geometri alanındadır.¹³

Asım Özkan Fen Doktoru ünvanını “Ortalama ve Gauss Eğriliğinin İkinci Beltramieni Sıfır Olan Reel Yüzeyler” başlıklı tezi ile 25.5.1949 tarihinde almıştır.¹⁴ İ.Ü. Fen Fakültesi Mecmuası’nda yayınlanan makaledeki özet,¹⁵ tez çalışmasının içeriği hakkında bilgi vermektedir:

“Bay Mehmet Anas, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi mecmuası, cilt 6, sayı 3-4, 1941’deki travayında “ortalama eğriliğinin ikinci beltramieni sıfır olan yüzlerin” incelenmesine, açılabilir ve dönel yüzeylerden bu özeliği gerçekleyenleri aramak suretiyle başlamıştır.

Biz, birinci ayıtta, başka metodlarla önce reel olan açılabilir ve dönel yüzeylerin, adı geçen özeliği gerçekleştirme bakımından incelenmesini yaptık. Burada gerek sonuçlara varış yollarında, gerekse bizzat sonuçlarda mühim kısalıklar sağladıktan başka, açılabilir yüzeyler için bulunan sonuçlardan, bunlara ait birçok özelliklerin söylenmesi de mümkün olmuştur. Yine aynı ayıtta, reel olan dupin siklidlerinin¹⁶, boru yüzeylerinin, izotermik kanal ve izotermik W. Yüzeylerinin düzlemsel olmayan eğrilik çizgiler ailesi küresel olan silme yüzeylerin, ortalama eğriliğinin ikinci beltramieninin sıfır olması bakımından incelenmeleri yapılmıştır.

İkinci ayıt, Gauss eğriliğinin ikinci beltramieni sıfır olan reel yüzeylere ayrılmıştır. Burada, yüzeyin, izotrop eğrileriyle parametrelenmesi halinde özel yüzey sınıflarının karakteristik şartlarının nasıl değiştiğine ait sonuçlardan sonra, ortalama eğriliği sabit olan ve adı geçen özeliği gerçekleyen reel yüzeyler incelenmiştir. Dönel yüzeyler için yapılan inceleme, bu özeliği gerçekleyen bir dönel yüzey gurubunun tamamen belirtilmesini temin etmiştir. Bunlardan sonra, birinci ayıttakine benzer olarak, reel olan, izotermik-kanal ve

¹² Asım Özkan’ın biyografik bilgilerini, kendi kaleminden tarafıma ileten Prof. Dr. Alp Eden teşekkür ederim.

¹³(çevrimiçi) <http://www.filozof.net/Turkce/tarih/tarihi-kisilikler-sahsiyetler/41757-prof-dr-as-m-oezkan-kimdir-hayat-hakk-nda-bilgi.html>, 18.10.2015.

¹⁴ Günergun ve Ata, a.g.m., s. 506.

¹⁵ Asım Özkan, “Les surfaces réelles pour lesquelles la seconde beltramienne de la courbure moyenne ou de la courbure de Gauss est nulle,” (Ortalama ve Gauss Eğriliğinin İkinci Beltramieni Sıfır Olan Reel Yüzeyler) *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası*, C. XV, 1950, s. 213-214.

¹⁶ 3 sabit küreye içten veya dıştan teğet kürelerin zarfı bir Dupin siklidir.

izotermik-W. Yüzeylerinin, düzlemsel olmıyan eğrilik çizgileri küresel olan silme yüzeylerinin incelemeleri yapılmış ve bu arada boru yüzeyleriyle Dupin siklidleri için basit olarak elde edilen sonuçlar kaydedilmiştir.

Üçüncü ayıtta birinci ayıtla ilgili bazı sonuçları kaydettik. Bu arada, üzerinde, ortalama eğriliğin sabit olduğu eğri ailesinin, eğrilik çizgileriyle –çakışmamak şartıyla-yaptığı açılarının sabit olduğu izotermik yüzeyleri, bu açı yardımıyla tamamen belirttikten sonra silme ve regle yüzeylere ait karakteristik iki sonucu kaydettik.

Bu tezin mevzuu, muhterem hocam Ord. Prof. Bay Kerim Erim tarafından doktora tezi olarak verilmiştir. Bütün çalışmalarımnda, her türlü müşkülümü halletmek hususunda hiçbir fedakârlıktan kaçınmamak ve beni her an kıymetli yol göstermeleriyle aydınlatmak suretiyle, kendisine borçlu olduğum bu tezin meydana gelmesinde en büyük amili teşkil eden hocamdan, teşekkürlerimin kabulünü rica ederim.”

Asım Özkan’ın **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**’nda yayımlanan tezi Carl Barnett Allendoerfer (1911–1974) tarafından değerlendirilmiştir.¹⁷

“Makalenin ilk bölümü, bir H harmonik fonksiyona sahip olan S yüzeylerinin özelliklerini inceleyen M. Anas’ın çalışmasının devamıdır. Bu çalışmada sabit H’li yüzeyler incelenmez. S yüzeyi bir Dupin siklidi olamaz. Eğer S açılabilir bir yüzey ise özel bir silindir veya konidir, eğrilik çizgileri ile sabit açılar yapan sabit H’li çizgileri olan dönel yüzey ise, bu özelliğiyle dönel yüzeylerin belirlenmesi ikinci dereceden bir diferansiyel denklemin çözümüne indirgenmesidir. Eğer S silindirik bir yüzey ise şekillendirilebilir olmalıdır. Eğer S bir izotermal kanal veya bir izotermal Weingarten yüzeyi ise bahsettiğimiz tür yüzeylerden biri olmalıdır. İkinci bölüm toplam eğrilige sahip bir K harmonik fonksiyonu olan \bar{S} yüzeylerini ele alır. Sabit K’lı yüzeyler incelenmez. Sabit olan H için \bar{S} yoktur. Açık denklemler dönel yüzeylerden S için elde edilir. Eğer H ve K karmaşık bir bağ oluşturmuyorsa, \bar{S} bir izotermal kanal yüzeyi ise bir dönel yüzey olmalıdır, \bar{S} ne bir silindirik yüzey, ne bir molding yüzey (basit durumlar dışında), ne Dupin sikloidi, ne bir torus, ne de bir Weingarten yüzeyi (dönel yüzey dışında) olamaz. Üçüncü bölüm makalenin ilk bölümlerine ilişkin çeşitli sonuçları içerir.”

Mehmet Namık Oğuztörelî (1921- ?)

1921 yılında İzmir’de doğmuştur. 1940 yılında Denizli Lisesi’nden mezun olmuştur. 1944 yılında İstanbul Yüksek Öğretmen Okulu Matematik-Astronomi bölümünü bitirdikten sonra Kerim Erim’in tavsiyesi ile İstanbul Üniversitesi Matematik Enstitüsü’ne asistan olarak atanmıştır.¹⁸ 1944 – 1953 yılları arasında İÜ

¹⁷ Carl Barnett Allendoerfer 1951 (çevrimiçi)
http://www.ams.org/mathscinet/search/pubdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=ozkan&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=155&mx-pid=39329 05.11.2015

¹⁸ ‘Matematik-Astronomi talebesinden çalışkanlık ve muvaffakiyetiyle temayüz edip bu kerre Yüksek Matematik sertifika imtihanında Pek iyi derece ile muvaffak olan Namık ... teklif ediyoruz.’, Kerim

