

DEĞİŞEN MÜFREDAT VE TÜRKİYE'DE KİMYA MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHİ

*İrfan Elmacı**

Bilim ve teknoloji ekseninde yer alan kavramlardan biri 'Mühendislik'tir. Günümüzde farklı sahalarda icra edilen mühendisliğin Batı ülkelerinde meslek olarak kabulü ilk defa askeri çalışmalarda, özetle harp makine ve araçları ile askeri fabrikaların inşası çerçevesinde belirlemiştir. Uzun süre de bu sahaya mahsus kalmıştır. İmar ve bayındırlık faaliyetlerinin giderek öne çıkmasıyla mühendislik askeri alan dışına da çıkmış, yeni mühendislik dalları vücut bulmuştur.¹ Mühendislik uygulama sahaları içinde inşaat mühendisliği, makine mühendisliği, elektrik mühendisliği, kimya mühendisliği ilk dört sırada yer almıştır.²

Mühendislik, bir meslek olarak Osmanlılarda kendine yer bulmuş, Batı'daki değişim ve gelişimlere benzer uygulamalar Türkiye'de de tatbik alanına konulmuştur. Osmanlı Devleti'nde mühendislik, başlangıçta askeri alan içinde yer almıştır. Askeri alan önde olmak üzere muhtelif mühendislik mesleği uygulamalarının giderek arttığı Türkiye'de, sivil mühendis yetiştirme amaçlı ilk mektep Hendese-i Mülkiye Mektebi adı altında 1884 senesinde öğretime başlamıştır.³

İleri yıllarda, farklı mühendislik dallarında birer birer eğitime geçilmiştir: bunlardan biri de kimya mühendisliğidir. Türkiye'de kimya mühendisliği 1926 senesinde resmi belgelere girmiş ancak fiiliyatta uygulanmamıştır. 1935'de İstanbul Üniversitesi'nde, 1948'de Ankara Üniversitesi'nde uygulamaya giren kimya mühendisliği programları ile bu sahada ülkede giderek bir gelenekten söz edilebilir hale gelmiştir. İlk modern kimya mühendisliği programının 1958 senesinde Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde uygulandığı Türkiye'de, kimya mühendisliği eğitimi 1960'larla birlikte Batı'daki sisteme eklenme yolunda kayda değer yol kat etmiştir.

Kimya mühendisliği eğitiminin programlar temelinde Türkiye'deki geçmişinin konu edildiği bu makalede önce, kimya eğitiminin ve kimya mühendisliği eğitiminin Batı'daki gelişimi, uygulanan programlar merkezinde kısaca anlatılmıştır. Akabinde, her iki disiplindeki değişim Türkiye özelinde ele

* Dr., elmaci.irfan@gmail.com

¹ Mehmet Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, Mars Matbaası, Ankara, 1963, s. 23.

² Ömer Kuleli, *Kimya Mühendisliğine Giriş Kütle ve Enerji Denklikleri*, Ankara, 1982, s. 1.

³ Naci Yüngül, "Türk mühendisliğinin tarihçesi" *Türkiye'de Mühendislik*, Türk Yüksek Mühendisleri Birliği, Ankara, 1956, s. 7.

alınmıştır. Türkiye'deki duruma temas edilirken Batı'daki gelişmeler göz önünde tutularak çalışmanın karşılaştırmalı olarak ilerlemesi sağlanmıştır. Böylece Türkiye'de kimya mühendisliği eğitimi, 1960'ların başına dek olan süreçte ortaya konulmuştur. Sonuç bölümünde ise elde edilen çıktılar üzerinden değerlendirilmelere gidilmiştir.

Batı'da modern kimya eğitimi ve kimya mühendisliği eğitimi

Kimyanın geçmişi eskilere götürülebilirken, modern kimya bir bilim olarak XVIII. yüzyılda doğmuştur. Öyle ki, anılan yüzyılda yapılan bilimsel araştırmalar ve elde edilen sonuçlar sayesinde "element" kavramı üzerine temellenen kimyada eski tabular birer birer yıkılmış, hızlı bir değişim yaşanmıştır. Keşfedilen yeni kimyasallar, geliştirilen yeni kimyasal teknolojilerle farklı bilimsel sahalara çıktı sağlayan kimya, gittikçe öne çıkan bilimlerden biri haline gelmiştir.⁴

Modern kimyanın doğuşu ve gelişiminde kimya öğretimi önemli rol oynamıştır. İlk kimya profesörlüğünün 1609 senesinde Almanya'da Marburg Üniversitesi'nde açılmasından sonra kimya bağımsız bir dal olarak kendine yer bulmuş⁵, giderek bu sahada bir gelenekten söz edilir hale gelinmiştir.⁶ Almanya, kimya öğretiminin gelişiminde adı öne çıkan ülke olmuştur. Bu hususla alakalı olarak, Türkiye'de uzun seneler görev yapmış olan Alman profesör Fritz Arndt (1885-1969) kimya tahsili için en eski geleneğin Almanya'da Justus Liebig (1803-1873) ile başladığını ifade etmiştir.⁷ Avrupa kadar erken başlamasa da, Amerika'daki kimya öğretimi de gelişen kimya teknolojilerine paralel olarak zamanla ihtiyaçlar paralelinde düzenlenmiştir.

