

# Cumhuriyetimizin İlk Yüzyılında Petrol Jeolojisinde Başarılanlar

“Genç Cumhuriyet ve başta Mustafa Kemal Atatürk olmak üzere onu yönetenler; daha 1925 yılında petrol jeolojisi konusunda bir yabancı uzmanı görevlendirmek, 1933 yılında “Petrol Arama ve İşletme İdaresi” ile 1935 yılında MTA’yı kurmak, gerekli donanımları sağlayarak sondajlı arama çalışmalarını başlatmak, 1933 yılında bir Üniversite Reformu ile yeni ve gerçek bir üniversite anlayışının önünü açmak, 1930’lu yıllardan başlayarak çok sayıda öğrenciyi üniversite eğitimi için Avrupa ve ABD’ye göndermek ve çok yetkin yabancı bilim insanlarını üniversitelerde görevlendirmek gibi pek çok işin üstesinden büyük bir beceriyle gelmişlerdir. Bu nedenle de; sadece Petrol Jeolojisi konusunda değil, hemen hemen her konuda bu kilometre taşlarını döşeyenlere bizler çok ama çok şey borçluyuz.”

**M. Namık Yalçın**

İstanbul Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
Emekli Öğretim Üyesi

yalcin241@gmail.com

## GİRİŞ

Bu makale, Cumhuriyetimizin 100. Yılına idrak ettiğimiz 2023 yılında, bu ilk yüzyılda petrol jeolojisi konusunda kaydedilmiş mesafelerin kilometre taşlarıyla ifade edildiği bir

yazı olarak tasarlanmıştır. Her konu ve her alan bağlamında başarılanların ele alındığı yazılarda, yola çıkılan tarihteki koşullar ve bunun öncesinde gelmiş olan noktanın da belirtilmesi gerekmektedir. Çünkü başarılanların doğru olarak değerlendirilmesi, ancak bunların hangi koşullarda sağlandığının bilinmesi durumunda, mümkündür. Bu düşünceden yola çıkılarak petrol jeolojisi konusunda başarılanların ele alınacağı bu yazıda üç ana konudaki gelişmeler ve ulaşılanlara yer verilmiştir. Bunlar;

1. Petrol ve Doğal Gaz Arama Çalışmaları
2. Petrol Jeolojisi Eğitimi
3. Kurumlar'dır.

Hemen belirtmek gerekir ki, bu çalışmada konu tüm ayrıntılarıyla ele alınmamıştır. Yukarıdaki üç başlık için de önce Cumhuriyet Öncesi dönem kısaca özetlenmiş, ardından da kilometre taşları mantığıyla gelişmeler ve başarılanlar kronolojik olarak sıralanmıştır. Bu nedenle de bu yazı bilim tarihine bir katkı olarak değerlendirilmemelidir. Amaç, bir dönemin değerlendirilmesi sürecinde o dönemdeki koşulların ve gelişmelerin de gözetilmesine katkıda bulunmaya çalışmak olmuştur. Jeolojinin diğer konularında yapılacak benzer çalışmalara bir örnek oluşturulması da bir diğer amaçtır.

## PETROL VE DOĞAL GAZ ARAMA ÇALIŞMALARI

### Cumhuriyet Öncesi Dönem

Cumhuriyet öncesi dönemdeki petrol arama faaliyetleri çoğunlukla petrol arama imtiyazlarının verilmesi ve bunların el değiştirmesi ile sınırlı kalmışsa da, az sayıda ve sadece bir kaç bölgede jeolojik inceleme ve sızıntıları örnekleme çalışması da yapılmıştır. Bunlar, İskenderun, Trakya, Erzurum, Van ve Musul bölgeleridir [1, 2, 3, 4, 5, 6]. 19. Yüzyılın sonlarına doğru İskenderun Çengen'de bir yabancı şirket tarafından çok sığ kuyuların açılması yoluyla yapılan arama çalışmalarında olumlu bir sonuç alınmamıştır. Trakya'da 1898'de Ganos civarında sığ kuyular açılmış ve bazı önemsiz petrol ve gaz emarelerine rastlanmıştır. 1899'da yapılan bir jeolojik incelemenin ardından açılan ve kimi o dönem için

derin sayılabilecek 443 m'ye ulaşan kuyularda sadece ekonomik miktarlarda olmayan petrole rastlanmıştır [4]. Petrol arama çalışmalarının yapıldığı bir diğer bölge Erzurum ve Van dolaylarıdır. 1914 yılında Amerikan Standart Oil Şirketi jeologlarından Kessack Duke White; ABD New York limanından başlayarak Avrupa'ya, Paris'den Orient Express ile İstanbul'a, gemi ile Trabzon'a ve oradan da Erzurum'a uzanan uzun bir yolculuğun ardından bölgeye ulaşmıştır. White ve beraberindeki Raymond S. Blatchley ile petrol (sondaj/üretim) mühendisi Kobbe bu yörede bir dizi jeolojik inceleme gezileri yapar ve petrol sızıntılarından örnekler alırlar (Şekil 1).



**Şekil 1.** Erzurum dolaylarında White ve arkadaşları tarafından 1914 yılında yapılan çalışmalarda bir petrol sızıntısından örnek alınması ([7]den alınmıştır)

Birinci Dünya Savaşı'nın neden olduğu karışıklıklar nedeniyle bölgeyi terk etmek zorunda kalan bu ekip, kara ve deniz yoluyla İstanbul'a dönmek ve oradan da daha önce sığ bir kuyuda çok az miktarda parafinik petrole rastlanan Trakya'daki Hora Köyü'ne geçerler [7]. Osmanlı İmparatorluğu'nun da müttefiklere harp ilan etmesi nedeniyle, bu çalışma da zamanından önce sonuçlandırılmıştır. Doğu Anadolu Bölgesi'nin Rus işgali altında bulunduğu 1916-1917 yıllarında Kürzot, Hasankale, Tercan ve Katranlı dolaylarında Rus jeologlarca yapılmış arama çalışmaları ve ardından üretime yönelik girişimler de olumlu sonuç vermiştir [4, 5, 6, 8]. Diğer bölgelere oranla petrol açısından çok daha zengin olan Musul bölgesinde ise, el sondajları ve geniş çaplı çukurların yardımıyla uzun bir zamandan beri petrol üretimi yapıl-





**Şekil 2.** 19. Yüzyıl sonu, 20. Yüzyıl başlarında Tuzhurmato (Musul) petrol yataklarındaki petrol üretimi yapılan çukurlar (gzt.com'dan alıntı). Çukurlar petrol sızıntıları vasıtasıyla yüzeye ulaşan ham petrolün birikmesini sağlamak üzere oluşturulmuş olmalıdırlar.

maktaydı (Şekil 2). Üretim arazi sahipleri veya onlardan satın alınan üretim haklarının sahiplerince iltizam usulüyle yapılmaktaydı. 1889-1898 tarihli fermanlarla petrol kaynaklarının II. Abdülhamid'in Hassa Hazinesine bağlanması ardından da iltizam usulüyle devam edilmiştir [4]. Bu bağlamda Alman Profesör Paul Grasskopf ve Habib Necip Efendi tarafından hazırlanarak 1901 yılında Padişah II. Abdülhamid'e sunulan Osmanlı coğrafyasındaki petrol sızıntılarının gösterildiği haritanın da [9], o dönem için önemli bir çalışma olduğu belirtilmelidir.

Cumhuriyet öncesi dönemde Musul dışındaki bölgelerde yapılan jeolojik inceleme, petrol sızıntılarından örnekleme çalışmaları ve çok sığ kuyularla üretim çabaları Trakya'da genellikle ekonomik olmayan miktarlarda bir petrol varlığını göstermiştir. Diğer bölgelerde emare dışında bir potansiyel saptanamamıştır. Musul, Türkiye Cumhuriyetinin günümüz coğrafyası dışında kal-

dığı için bu çalışmada bu bölge için daha ayrıntılı bir değerlendirme yapılmamıştır.

### **Cumhuriyetin İlk Dönemleri (1923-1955)**

Cumhuriyetin ilanından çok kısa bir zaman sonra, 1924 yılında Dr. Michel Lucius Türkiye'ye davet edilerek, kendisinden Türkiye'nin petrol potansiyelinin araştırılması istenir. Dr. Lucius, Lüksemburglu bir jeolog olup, 1913-1922 yılları arasında Bakü petroleri bölgesinde çalışmıştır. Türkiye'nin petrol, kömür ve demir yataklarının araştırılması için uzun yıllar (1925-1933) T.C Ticaret Bakanlığı bünyesinde Baş Jeolog olarak görev yapan Dr. Lucius, Türkiye'nin birçok yöresinde zor koşullar altında çalışarak, çok sayıda rapora imza atmıştır [1, 6, 10, 11]. Bu raporlar daha sonraki çalışmalara öncülük etmiştir. Lucius'un çalışmalarına paralel olarak, devletin petrol konusunda uzman Türk teknik elemanlarını arayışı sonucunda 1929 yılı sonlarında, ABD'de petrol jeoloğu olarak çalışan Cevat

Eyüp Taşman'a ulaşılır. Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin daveti üzerine çalıştığı şirketten bir yıllığına izin alan Taşman, hemen Türkiye'ye gelerek çalışmalarına başlamıştır. Taşman bir yıl boyunca ülkenin kritik yörelerinde hem jeolojik incelemeler, hem de sızıntılar üzerinde çalışmalar yapmıştır. Çalışmaların sonucunda; petrol arama faaliyetlerinin riskli ve uzun soluklu çabalar gerektirdiğini ve bu çalışmaların yeterli teknik ve mali imkânlara sahip büyük petrol şirketleri tarafından yapılmasını belirten bir raporu hükümete teslim ederek, 1930 yılının sonunda ABD'ye dönmüştür. Taşman, 1931 yılında "Türkiye'nin Petrol Olasılıkları (İmkânları)" başlıklı bir bildiriye Amerikan Petrol Jeologları Derneği'nin (AAPG) yıllık kongresinde sunmuş ve AAPG Bülteni'nde de yayınlamıştır [12]. Bu, Türkiye'nin petrol jeolojisi hakkında bir Türk tarafından yurtdışında yayınlanmış ilk makaledir.

Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti petrol arama çalışmalarının bu konuda uzmanlaşmış kurumlarca yapılabileceğinin bilincinde olarak 1933 yılında bir yasa ile "Petrol Arama ve İşletme İdaresi"ni kurmuş ve bu kurumun başına geçmesi için de Cevat Eyüp Taşman'ı yurda davet etmiştir. ABD'de çok iyi koşullara sahip olmasına rağmen Taşman daveti kabul etmiş ve yurda dönerek bu kurumun başına geçmiştir [4, 11]. Amerikalı iki

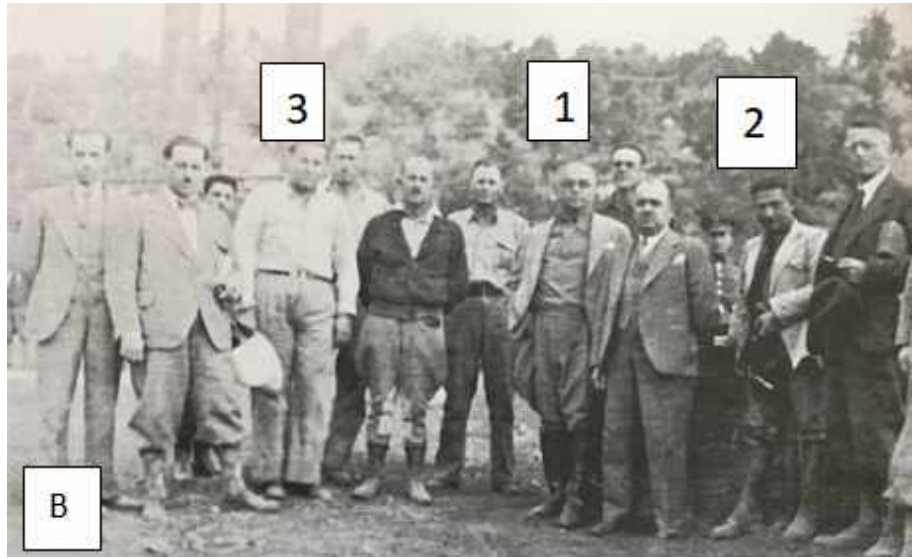
danışman jeoloğun (Paige ve Moses) katılımıyla Taşman ve ekibi (Dr. Vanderschmidt, İhsan Ruhi Berent), Güneydoğu Anadolu'da arazi çalışmalarına hemen başlar. O günlerin güç arazi koşullarında (Şekil 3) kısa sürede yoğun bir çalışma yapılarak, bölgenin petrol jeolojisi ve özellikle yapıların analizi yapılarak, bir rapor hazırlanır [11]. Raporda Midyat yakınlarındaki Basbirin yöresinde bir sondaj yapılması da önerilmektedir. Dönemin İktisat Vekili Celal Bayar, rapor hakkında bilgi almak ve farklı görüşleri tartışmak üzere bir toplantı yapar. Toplantı sonucunda kuyunun açılmasına karar verilirse de, Türkiye'de bu kuyuyu delebilecek bir sondaj makinası olmadığından, yurtdışından ikinci el bir sondaj makinası satın alınır, yurda getirilir ve çok zorlu nakliyat koşulları altında lokasyona monte edilir [11]. 13 Ekim 1934 günü İktisat Vekili Celal Bayar'ın da aralarında bulunduğu bir davetli heyetinin katılımıyla Türkiye'deki ilk derin sondaj kuyusunun delinmesine başlanır (Şekil 4). Buharla çalışan darbeli bu sondaj makinasıyla kazılan kuyuda 1324 m'de suya rastlanması sonucunda, sondaj 16 Haziran 1936'da 1327'nci m'de kuru kuyu olarak tamamlanmıştır.

Basbirin-1 kuyusunun delinmesi süreci devam ederken, 20 Haziran 1935 tarihinde çıkarılan bir



**Şekil 3.** Taşman ve beraberindeki Amerikalı jeologlar Moses ve Paige'nin Dicle nehrini geçişleri [11]





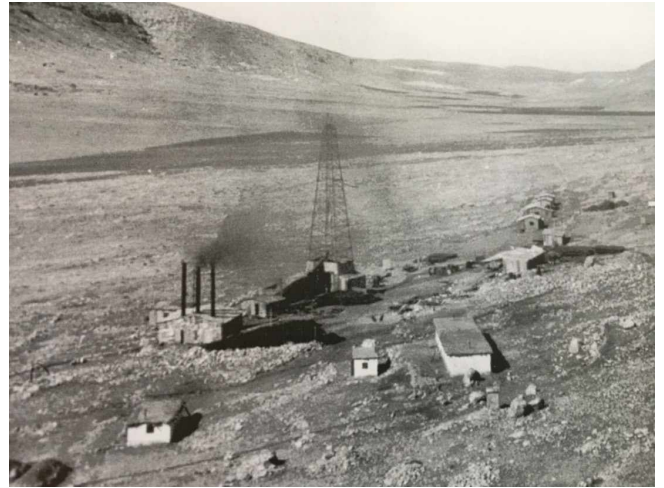
**Şekil 4.** (A) 1934 yılında Midyat dolaylarında kazılan Türkiye'nin ilk derin sondajı (1327 m) Basbirin-1 kuyusu ve (B) sondaja başlanması töreni için ziyarete gelenler, (1) dönemin İktisat Bakanı Celâl Bayar, (2) Cevat Eyüp Taşman, (3) İhsan Ruhi Berent ([11]den alınmıştır)

yasayla, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü (MTA) kurulmuş ve daha önce ayrı kurumlar olarak çalışmaya başlamış olan Altın, Kömür ve Petrol Arama ve İşletme İdareleri MTA bünyesinde toplanmışlardır. MTA'nın Petrol Grubu Direktörlüğü'ne Cevat Eyüp Taşman atanır. Böylece tüm petrol arama ve işletme faaliyetleri MTA tarafından devam ettirilmeye başlanmıştır.

MTA Petrol Grubundaki çalışmalar; Basbirin-1 sondajından sonra yine Midyat yakınlarındaki Hermis-1 (941 m) kuyusunun 1937 yılında kazılmaya başlaması ile devam etmiştir. Buna paralel olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki jeolojik arazi çalışmaları, Trakya'da Mürefte ve Hayrabolu civarında derinlikleri 332 m'ye ulaşan siğ kuyuların kazılması ve Van Kürzot'da jeoloji ve jeofizik çalışmalarının yanı sıra eski ve yeni galerilerin açılması yoluyla düşük miktarlarda petrol üretimi çalışmaları da yapılmıştır [8, 11, 13]. Hermis-1 kuyusu 1938 yılının ortalarında 941'inci m'de petrol ve asfalt emareli kuyu olarak terk edilmiştir [11].

Bundan sonraki arama çalışmaları Raman Dağı bölgesinde yoğunlaşmıştır. Daha önceki yüzey jeolojisi çalışmaları sonucunda belirlenmiş olan Raman bölgesinde ilk kuyunun (Raman-1) Maymune Boğazı mevkiinde açılması kararlaştırılmış (Şekil 5), kulenin bu bölgeye nakli zorluklarla da olsa başarılmış ve 24 Temmuz 1939

günü sondaja başlanmıştır [3].



**Şekil 5.** Raman yapısını test etmek üzere Maymune Boğazı mevkiinde delinen Raman-1 sondajı [11]. Bu sondaj, Türkiye'nin ilk ciddi petrol emareli kuyusudur

20 Nisan 1940 tarihinde muhafaza borularının yerleştirilmesi için kuyuyu istenen seviyeye kadar derinleştirmek amacıyla 1048'inci m'ye ulaşılan kuyuda, matkap yukarıya çekilince petrolün matkaba bulaşmış olduğu görülür. Kuyuya indirilen özel kova da petrolle dolunca, petrolün varlığı kesinleşir. Beklemeye alınan kuyuda petrol dördüncü günde 137 m'ye kadar yükselince, petrolün varlığı kesinlik kazanır ve Raman-1 kuyusu Türkiye'nin ilk ciddi petrol emareli kuyusu olarak tarihte yerini alır [3]. Bu keşif, tüm yurttan ve

hükümette büyük bir sevinçle karşılanır ve dönemin Başbakanı Dr. Refik Saydam, beraberindeki kalabalık bir heyetle birlikte Raman-1 sondajını ziyaret ederek bilgi alır. Bu keşifle Raman havasının bir petrol sahasının tüm özelliklerine sahip olduğu anlaşıldığı için, sahanın geliştirilmesi amacıyla yeni kuyuların açılması, küçük bir tecrübe rafinerisi de dâhil alt yapının iyileştirilmesi çalışmalarına hızla başlanmıştır [11].

Raman bölgesinde çalışmalara devam edilirken, yurdun petrol olanakları açısından umutlu gözükken yörelerinde de arama çalışmaları başlatılmıştır. Bu bağlamda jeolojik incelemeler, jeofizik ölçümleri ve yapısal sondajları kapsayan çalışmalar, Adana, Hatay ve Çengen dolaylarında yürütülmüştür. Raman-1 sondajının ardından Maymune Boğazı'nda delinen diğer Raman sondajları ya kuru kuyu, ya da sadece petrol emareli kuyular olduğundan, bölgenin petrol potansiyeli sorgulanmaya başlar. Bunun üzerine MTA yönetimince bölgenin petrol olanaklarının yeniden değerlendirilmesi amacıyla oluşturulan bir ekip, 1944 yılında sahada çalışmalarına başlar. Bu ekipte, Cevat Eyüp Taşman, Dr. Necdet Egeran, Dr. Blumenthal, Dr. Stchepinsky, Dr. Lahn (Emin İlhan) ve Dr. Kleinsorge bulunmaktadır. Çalışmalar sonuçlandığında, ekip ortak bir karara varmayınca, yeniden sahaya gidilir ve sonrasındaki tartışmalı bir dizi toplantı sonunda, Maymune Boğazı'ndan vazgeçilerek, Raman Antiklini'nin test edilmesi kararlaştırılır. Bunun üzerine 1945 yılında daha sonra Raman-8 adını alacak Sirmen-1 kuyusu delinmeye başlayarak, Ocak 1946'da sondaj tamamlanmıştır [11]. Raman-8 kuyusu Türkiye'de ekonomik anlamda ilk keşiftir. Ancak başlangıçta tatminkâr olan üretim miktarının zaman içerisinde azalması Raman sahasının geliştirilmesi sürecinde kuşku ve tartışmalara yol açmış, hatta Raman sahasının terk edilmesi gerektiği de öne sürülmeye başlamıştır. Buna karşın Necdet Egeran öncülüğünde yapılan çalışmalar sonucunda Raman-8'den oldukça uzak bir noktada Raman-9 kuyusunun delinmesi gerektiğini belirten bir karşı görüş de belirtilmiştir. Bu iki grup arasında yapılan bir dizi tartışmalı toplantıdan sonra MTA Enstitüsü Genel Müdürlüğü görevini 1944 yılında üstlenmiş olan İhsan Ruhi Berent'in desteğiyle Raman-9 kuyusunun delinmesi karar-