Fen Fakültesi'nde matematik asistanlığı yapmıştır. 1949 yılında, aynı kurumda Kerim Erim danışmanlığında “Sur une généralisation de la formule de Jensen et quelques applications” (Jensen formülünün bir genelleştirmesi ve bazı tatbikatı) başlıklı tezi ile fen doktoru unvanını almıştır. Diferensiyel-integral denklemler, yüksek matematiğe giriş, fonksiyonlar teorisi uygulamaları ve seminer hazırlıkları derslerini yürütmüştür. 1953 yılında doçent olmuştur. Alman Matematikçiler Birliği üyesidir. 1956'da Almanya'ya fonksiyonlar teorisi ile ilgili araştırmalar için, 1958'de İngiltere-Edinburg'a Uluslararası Matematik Kongresi için gitmiştir. Yine 1958 yılında kuruluş çalışmalarını yürütmek ve matematik derslerini okutmak için 1960 yılına kadar Atatürk Üniversitesi'nde görev almıştır. 1959'da Analiz Kürsüsü doçenti olmuştur. 1963'te Avustralya'da araştırmalarına devam etmek için izin süresini uzatmak istemiş, isteğinin kabul edilmemesi üzerine İstanbul Üniversitesi'ndeki görevinden istifa etmiştir.¹⁹ 1962-1966 döneminde Avustralya'daki Queensland Üniversitesi'nde çalışmalarına devam etmiştir. 1967-1992 yılları arasında Alberta Üniversitesi (Kanada) matematik bölümünde görev yapmıştır. Teorik ve uygulamalı matematik alanlarında ve farklı disiplinlerde üç yüzden fazla yayın yapmıştır.²⁰ Bunlardan 222'si American Mathematical Society Mathscinet Mathematical Reviews'te kayıtlıdır.²¹ Namık Oğuztörelî'nin “Jensen formülünün bir genelleştirilmesi ve bazı tatbikatı” başlıklı doktora tezinin içeriği hakkında aşağıdaki rapordan bilgi edinilmektedir:²²

“W. Jensen, 1899'da yayınlanan yazısında, fonksiyonlar teorisinde çok önemli bir rol oynayan maruf formülünü vermiştir. Bu formül, $|z| \leq r$ dairesinde meromorf bir fonksiyonun modülünün logaritmasının orijindeki değeri ve çember üzerindeki ortalama değeri ile, fonksiyonun $|z| \leq r$ deki sıfır noktaları ve kutuplarının modülleri arasındaki

Erim'in M. Namık Oğuztörelî'yi Matematik Enstitüsü'nde görevlendirmek üzere tavsiye yazısı, 10. 06. 1944, M. Namık Oğuztörelî'nin Zat İşleri Dosyası: Sicil No:4104-37. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

¹⁹ M. Namık Oğuztörelî'nin İÜ Fen Fakültesi dekanlığına yazdığı istifa dilekçesi, 26.01.1963, M. Namık Oğuztörelî'nin Zat İşleri Dosyası, Sicil No: 4104-37. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk Arşivi

²⁰ M. Namık Oğuztörelî v.d., “A linear Time-Varying Model of Force Generation in Skeletal Muscle,” **IEEE Transactions on Biomedical Engineering**, Vol. XL, No: 10, 1993, ss. 1000-1006, s. 1006.

²¹ (çevrimiçi) <http://www.ams.org/mathscinet/search/publications.html?pg4=AUCN&s4=oguztoreli&co4=AND&pg5=TI&s5=&co5=AND&pg6=PC&s6=&co6=AND&pg7=ALLF&s7=&co7=AND&dr=all&yrop=eq&arg3=&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&pg8=ET&s8=All&review format=html&Submit=Search> 28.10.2015.

²² M. Namık Oğuztörelî, “Jensen Formülünün Bir Genelleştirilmesi Ve Bazı Tatbikatı,” (Sur Une Generalisation De La Formule De Jensen Et Quelques Applications) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, C. XV, sayı 4, Ekim 1950, ss. 289-332.

bağıntıyı göstermektedir. Jensen formülü, bilhassa R. Nevanlinna tarafından sistematik bir şekilde kullanılarak tam ve meromorf fonksiyonların değer dağılımlarının incelenmesi hususunda çok verimli bir şekilde faydalı olmuştur.

B. Jensen, 1933'te yayınlanan bir yazısında, Jensen formülünü dikdörtgen ve şerit bölgelere teşmil ederek elde ettiği formüllerle hemen hemen periodik fonksiyonların sıfırlarının dağılımlarını, H. Tornehave ise 1944'te yayınlanan doktora tezinde, B. Jensen'in elde ettiği formülleri n boyutlu uzaya teşmil ederek çok değişkenli regüliyer periodik fonksiyonların özelliklerini incelemiştir.

A. Pfluger'in 1941'de yayınlanan bir yazısındaki, Jensen formülünün bir daire halka dilimi bölgesine teşmili ise bizim için esaslı bir hareket noktası olmuştur. Biz, A. Pfluger'in hesap metodunu ileriye götürerek, Jensen formüllerini çok daha genel bölgelere teşmil ettik.

Yazımız dört kısma ayrılmaktadır:

Birinci kısımda: koordinat başlangıcı bir dış nokta olmak üzere, tarifini mufassalan verdiğimiz (η) bölgelerini göz önüne alarak bu bölgeler için Jensen formüllerinin genelleştirilmelerini verdik.

İkinci kısımda: Pratik bakımdan önemli olan, koordinat başlangıcının bir iç nokta olması halini inceleyerek, bu hal için, genelleştirilmiş Jensen formüllerini çıkardık.

Üçüncü kısımda: Tarifini mufassal olarak yaptığımız, sonlu sayıda (η) bölgesine ayrılabilen (η') bölgeleri hakkında Jensen formüllerinin genelleştirilmelerini tesis ettik.

Dördüncü kısımda: Bundan önceki kısımlarda elde ettiğimiz formüllerden çıkan bazı netice ve tatbikatı verdik; ezcümle (η) bölgelerinde meromorf (veya holomorf) fonksiyonlar hakkında bir integral formülü bulduk ve E. J. Littlewood'un bir formülünü genelleştirdik. Bazı sınırsız (η) bölgeleri için Jensen formülünün genelleştirilmelerini yazarak, bu gibi bölgelerde analitik fonksiyonların değer dağılımları hakkında birkaç teorem ispat ettik. Ayrıca, (η) bölgelerinde analitik fonksiyonların bu bölgelerde bulunan sıfır noktalarının sayıları hakkında, fonksiyonun çevre üzerindeki değerlerinin üst sınırı cinsinden bir üst sınır verdik.

Yazımızın sonundaki notta, başka bir yoldan giderek birinci kısımda elde ettiğimiz esas formülleri yeniden çıkardık ve birinci kısımda karşılaşılan iki katlı integrallerin yakınsaklığını ve integrasyon sırasının değiştirilebileceğini ispat ettik.

Bu travayın mevzuunu veren ve hazırlanmasını kıymetli yardım ve alakaları ile idare eden Sayın Ord. Prof. Dr. Kerim Erim'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım."

Namık Oğuztörelî'nin tezi için İstanbul Üniversitesi matematikçilerinden oluşan bir kurul kısa bir değerlendirme yapmıştır:²³

"Tam ve meromorf fonksiyonların değer dağılışı teorisinde ehemmiyetli bir rolü haiz olan Jensen formülü, daire halinden bir daire halka dilimine Fluger tarafından teşmil edilmiştir. Namık Oğuztörelî ise, daire halka diliminden bir az daha umumi bölgelere tamim etmiştir. Bu travay müellifin müstakil ilmi araştırma yapabileceğini ispat eden bir başlangıçtır."