Kimya sahasında giderek artan keşifler ve yeni teknolojiler, köklü ve ihtiyaçlara cevap verebilen bir eğitim sistemine olan isteği arttırmış, kimya öğretimi de zamanla değişmiştir. Bilim-teknoloji ilişkisi bağlamında teorik bilginin pratiğe dönüştürülmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu gereksinimin sanayiye yansması ise sanayi mühendisliği olmuştur. Bunun neticesinde kimyagerlik ve kimya mühendisliğinin farklı yapılarla sahip olması gerektiği, bunların kimya sanayiinde ayrı görevleri olduğu bilinci oluşmuştur. Bu bilinç

⁴ Emre Dölen, "Modern Kimya'nın Türkiye'ye girişi", *Yeni Türkiye*, Yıl 6, sayı 33, Mayıs-Haziran 2000, s. 713.

⁵ Modern kimyanın doğuşu XVIII. yüzyıl ile ilişkilendirilecek olursa, anılan yüzyıl öncesindeki kimya öğretimini günümüzdeki bilimsel ve bilimsel yöntemler manasında bir öğretim olarak görmek bir nebze zordur. Durum böyle olsa da, Almanya'da 1609 yılında gerçekleşen bu yenilik, ilerleyen yüzyıllarda Batı ülkelerinde yerleşecek bir sürece öncüllük etmesi bakımından önemli bir başlangıç olarak düşünülebilir.

⁶ Muvaffak Seyhan, Yunus Akçamur, "Türkiye'de kimya biliminin öncüleri", *Türk Dünyasında Kimya Bilimi ve Eğitimi Tarihi*, 14 Mart 1988-Kayseri, Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Tıp Tarihi Enstitüsü Yayın No:16, Kayseri, 1993, s. 37.

⁷ *Resimli Hayat*, sayı 39, Temmuz 1955, s. 14.

ilk defa XIX. yüzyılın son çeyreğinde İngiltere’de ortaya çıkmış, kimya mühendisliği dersleri bu ülkede 1887 yılında verilmeye başlanmıştır.⁸ Amerika’da ise ilk kimya mühendisliği programı 1888’de Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nde resmi olarak uygulanmıştır.⁹

İlerleyen yıllarda, Amerika’daki kimya mühendisliği eğitimi hızla gelişmiş ve değişmiş, bu sahada XX. yüzyılda anılan ülke belirleyici bir rol oynamıştır. Oysaki bahsedilen yüzyılda kimya mühendisliği konusunda Avrupa’nın daha önde olması beklenirdi, ama olamamıştır. Zira Arndt’ın ifadesine göre kimya tahsilinde en eski gelenek Almanya’dadır. Bununla birlikte, XX. yüzyıl başlarında kimyasalların üretimi hususunda Avrupa, Amerika’ya kıyasla daha ileri bir noktadadır. Öyle ki, Beno Kuryel “kimyacıların savaşı” olarak adlandırdığı I. Dünya Savaşı’nda¹⁰ kullanılan kimyasallar yönüyle Avrupa’nın durumunu Amerika’dan daha ileri olarak nitelendirmiştir.

Sonuçta kimya mühendisliği mesleği, kimya tedrisatında eski bir geleneğe sahip olan Avrupa’da değil Amerika’da varlık kazanmış ve olgunlaşma yoluna girmiştir. *Amerika Birleşik Devletleri’nde Kimya Teçhizatı* başlıklı raporda, bu duruma sebep olarak I. Dünya Savaşı öncesinde Avrupa’da sanayinin kimya sahasında kendisini mühendis kimyager-makine mühendisi takımına teslim etmesi gösterilmiştir.¹¹ Nitekim II. Dünya Savaşı’na dek Avrupa’da verilen kimya mühendisliği eğitimi de ekseriyetle kimyaya odaklanmıştır.

Avrupa’da böyle bir manzara görülürken, kimya mühendisliği eğitimi Amerika’da özellikle XX. yüzyılın ilk yarısında epeyce tartışılmış, ihtiyaçlar paralelinde sanayiye yönelik bir vaziyet almıştır. “Modern kimya mühendisliği” olarak dillendirilen bu model -Amerikan modeli- önceki algının hükümranlığına son vererek kimya mühendisliğinin sınırlarını çizmiştir. Çoğu evvelce Avrupa’da sezilmiş olmasına rağmen fluidization, extractive distillation gibi pek çok önemli işlemin hemen hepsi ilk defa Amerika’da gerçekleştirilmiştir.¹² Bunun sonucunda, Avrupa’daki üniversitelerde kimya mühendisliği eğitiminde uygulanan kimya ağırlıklı programlar birer birer bırakılıp Amerikan modeli benimsenmiştir. Aynı yolu seçen ülkelerden biri de Türkiye’dir.

⁸ M. Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, s. 37.

⁹ İhsan Çataltaş, “Kimya mühendisliği öğretiminin dünü ve bugünü”, *Kimya Mühendisliği Mecmuası*, Yıl 16, c. 9, sayı 82, Nisan-Mayıs 1977, s. 25.

¹⁰ Beno Kuryel, “Teknoloji ve mühendislik bilimlerinin kavramsal tarihi üzerine-2”, *Toplumsal Tarih*, sayı 218, Şubat 2012, s. 49.

¹¹ “Kimya mühendisliği hakkında bir rapor”, Çev. H. Civelekoğlu, *Kimya ve Sanayi*, c.VIII, sayı 37, Mart 1959, s. 26.