laştırılmıştır. Yeni satın alınan bir kule ile 1947 yılı sonbaharında başlayan sondajda 1948 Mart ayında 1338'inci metrede petrole ulaşılmıştır. İlk testler ve asitleme işlemleri sonucunda sahanın ekonomik boyutlarda petrol içerdiği ortaya konmuş ve sahanın geliştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır. Böylece 1948 yılında Türkiye'nin ilk petrol sahası keşfedilmiştir [14]. Bu keşif 1930'larda başlayan arama çalışmalarına katkıda bulunanların oluşturdukları deneyim ve bilgi birikiminin bir sonucu olsa da, bu keşifte Necdet Egeran ve İhsan Ruhi Berent'in (Şekil 6) katkılarının çok büyük olduğu unutulmamalıdır.



**Şekil 6.** Raman Petrol Sahasının mimarları Necdet Egeran (solda) ve İhsan Ruhi Berent.

Raman sahasının geliştirilmesi çalışmaları devam ederken Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin

diğer kesimlerinde ve özellikle Garzan yöresinde de sürdürülen arama çalışmaları sonucunda buradaki yapının test edilmesine karar verilerek, 1945 yılında Garzan kuyularının delinmesine başlanır. Garzan-2 kuyusunda petrolün bulunmasıyla birlikte Raman'ın yanı sıra Garzan sahası da Türkiye Petrol Sahaları Envanteri'ne eklenir [15]. Çalışmaların sürdüğü bir diğer bölge Adana Havzası olup, burada jeolojik çalışmaların yanı sıra, ilk jeofizik çalışmaları da gerçekleştirilir. Adana Havzası'ndaki sondajlı arama çalışmaları ise 1940'lı yılların sonunda Hocalı-1 kuyusu ile başlamıştır. Ancak, Adana yöresindeki bu arama çalışmalarında sadece önemsiz petrol ve gaz emarelerine rastlanmıştır [16].

Bu dönemde üzerinde durulması gereken bir diğer husus; petrol arama, üretim ve işleme konularındaki yetişmiş eleman eksikliğinin hemen ilk başlarda bilincine varılarak, bu konularda yetiştirilmek üzere yurtdışına öğrencilerin gönderilmesi olmuştur. 1939 yılından başlayarak, 1940'lı yılların ortalarına kadar MTA adına jeoloji, jeofizik, petrol mühendisliği, rafineri mühendisliği konularında öncelikle ABD'ye olmak üzere yurtdışına çok sayıda öğrenci gönderilmiştir. 2. Dünya Savaşı'nın zor koşullarında eğitimlerini tamamlayarak yurda dönen bu öğrencilerin hemen hemen tamamı, MTA ve diğer ilgili kurumlarda görev alarak arama, üretim ve rafineri konularında çalışan yabancı uzmanların yerlerini almaya başlamıştır. Genç Cumhuriyet'in o dönemin zor koşullarında bu ihtiyacın farkına vararak, gerekli adımları atma konusunda gösterdiği irade takdire şayandır. Bu süreç ve aktörleri hakkında daha ayrıntılı bilgi, H. E. Özcan'ın "Fotoğraflarla Ulusal Petrol, 1929-1954" başlıklı kitabında [11] bulunmaktadır.

### **Yeni Petrol Yasasından Sonraki Dönem (1955-2023)**

1950'li yıllara gelindiğinde, bir yanda petrol arama çalışmalarındaki başarının olabildiğince çok yapının sondajlarla test edilmesine bağlı olduğu ve Türkiye'nin jeolojik yapısının da, diğer Ortadoğu ülkelerinin aksine, çok sayıda ancak küçük yapılara izin verdiği anlaşılmıştır. Ülkenin ihtiyacı olan petrolün olabildiğince hızlı bir şekilde bulunabilmesi için de, gerek teknolojik ve gerek

se mali olanakları yeterli kuruluşların arama çalışmalarına katılmasının gerekliliği bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Yürürlükte olan yasa ve mevzuatın bu özelliklere sahip yabancı şirketlerin Türkiye'ye ilgi duymalarına elverişli olmadığına anlaşılmaya başlanmıştır. Türk ve yabancı uzmanların çalışmaları sonucunda hazırlanan 6326 Sayılı yeni Petrol Yasası 1954 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu yasayla birlikte petrol aramacılığı yerli ve yabancı tüm şirketlere açılmıştır. 10 Aralık 1954 tarihinde de 6327 sayılı yasa ile petrol endüstrisinin bütün alanlarında faaliyet göstermek üzere "Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı" (TPAO) adı altında ulusal bir petrol şirketi de kurulmuştur. Şirketin kuruluşu hızla tamamlanmış (URL-1). ve 12 Ocak 1955 tarihli bir yazı ile şirketin faaliyete geçtiği Maliye Bakanlığı'na bildirilmiştir [11].

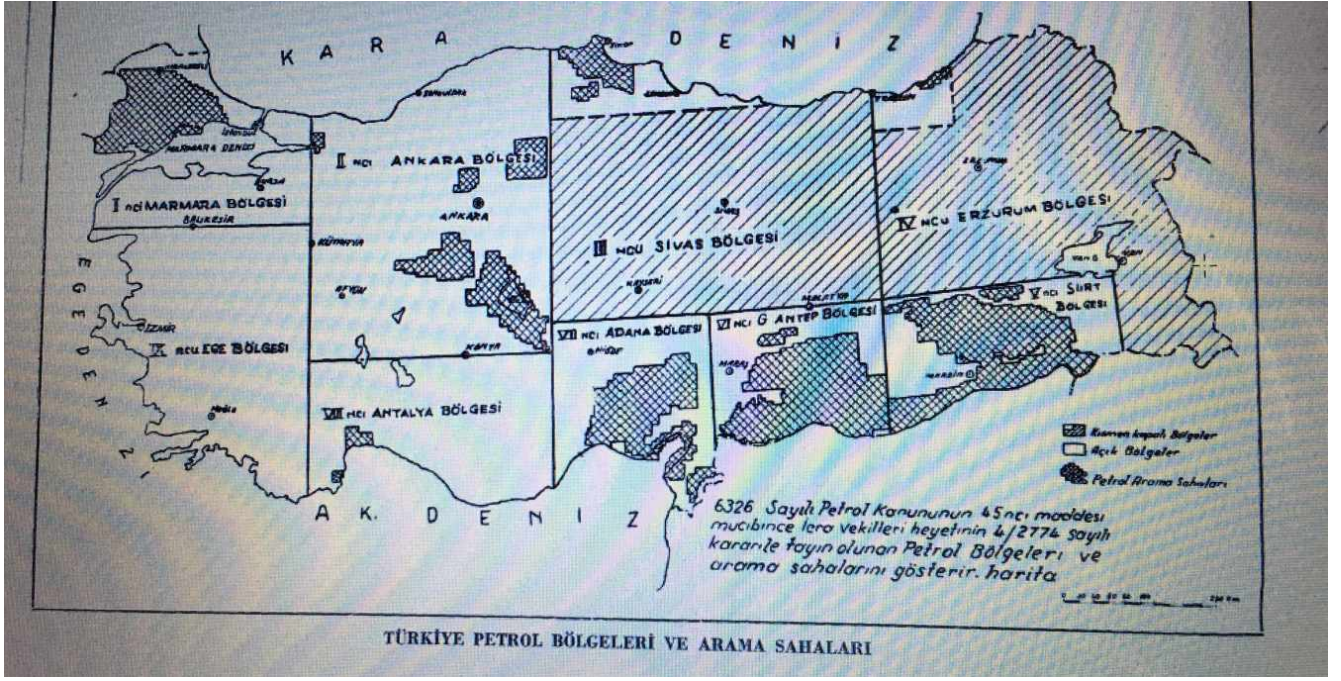
TPAO'nun resmen kuruluşunun ardından MTA, uhdesindeki Raman ve Garzan petrol sahalarını ve rafineri tesislerini TPAO'ya devretmiştir. MTA devir sürecinde petrol konusunda bundan sonraki faaliyetlerini henüz araştırılmamış bakir alanlara yönlendireceğini belirtmiş ve daha sonraki yıllarda özellikle İç ve Doğu Anadolu bölgelerindeki iç havzalarda jeolojik ve jeofizik incelemeler ve az sayıda sondajlı arama çalışmaları gerçekleştirmiştir.