Orhan İçen ise Oğuztörelî'nin kompleks analiz dalındaki tezini, 1941'de A.Pfluger tarafından genişletilmiş olan Jensen formülünün daha ileri bir aşaması

²³ M. Namık Oğuztörelî'nin eylemli doçentliğe geçirilmesi ile ilgili ilmi yayınları hakkında rapor (Cahit Arf, Tosun Terzioğlu, Lütfi Biran, Ferruh Şemin, Ali Yar imzalı), 3.11.1953, M. Namık Oğuztörelî'nin Zat İşleri Dosyası, Sicil No: 4104-37. İÜ Rektörlüğü Personel Daire Bşk. Arşivi.

olarak değerlendirmiştir.²⁴ Tez ile ilgili Mathematical Reviews'da Malcolm S. Robertson tarafından da bir değerlendirme yapılmıştır.²⁵

“Jensen’in iyi bilinen formülü, $|z|=r$ üzerinde $\log \left| \frac{f(z)}{f(0)} \right|$ ortalama değeri için $|z| \leq r$ içinde bir meromorf fonksiyon $|z| < r$ deki sıfır noktaları ve kutuplarının modülleri ile ilgilidir ve bu makalede birçok yönden genelleştirilmiştir. Jensen formülü 1941 yılında Pfluger tarafından halka dilimine genişletilmiştir. Yazar önce η bölgeleri ile bağlantılı Pfluger formülünü iki özelliğine bağlı olarak genelleştirmiştir.

1. Orijin η dışında bir nokta,

2. η yi belirleyen C sınırı bir Jordan düzeltilebilir eğrisidir öyleki C'nin bir parçası olmayan orijinden çıkan her ışın ve her $|z|=r$ çemberi, sınırı yalnız iki noktada keser (ya da hiç kesmez). C'deki noktaların maksimum ve minimum modülleri R ve r, maksimum ve minimum argümentleri α ve β olsun. $f(z)$ η 'de meromorf, η 'nin $|z| < \rho$, $r \leq \eta \leq R$ çemberi ile kesişmesinde $n_0(\rho)$ ve $n_\infty(\rho)$, $f(z)$ 'nin sırasıyla sıfır sayıları ve kutupları olsun. η 'nin $\alpha \leq \eta \leq \theta$ ($\theta \leq \beta$) açısı ile kesişiminde $n_0(\theta)$ ve $n_\infty(\theta)$, $f(z)$ 'nin sırasıyla sıfır sayıları ve kutupları olsun. Genişletilen formül,

$$(A) \frac{1}{2\pi i} \int_C \log z \frac{dz}{z} = \int_r^R \{n_0(\rho) - n_\infty(\rho)\} \frac{d\rho}{\rho} + i \int_\alpha^\beta \{n_0(\theta) - n_\infty(\theta)\} d\theta$$

dür. Yazar (A) formülünde,

4. Orijin η 'nin iç bölgesinde bir nokta olduğunda,
5. Sonlu sayıda η bölgesinin birleşiminden oluşturulan daha genel η' bölgeleri için,
6. Bir asimptota sahip C hattı ile sınırlandırılmış η bölgelerinde,
7. Bir diğerinde $w=f(z)$ 'nin η 'de sıfırı olmayacağı yeterli koşullar verildiğindeki değişiklikleri dikkate alır.”

Halil Yüksel (1923-1990)

Halil Yüksel 1923 yılında Görele'de doğdu. 1941 yılında Erzurum Lisesi'nden mezun oldu. Aynı yıl Yüksek Öğretmen Okulu öğrencisi olarak İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde Matematik-Astronomi öğrenimine başladı. Bu öğrenimini 1945 Haziran döneminde tamamlayarak Matematik-Astronomi lisansı aldı. Aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi Mekanik Kürsüsüne asistan tayin edildi. 1949 yılında Kerim Erim'in danışmanlığında doktorasını bitirerek Fen Doktoru unvanını aldı. Yine 1949 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Enstitüsündeki asistanlık kadrosuna naklen tayin edildi. 1953 yılında doçent oldu. 1956-1958 yılları arasında Brown Üniversitesi'nde ilk yıl Research Asistant ikinci yıl Research Associate olarak katı cisimler mekaniği ve

²⁴ İçen, a.g.e., s. 7.

²⁵Malcolm S. Robertson, 1951, (çevrimiçi) http://www.ams.org/mathscinet/search/publdoc.html?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&review_format=html&s4=oguztoreli&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yrop=eq&r=219&mx-pid=39805 31.10.2015

yöneylem araştırması alanlarında inceleme ve araştırmalar yaptı. 1969 yılında Londra Üniversitesi'nde olasılık hesabı ve matematik istatistik konularında çalışmalar yaptı.²⁶ 1976 yılında profesör oldu. 1990 yılında emekli olduktan kısa bir süre sonra vefat etti.

Öğretim üyeliği boyunca Matematik 1, Matematik 2, İhtimaller Hesabı, Rasyonel mekanik, Teknik Mekanik, Elastisite Teorisi derslerini okutmuştur. Halil Yüksel, esas dalı matematik olmayan öğrencilere diferansiyel ve integral hesabı, pedagojik ve sezgisel bir yolla öğretmeyi amaçlayan Yüksek Matematiğe Giriş adlı ders kitabını yazmıştır. Kitap, Halil Yüksel'in öğrencilerine uzun yıllar vermiş olduğu derslerin bir ürünüdür. Üç tane de çeviri kitabı vardır. Bunlar Türk Matematik Derneği yayınlarından Mekaniğin Matematiğe Tatbikleri (1962), Eşitsizliklere Giriş (1962), Oyunlar Teorisine Giriş (1965) adlı kitaplarıdır.

Halil Yüksel'in "Sıkıştırılabilen maddeler için Prager matematik plastisite teorisine dair" adlı doktora tezine ait değerlendirme raporu tezin içeriği hakkında özet bilgi vermektedir.²⁷

"Prof. Prager, Fen Fakültesi Mecmuasında (Cilt V, Sayı 3-4, 1941) sıkıştırılamayan maddeler için, düzlem halde cari yeni bir plastisite teorisi neşretmiştir. Şöyle ki: plastisite teorisinde umumiyetle sistemin plastik kılınmış ve henüz plastik kılınmamış bölgeleri haiz olduğu kabul olunur. Bu bölgelerin her birinde, başka başka gerilme-defermasyon bağıntıları caridir. Diğer cihetten bu iki bölgenin sınırlarını tayin büyük güçlük göstermektedir. Prager bu güçlüğü yenmek için, şu suretle hareket ediyor: Plastik kılınmamış bölgede Prandtl-Reuss gibi elastikiyeti meri kabul ediyor ise de, her iki bölgede cari olan yalnız bir gerilme-defermasyon bağıntı takımı kullanıyor. İşte, Halil Yüksel'in bu tezi, adı geçen teorinin sıkıştırılabilen maddeler için teşmilidir. Eserde, bu teşmile ait formüller tesis olunduktan sonra, basit deformasyon halleri (Uniform genişleme, basit kayma, basit çekme ve basma) inceleniyor. Sonra düzlem deformasyon halinde, denge şartları da gözönüne alınarak, yalnız gerilmeleri ihtiva eden esas denklemler tesis ediliyor. Bunlardan sonra esas denklem sistemi, $\varphi(x,y,z)$ gerilme fonksiyonunun x den müstakil olması gibi bazı şartlar altında integre ediliyor ve bu denklemler bir levhanın eğilerek silindirik şekle konması haline tatbik ediliyor. Ancak burada bir takribiyet yapılıyor, bu da pertörbasyon usulünün tatbikinin daha elverişli bir netice vermemesinden ileri gelmiştir. Ve daha sonra silindirik koordinatlara göre esas denklemler kuruluyor; ve bulunan bu denklemler yardımı ile sonsuz plastik kütle içinde dönen katı silindir meselesi inceleniyor. Nihayet içi basınç altında bulunan kalın cidarlı boru meselesine geçiliyor, denklemler tesis edildikten sonra pertörbasyon metodu kullanılarak, önce üçüncü mertebeden lineer sonra ikinci mertebeden lineer diferensiyel denklem elde