¹² Aynı yer.

Türkiye’de modern kimyanın geçmişi ve kimya mühendisliğine geçiş

Osmanlılar, XVIII. yüzyılın sonlarında pratik ve askeri gayelerle top dökümcülüğü ve barut üretimi gibi sahalarda kimyasal teknolojinin ülkeye aktarılmasına girişmişlerdir. Emre Dölen’in yazdığına göre; bu amaçlara yönelik olarak da dönemin kimya kitapları ekseriyetle pratik ve gereken bilgileri aktarmış, genel kimyaya ait bilgiler ya hiç verilmemiş ya da çok kısa özet biçiminde okuyucuya sunulmuştur.¹³ Ekmeleddin İhsanoğlu’nun yaptığı bir araştırma da Dölen’in görüşleriyle benzer sonuçlar açığa çıkarmıştır. İhsanoğlu araştırmasında; askeri mevzularla ilgili bazı kitaplarda barut ve benzeri konularda birtakım teknik bilgiler haricinde 1830 öncesi için modern kimyaya ait basılmış bir esere rastlamamıştır.¹⁴

Modern kimya Türkiye’ye mühendislik ve tıp eğitiminin kurumsallaşmasına paralel olarak girmiştir. Hekimbaşı Behçet Efendi’nin 1803 senesinde yayımlanan fizyoloji kitabında kimya ile alakalı birçok bilgi vardır. 1827’de eğitime başlayan Tıphane’nin programında kimya dersi bulunmaktadır.¹⁵ Ülkede ilk kimya dersi de Tıphane’de verilmiştir.¹⁶ Mühendislik yönü ile önceleri öne çıkan isim ise Hoca İshak Efendi (öl.1834) dir. Hoca İshak Efendi’nin Mühendishâne-i Berrî-i Hümayûn’da kimyayı yardımcı ders olarak verdiği tahmin edilmektedir ki kimyaya ait ilk terimler de Türkçeye yine Hoca İshak Efendi tarafından kazandırılmıştır.¹⁷

Kimya dersleri, Hoca İshak Efendi’den sonra, Kimyager Derviş Paşa (öl.1879) ve Kırımlı Aziz Bey (öl.1878) gibi mühendis ve doktorlar tarafından yükseköğretim kurumlarında okutulmaya devam edilmiştir. Lakin Türkiye’de sistematik kimya tahsilinin başlamasından evvel -bu tarih 1917 senesi kabul edilir- ülkedeki kimyacı ihtiyacı, kimya ile ilgili mesleklere bağlı olan tabipler, eczacılar, veterinerler ve ziraat mühendisleri içinden, kendi mesleklerinin kimya ile alakalı kısımlarıyla meşgul olanları tarafından temin edilmiştir.¹⁸ Öyle anlaşılıyor ki, 1917 senesine dek modern kimya eğitimi Türkiye’ye girdiği mühendislik ve tıp eğitimi içinde varlığını sürdürmüştür.

¹³ Emre Dölen, *Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928)*, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul, 1996, s. 1.

¹⁴ Ekmeleddin İhsanoğlu, *Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası*, Beta Yay., İstanbul, 1985, s. 1.

¹⁵ İlhan Tekeli, Selim İlkin, *Osmanlı İmparatorluğu’nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü*, 2. Baskı, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1999, s. 156.

¹⁶ Ekmeleddin İhsanoğlu, *Başhoca İshak Efendi*, Kültür Bakanlığı Yay. No. 1091, Ankara, 1989, s. 67.

¹⁷ Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, *Yüksek Mühendis Okulu*, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi sayı 389, Berksoy Matbaası, İstanbul, 1958, s. 75.

¹⁸ E. Eraş, “Cemiyetimiz”, *Kimya ve Sanayi*, c.VIII, sayı 37, Mart 1959, s. 1.

Osmanlılarda modern kimya eğitiminin verilmesi ve kimyager ihtiyacının karşılanması bu şekilde iken, ülkenin bilgi altyapısı kuvvetlenmiş ve kimya ders kitapları da bu gelişmelerin meyveleri olarak birer birer ortaya çıkmıştır. Kimyager Derviş Paşa’nın *Usul-ı Kimya* (1848), Kırımlı Aziz’in *Kimyâ-i Tıbbî* (1868-1871), Tıbbiye hocalarından Ali Rıza’nın *Kimya-i Uzvi* (1901) adlı kitapları, kimya alanında yayınlanan ilk kitaplardandır.¹⁹ Bu hususla alakalı olarak bir araştırma yapmış olan Ekmeleddin İhsanoğlu, 1830 ile 1928 seneleri arasında, kimya ile ilgili 258 yayının varlığını tespit etmiştir.²⁰

Türkiye’de kimyanın tarihini araştırmış bir diğer isim Tarık Artel olmuştur. Kendisi kimya tarihinin kaydedilmesi lazım gelen yönünün orijinal araştırma olduğu fikrinde olduğundan çalışmasında kitapların niteliğine odaklanmıştır. Türk kimya tarihini de bu perspektifte ele almış olan Artel, Tanzimat’tan Cumhuriyet’e dek, 1915’te gelen Alman öğretim elemanları da dâhil olmak üzere, Türkiye’de yapılmış ve yayımlanmış kimyaya ait hemen hiçbir eserde orijinal araştırmaya tesadüf edememiştir.²¹