Yeni petrol yasasıyla Türkiye kara alanlarında dokuz bölge tanımlanmış ve bu bölgelerde arama ruhsatlarının verilmesine başlanmıştır. Bu dokuz bölge şunlardır (Şekil 7):

1. Marmara Bölgesi
2. Ankara Bölgesi
3. Sivas Bölgesi
4. Erzurum Bölgesi
5. Siirt Bölgesi
6. Gaziantep Bölgesi
7. Adana Bölgesi
8. Antalya Bölgesi
9. Ege Bölgesi

Yeni yasanın sağladığı imkânlar çok sayıda yabancı ve yerli şirketin ilgisini çekmiş ve 1957 yılında Türkiye'de arama faaliyetlerinde bulunan şirket sayısı 19'u bulmuştur [4]. İlk yıllardaki faali-





**Şekil 7.** 6326 sayılı yeni petrol yasasınca belirlenen Türkiye Petrol Bölgeleri ve Arama Sahaları [4]

yetler doğal olarak, jeoloji, jeofizik ve paleontoloji konularında yoğunlaşmışsa da, İskenderun, Trakya, Kâhta yörelerinde arama, Raman ve Garzan yörelerinde ise üretim sondajları da kazılmaya başlamıştır. 1958 yılının ortalarına gelindiğinde kazılan arama sondajı sayısı 15'i bulmuştur [17]. Bu çalışmalar sonucunda yeni petrol sahaları da keşfedilmeye başlamıştır. 1958 yılında TPAO tarafından kazılan Germik-1 kuyusunda bulunan petrolle Germik Sahası, daha önce bulunmuş olan Raman ve Garzan sahalarına eklenmiştir. 1960 yılında Mobil Exploration Mediterranean Şirketi tarafından Adana Havzası'nda kazılan Bulgurdağ-1 kuyusunda Türkiye'nin ilk yüksek graviteli (37.4° API) petrolü bulunmuş [18] ve bu keşif Adana Havzası'ndaki arama çalışmalarının hızlanmasına da neden olmuştur. 1961 yılında TPAO tarafından Batı Raman sahası keşfedilmiş ve GD Anadolu Bölgesi'nin önemi bir kez daha ortaya konmuştur. 1961'de Shell Şirketi tarafından keşfedilen Kayaköy Sahası, Türkiye'nin ikinci hafif petrol (38 API gravite) sahası olarak GD Anadolu Bölgesi'nde Raman ve Garzan'dan daha farklı petrol sistemlerinin de bulunduğunu göstermesi açısından önemlidir. Bu keşifleri yine 1960'lı yıllarda keşfedilen Kürkan, Şelmo, Piyanko sahaları izlemiştir. Bu yeni sahaların devreye girmesi sonucu Türkiye'nin yıllık petrol üretimi 1968 yılında 1 milyon varile ulaşmıştır. 1970 yılı iki önemli olaya sahne olmuştur. İskenderun Körfezi'nde TPAO ilk deniz sondajını (Payas-1) başlatmış, bunun yanı

sıra Hamitabat-1 kuyusunda keşfedilen gazla, Türkiye'nin petrol/doğal gaz bölgelerine GD Anadolu ve Adana Havzası'ndan sonra Trakya Havzası da eklenmiştir. Bu keşif Türkiye'deki ilk ekonomik doğal gaz bulgusudur. Bunları TPAO tarafından 1971 yılında Adıyaman'da yeni bir petrol sahasının keşfedilmesi izlemiştir. Bu saha daha önce (1960'lar) American Overseas Petroleum Company tarafından Kâhta-Adıyaman'da keşfedilmiş ağır petrolden farklı olduğundan bu bölge için yeni arama sondajlarının önünü açan bir keşif olmuştur. Nitekim 1980'li yıllarda Adıyaman Bölgesi'ndeki bu kuşak üzerinde yapılan çalışmalarla, bir dizi yeni saha keşfedilmiştir. Tüm keşiflerde müteveffa Ozan Sungurlu'nun arama jeoloğu, jeoloji müdürü, arama grubu başkanı ve genel müdür yardımcısı olarak yaptığı önemli katkılar en büyük paya sahiptir. 1988 yılında Silivri açıklarında K. Marmara-3 kuyusunda keşfedilen gaz sahası ise TPAO'nun ilk deniz keşfi olmuştur. 1991'de keşfedilen Adıyaman'daki Karakuş Sahası ise diğer sahalarla göre daha büyük olan rezervi ile azalmakta olan petrol üretiminin tekrar artmasını sağlamıştır.

Ancak, o güne kadar keşfedilmiş olan sahalardan yapılan üretimin giderek azalması, yeni büyük rezervli keşiflerin yapılamamış olması gibi nedenlerle, 1991 yılından sonra hem TPAO, hem de diğer şirketlerce yapılan üretim hızlı bir şekilde azalmaya başlamıştır. Daha önce saptanmış



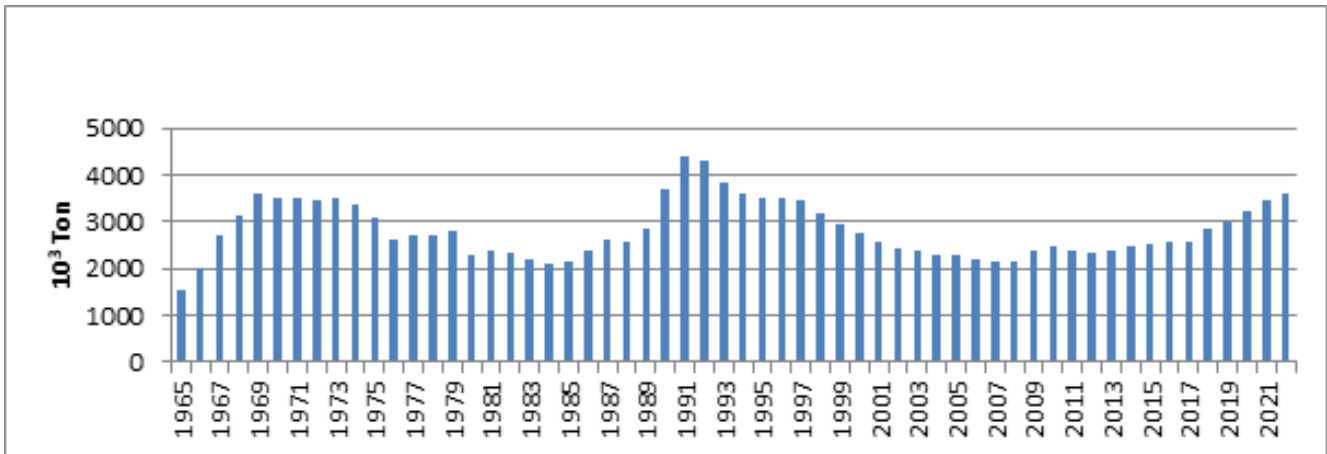
petrol bölgelerinin yanı sıra Antalya, Tuz Gölü, Batı Karadeniz gibi yeni bölgelerde de sürdürülen arama çalışmalarında önemli yeni keşiflerin yapılamamış oluşu, TPAO'nun iki yeni alana yönelmesine neden olmuştur. Bunlardan ilki yurtdışında faaliyetlerde bulunmak üzere 1988 yılında kurulmuş olan Turkish Petroleum International Company Limited (TPIC) Şirketi'nin Azerbaycan ve Kazakistan'da arama ve geliştirme çalışmalarına başlamasıdır. Bu bağlamda Azerbaycan'da Azeri, Çıralı ve Güneşli sahasının işletilmesi için Azerbaycan International Operating Company (AIOC) ile Kazakistan'daki petrol faaliyetlerini yürütmek üzere Kazaktürkmunay Ltd. ortak şirketleri kurulmuştur (URL-1). İkinci konu ise Türkiye'yi çevreleyen denizlerdeki arama çalışmalarına ağırlık verilmesidir. Bu konuda önce özellikle Karadeniz'de TPAO ve/veya yabancı şirketlerle ortaklaşa bir dizi arama kuyusu açılmıştır. 2004 yılında Akçakoca doğal gaz sahası keşfedilmiştir. Denizlerdeki arama çalışmalarının olmazsa olmaz koşulu olan sismik çalışmalar için özel donanımlı gemilere olan gereksinimi, bu hizmeti sunan yabancı şirketlerden kiralama yoluyla sağlayan TPAO, 2012 yılında Barbaros Hayrettin Paşa, 2022 yılında da Oruç Reis sismik araştırma gemilerini envanterine katmıştır. Buna paralel olarak 2017'de Fatih, 2018'de Yavuz, 2020'de Kanuni ve 2022'de de Abdülhamid Han derin deniz sondaj gemileri TPAO'nun deniz araştırmaları filosuna katılmışlardır. Bu önemli kapasite ile Akdeniz ve Karadeniz'de geniş alanlarda iki ve üç boyutlu sismik araştırma çalışmaları ve saptanan yapıların sondaj gemileri kullanılarak açılan derin deniz sondajlarıyla test edilmeleri sürecine girilmiştir.

Bu süreç içerisinde, 2020 yılında Tuna-1 kuyusunda bulunan gazla Sakarya Gaz Sahası'nın, 2021'de de Amasra-1 kuyusu ile Kuzey Sakarya Sahası'nın keşfi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra yapılan tespit sondajları, yeniden değerlendirme çalışmaları ve Çaycuma-1 Kuyusu'nda bulunan yeni bir rezerv sonucunda toplamda 710 milyar m<sup>3</sup>lük bir gaz rezervi ortaya konmuştur (URL-2). Bu sahaların üretime alınması ve üretilen gazın Filyos'daki kara tesisine ulaştırılması çalışmaları kademeli olarak yapılmaktadır. Günlük gaz üretiminin Faz-1 tamamlandığında 10 milyon m<sup>3</sup>e, Faz-2'de 40 milyon m<sup>3</sup>e, Faz-3'te ise 60 milyon m<sup>3</sup>e ulaşması hedeflenmektedir.

Sürdürülen kara alanlarındaki arama çalışmaları ve sondajlar bağlamında 2022 ve 2023 yıllarında Şırnak Gabar Dağı petrol sahasının keşfi gerçekleştirilmiştir. Şehit Esmâ Çevik-1 ve Şehit Aybüke Yalçın-1 kuyularında bulunan petrolün yüksek graviteli oluşu ve rezervin büyüklüğüyle bu keşif son dönemin en önemli keşfi olmuştur (URL-3).

Cumhuriyetimizin ilk 100 yılında petrol jeolojisi konusunda başarılı olan bunca işe rağmen, daha önce de değinildiği gibi Türkiye'nin jeolojik yapısı ve jeolojik tarihçesinden kaynaklanan olumsuzluklar nedeniyle, bulunarak işletmeye alınan tüm sahalarındaki petrol üretimi, ülkenin yıllar içinde giderek artan gereksinimini karşılamakta yetersiz kalmıştır. Üretimin yıllar içindeki değişimi Şekil 8'de görülmektedir.