²⁶ Doç. Dr. Halil Yüksel'in profesörlüğe yükseltilmesi hakkında rapor, tarihsiz ve imzasız, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No: 4104-200. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

²⁷ Teknik Üniversite Asistanlarından Halil Yüksel'in, "Sıkıştırılmış maddeler için Prager matematik Plastisite teorisine dair" adlı tezine ait rapor, Kerim Erim imzalı, tarihsiz, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No: 4104-200. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

ediliyor. (Bu denklemlerin hususi haller için nümerik çözümlerinin verilmesi arzuya şayandır.) bu tez, Prof. Prager'in adı geçen teorisinin bir teşmidir. Filvaki bundan önce bu mevzua dair Azmi Kaşkal tarafından yayınlanmış bir makale var ise de (Fen Fakültesi mecmuası, seri A, cilt VI, 1942) burada ancak basit çubuk hali ele alınmış, takriben 2 ila 3 sahifeliktir. Bu itibar ile Halil Yüksel'in tezi ile kabili mukayese değildir. Yukarıda muhtevasını incelediğimiz eser müellifinin müstakil araştırma kabiliyetini göstermesi ve orijinal değeri taşıması dolayısı ile doktora tezi olarak kabulünü teklif ederim. Bu arada, Prof. Prager'in de, varılan bu son neticeden memnun olduğunu arz ederim.”

Halil Yüksel'in doktora tezi hakkında Cahit Arf'in değerlendirme raporu:²⁸

“Namzet bu araştırmasında, W. Prager'in evvelce sıkıştırılamayan maddeler için tesis etmiş olduğu bir Plastisite teorisini, sıkıştırılabilen maddelere teşmil etmekte ve kolayca elde ettiği bu teşmili, ikinci paragrafta düzgün genişleme, basit kayma, basit çekme ve basma hallerine tatbik etmekte, üçüncü paragrafta Plastisite denklemlerini yalnız gerilmeleri ihtiva eden bir şekle sokmakta, beşinci paragrafta da aynı denklemleri silindirik koordinatlara yazdıktan sonra, bu denklemleri birkaç probleme tatbik etmektedir. Travay, pek aktüel olan mevzu üzerinde orijinal ve ciddi bir effort ifade etmektedir. Bu itibarla doktora tezi olarak kabulünü teklif ederim.”

Fatma Suzan Kahramaner (1913-2006)

8 Mayıs 1913 tarihinde İstanbul'da doğmuştur. Orta öğrenimini Kadıköy Notre Dame de Sion kız Lisesi'nde yaparak bu liseden 1934 senesinde mezun olmuştur. Türk Devlet Bakalorya imtihanından başka Fransız Devlet Bakalorya imtihanını da iyi derece ile başarmıştır. İstanbul Üniversitesi Matematik-Fizik dalından 1939'da mezun olmuş, 1943 yılı sonuna kadar Çamlıca Kız Lisesi'nde matematik öğretmenliği yaptıktan sonra, Nisan 1944'de Fen Fakültesi Matematik Enstitüsü'ne asistan tayin olmuştur. Haziran 1949'da matematikte doktorasını yapmış,²⁹ 1956 yılında doçent unvanını almıştır. 1957-1958 ders yılında Helsinki'de Prof. Dr. Rolf Nevanlinna'nın yanında “Fonksiyonlar Teorisi” alanında çalışmalarda bulunmuştur. 1959-1960 ders yılında NATO araştırma bursu alarak, Züriç, Helsinki ve Stanford Üniversitelerinde bilimsel incelemeler yapmıştır. 1968'de profesör kadrosuna atanmıştır. 1976-1981 yılları arasında analiz ve nümerik analiz kürsüsü

²⁸ Teknik Üniversite Asistanlarından Halil Yüksel'in, “Sıkıştırılabilen maddeler için Prager matematik Plastisite teorisine dair” adlı doktora tezine ait rapor, 24.05.1949, Cahit Arf imzalı, Halil Yüksel'in Zat İşleri Dosyası, Dosya No: 6, Sicil No: 4104-200. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

²⁹ Suzan Kahramaner'in doktora öğrencilerinden Yaşar Polatoğlu, bu doktora ile ilgili, Suzan Kahramaner sohbetlerinde “doktoraya Rolf Nevanlinna'nın yanında çalıştım. Fakat ikinci dünya savaşı başladığından dolayı Türkiye'ye dönüp Kerim Erim Bey'in yanında çalışmalarıma devam edip elde edilen sonuçları mektupla Rolf Nevanlinna'ya mektupla gönderiyorduk” diye söylediğini aktarmaktadır. Bu paylaşım için Yaşar Polatoğlu'na teşekkür ederiz.

başkanlığı, 1978-1979 yıllarında Matematik Bölümü Başkanlığı yapmıştır. Çok sayıda bilimsel eseri bulunan Suzan Kahramaner, İngilizce, Fransızca, Almanca, Arapça bilmekteydi. Analiz, fonksiyonlar teorisi, diferansiyel denklemler, mutlak analiz, yüksek fonksiyonlar teorisi derslerini okutmuştur. 1983'te emekli olmuş ve 2006 yılında hayatını kaybetmiştir.³⁰

Doktora tezi “İki Noktada (veya daha ziyade noktada) Aynı Değeri veya Verilen Değerleri Alan Analitik Fonksiyonlara Dair” başlığını taşımakta olup, doktora sözlü sınav jürisinde Kerim Erim, Nazım Terzioğlu, Wolfgang Gleissberg yer almıştır. Tez hakkındaki rapor aşağıda verilmiştir.³¹

“C. Caratheodory $|z| < 1$ dairesi içinde, iki farklı noktada aynı değeri alan sınırlı $f(z)$ gibi analitik fonksiyonların $z = 0$ başlangıç noktalarındaki birinci türevlerinin mutlak değerlerinin maksimumunu tayin etmiş ve sonradan aynı mesele herhangi n nokta için tarafımdan teşmil edilmiş bulunuyordu. Suzan Kahramaner tezinin birinci kısmında benzer fonksiyonlarda ikinci türevlerin mutlak değerlerinin maksimumunu tayin meselesini ele almıştır. Müellif $f'(0)$ nun maksimumunun 2 olduğunu kaydettikten sonra önce $f'(0)=0$ halini ele alıyor ve daha sonra $f'(0)=0$ olmasını inceliyor. Aday ancak bazı özel haller için çözüm fonksiyonunu tayin edebiliyor. Bu vesile ile ele alınan problemin gösterdiği güçlüğü kaydetmek isterim.

Eserin ikinci kısmında birim dairesinde verilen n noktada verilen değerleri alan ve $\frac{1}{\pi} \int_0^1 \int_0^{2\pi} |f''(z)|^2 r dr d\varphi$ gibi bir integrali (birinci türev için Dirichlet integralini) maksimum kılan fonksiyonları inceliyor. Önce altı yardımcı teorem ispat ediliyor. Bu teoremler yukarıda geçen integrali sonlu kılan analitik fonksiyonlara ait olup enteresandır. Sonra bu nevi fonksiyonlara verilen n noktada verilen değerleri almak şartı katılarak bazı özellikler ortaya konuyor. Ve göz önüne alınan integrali minimum kılan ekstremal fonksiyonun mevcudiyeti inceleniyor. Nihayet $n=2$ ve $n=3$ özel halleri için bağlı ekstremum metodu kullanılarak ekstremal fonksiyonlar tayin ediliyor.