Osmanlılarda kimya eğitiminin yer aldığı yüksek eğitim kurumları, bu sahada meslek icra edenlerin uzmanlık alanları, eserlerin niceliği ve niteliği anlatıldığı biçimde bir tablo çizerken, düzenli kimya eğitimine geçilmesi yönünde dönüm noktası 1915 senesinde yapılan reformlar olmuştur. Reformlar çerçevesinde, kimya dersleri için Dârülfünun çatısı altında ayrı bir bina tahsis edilmiş ve burada kurulan yeni enstitü “Yerebatan Kimya Darülmesai” olarak adlandırılmıştır. Enstitüde Alman ve Türk hocalar organik kimya, inorganik kimya ve sınav kimya dersleri vermişlerdir.²²

Neticede, dağınık bir vaziyet sergileyen modern kimyayı öğretme çabaları, Dârülfünun bünyesinde kurulan Kimya Enstitüsü’nde 1917’de başlayan bağımsız kimya öğretimi ile nihayetlenmiştir.²³ Öyle ki, bu yenilik sayesinde Türk kimya tarihi açısından Batı’ya kıyasla geç kalmış bir süreç yerine getirilmiştir. Geç olduğu söylene de öyle anlaşılıyor ki Enstitü’deki tedrisat çağının kimya mesleğine uygun biçimde hazırlanmıştır. Tarık Artel, fizikokimya dersinin eksikliğini belirtmekle birlikte, düzenli kimyagerlik eğitiminin başlangıcı olarak kabul ettiği 1917 senesinin Ağustos ayında

¹⁹ İlhan Tekeli, Selim İlkin, *Osmanlı İmparatorluğu’nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü*, s. 156-158.

²⁰ E. İhsanoğlu, *Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası*, s. 1.

²¹ Tarık Artel, *Tanzimat’tan Cumhuriyet’e Kadar Türkiye’de Kimya Tedrisatının Geçirdiği Safhalara Dair Notlar*, Maarif Matbaası, İstanbul, 1940, s. 42.

²² “Kimya ilmi ve tedrisatı”, *Kimya Annali*, c.4, sayı 20, Birinci Kânun 1939, İstanbul, 1939, s. 22.

²³ Z. Tez, “Kimyanın bilimselleşme süreci ve Türkiye’de kimya öğretiminin gelişimi”, *Kimya Mühendisliği*, Yıl 21, sayı 103, Aralık 1982, s. 19, 20.

Enstitü'de tanzim edilen bu sekiz sömestrelilik ihtisas programını şu şekilde aktarmıştır:

1. Sömestr: Genel Matematik, Fizik, Anorganik Kimya, Anorganik Kimya Laboratuvarı, Fizik Tatbikatı.
2. Sömestr: Genel Matematik, Fizik, Anorganik Kimya, Anorganik Kimya Laboratuvarı, Fizik Tatbikatı.
3. Sömestr: Organik Kimya, Analitik Kimya, Jeoloji, Anorganik Kimya Laboratuvarı.
4. Sömestr: Organik Kimya, Analitik Kimya, Jeoloji, Anorganik Kimya Laboratuvarı.
5. Sömestr: Biyokimya, Sınai Kimya, Boyar Maddeler ve Boyama Yöntemi, Organik Kimya Laboratuvarı.
6. Sömestr: Biyokimya, Sınai Kimya, Boyar Maddeler ve Boyama Yöntemi, Sınai Kimya Laboratuvarı.
7. Sömestr: Gıda Kimyası, Sınai Kimyadan Konuşmalar ve Tartışmalar, Sınai Kimya Laboratuvarı yahut fabrikada tatbikat.
8. Sömestr: Gıda Kimyası, Sınai Kimyadan Konuşmalar ve Tartışmalar, Sınai Kimya Laboratuvarı yahut fabrikada tatbikat, imtihan hazırlığı ve tetkikat.²⁴

Kimya Enstitüsü'nde öğretime başlanmasından sonra birçok yenilik tatbik alanına konulmuş, Türkiye'de kimya eğitimi açısından kayda değer gelişmeler yaşanmıştır. Denklemlerde Latin harflerinin daha geniş kullanımı, terminoloji mevzusunun yeniden tartışmaya açılması bunlar arasındadır. Ayrıca, metinlerde Fransızca terimleriyle beraber Almanca terimlere de yer verilmesi bu süreçte başlayan bir diğer uygulamadır.²⁵

1917'de başlayan kimya öğretimi sahasında verilen birkaç örneğin de içinde olduğu yenilikler giderek artarak devam etmiştir. 1924 senesinde kimya tedrisatı gruplara ayrılmış, derslerin adedi ve cinsi artırılmış, imtihan şekilleri düzenlenmiştir. 1925 senesinde alınan Vekiller Heyeti kararıyla kısmen zorunlu, kısmen seçmeli "Sertifika Usulü" kabul edilmiştir. Yine 1925'de, Vekiller Heyeti kararname ile fizikokimya ve elektrokimya dersleri kimya öğretimine eklenmiştir.²⁶ Neticede Tanık Artel'in düşüncesi bağlamında, kimyagerlik öğretimi programı aşağı yukarı sekiz sene sonra döneminin meslek icaplarına uygun hale gelmiştir.