1991'de 4.4 milyon tonluk maksimum yıllık üretiminin ardından üretim 2020 yılına kadar yıllık 2.0-2.5 milyon tonluk bir ortalama değere sahip bir yatay seyir izlemiştir. 2020'de yıllık



Şekil 8. Türkiye'deki ham petrol üretiminin 1965-2022 yılları içindeki değişimi

3 milyon ton seviyesine tekrar ulaşılmıştır. Daha sonraki yıllarda Gabar Sahası'nın da olumlu katkısı nedeniyle yerli petrol üretiminde bir miktar artış gerçekleşmiştir. Örneğin, ülkemizdeki petrol üretimi 2022 yılında 3.6 milyon ton olmuştur. Buna karşın 33.5 milyon ton ham petrol ithalata yapılmıştır. 2022 yılında yerli üretim, ihtiyacın ancak % 10'unu karşılamıştır. Çok yaklaşık bir değer olarak yerli ham petrol üretiminin yıllar boyunca da ihtiyacın ancak % 8-10'unu karşıladığını söylemek mümkündür (Şekil 8).

1970 yılında Trakya'da keşfedilen Hamitabat Gaz sahası sonrasında başlayan yerli doğal gaz üretimi ise sahaların ve rezervlerin küçüklüğü nedeniyle ihtiyacın ancak % 1'i kadarını karşılamaktadır. Karadeniz'de bulunan 710 milyar m<sup>3</sup>lük rezervin tümüyle devreye girmesi sonucunda bu oranının artması beklenmektedir.

Cumhuriyetin ilk yüzyılında petrol jeolojisi ve aramacılığı bağlamında yapılan çalışmalar, ülkemizin kara alanlarındaki petrol ve doğal gaz potansiyelinin çok sınırlı olduğunu göstermiştir. Bunun ışığında arama çalışmalarında Türkiye'yi çevreleyen denizlere ağırlık verilmesi kararlaştırılarak, bunun için gerekli donanım ve alt yapı oluşturulmuştur. 2020 yılında Karadeniz'deki doğal gaz keşfi bu strateji değişikliğinin doğru olduğunu göstermiştir. Kara alanlarındaki sınırlı potansiyele rağmen arama çalışmalarının bu alanlarda da sürdürülmesinin gerekliliği, 2022 yılındaki Gabar Petrol Sahası'nın keşfiyle doğrulanmıştır.

## PETROL JEOLJİSİ EĞİTİMİ

### Cumhuriyet Öncesi Dönem

Cumhuriyetin kurulduğu 1923 yılında tüm ülkede sadece İstanbul Darülfünûnu adını taşıyan bir tek üniversite bulunmaktaydı. İstanbul Darülfünûnu bünyesinde 1915 yılında kurulmuş olan Arziyat Dar-ül Mesaisi (Yer Bilimleri Enstitüsü) ise bazı temel jeoloji derslerinin verildiği ve az sayıda jeolojik araştırma çalışmalarının yapıldığı ülkedeki yegâne kurumdu [19]. İstanbul Darülfünûnu öncesindeki Darülfünûn teşebbüslerinde İlm-i Tabakât'ül Arz ve İlm-i Maadin derslerinin adları geçmekle birlikte bu derslerin gerçekten verildiği konusunda tereddütler bulunmaktadır [20]. 1900

yılında açılan Darülfünûn-i Şahane'de Tabakât'ül Arz dersi sekiz yıl süreyle Halil Edhem Bey (Eldem) tarafından verilmiştir. 1908'de Darülfünûn-i Osmani ve 1912'de İstanbul Darülfünûnu adını alan kurumda Tabakât'ül Arz dersi verilmeye devam etmiştir. 1915'de profesör olarak atanan Walther Penck ve yardımcısı olarak görevlendirilen Hamit Nafiz (Pamir) tarafından Arziyat Dar-ül Mesaisi kurulunca ders programında değişiklikler yapılarak Umumi Jeoloji, Mineraloji, Omurgasızlar Paleontolojisi dersleri programa eklenmiştir. Tüm bu jeoloji dersleri Tabiiye Zümresi öğrencilerine verilmekte olup, bağımsız bir jeoloji eğitimi henüz söz konusu değildir. Bu nedenle de jeolojinin temel dersleriyle yetinilmiş, özellikle uygulamalı konulara ait dersler programda yer almamıştır. Bu bağlamda gözetilebilecek ilk ders 1925-1926 ders yılında programda yer alan Tatbiki Arziyat (Uygulamalı Jeoloji) dersidir [20]. Ancak bu dönemin ders programlarında ayrı bir petrol jeolojisi dersi henüz bulunmamaktadır.

### 1933 Üniversite Reformu'ndan Sonraki Dönem

31 Temmuz 1933 tarihli bir yasa ile İstanbul Darülfünûnu ilga edilmiş ve ona bağlı tüm kurumlar kadro ve idari yapılarıyla lağvedilmiştir. 1 Ağustos 1933 tarihli bir diğer yasa ile de İstanbul Üniversitesi kurulmuştur. Görevlerine devam edebilen çok az sayıdaki Darülfünûn öğretim üyelerinden biri olan Profesör Hamit Nafiz Pamir Jeoloji Enstitüsü Müdürlüğü görevini de üstlenmiştir. 1933-1938 yılları arasında yurtdışında doktora ve lisans eğitimlerini tamamlayarak yeni kurulan İstanbul Üniversitesi'nde doçent ve asistan olarak göreve başlayan Ahmet Can Okay, Sadettin Pekmezçiler, İhsan Ketin, Fuat Baykal, İ. Enver Altınlı, Nuriye Pınar ile kadrosu zenginleşen Jeoloji Enstitüsü'ne, 1936 yılında Cenevre Üniversitesi profesörlerinden Edouard Paréjas da katılmıştır. 1941-1942 ders yılı yaz yarıyılındaki ders programında Mineraloji, Üçüncü ve Dördüncü Zamanlar Stratigrafisi, Erozyon Hadiseleri, Jeoloji ve Laboratuvarı, Jeoloji Semineri derslerinin bulunduğu gözetildiğinde Petrol Jeolojisi konusunun müfredatta bulunmadığı anlaşılmaktadır. 1946 yılına gelindiğinde İstanbul Üniversitesi'nde ülkemizde bir ilk olarak bağımsız bir Jeoloji Lisans Eğitimi başlatılmıştır. Jeoloji Diplomasının



verildiği bu yeni dönemde de petrol jeolojisi dersi İstanbul Üniversitesi'nin ders programlarında yer almamıştır. Doçentlik sonrası çalışmalar yapmak üzere 1946-1949 yılları arasında ABD California Institute of Technology'de bulunan Enver Altınlı, yurda döndükten sonra Mühendislik Jeolojisi, Hidrojeoloji, Yeraltı Jeolojisi ve Petrol Jeolojisi konularını kapsayan Uygulamalı Jeolojinin önemini gündeme getirmiş ve bu konuların ders olarak jeoloji eğitiminde yer alması için büyük bir çaba göstermiştir. Bu çabalar sonucunda 1956 yılında İ.Ü. Fen Fakültesi'nde Tatbiki Jeoloji Enstitüsü kurulmuş ve Altınlı profesörlüğe yükseltilerek Enstitü direktörlüğüne atanmıştır. Bunun ardından da diğer uygulamalı jeoloji derslerinin yanı sıra Petrol Jeolojisi ders olarak okutulmaya başlanmıştır.

1933 reformundan sonra zaman içerisinde yeni yükseköğretim kurumları da kurulmaya başlamıştır. 1933 yılından sonra kapılarını açan Ankara Üniversitesi Yüksek Ziraat Enstitüsü bünyesinde ve 1950 yılında Fen Fakültesi Tabiiye Bölümü'nde kurulan Jeoloji Kürsüsü'nde jeoloji dersleri verilmiş ise de, Ankara Üniversitesi 1966 yılında başlatılan jeoloji lisans eğitimine kadar müfredatta uygulamalı jeoloji derslerine yer vermemiştir. Benzer bir durum İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) için de söz konusudur. Burada jeoloji dersleri; 1944-1953 yılları arasında İnşaat Fakültesi'nde, 1953-1961 yılları arasında Maden Fakültesi içinde verilmiştir. İTÜ'de bağımsız bir Jeoloji Mühendisliği Bölümü 1961 yılında faaliyete geçmiştir. İTÜ Petrol Mühendisliği Bölümü de 1961 yılında kurulmuş ve eğitime başlamıştır. Bağımsız Jeoloji Lisans ve/veya Jeoloji Mühendisliği eğitimlerinin Karadeniz Teknik Üniversitesi'nde 1965'de, Hacettepe Üniversitesi'nde 1968'de, Ege Üniversitesi'nde 1969'da, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde 1971'de başlatıldığı gözetildiğinde Petrol Jeolojisi dersinin bu tarihlere kadar bu üniversitelerin müfredatlarında da kendine yer bulamadığı söylenebilir.

Petrol Jeolojisi dersinin neredeyse ancak 1960'da ayrı bir ders olarak okutulmaya başlanmış olması, üniversitelerin ülkede çok daha önce başlayan petrol arama çalışmaları konusundaki gelişmelere ve gereksinimlere reaksiyon göstermekte oldukça geç kaldığının göstergesidir. Bununla

birlikte bağımsız bir jeoloji lisans eğitiminin bile İstanbul Üniversitesi dışındaki tüm diğer üniversitelerde ancak 1960'lı yıllarda başladığı gözetildiğinde, bu geç reaksiyon anlaşılırdır. Akademi petrol jeolojisi konusundaki gecikmeyi kapatmak için hemen hemen tüm üniversitelerin ders programlarında Petrol Jeolojisi, Yakıtlar Jeolojisi derslerine yer vermiş ve ilk ders kitapları da 1970'li yıllarda yayınlanmıştır. Bunu petrol jeolojisinde uzmanlaşmayı sağlayacak doktora çalışmalarının başlaması izlemiştir.

Türkiye üniversitelerinde kömür dışındaki fosil yakıtlar ile konvansiyonel olmayan enerji kaynakları hakkında yapılarak tamamlanmış olan doktora tezlerinin bir listesi aşağıda görülmektedir. Bu listede tezi yapan araştırmacı, tezin başlığı, tamamlandığı yıl, tezin danışman hocası ve tezin yapıldığı üniversite kronolojik olarak sıralanmıştır.