Bu tez müellifinin müstakil çalışma kabiliyetini gösterdiği gibi, orijinal değer taşımaktadır. Bu itibar ile bu eserin doktora tezi olarak kabulünü teklif ederim.

S. Kahramaner'in doktora tezi için Nazım Terzioğlu'nun verdiği rapor:³²

“Verilen iki noktada aynı değeri alan sınırlı fonksiyonlar” hakkında ilkönce C. Caratheodory tarafından incelenen ve Kerim Erim tarafından n noktaya teşmil edilen problem çerçevesinde olmak üzere bu tezde birim dairesinde verilen n noktada aynı değeri

³⁰ ‘Prof. Dr. Fatma Suzan Kahramaner’in özgeçmiş’ başlıklı imzasız ve tarihsiz belge, Suzan Kahramaner’in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No: 4104-103. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

³¹ Fen Fakültesi Matematik Asistanlarından Suzan Kahramaner’in ‘İki noktada (veya daha ziyade noktada) aynı değeri veya verilen değerleri alan analitik fonksiyonlara dair’ adlı tezine ait rapor (Kerim Erim imzalı), 01.06.1949, Suzan Kahramaner’in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No: 4104-103. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

³² İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Matematik Enstitüsü Asistanlarından Suzan Kahramaner’in, ‘İki noktada (veya daha ziyade noktada) aynı değeri veya verilen değerleri alan analitik fonksiyonlara dair’ adlı doktora tezi hakkında rapor (Nazım Terzioğlu imzalı), 01.06.1949, Suzan Kahramaner’in Zat işleri Dosyası, Dosya No: 8, Sicil No: 4104-103. İÜ Fen Fakültesi Özlük Birimi.

alan sınırlı fonksiyonların ikinci türevlerinin 0 noktasındaki türevlerinin maksimumu araştırılmaktadır.

Müellif tezinin ilk kısmında bu maksimumu bazı özel haller için belirlenmiş ve çözüm fonksiyonlarını bulmuştur.

Tezin ikinci kısmında ise birinci türeve tekabül eden ve birim daire üzerinde alınan Dirichlet integralini minimum kılan ve verilen n noktadan verilen değerleri alan sınırlı fonksiyonlar araştırılmaktadır. Burada 6 tane enteresan yardımcı teori ispat edilmekte ve bu sınıfa ait fonksiyonların umumi şekli verilmektedir. 5 de verilen noktaların 2 ve 3 olması özel hallerinde çözüm fonksiyonları yakınsak birer üstlü seri şeklinde verilmektedir.

Tez umumiyet itibarıyla müellifin ilmi araştırma kabiliyetini göstermektedir. Doktora tezi olarak kabulünü teklif ederim.”

Suzan Kahramaner Fen Fakültesi Mecmuası’nda yayımlanan tezinin sonunda araştırmasını özetlemiştir:

“Bu yazıda önce, birim dairesi içinde analitik olan, Schwarz leması şartlarını gerçekliyen ve verilen n noktada aynı değeri alan $f(z)$ fonksiyonlarına tekabül eden $|f''(0)|$ in maksimum olması keyfiyeti inceleniyor. Bundan sonra, birim dairesi içinde analitik olan, n noktada verilen değerleri alan ve

$$H[f(z)] = \frac{1}{\pi} \int_0^1 \int_0^{2\pi} |f''(z)|^2 r dr d\varphi,$$

integrali sonlu bulunan $f(z)$ fonksiyonlarına tekabül eden $H[f(z)]$ integralini minimum kılan $f(z)$ fonksiyonlarıyla H integralinin minimumu aranıyor.”³³

İlgili tez İÜ Fen Fakültesi Mecmuası’nda yayımlandıktan sonra W. K. Hayman tarafından bir değerlendirme yapılmıştır.³⁴

“ $f(z), |z| < 1$ ’de düzgün ve sınırlı olsun ve $f(z_r) = \alpha$ ($r = 1, \dots, n$) sağlansın. Bu tip fonksiyonlar Schwarz önsavını sağlayan genel $\psi(z)$ fonksiyonlarıyla basit bir şekilde ilişkilendirilebilir. Erim, $f'(0)$ ’in mutlak değerini elde etmişti (1947). Yazar özel durumlar için $f''(0)$ ’ı tartışmaktadır. Yazar, $\sum n^2(n-1)|a_n|^2 < +\infty$ için $f(z) = \sum_0^\infty a_n z^n$ fonksiyonlarını dikkate alır. Fakat buradan $f(z)=0$ sonucunu çıkarmaz.”

³³ Suzan Kahramaner, “Sur les fonctions analytiques qui prennent la Même valeur ou des valeurs données en deux points données (ou en n points données),” (İki noktada [veya daha ziyade noktada] Aynı Değeri veya Verilen Değerleri Alan Analitik Fonksiyonlara Dair) **İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. XX, 1955, ss. 49-79, s. 79. (Makalenin 50. sayfasında Kerim Erim’e teşekkür edilmiştir.)

³⁴W. K. Hayman (çevrimiçi)

http://www.ams.org/mathscinet/pdf/76877.pdf?arg3=&co4=AND&co5=AND&co6=AND&co7=AND&dr=all&mx-pid=76877&pg4=AUCN&pg5=TI&pg6=PC&pg7=ALLF&pg8=ET&r=22&review_format=html&s4=kahramaner&s5=&s6=&s7=&s8=All&vfpref=html&yearRangeFirst=&yearRangeSecond=&yprop=q 05.11.2015

EK VII: “Kerim Erim’in (1894-1952) Matematik Çalışmalarının Bilim Tarihi Açısından Değerlendirilmesi” adlı tezde yer alan Osmanlıca matematik terimlerinin günümüzdeki karşılıkları

aded-i tecrübenin tezyidi: deneme sayısının artırılması

adem-i inkıtâ’: süreklilik

an: moment

asam adedler: irrasyonel sayılar

asgar nâ-mütenâhîler: sonsuz küçükler

atâlet anları: eylemsizlik momenti

atâlet vezniyyeti: eylemsizlik momenti

a’zamî ve asgarî: maksimum ve minimum

bâsıt: involüt, bir eğrinin teğetlerine dik olan eğri (düreç)

bi-l-isbât hâll: ispat yolu ile çözüm

bir mütehavvilli tevabîin tefâzulîsi: tek değişkenli fonksiyonların diferansiyeli

bu’d-ı mücerred: soyut uzay

cebr-i âlâ: yüksek cebir

cem’ ve tarh: toplama ve çıkarma

ceyb: sinüs fonksiyonu

cümle: küme

cüzurât: köklü sayılar

dâirenin mürtesemi: dairenin izdüşümü

dâlle: determinant

darb: çarpma

Dedekind kıtâ’ı: Dedekind kesimi

delk ve mukavemet: sürtünme ve direnç

derece-i sâniye münhanîyatı: ikinci dereceden eğrileri

derece-i sâniye satırları: ikinci dereceden yüzeyler

ekall-i murabbaât usûlü: en küçük kareler yöntemi

eşkâl-i muhtasıra usûlünün hatt-ı müstakîm muadelesine tatbîki: doğru denkleminin indirgenmesi