Türkiye'de sistematik kimya tedrisatının başlaması ve yerleşmesi evresinde yabancı öğretim elemanları da görev almış, bu konuda özellikle Almanlar kayda değer katkılar sağlamışlardır. Bununla beraber, ilerleyen

²⁴ T. Artel, *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Kadar Türkiye'de Kimya Tedrisatının Geçirdiği Safhalara Dair Notlar*, s. 39-41.

²⁵ E. İhsanoğlu, *Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası*, s. 27.

²⁶ "Kimya ilmi ve tedrisatı", s. 22, 23.

senelerde kimya sahasında söz sahibi memleketlerin geleneğinden istifade etmek için girişimler sürmüştür. Nitekim 1926 senesinde Türkiye ile Fransa arasında yapılan Kültür Antlaşması çerçevesinde Türkiye’ye gönderilen Prof. Dr. Michael Faillibin tarafından Kimya Enstitüsü’nde Fizikokimya Kürsüsü kurulması²⁷ bu girişimlere iyi bir örnektir.

Diğer yandan, 1920’ler Batı ülkelerinde kimya mühendisliğinde önemli gelişmelerin yaşandığı senelerdir ki kimya-kimya mühendisliği ilişkisi bağlamındaki bu gelişmelere Türkiye de kayıtsız kalmamıştır. Kimya sahasında mühendislik kavramı 1920’lerin ikinci yarısında Darülfünun Fen Fakültesi Reisi Hüsnü Hâmid [Sayman] tarafından gündeme getirilmiştir.²⁸ Böylece Türkiye’de kimyagerlik eğitimini etkileyecek yeni bir sürecin ilk nüveleri atılmaya başlamıştır. Yapılan girişimlerle, kimyagerlik eğitime yönelik olarak alınan karar ve çıkarılan kararnamelerde, kimya mühendisliği kavramı da yer almıştır. Bunlardan adı zikre değer ve kimya mühendisliği için önem arz edenlerinden biri 13 Haziran 1926 tarih ve 3868 sayılı Hükümet Kararnamesidir.

Kararname ile kimya öğretimi için 3+1 sistemi getirilerek üç yıllık eğitimi bitirenlere kimyagerlik diploması, bunun üzerine bir yıl daha öğrenim görenlere ise kimyager mühendis diploması verilecektir.²⁹ Kararnamenin ikinci maddesinde; elektroteknik (özel bahisler), resim, hararet makineleri (özel bahisler), esaslar (özel bahisler) ve kişisel çalışmadan oluşan seçmeli ceği yer almaktadır. Lakin bu madde rağbet görmemiş ve tatbik edilmemiştir.³⁰

1917’den 1933’e Dârülfünun’da, 1933’den 1935’e İstanbul Üniversitesi’nde “Kimyager Diploması” verilmiştir. Anlaşıldığına göre 3868 numaralı Hükümet Kararnamesinin ikinci maddesi uygulanmadığından “Kimyager Mühendis” olarak mezun verilememiştir. Türkiye’de kimya mühendisliğine geçişin dönüm noktası ise, 25 Nisan 1935 tarihli Fen Fakültesi Meclisi toplantısında alınan karar olmuştur. Bu karar uyarınca üç yıllık kimyagerlik öğretimi dört yıllık kimya mühendisliği öğretimine dönüştürülmüştür.³¹ Böylece kimyagerlik diplomadördüncü senenin başarıyla tamamlanmasından sonra “Kimyager Mühendis” diploması verileası

²⁷ Z. Tez, *Kimya Tarihi*, V Yayınları, Ankara, 1986, s. 172.

²⁸ Emre Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi, Cilt 4: İstanbul Üniversitesi 1933-1946*, 1. Baskı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2010, s. 478.

²⁹ Emre Dölen, *İstanbul Darülfünunu’nda Alman Müderrisler 1915-1918*, 1. Baskı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2013, s. 512-513.

³⁰ “Kimya ilmi ve tedrisatı”, s. 23.

³¹ E. Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi, Cilt 4: İstanbul Üniversitesi 1933-1946*, s. 478.

lağvedilmiş, kimya tahsili bir sene artarak mühendislik diploması verilmeye başlanmıştır.³²

Neticede, 1926'da başlayan girişimler sonucunda 1935 senesinde kimya eğitimi yerini kimya mühendisliği eğitimine bırakmıştır. Üç senelik öğretim dört seneye çıkartılmış, öğretim programı yeniden düzenlenmiştir. Sekiz sömestrelilik bu yeni program 1935 senesinde İstanbul Üniversitesi tarafından yayımlanmış olan *Fen Fakültesi Kimya Mühendislik Tedrisat ve İmtihan Talimatnamesi*'nde şu şekilde yer almıştır:

1. Sömestr: Kurslar: Anorganik Denel Kimya, Denel Fizik, Genel Matematik, Mineraloji; Alıştırmalar: Fizik Laboratuvarı, Matematiksel Alıştırmalar, Teknik Resim, Mineraloji Uygulaması.
2. Sömestr: Kurslar: Organik Denel Kimya, Denel Fizik, Genel Matematik, Mineraloji, Mekaniğe Giriş, Madensel Kimya; Alıştırmalar: Matematiksel Alıştırmalar, Fizik Laboratuvarı, Mineraloji Uygulaması.
3. Sömestr: Madensel Kimya, Analitik Kimya, Denel Anorganik Kimya Tekrarı; Tavsiye Edilen Laboratuvar: Kimya Laboratuvarı: İlk uygulama ve isteğe bağlı çözümlemenin başlangıcı.
4. Sömestr: Analitik Kimya, Özel Anorganik Kimya, Denel Organik Kimya Tekrarı; Tavsiye Edilen Laboratuvar: İsteğe bağlı çözümleme, istihzarlar miktar analizinin başlangıcı.
5. Sömestr: Fizikokimya, Özel Organik Kimya, Ansiklopedik Makineler ve Elektroteknik Kursu ve Uygulaması; Laboratuvar: Miktar Analizi, Gaz Çözümlemesi Organik Uygulaması.
6. Sömestr: Fizikokimya, Özel Organik Kimya, Ansiklopedik Makineler ve Elektroteknik Kursu ve Uygulaması; Alıştırmalar: Fizikokimya Uygulaması; Laboratuvar: Organik Uygulaması.
7. Sömestr: Sınai Kimya, Metalürji, Fizikokimya Tekrarı; Alıştırmalar: Fizikokimya Uygulaması; Laboratuvar: Sınai Kimya Uygulaması.
8. Sömestr: Sınai Kimya, Fizikokimya Tekrarı; Laboratuvar: Sınai Kimya Uygulaması. Travail.³³

Yeni Kimya Enstitüsü işleyinceye kadar tatbik edilmesinin amaçlandığı yazılan bu programda, mühendislik derslerinin değil kimya derslerinin ağırlıkta olduğu dikkati çekmektedir. Programın göze çarpan diğer özellikleri; üçüncü sömestreden itibaren programa kimya laboratuvar çalışmalarının konulmuş olması, yedinci ve sekizinci sömestrelere ise laboratuvarında Sınai Kimya tatbikatlarının yer almasıdır. Program yanında, 1935 sonbaharından itibaren

³² Aynı yer.

³³ *Fen Fakültesi Kimya Mühendislik Tedrisat ve İmtihan Talimatnamesi*, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1935, s. 3, 4.

bütünüyle Alman öğretim sistemine uygun bir sınav sistemi getirilmiştir ki, Emre Dölen’e göre bu sistem kuşkusuz Ord. Prof. Dr. Fritz Arndt’ın eseridir.³⁴

Türkiye’de kimya mühendisliği geleneğinin yerleşmesi ve modern kimya mühendisliğine ilk adım

İstanbul Üniversitesi’nde uygulamaya geçirilen program Türkiye’de kimya mühendisliğinin gelişim süreci açısından son derece önemlidir. Zira programın uygulanmaya başlandığı senelerde İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Türkiye’nin tek “Kimya Mühendisi Diploması” veren fakültesidir. Bununla birlikte, 1935’de yayımlanan İstanbul Üniversitesi *Fen Fakültesi Kimya Mühendislik Tedrisat ve İmtihan Talimatnamesi*’nden öyle anlaşılıyor ki 1935 senesi ile uygulamaya giren kimya mühendisliği programında bir dizi sınavı geçen ve sertifikaları alan öğrenciye “Kimya Mühendisi Diploması” verilecektir.

Buna göre; Fizik, Matematik, Mineraloji (F. R. M.) sınavlarını vermiş olan öğrenci “F. R. M. Sertifikası”, Anorganik Kimya dersinin sınavı ile Organik Kimya dersinin sınavını geçmiş öğrenci “Genel Kimya Sertifikası” alacaktır. Fizikokimya ve Sınai Kimya sınavları için de birer sertifika vardır. Neticede bu dört sertifikayı da almış ve çalışmalarını başarıyla bitirmiş öğrenci “Kimya Mühendisi Diploması” almaya hak kazanacaktır.³⁵

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’ndeki kimyagerlik öğretimi kimya mühendisliği öğretimine dönüştürülüp, program ve mezuniyetle ilgili işler de yukarıda anlatıldığı biçimde belirlenirken, Türkiye’de kimyager yetiştirme amacıyla ikinci program Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesinde Genel Kimya Enstitüsü’nde açılmıştır.³⁶ Ancak, bu yeni enstitüdeki kimyagerlik öğretimi de İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’ndeki kimyagerlik öğretimi ile aynı kaderi paylaşarak yerini kimya mühendisliği öğretimine bırakmıştır. Aynı kader bir yana, Ankara’daki kimyagerlik öğretiminin ömrü 5 senelik zaman dilimiyle İstanbul Üniversitesi’ndekine nazaran çok daha kısa olmuştur. Öyle ki, 1943’de yüksek kimyagerlik öğretimine başlanan Genel Kimya Enstitüsü’nde, öğretim ve sınav yönetmeliğinde yapılan ve 3 Mayıs 1948 tarihinde onaylanan değişiklikle, yüksek kimyagerlik kimya yüksek

³⁴ E. Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi, Cilt 4: İstanbul Üniversitesi 1933-1946*, s. 478.

³⁵ *Fen Fakültesi Kimya Mühendislik Tedrisat ve İmtihan Talimatnamesi*, s. 5, 6.