Türkiye üniversitelerinde tamamlanmış Petrol Jeolojisi konusundaki doktora tezleri:

- 1. M. Namık Yalçın:** Narince-Gerger (Adıyaman İli) alanının jeolojik incelemesi ve petrol olanaklarının araştırılması, **1976**, Prof. Dr. Enver Altınlı, İstanbul Üniversitesi
- 2. Doğan Perinçek:** Çelikhan-Sincik-Koçali (Adıyaman İli) alanının jeoloji incelemesi ve petrol olanaklarının araştırılması, **1978**, Prof. Dr. Enver Altınlı, İstanbul Üniversitesi
- 3. Sadettin Korkmaz:** Boyabat (Sinop) kuzeydoğusunun petrol yönünden jeolojik ve jeokimyasal incelemesi, **1984**, Prof. Dr. Selahattin Pelin, Karadeniz Teknik Üniversitesi
- 4. Orhan Özçelik:** Toroslar'da Bozkır yöresinin jeolojisi, yapısal evrimi ve petrol olanakları, **1985**, Prof. Dr. Fikret Kurtman, Konya Selçuk Üniversitesi
- 5. Ali Sarı:** Boyabat (Sinop) kuzeydoğusunun petrol imkânlarının incelenmesi, **1990**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 6. Kadir Gürgey:** Genetic classification of the SE Turkey crude oils and delineation of source rock types with the use of biological markers, **1991**, Doç. Dr. Göksenin Eseller, Orta Doğu Teknik Üniversitesi

- 7. Mehmet Şener:** Himmetoğlu (Bolu-Göynük) Neojen Baseninin jeolojik, mineralojik ve jeokimyasal incelemesi, **1992**, Prof. Dr. Baysal Batman, Hacettepe Üniversitesi
- 8. Bülent Çoşkun:** Adıyaman-Çemberlitaş-Bölükayla dolaylarında Mardin Grubunun petrol imkânları, **1992**, Prof. Dr. Erol Akyol, Dokuz Eylül Üniversitesi
- 9. Mehmet Altunsoy:** Karacaören (İmranlı)-Diktaş (Divriği) yöresi Tersiyer çökellerinin sedimanter petrolojisi, petrol ana kayası ve organik fasiyes özellikleri, **1994**, Doç. Dr. Orhan Özçelik, Sivas Üniversitesi
- 10. Mustafa Albayrak:** Akseki-Aydınkent (Antalya) arasının jeolojisi ve petrol olanakları, **1995**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 11. Süleyman Turgut:** Depositional sequences and hydrocarbon potential of the Tertiary sediments of the Eastern Thrace Basin, based on sequence stratigraphic concepts, **1996**, Doç. Dr. Göksenin Eseller, , Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 12. Osman Bülent Harput:** Batı Karadeniz bölgesi tortullarının kaynak kaya ve olgunlaşma yönüyle incelenmesi, **1997**, Prof. Dr. Tuncer Güvenç, Ankara Üniversitesi
- 13. Orhan Kavak:** Adıyaman bölgesinde Karaboğaz Formasyonunun Kaynak Kaya Potansiyeli, **1997**, Prof. Dr. M. Namık Yalçın-Prof. Dr. Önder Öztunalı, İstanbul Üniversitesi
- 14. Aynur Geçer Büyüktoku:** Trakya Havzası kuzeybatısı Orta-Üst Eosen birimlerinin (Keşan Grubu) petrol jeolojisi açısından incelenmesi, **1998**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 15. İlker Şengüler:** Seyitömer (Kütahya) yöresi petrolü şeyllerinin ekonomik kullanım olanaklarının araştırılması, **1999**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 16. Mehmet Özkanlı:** Adıyaman doğusu Mardin Grubu karbonatlarının rezervuar özelliklerinin petrofizik yöntemlerle belirlenmesi, **1999**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 17. Ahmet Acar:** Haymana Formasyonunun (Tuz Gölü havzası kuzeyi) organik fasiyes ve diyajenetik özelliklerinin incelenmesi, **2000**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 18. Turhan Ayyıldız:** Tuz Gölü havzası geç Paleosen yaşlı birimlerin jeokimyası ve diyajenetik özellikleri, **2000**, Prof. Dr. Nurettin Sonel, Ankara Üniversitesi
- 19. Cengiz Soylu:** Karbonatlı kaynak kayalarda petrol oluşumu ve atılması: Karaboğaz ve Karababa Formasyonları, Adıyaman Bölgesi, **2000**, Prof. Dr. M. Namık Yalçın, İstanbul Üniversitesi
- 20. Hakan Hoşgörmez:** Trakya Havzası ve Batı Karadeniz bölgesi doğal gaz zuhurlarının kararlı izotop jeokimyası yöntemi ile incelenmesi, **2001**, Prof. Dr. M. Namık Yalçın, İstanbul Üniversitesi
- 21. Nazan Yalçın Erik:** Cudi grubu birimlerinin Nusaybin (Mardin)-Cizre (Şırnak) arasında yer alan kesiminin organik petrografi, organofasiyes ve kaynak kaya özellikleri, **2002**, Prof. Dr. Orhan Özçelik, Sivas Üniversitesi
- 22. Ahmet Tandırcıoğlu:** Petrophysical characteristics and fluid flow in the Derdere Formation around Beşikli-Tokaris fields, SE Turkey, **2002**, Prof. Dr. Teoman Norman, , Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 23. Tansel Tekin:** Source rock potential and organic facies properties of the Oligo-Miocene deposits in the Pasinler-Horasan, Tercan-Aşkale Basins East Anatolia, **2002**, Prof. Dr. Asuman Türkmenoğlu, Orta Doğu Teknik Ün.
- 24. Çiğdem Saydam:** Doğu Pontidlerde Geç Kretase yaşlı kırıntılı çökellerin sedimentolojik ve organik jeokimyasal özellikleri, **2002**, Prof. Dr. Sadettin Korkmaz, Karadeniz Teknik Üniversitesi
- 25. Tuğrul Şükrü Yurtsever:** Antalya napları Kretase yaşlı birimlerinin (Batı Toroslar/Türkiye) hidrokarbon kaynak kaya potansiyelinin incelenmesi, **2003**, Prof. Dr. İ. Hakkı Demirel, Hacettepe Üniversitesi
- 26. Reyhan Kara Gülbay:** Kuzetbatı Anadolu'daki bitümlü şeyllerin organik jeokimyasal özellikleri, çökeltme ortamları ve hidrokarbon po-



- tansiyeli, **2004**, Prof. Dr. Sadettin Korkmaz, Karadeniz Teknik Üniversitesi
- 27. Nehir Varol Özgen:** Batı-Orta Toroslar bölgesindeki Paleozoyik birimlerin hidrokarbon potansiyelinin araştırılması, **2005**, Prof. Dr. İ. Hakkı Demirel, Hacettepe Üniversitesi
- 28. Özkan Huvaz:** Investigation of the thermal gradient history of the Thrace Basin, NW Turkey, by using a modified Easy %Ro maturity model, **2005**, Prof. Dr. Nurkan Karahanoğlu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 29. Özgül Şen Günaydın:** Doğu Toroslar bölgesi otokton Paleozoyik birimlerinin hidrokarbon potansiyelinin araştırılması, **2005**, Prof. Dr. İ. Hakkı Demirel, Hacettepe Üniversitesi
- 30. Kubilay Kumsal:** Geological and reservoir characterization of multi-compartment gas and oil field in Western Turkmenistan, **2007**, Prof. Dr. Nurkan Karahanoğlu, , Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 31. Sadun Arzuman:** Integrated seismic reservoir characterization using geostatistics, **2008**, Prof. Dr. Nurkan Karahanoğlu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- 32. Demet Banu Koralay:** Bolu havzası bitümlü şeyllerin hidrokarbon potansiyeli ve iz element dağılımlarının incelenmesi, **2009**, Prof. Dr. Ali Sarı, Ankara Üniversitesi
- 33. Derya Koca:** Nallıhan (Ankara, Türkiye) civarı bitümlü şeyllerinde organik madde ve iz element zenginleşmeleri, **2011**, Prof. Dr. Ali Sarı, Ankara Üniversitesi
- 34. Murad Çilsal:** Hatıldağ sahası (Göynük/Bolu) Bitümlü şeyllerin depolanma ortamlarının paleoredoks şartları ve redoksa duyarlı elementlerin jeokimyasal incelemeleri, **2016**, Prof. Dr. Ali Sarı, Ankara Üniversitesi
- 35. Tolganay Jarassova:** Hazar Havzası (Kazakistan) güneyindeki petrolü Jura-Triyas yaşlı kayaların organik jeokimyasal özellikleri, **2020**, Prof. Dr. Mehmet Altunsoy, Akdeniz Ün.
- 36. Tuğba Bilici:** Adıyaman Bölgesi Üst Kretase Yaşlı İstiflerin Kaynak Kaya Potansiyeli ve Kaynak Kaya-Petrol Korelasyonu, **2022**, Prof. Dr. Sadettin Korkmaz, Karadeniz Teknik Ün.

**37. Taner Tanış:** Geç Kretase Derdere ve Ordovisiyen Bedinan formasyonları (Diyarbakır kuzeyi ) hidrokarbon kapanlarının 3-boyutlu sismik yorumlanması, **2022**, Prof. Dr. Ali Sarı, Ankara Üniversitesi

**38. Elif Ağırman Aktürk:** Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan kaynak kaya ve petrolerin C-izotop ve biyomarker verileri ile korelasyonu, **2023**, Prof. Dr. Reyhan Kara Gülbay, Karadeniz Teknik Üniversitesi

**39. Deniz Atasoy:** Arap Plakası'nın Kuzey Kısmında Yer Alan Güneydoğu Anadolu Karbonat Rezervuarlarının (Bakük, Derdere ve Hoya Formasyonları) karakterizasyonu, **2023**, Prof. Dr. Aynur Geçer Büyüktoku, Ankara Üniversitesi

**40. Cüneyt Bayraktaroğlu:** Orta-Geç Jura Yaşlı Birimlerin Hidrokarbon Potansiyelinin Değerlendirilmesi (Karadeniz, Türkiye), **2023**, Prof. Dr. İ. Hakkı Demirel, Hacettepe Üniversitesi.