Frenet zû-vücûh-i selâsesi: Frenet üçyüzlüsü

gayr-i mahdûd tamâmîler: belirsiz integraller

Gauss'un eşgal-i terbi'yesi: Gauss'un alan hesaplama biçimi
gaye: limit
hareket-i helezôniye: yörüngesi helezon şeklinde hareket
hareket-i mukaddere da'vâları: bilinen hareket ile ilgili teoremler
hareketlerin terkibi: hareketlerin birleşimi
hatâyâ nazariyesi: hatalar teorisi
hâtâya-i mevziyye: sınırlı hatalar
hâtâya-i rasidiye: gözlem hataları
hatların irâesi: doğruların gösterilmesi
hatt-ı müstakîm ve dâirenin nazariye-i tahlîliyyeleri: doğru ve çemberin analitiği
hattî muadeleler: doğrusal denklemler
haytî mudalla': tel şeklinde çokgen
hendese: geometri
hendese-i resmîye: deskriptif geometri, tasarı geometri
hendesî temsil: geometrik gösterim
hendese-i tersîmiye: tasarı geometri, izdüşüm geometrisi
hesâb-ı tefâzûlî ve tamâmî: diferansiyel ve integral hesap, analiz
hesâb-ı hatâyâ: hatalar teorisi
hesâb-ı ihtimâli: olasılık hesabı
hesâb-ı ihtimâli-i nazarî: teorik olasılık
hesâb-ı ihtimâli-i tecrübî: deneysel olasılık
hesâb-ı takrîbî: yaklaşık hesap
ibdâl grupları: değişmeli gruplar
ihtimâl-i basît: basit olasılık
ihtimâl-i mecmûi: toplamsal olasılık
ihtimâl-i mutlak: mutlak olasılık
ihtimâl-i muvâfik ve ihtimâl-i muhâlif: bir olayın olma olasılığı ve olmama olasılığı
ihtimâl-i mürekkeb: bileşik olasılık
ihtimâl-i tecrübî: deneysel olasılık
ihtimâl-i nisbî: göreceli olasılık
ihtimâl-i riyâziyye: matematiksel olasılık
iki hadli muadele: iki terimli denklem

ilm-i ahvâl-i cevviye: meteoroloji

inhidab: içbükey eğrilik

inkıtâ': süreksizlik

inki'ar: dışbükey eğrilik

istikrâî ispat: tümevarım ile ispat

itmâm: integral alma

itmâmı matlup tâbi'in münkatı' olması: integrali aranılan fonksiyonun süreksiz olması

katı': kesen-secant

kati'yyet-i riyâziyye: matematiksel kesinlik

kısmî müştaklı muadilat-ı ma'rûfe: bilinen kısmi türevli denklemler

kısmî müştaklı muadeleler: kısmi türevli denklemler

kıyem-i takarrübe: yaklaşık değer

kudret: güç

kûtbi vaz'iyeler: kutupsal koordinatlar

kutû'-ı mahrûtiyyât: konikler

kuçr: çap

kuvve-i zinde: bir cismin toplam enerjisi

küsûrât-ı mütevâliye: zincirleme kesirler

Legendre kanûn-ı mütekabilesi: Legendre'in ikinci dereceden kalanların denkliği kanunu

mahall-i hendesî: geometrik yer

mahdûd miktarı tezâyüçler hesabı: sınırlı miktarda artışın hesabı

mahdûd tamâmîler: sınırlı integraller

mahrûti: konik

mazrûf: her biri kendilerini sınırlayan aynı zarfa teğet olan eğriler veya yüzeyler takımı.

mebcut: evölüt, bir eğrinin eğrilik merkezlerinin geometrik yeri (eğeç)

mecmûi tefâzulîlerin itmâmı: toplamsal diferansiyellerin integrali

meçzûr: köklü sayı

menşûr ve ehrâm fasl-ı müştareki: prizma ve piramit arakesiti

mihrâk: odak

mihver: eksen
mihverî ve kûtbî vaz'iyeler: dik ve kutupsal koordinatlar
muhdese adedler: karmaşık sayılar
muadelat-ı adediye: sayısal denklemler
muadelat-ı tefâzuliye-i âdiye: adi diferansiyel denklemler
muadele: denklem
mücâneset: eş kuvvetler
mücânib: asimptot
mücesseme: katı cisimler
mümâss: teğet, tanjant fonksiyonu
münhanî: eğri
mürekkep rakkas: bileşik sarkaç
müsâdeme: çarpışma
müsellesât: trigonometri
müsellesât cedvelleri: trigonometrik cetveller
müsellesât hatları: trigonometrik doğrular
müsellesât tâbi'leri: trigonometrik fonksiyonlar
müstevî ve hatt-ı müstakîmin nazariye-i tahlîliyelere: düzlem ve doğrunun analitiği
müstevî maktâ': düzlemsel kesit
müştakk: türev
müteaddit mütehavvilli tevabîn tefâzulîsi: çok değişkenli fonksiyonların diferansiyeli
müteâdil: kongrüans
mütehavvil: değişken
mütevâliye: dizi
nâzım: normal
nisbet-i muzaâf: iki kat oran
nukat-ı münferide nazariyesi: noktalar teorisi
riyâziyye-i umûmiye: genel matematik
sath-ı deverânî: dönel yüzey
sath: yüzey
silsile: seri

silsileye tevsî' usûlüyle itmâm: serilere genişletme yoluyla integral alma
sulb: katı
suûd ve sukut kanunları: yükselme ve alçalma kanunları
şuâ': vektör
tâbi': fonksiyon
tâbi'-î aslî ve gayr-i mahdûd tamâmîler: belirli ve belirsiz integraller
tâbi'lerin tefâzulîleri: fonksiyonların diferansiyelleri
ta'dâd ve terkîm nazariyesi: sözlü ve yazılı sayılama
taksîm: bölme
tamâmî: integral
tamâm-ı ceyb: kosinüs fonksiyonu
tamâm-ı mûmâss: kotanjant fonksiyonu
tatbîkat-ı mûnharife: paradoksal uygulamalar
tebdil-i mütehavvil: değişken değiştirme
tefâzulî: diferansiyel
tefâzulî hendese: diferansiyel geometri
tefâzulî muadeleler: diferansiyel denklemler
teksîr-i tecârib kanunu: denemeleri artırma yasası
terbî-i ekall usûlü: en küçük kareler yöntemi
tersîm usûlü ile itmâm: çizim yöntemi ile integral alma
tesviye satıhları: düz yüzeyler
tevabî-i zımnîye: kapalı fonksiyonlar
tevabîin silsile ile tevsî'i: fonksiyonların seriler ile genişletilmesi
tûl: uzunluk
umûmî riyâziyyat: genel matematik
ümid-i riyazi: matematiksel beklenti
üssî tâbi': üstel fonksiyon
üstüvânevi: silindirik
vak'a-i basîte: basit olay
vak'a-i mürekkebe: bileşik olay
vaz'iyeler: koordinatlar
yesârî: düzlemsel olmayan

zarf: bir eğriler takımının veya yüzeyler takımının her bir ögesine teğet olan eğri ya da yüzey.