³⁶ <http://chemistry.science.ankara.edu.tr>

mühendisliğine çevrilmiştir.³⁷ Böylece, 1948'den itibaren “Kimyager” diploması yerine “Kimya Yüksek Mühendisi” diploması verilmiştir.³⁸

Bu değişikliğe rağmen, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki kimya mühendisliği eğitiminin 1935 senesi programında olduğu gibi, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Genel Kimya Enstitüsü'ndeki kimya mühendisliği programında da, 1950'lerin ortasında kimya dersleri ağırlıktadır ve “Sertifika Usulü” de mevcuttur. Güler Somer,³⁹ bahsedilen yıllarda Genel Kimya Enstitüsü'ndeki kimya mühendisliğinde tatbik edilen ders, sertifika ve diploma sürecini şöyle tarif etmiştir:

Ankara Üniversitesi'nde kimya mühendisliği eğitimimi aldığım senelerde (1955-1960 arasında), eğitimin 1'inci senesinin sonunda ilgili derslerin geçilmesi sonrasında “Matematik Sertifikası”, “Fizik Sertifikası” ve “Kimya Sertifikası” verilirdi. 2'inci, 3'üncü, 4'üncü senelerde kimya derslerinin (Analitik Kimya, Organik Kimya, Fizikokimya vb.) ağırlıklı olduğu dersler vardı ve laboratuvar çalışmaları da çok fazlaydı. Hatta bir gün sabahtan akşama kadar laboratuvar çalışması bile vardı. 5'inci senede kimya dersleri yanında Sınai Kimya dersi ve laboratuvarı vardı. 5'inci senedeki derslerini tamamlayan öğrencilere “Kimya Yüksek Mühendisi” diploması verilirdi.⁴⁰

Mehmet Orhun, 1960'ların başlarında beş sene üzerinden uygulanan Ankara Üniversitesi'ndeki kimya mühendisliği programını inceleyerek derslerin ağırlığını şöyle hesaplamıştır: Genel Bilgiler %3,4, Matematik %9,8, Denel Fizik %12,3, Denel Kimya %4,9, Genel ve Analitik Kimya %31,8, Fizikokimya %12,3, Elektrokimya %4,9, Mineraloji %3,4, Metalürji %1,1, Teknik Elektrik %2,2, Teknik Resim ve Makine Elemanları %3,3, Kimya Mühendisliği %8, Diğer Bilimler %2, Seçmeli Dersler %0,6.⁴¹

Netice itibarıyla Ankara Üniversitesi'ndeki bu program İstanbul Üniversitesi'nde 1935 yılında uygulamaya konulan kimya mühendisliği programıyla, kimya derslerinin ağırlığı yönünden benzerdir. Dolayısıyla İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki kimya mühendisliği programlarından elde edilen bu bilgilerden; kimya diplomasından kimya mühendisliği diplomasına geçiş olsa da, Türkiye'de birden bire kimyagerlik eğitiminden kopuş olmadığı söylenebilir. Lakin bir

³⁷ <http://phys.eng.ankara.edu.tr>

³⁸ Emre Dölen, *Türkiye'de Kimya Öğretiminin Tarihçesi (1834-1982)*, Türkiye Kimya Derneği Yayınları 21, İstanbul, 2013, s. 3.

³⁹ Prof. Dr. Güler Somer, Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü emekli öğretim üyesidir. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesindeki Genel Kimya Enstitüsü'ne 1955 senesinde öğrenci olarak giren Somer, 1960 senesinde mezun olmuştur.

⁴⁰ Bu makalenin yazarının Prof. Dr. Güler Somer ile yaptığı görüşme, 16 Aralık 2015.

⁴¹ M. Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, s. 142, 143.

gerçek vardır ki, XX. yüzyıl ortasına gelindiğinde Türkiye’de kimyager yetiştirmeye özel bir program yoktur.

Bu hususla alakalı olarak; Yerebatan Sarayı’nda kimya öğretimini kurmuş ve ilk gelişinde İstanbul’da üç sene (1916-1919) kalmış, Türkiye’de birçok öğrenci yetiştirmiş ve ikinci gelişinde yirmi iki sene Genel Kimya Profesörlüğü ve Genel Kimya Enstitüsü Müdürlüğü yapmış olan Ord. Prof. Fritz Arndt, 1955’de memleketine dönerken *Resimli Hayat* mecmuasına verdiği röportajda İstanbul Üniversitesi ve Türkiye’deki kimya öğretimi için şunları söylemiştir:

Üniversite iyi çalışmıyor. Birçok güçlükler içinde. Matematik Bölümü mükemmel, Tıbbiye’de de çok gelişme var. Ama kimya tam değil. Zaten Türkiye’de asıl kimya öğretimi yok. Yalnız kimya mühendisi yetişiyor. Hâlbuki daha ziyade kimya tahsiline ihtiyaç var. İtiraf etmeli ki kimya tahsili için en eski gelenek Almanya’dadır, ta Liebig’den beri.⁴²

Arndt’ın, Almanya’nın kimya geleneğini dikkate alarak bu ifadeleri kullandığı olasıdır. Zira kendisinin bunları söylediği 1955 senesi evvelinde Almanya’nın kimya alanındaki sanayileşmesinde kimyagerler öne çıkmış, bu ülkenin büyük kimya endüstrisi makina mühendisleri ve kimyagerler tarafından kurulmuş ve işletilmiştir. O sıralarda, yani 1950’lerin ortasında, kimya teknolojilerinde önemli bir seviyeye erişmiş Almanya’da “Verfahrenstechnik” (Process engineering) dersleri ve “Verfahrensingenieur” (Process engineer) dalı mevcut ise de, bu mühendislik alanını tam anlamıyla kimya mühendisliği olarak kabul etmek mümkün değildir.⁴³