**41. Arash Vosoughi Moradi:** Hançili formasyonu (Dodurga/Çorum) bütümlü şeyllerin organik ve element jeokimyası özelliklerinin incelenmesi, **2023**, Prof. Dr. Ali Sarı, Ankara Üniversitesi

Petrol Jeolojisi konusundaki ilk doktora tez çalışmasının 1976 yılında tamamlandığı, günümüze kadar geçen 48 yıllık sürede tamamlanan tez sayısının 41 (0.85/yıl) olduğu ve bu tezlerin sadece dokuz üniversitemizde yapılmış oluşu gözletildiğinde, petrol jeolojisi konusunun, jeolojinin diğer disiplinlerine göre, çok da tercih edilmediği anlaşılmaktadır. Sayıların azlığının bir diğer nedeni de, petrol jeolojisi konusunun akademik ders programları içindeki yerini ancak 1960 yılından sonra almış olmasıdır.

## KURUMLAR

### Petrol Arama ve İşletme İdaresi

Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra, kalkınma çabaları içerisinde madencilik ve petrol konusu da ele alınmış, bu yeraltı zenginliklerimizin devlet eliyle çıkarılması ve değerlendirilmesi amacıyla, 1933 yılında Ekonomi Bakanlığı'na bağlı "Petrol Arama ve İşletme İdaresi" ile "Al-

tın Arama ve İşletme İdaresi" adıyla iki bağımsız kurum kurulmuştur. Bunlardan Petrol Arama ve İşletme İdaresi başkanlığına getirilen Cevat Eyüp Taşman, az sayıdaki yabancı uzmanlarla birlikte arama çalışmalarına başlamış ve MTA'nın 1935 yılındaki kuruluşuna kadar faaliyetlerini bir arama şirketi gibi yürütmüştür. Bu daire çalışmalarını MTA bünyesinde sürdürmüştür.

### **Maden Tetkik Arama Enstitüsü/Genel Müdürlüğü (MTA)**

MTA, 14 Haziran 1935 yılında TBMM'de kabul edilen ve 22 Haziran 1935 yılında Resmi Gazete'de yayınlanan 2804 Sayılı kanunla enstitü olarak kurulmuştur. Enstitü, kuruluş kanununa göre; yurdumuzun maden ve taş ocakları kaynaklarını aramak, bulmak ve işletmeye uygun olup olmadığını tespit amacıyla gerekli etütleri, kimyasal ve teknolojik analizleri yapmak ve sektöre mühendis, yardımcı personel ve kalifiye işçi yetiştirmekle görevlendirilmiştir. Çalışmalar 1939 yılına kadar Metal, Kömür ve Petrol grupları altında sürdürülmüştür. 1940 yılında Jeoloji Etütler ve Prospeksiyon birimi ile Tahlil ve Tecrübe Laboratuvarları kurularak faaliyet alanı genişletilmiştir. 1951'de Maden Etüt Şubesi, 1954'te de Jeoloji Şubesi kurulmuştur. 1976 yılında arazi çalışmalarının daha verimli olmasını sağlamak amacıyla bugün sayıları 12'ye ulaşan Bölge Müdürlükleri kurulmuştur. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Genel Direktörlüğü'nün adı, 13.12.1983 tarih ve 186 sayılı KHK'nin geçici 5'inci maddesiyle "Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü" olarak değiştirilmiştir.

MTA'nın faaliyetleri 1935-1950 yıllarında öncelikle ülkenin temel ihtiyacı olan petrol konusunda olmuş ve Trakya, İskenderun, Adana ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde sondajlı arama çalışmaları yapılmıştır. Daha sonraki yıllarda jeolojik etütler, maden aramaları, endüstriyel ham madde aramaları, jeotermal enerji gibi konulardaki çalışmalarla ülkemizin ekonomisine ve yer bilimlerine önemli katkılar yapılmıştır.

### **Türkiye Jeoloji Kurumu (TJK)**

Dünyadaki jeoloji camiasını yakından tanıyan İstanbul Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü Direktörü Ord. Prof. Hamit Nafiz Pamir'in gelişmiş ülkelerdeki sivil jeoloji cemiyetlerini örnek alarak ülke-

mizde de benzer bir cemiyet kurulması için gösterdiği gayretler sonucunda Türkiye Jeoloji Kurumu 1946 yılında kurulmuştur. Bu kurumun amacını Pamir 1947'de yapılan ilk bilimsel toplantıda şöyle ifade etmiştir. "Bu gün artık dünyaca öğrenilmiştir ki milletlerin büyüklüğü ve kudreti ilmî sahalardaki verimleriyle ölçülür. Diğer bütün faktörler ikinci ve üçüncü derecededir. Her ilim müntesibi kendi disiplinini memleketinde, yükseltmek zordur. Jeoloji ilmini yükseltmek ve geliştirmek vazifesi de bizlere terettüp eder". Gerek her yıl düzenlenen Türkiye Jeoloji Kurultayları ve gerekse ilki yine 1947 yılında yayınlanan Türkiye Jeoloji Bülteni'ndeki makaleler ile Türkiye Jeoloji Kurumu yukarıda dile getirilmiş olan misyonunu başarı ile yerine getirmiştir. Kurumun temsilcilerinin, 1947 Kurultayı vesilesi ile dönemin Cumhurbaşkanı İsmet İnönü tarafından Çankaya Köşkünde kabul edilmeleri, kuruma atfedilen önemin en belirgin göstergesidir. Bu kabulde Türkiye Petrol Jeolojisi'nin önde gelen isimleri olan Cevat Eyüp Taşman, İhsan Ruhi Berent, Kemal Lokman da bulunmuşlardır (Şekil 9). Türkiye Jeoloji Kurumu 1988 yılında faaliyetlerine son verilerek kapanmıştır.

### **Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO)**

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), 1954 tarihinde, kamu adına hidrokarbon arama, sondaj, üretim, rafineri ve pazarlama faaliyetlerinde bulunmak amacıyla kurulmuştur. 1983 yılına kadar entegre bir petrol şirketi olarak arama, üretim, rafinaj, pazarlama ve taşımacılık gibi sektörün pek çok alanında faaliyetlerde bulunurken; 1983 yılında yapılan yasal düzenlemeler sonunda, günümüzde sadece hidrokarbon arama ve üretim projeleri yürüten petrol şirketi olarak faaliyetlerine devam etmektedir. Petrol sektöründe pek çok ilklere imza atmış olan TPAO, yarım asrı aşan sürede PETKİM, TÜPRAŞ, PETROL OFİSİ gibi 17 büyük kuruluşu ülkemiz ekonomisine kazandırmıştır. Günümüzde ülkemizdeki kara ve deniz alanlarındaki arama çalışmaları neredeyse tümüyle TPAO tarafından yürütülmektedir.

### **Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PIGM)**

1954 yılında 6326 sayılı Petrol Kanunu kabul edilmesiyle Petrol Dairesi Reisliği kurulmuştur. Petrol Dairesi Reisliği 1973 yılında kamuoyunda





Şekil 9. Türkiye Jeoloji Kurumunun temsilcilerinin, 1947 Kurultayı vesilesi ile dönemin Cumhurbaşkanı İsmet İnönü tarafından Çankaya Köşkünde kabul edilmeleri.

Petrol Reformu Kanunu olarak bilinen 1702 sayılı Kanun ile T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü adını almıştır. Bu kurum; petrol arama ve üretimiyle ilgili bilgileri toplamak, yerli ve yabancı şirketlerin petrol arama ve üretim yatırımlarını güvenli ve istikrarlı bir ortamda yapmalarını sağlamak, petrol arama ruhsatlarını vermek, petrol faaliyetleriyle ilgili konularda ülke stratejisini belirlemek için gerekli çalışmalarını yapmakla görevlendirilmiştir. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PİGM) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı genel bütçeli bir kuruluş olarak 2 Kasım 2011 tarihine kadar hizmet vermiştir. PİGM faaliyetlerini daha sonra Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının ana hizmet birimleri arasında yer alarak 2018 yılına kadar sürdürmüştür. Daha sonra o yıl kurulan Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) bünyesine katılmıştır.

### **Türkiye Petrol Jeologları Derneği (TPJD)**

Türkiye Petrol Jeologları Derneği (TPJD) 2 Ağustos 1958 tarihinde Ankara'da kurulmuştur. Derneğin amacı, "Türkiye'de petrol ve doğalgaz-

la ilgili bilimleri ilerletmek, arama ve işletme yöntemlerindeki ilerlemeleri teşvik etmek ve derneğin bütün üyelerine bilimsel araştırma ruhu aşılayarak, petrol ve doğalgaz jeolojisine ve diğer bilimlere ait yenilikleri yaymaktır. Derneğimizin diğer bir amacı da, tek başına veya ilgili meslek örgütleriyle birlikte petrol ve doğalgaz arama, üretim ve piyasa faaliyetleriyle ilgili kongre, konferans ve sergiler düzenlemektir" olarak tanımlanmaktadır. Dernek amaçları doğrultusunda; ilki 1970 yılında yapılan ve 21'incisi 2023 yılında gerçekleştirilen Türkiye Petrol ve Doğal Gaz kongrelerini düzenlemiştir. Bunun yanı sıra 1988-2016 yılları arasında Türkiye Petrol Jeologları Bülteni başlıklı bir bilimsel dergi ile çeşitli bilimsel toplantıların Bildiriler Kitabı'nı yayınlamışlardır [21]. Dernek az sayıdaki mesleki sivil toplum örgütlerinden biri olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

### **Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO)**

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Jeoloji Mühendisi unvanına sahip ve jeoloji mesleğine

yönelik uygulamalar yapmaya yetkili bir meslek örgütüne duyulan gereksinim sonucu jeoloji mühendislerinin tek yasal meslek örgütü olarak TMMOB Yasası gereğince 18 Mayıs 1974 tarihinde kurulmuştur (URL-4). Odanın amaçları şöyle tanımlanmaktadır:

“Yer altı ve yerüstü doğal kaynaklarımızın ülkemiz yararları doğrultusunda değerlendirilmesi yönünde katkı sunmak, maden jeolojisi, petrol jeolojisi, yeraltısuları jeolojisi, deniz jeolojisi, jeoteknik mühendisliği, çevre jeolojisi, kentleşme, sondajcılık, temel jeoloji hizmetleri ve çeşitli mühendislik uygulamalarında mesleğin etkinleştirilmesi, üyelerin yetki ve sorumluluklarının saptanması ile geliştirilmesi yönünde çalışmalar yapmak, jeoloji mühendisliği eğitiminin gelişmesine katkıda bulunmak, ilk dört yıllık temel jeoloji mühendisliği eğitiminde birlikteliğin sağlanması görevini üstlenmek, mesleğin gelişmesi ve tanıtılması ile ilgili teknik kongre, seminer, sempozyum, konferans, sergiler düzenlemek, üyelerin birbirleri ile ve toplum ile ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hakim kılmak, meslek disiplini ve ahlakı korumak, ülkedeki demokrasi mücadelesinde yer almak”

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası; Türkiye Jeoloji Kurumu’ndan devir aldığı Jeoloji Kurultaylarının aksatılmaksızın her yıl düzenlenmesini, Türkiye Jeoloji Bülteni’nin yayın hayatına devam etmesini, bunların yanı sıra meslekle ilgili çok sayıda kitabın ve derginin yayınlanması sağlayarak, bilimsel faaliyetlerin en fazla olduğu bir sivil toplum kuruluşu olarak çalışmalarını sürdürmektedir.