zâviye ve kavs: açı ve yay

zû-haddeyn düstûru: binom kuralı

zû hudûd-i kesîreler: polinomlar

zû-vücûh-i kesîreler: çok yüzlüler



EK VIII. Ordinaryüs Prof. Dr. Kerim Erim'in yayın listesi

1. “Hendese-i Musattahadan,” **Genç Mühendis**, sayı 22, 1 Kanun-i Evvel 1325 (1909), s. 8.
2. “Silsilelere Dair,” **Genç Mühendis**, sayı 52, Mayıs 1328 (1912), ss. 14-16.
3. “Cüzûrat-ı Hesâbiyenin Kıyem-i Takarrübelerinin İstihsali Hakkında,” **Genç Mühendis**, sayı 55, Ağustos 1328 (1912), ss. 11-13.
4. “Tanin Gazetesindeki Fenni Makale Münasebetiyle”, **Genç Mühendis**, sayı 60, Mayıs 1330 (1914), ss. 14-16.
5. “**Über die Trägheitsformen eines Modulsystems**,” doktora tezi, 1919, Erlangen Üniversitesi, Nürnberg.
6. “Umûmî İzafiyet Nazariyatı”, **Dergâh**, C.II, sayı 22, 1338 (1922), ss.149-150.
7. “Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi (I, II)”, **Fen Âlemi**, sayı 1, Kanun-i Sani 1341 (Ocak 1925), s. 7-9; sayı 2, Şubat 1341(1925), ss. 27-30.
8. “Einstein Nazariyesinin Esasat-ı İlmiyesi, Einstein'dan Evvelki Mekân ve Zaman Mefhumları,” **Fen Âlemi**, sayı 3, Mart 1341 (1925), ss. 52-55.
9. “Einstein Nazariyesinin Esasatı: Zamana ve Mekâna Ait Bazı Mülâhazat,” **Fen Âlemi**, sayı 13, Kanun-i Sani (Ocak) 1926, ss. 225-227.
10. **Mihanik**, Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, Haydarpaşa Demiryollar Matbaası, 1926.
11. “Muadelâtı Tamâmîye ve Tatbikleri,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 2, Temmuz 1927, ss. 62-66; sayı 6, II. Teşrin 1927, ss. 186-195.
12. Planck, Max: **La nature de la lumière**, çevirenler: M. Réfik ve A. Kérım, Paris, A. Blanchard, 1927, 29 s.
13. “Über die Trägheitsformen eines Modulsystems,” **Atti del Congresso Internazionale dei Matematici**, Bologna, 1928, ss. 51-55.
14. Civita, Levi: “Elastikî Sistemlerin Dinamik Cehdine Dair,” çev. Doktor Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 26/27, Temmuz-Ağustos 1929, s. 33-44; sayı 28, Eylül 1929, ss. 100-112.

15. Love, A.E.H.: “Riyazi Elastikiyet Nazariyesine Ait Tarihi Mütaleat,” Çev. Dr. Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 29, I. Teşrin 1929, ss. 121-129; sayı 30, II. Teşrin 1929, ss. 183-190; sayı 31, I. Kanun 1929, ss. 211-215; sayı 32, II. Kanun 1930, ss. 248-252; sayı 33/34, Şubat-Mart 1930, ss. 267-268.
16. Pöschl, Theodor: “Elastikiyet Nazariyesinin Metot ve Meseleleri,” Çev. Müderris D. Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 37/38, Haziran-Temmuz 1930, ss. 365-375.
17. “Nazarî Fizike Ait Konferanslar,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 39, Ağustos 1930, ss. 1-8; sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 9-16; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 17-32; sayı 43, I. Kanun 1930, ss. 33-48; sayı 44, II. Kanun 1931, ss. 49-56; sayı 45, Şubat 1931, ss. 57-64; sayı 46, Mart 1931, ss. 65-80; sayı 47, Nisan 1931, ss. 81-96; sayı 48, Mayıs 1931, ss. 97-112; sayı 49/50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 113-128; sayı 53, I. Teşrin 1931, ss. 129-144; sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 145-152; sayı 55, I. Kanun 1931, ss. 153-176; sayı 56, II. Kanun 1932, ss. 177-192; sayı 57, Şubat 1932, ss. 193-208; sayı 58, Mart 1932, ss. 209-224; sayı 59/60, Nisan Mayıs 1932, ss. 225-232; sayı 61/62, Temmuz 1932, ss. 233-248; sayı 63/64, Eylül 1932, ss. 249-272; sayı 65/66, II. Teşrin 1932, ss. 273-296; sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 297-312.
18. “Riyâziye ve Tatbikatının Mahiyetine Dair,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 41, I. Teşrin 1930, ss. 489-494; sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 551-558; sayı 48, Mayıs 1931, s. 975-979; sayı 53, 1. Teşrin 1931, ss. 174-182; sayı 54, 2. Kanun 1932, ss. 371-377; sayı 57, Şubat 1932, ss. 415-422; sayı 58, Mart 1932, ss. 444-448.
19. “Einstein ile Bir Saat,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 42, II. Teşrin 1930, ss. 608-613.
20. Civita, Levi: “Mayı Mevceleri, Kanallarda İntişar,” çev. Müderris Doktor Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 45, Şubat 1931, ss. 784-794; sayı 46, Mart 1931, ss. 844-860.
21. “Muadelatın Hallinde Pratik Usuller - Prof. V. Mises’in Notlarından,” **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 48, Mayıs 1931, ss. 1008-1023; sayı 49-50, Haziran-Temmuz 1931, ss. 67-80; sayı 51, Ağustos 1931, ss. 113-127.
22. Mises, Richard von: “Klasik Kontinuum Mihanikinin Şimdiye Kadarki Faraziyelerine Dair,” çev. Müderris Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 52, Eylül 1931, ss. 163-173.
23. Robert, d'Adhémar Vte: “Devreden Bir Merminin Raks Hareketinin Mütalaası, Muhrikinin Aşağı İnen Kısımındaki Muvazenet,” çev. Dr. Kerim,