### **Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG)**

9 Temmuz 2018 tarih ve 30473 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 703 sayılı Kanun Hükmünde Kararname’nin 118. maddesi ile Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM) ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PIGM) kaldırılmıştır. Bu iki Genel Müdürlük birleştirilerek bu genel müdürlüklerin görev, yetki ve sorumluluklarına sahip Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) kurulmuştur. Bu kurumun misyonu “Türkiye Cumhuriyeti Devletinin hüküm ve tasarrufu altında olan maden ve petrol kaynaklarının milli menfaatlere uygun olarak aranmasını, işletilmesini, geliştirilmesini, üretilmesini, kaynakların ülke

yararına kullanılmasını sağlamak, Ülkemiz tabii kaynaklarının verimli ve çevreye duyarlı bir şekilde değerlendirilmesi için bilimsel, teknik ve idari çalışmalar yapmak, düzenlemek, desteklemek, koordine etmek ve denetlemek” olarak tanımlanmıştır.

### **DEĞERLENDİRME**

Cumhuriyet öncesi dönemde; II. Mahmut zamanında başlayan reform çabaları ile I. ve II. Meşrutiyet’in ilânına rağmen, padişahın mutlak iradesine bağlı olan rejim, hem kurumsal hem de yükseköğretim alanlarında çağın gereklerine uygun bir yapı ve bunun kurumlarının oluşturulmasına imkân vermemiştir. Petrolün, yaşanacak endüstrileşme süreçlerinde oynayacağı rolün ve bu nedenle öneminin farkında olduğunun söylenmesi de zordur. II. Abdülhamid’in Osmanlı topraklarında bulunan olası petrol yataklarının korunmasına yönelik girişimleri de, özellikle Musul petroleri bağlamında, istenilen noktaya gelmesi için yeterli olmamıştır (URL-5). Osmanlı İmparatorluğu’ndaki tek yükseköğretim kurumu olan Darülfünun, üçüncü kez denendiği süreçte ancak 1900 yılında açılmış, ama daha 1915 yılına gelindiğinde bir reform ihtiyacıyla karşılaşmıştır. Her ne kadar bu reform kapsamında Almanya’dan davet edilen Prof. Dr. Walther Penck tarafından Darülfünun’da bir Jeoloji Enstitüsü kurulmuş ve günün gereklerine uygun bir jeoloji eğitimine başlanmış ise de, bu süreç de I. Dünya Harbi’nin kaybedilmesi sonucunda uzun süre sürdürülememiştir. Bağımsız bir jeoloji lisans eğitiminin 1946 yılında, Petrol Jeolojisi Dersinin ise ancak 1960’larda başlatıldığı ve ilk petrol jeolojisi doktora çalışmasının 1976’da tamamlandığı gözetildiğinde, Cumhuriyet’in bu konuda işe sıfırdan başlamak zorunda kaldığı çok açıktır.

Yetkin kurumların olmadığı, hemen her konuda yetişmiş eleman eksikliğinin bulunduğu, bu eksikliklerin hızla giderilebileceği eğitim kurumlarının yetersizliği gibi olumsuz ve güç koşullara rağmen, genç Cumhuriyet ve başta Mustafa Kemal Atatürk olmak üzere onu yönetenler, inanılması güç bir sağduyu ile bu zaafı son derece isabetli bir şekilde teşhis edebilmişlerdir. İsbetli teşhisin yanı sıra yukarıda belirtilmeye çalışıldığı gibi doğru ve daha önemlisi hızlı yöntemlerle

bu zaafpların giderilmesini başarmışlardır. Daha 1925 yılında petrol aramacılığı konusunda bir yabancı uzmanı uzun yıllar boyunca görevlendirmek, 1933 yılında «Petrol Arama ve İşletme İdaresi» ile 1935 yılında MTA'yı kurmak, gerekli donanımları sağlayarak sondajlı arama çalışmalarını başlatmak, 1933 yılında radikal bir Üniversite Reformu ile yeni ve gerçek bir üniversite anlayışının önünü açmak, bu süreçleri hızlandırmak için de daha 1930'lu yıllardan başlayarak çok sayıda öğrenciyi üniversite eğitimi için Avrupa ve ABD'ye göndermek ve çok yetkin yabancı bilim insanlarını Türkiye'ye davet ederek onları üniversitelerde görevlendirmek bunun tipik örnekleridir.

Cumhuriyetin kuruluşundan sonraki 10-15 yıllık bir döneme sığdırılan bu gelişmeler, Ülkemizin Petrol Jeolojisi konusundaki yolunun en önemli kilometre taşlarıdır. Bu nedenle de; sadece Petrol Jeolojisi konusunda değil, hemen hemen her konuda o kilometre taşlarını döşeyenlere bu ülke çok ama çok şey borçludur.

## KAYNAKÇA

- [1] Taşman, C. E. Petrol Aramaları-1923'den Evvel ve Sonra. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası: 4, 69-72, 1938.
- [2] Taşman, C. E. Petrolün Türkiye'de Tarihçesi. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası: 39, 14-22, 1949.
- [3] Lokman, K. Ramandağ Petrolü. MTA Bülteni: 20, 306-311, 1940.
- [4] Lokman, K. Memleketimizde Petrol Araştırmaları. Türkiye Jeoloji Bülteni: 6, 91-114, 1958.
- [5] Ediger, V. Ş. Osmanlı'da Neft ve Petrol. ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, 2006.
- [6] Yurtoğlu N. Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Petrol Arama Politikaları (1923-1950). Gazi Akademik Bakış: 10, 145-168, 2017.
- [7] Blakey, E. S. Oil on Their Shoes-Petroleum Geology to 1918. The American Association of Petroleum Geologists, s. 109-114, 1985. ISBN 0-89181-803-0
- [8] Taşman, C. E. Van Gölü Civarında Korzot Petrolü. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası: 5, 41-42, 1936.
- [9] Terzi, A. Bağdat-Musul'da Abdülhamid'in Mirası Petrol ve Arazi. Timaş Yayınları, 320 s., 2009. ISBN: 978-975-263-893-8.
- [10] Lucius, M. Errinerungen an Kleinasien. Die Türkei von heute, In: Publications de l' Institut grand-ducal, section des sciences naturelles, XI, 193-199, 1929.
- [11] Özcan, H. E. Fotoğraflarla Ulusal Petrol 1929-1954. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Arama Dairesi Başkanlığı Arşiv ve Tarih Yayınları-1, Poyraz Ofset, 118 s., 2006.
- [12] Taşman, C. E., (Djevad Eyoub) Petroleum Possibilities of Turkey. AAPG Bulletin, 15, 6, 629-669, 1931.
- [13] Taşman, C. E. Mürefte'de Petrol Aramaları. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası: 3, 17-19, 1936.
- [14] Egeran, N. Raman Petrolü. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Mecmuası: 39, 7-8, 1949.
- [15] Egeran, N. Güney-Doğu Türkiye'de Mevcut Petrol Sahaları Hakkında. Maden Tetkik ve Arama Dergisi: 41, 53-58, 1951.
- [16] Egeran, N. Adana Havzası Jeolojik Karakterleri ve Petrol İmkânları. Maden Tetkik ve Arama Dergisi: 39, 23-30, 1949.
- [17] Tolun, N. Türkiye'nin Petrol İmkânlarına Kısa Bir Bakış. 1957 Petrol Faaliyeti, Petrol Dairesi Neşriyatı: 2, 1-11, 1958.
- [18] Mobil Exploration Mediterranean Inc. Bulğurdağ Oil Field-Turkey's First Light Oil. Petroleum Administration Bulletin, 5, 38-41, 1960.
- [19] Yalçın, M. N. 100. Yılın Hikâyesi-İstanbul Darülfünunu Arziyat Dar-ül Mesaisi'nden İstanbul Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'ne (1915-2015). M. Namık Yalçın (Editör), İstanbul Üniversitesi'nde Jeoloji-Bir Asırlık Geçmiş. Gürsoy Grup Kültür Yayınları No:4, s.11-31, 2015.
- [20] Kadioğlu, S. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946). Bilim Tarihi Müzesi ve Dokümantasyon Merkezi Yay. No. 1, 342 s., 1998. ISBN 975-404-501-1.
- [21] İllez, H. İ. ve Atay, Ş. D. Türkiye Petrol Jeologları Derneği 50. Yıl. Fersa, Ankara, 111 s., 2008.

## E-KAYNAKÇA

URL-1 <https://www.tpao.gov.tr/tarihce> ulaşım; 29.01.2024

URL-2 <https://www.tpao.gov.tr/file/2301/uc-yil-ust-uste-karadenizde-buyuk-kesif-118563b554e174a16.pdf>

URL-3 <https://www.tpao.gov.tr/file/2212/tr-sehit-esma-cevik-bilgi-notu-1142639970ba4dca4.pdf>, ulaşım 23.02.2024

URL-4 JMO, 2024. Tarihçemiz, Ankara, <https://www.jmo.org.tr/kurumsal/hakkimizda.php>, ulaşım 23.02.2024

URL-5 <https://www.gzt.com/derin-tarih/abdulhamid-petrolleri-kimden-nasil-korudu-2656325>, ulaşım 23.02.2024