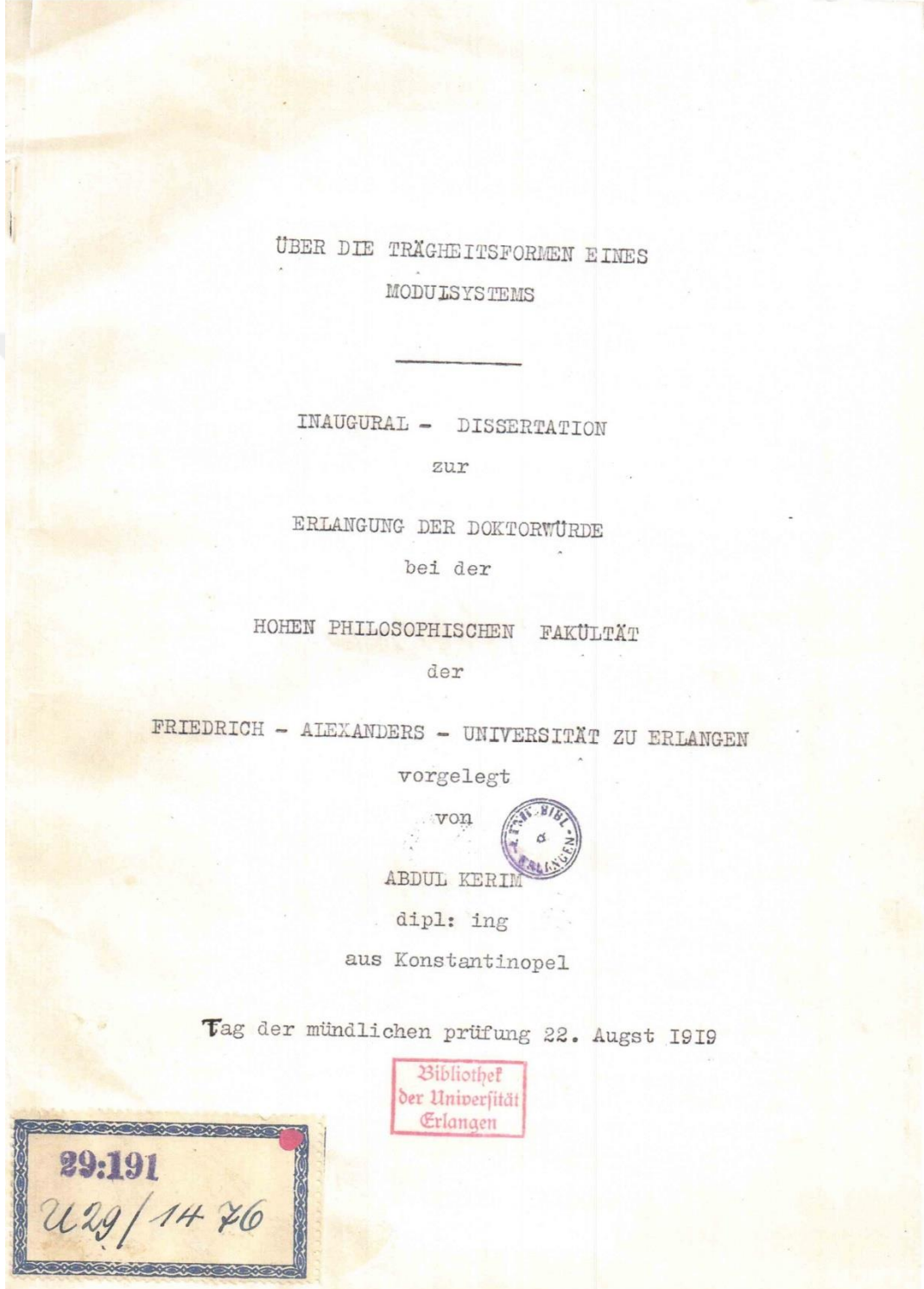
- Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 54, II. Teşrin 1931, ss. 277-281; sayı 55, I. Kanun 1931, ss. 336-348.
24. Karman, Th. v.: “Matematik ve Teknik İlimler,” çev. Kerim, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 44, 2. Kanun 1931, ss. 695-700.
25. **Nazarî Hesap**, Kısım 1, İstanbul, Nâfia Vekâleti Mühendis Mektebi Kütüphanesi, sayı:1, Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası, 1931, XII+398 s.
26. “David Hilbert,” **Galatasaray**, 1932, sayı 1, ss. 19-23.
27. “Yirminci Asır Bidayetindeki Riyâziye ve David Hilbert”, **Yüksek Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 61/62, Temmuz 1932, ss. 482-490; sayı 63/64, Eylül 1932, ss. 512-519; sayı 65/66, II. Teşrin, 1932, ss. 594-600.
28. **Hendese-i Tahlîliye**, 1932-1935 yılları arasında hazırlanmış ve basılmamış ders notları. (Atatürk Üniversitesi Merkez Kütüphane Seyfettin Özege Salonu, Yer No: 45888/NE).
29. “Cümleler Nazariyesine Müstenit Hendese,” **Mühendis Mektebi Mecmuası**, sayı 67/68, II. Kanun 1933, ss. 601-607; sayı 69/72, Mayıs 1933, ss. 664-671.
30. “Riyâziyenin Temelleri,” **Üniversite Konferansları 1936-1937**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 50, Ülkü Basımevi, İstanbul, 1937, ss. 83-95.
31. “Sümer Riyâziyesinin Esas ve Mahiyetine Ait Rapor,” **İkinci Türk Tarih Kongresi**, Ebüzziya Basımevi, İstanbul 1937, 35 s.
32. Çok Buutlu Stieltjes İntegrallerin Yeni Bir Tarifine Dair,” (Über eine neue Definition des mehrdimensionalen Stieltjesschen Integrals) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, C. IV, sayı 1, 1939, ss. 167-182; C. VI, sayı 2, 1941, ss. 12-17.
33. “İlim ve İlmin Yayılması,” **Savaş**, 1940, sayı:1, s.13.
34. “Tanzimat ve Müspet İlimler: Riyâziye,” **Tanzimat’ın Yüzüncü Yıldönümü** adlı kitaptan ayrı baskı, Maârif Basımevi, İstanbul, 1940, 12 sayfa. (sayfa aralığı 6-17)
35. “Dış Âlem Meselesi (Matematik Bakımından),” **CHP Konferansları Serisi Kitap 14**, Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara, 1940, ss. 11-20.
36. “Çok Katlı İntegrallerin İraesine Dair,” (Über die Darstellung mehrfacher Integrale) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. V, sayı 3-4, 1940, ss. 191-214.

37. "Matematik ve Realite," **Üniversite Konferansları 1941-1942**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No:172, Kenan Basımevi ve Klışe Fabrikası, İstanbul 1942, ss. 118-127.
38. "David Hilbert," **İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi**, yıl 1, sayı 3, 1943, ss. 177-183.
39. "Hilbert ve Geometrinin Temelleri," **İstanbul Yüksek Mühendis Okulu Dergisi**, C. II, sayı 2, 1944, ss. 129-136.
40. "Açılış Dersi," **Üniversite Konferansları 1941-1942**, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:197, Kenan Matbaası, 1944, ss. 14-20.
41. Karman, Th. v.: "Mühendisliğe Alet Olarak Matematik," çev. Kerim Erım, **İTÜ Dergisi**, C. 3, sayı 3, ss. 12-16, 1945.
42. "Bir regle yüzeyin ve bir uzay eğrisinin diferensiyel elemanları," (Die höheren Differentialelemente einer Regelfläche und einer Raumkurve) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, Seri A, C. X, sayı 1-4, 1945, ss. 1-24.
43. "Verilen n Noktada Aynı Değeri Alan Sınırlı Fonksiyonlar," (Über beschränkte Funktionen, die in vorgeschriebenen n Punkten gleiche Werte annehmen) **İÜ Fen Fakültesi Mecmuası**, C. XII, sayı 4, 1947, ss. 237-254.
44. "Ein algebraisches Theorem," **Recueil de memoires commemorant la pose de la premiere pierre des Nouveaux Instituts de la Faculte des Sciences**, Universite d'Istanbul Faculte des Sciences, İstanbul, 1948, ss. 33-38.
45. "Sur le principe de Saint-Venant," **7ème Congrès International de Mécanique Théorique et Appliquée**, Londra, 1948, ss. 28-32.
46. **Analiz Dersleri: Diferansiyel ve İntegral Hesap**, Kısım 1, İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1940, XII+416s; 2. Baskı: İstanbul Üniversitesi Yayınlarından, sayı 107, İbrahim Horoz Basımevi, İstanbul, 1949, XIV+459 s.
47. Blaschke, Wilhelm: **Diferensiyel Geometri Dersleri**, çev. Kerim Erım, C. I, İst. Üni. Yay., No: 433, Şirketi Mürettibiye Matbaası, İstanbul 1949, 399s.
48. "Stieltjessche Integrale," **Proceedings of the International Congress of Mathematicians**, Cambridge, Massachussetts, USA, August 30- September 6, 1950, American Mathematical Society, 1952, ss. 379-380.
49. "Descartes: Mathematician and Physicist," **Pakistan Journal of Science**, Vol. IV, ss. 57-60, 1952.

50. “The Foundations of Mathematics,” **Pakistan Journal of Science**, Vol. IV, ss. 139-143, 1952.
51. “Stieltjessche Integrale,” **Rendiconti del Circolo Math. di Palermo**, (2) 1, 1952, ss. 332–342.
52. (Halil Yüksel ile) “Some Remarks On Elastic-Plastic Trusses,” **Proceedings of the Eighth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics**, Istanbul, Turkey, August 20-28, 1952, Istanbul, published by the Faculty of Science of the University of Istanbul, Vol. I, 1953, ss. 230-232.
53. **Quatre Conférences sur les Mathématiques**, Imprimerie Universite du Caire, 1955.



EK IX. Kerim Erim'in doktora tezinin kapak sayfası ve kapağın arkasında yer alan dekan ve referent imzaları



Dekan: Prof. Dr. H. Lenk
Referent: Prof. Dr. E. Fischer