Arndt’ın sözleri bağlamında 1950’lerin ortalarında Türkiye’de kimyager yetiştirmek için bir program yoktur. Ancak bu, temel kimya eğitiminin Türkiye’de anılan senelerde tamamen ortadan kalktığı anlamına gelmez. Çünkü her ne kadar temel kimya programları kimya mühendisliği programlarına çevrilse de, öyle anlaşılıyor ki ilk kimya mühendisliği/kimya yüksek mühendisliği diplomalarının verildiği İstanbul Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi’ndeki kimya mühendisliği programlarında kimya derslerinin ağırlığı fazladır. Bu nedenle Alman sisteminin örnek alındığı,⁴⁴ her iki programda da bir bakıma kimyagerlik eğitiminin devam ettiği sonucuna varılabilir.

Mehmet Orhun’un yaptığı bir araştırma, bu sonucu desteklemektedir. Orhun, İstanbul ve Ankara’daki kimya mühendisliği programlarını

⁴² *Resimli Hayat*, s. 14.

⁴³ Enis Kadioğlu, “Kimya endüstrisi ve kimya mühendisliği”, *Kimya Mühendisliği*, Yıl 2, c. 1, sayı 7, 1963, s. 37.

⁴⁴ M. Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, s. 146-149.

karşılaştırarak, kimya derslerinin kimya mühendisliği programı içindeki ağırlıklarını İstanbul Üniversitesi için %56,6, Ankara Üniversitesi için %53,9 olarak hesaplamıştır. Orhun'un hesabına göre, bu değerler içerisinde daha ileriki senelerde kimya mühendisliği alanına model olan Amerika'daki modern kimya mühendisliği ders programı dikkate alındığında, kimya derslerinin oranı oldukça fazladır. Zira Orhun'un "Türkiye için Amerika Menşeli Program" olarak adlandırdığı programda, kimya derslerinin kimya mühendisliği müfredatı içindeki oranı, onun hesabına göre %17,4'dür.⁴⁵

"Sertifika Usulü" bağlamında Türkiye'de iki kimya mühendisliği programı olmasına rağmen, kimyagerlik bilgisinin nispeten verilmeye devam ettiği kabul edilebilir. Zira hem İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki kimya mühendisliği programında hem de Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi'ndeki kimya mühendisliği programında, öyle anlaşılıyor ki "Sertifika Usulü" vasıtasıyla durum bu programları tamamlayanların sadece "Kimya Mühendisi" ya da "Kimya Yüksek Mühendisi" olması gibi dar bir çerçevede ele alınmamıştır. Bu çıkarımı Güler Somer'in şu ifadeleriyle desteklemek de mümkündür:

Ankara Üniversitesi'nde kimya mühendisliği eğitimimi aldığım yıllarda (1955-1960) 1'inci yılın sonunda verilen "Matematik Sertifikası", "Fizik Sertifikası" ve "Kimya Sertifikası" ile, ilgili branşlarda ortaokul öğretmeni olmaya hak kazanılabiliyordu. 4'üncü yıldaki dersleri tamamlayanlar da (Sınai Kimya bunlar arasında yoktur) liselerde kimya öğretmeni olabiliyorlardı.⁴⁶

Görülüyor ki Türkiye'deki ilk kimya mühendisliği programlarında temel kimya derslerinin ağırlıkta olduğu "Alman modeli" diye anılan model seçilmiştir. Bu durum, bahse konu yıllarda siyasi ve ekonomik açılardan Türkiye-Almanya yakınlığı ile ilişkilendirilebilir. Ancak, Türkiye'de kimya mühendisliğinin seyri açısından burada önemli nokta şudur ki; Türkiye'nin kimya mühendisliği programlarında Almanya'yı model aldığı yıllarda anılan ülkenin üniversitelerindeki kimya mühendisliği programlarında Amerikan modelini örnek alma rüzgârı esmektedir. Nitekim II. Dünya Savaşı'ndan sonra Almanya'da Amerikan sistemine göre kimya mühendisi yetiştirilmesi ihtiyacı kendini hissettirmiş; programlarını hemen hemen kimya teknolojisi üzerine inşa etmiş belli başlı Alman üniversitelerinde yeni yönelimle beraber kimya mühendisliği için makine mühendisliği ile kimya arasında bir öğretim sistemi tesis edilmiştir.⁴⁷ Neticede Alman üniversitelerinin kimya mühendisliği bölümleri giderek Amerikan sistemine geçmiştir.

⁴⁵ A.g.e., s. 146-148.

⁴⁶ Bu makalenin yazarının Prof. Dr. Güler Somer ile yaptığı görüşme, 16 Aralık 2015.

⁴⁷ M. Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, s. 155.

Bu değişim, Dünya’nın birçok ülkesine sıçramış, Amerikan ve İngiliz üniversitelerinde uygulanan programlar II. Dünya Savaşı sonrasında giderek yaygınlaşmıştır. Bu ülkelerden biri de Türkiye olmuştur. 1958’de Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde (ODTÜ) açılan “Kimya Mühendisliği Bölümü” Amerikan sistemi esas alınarak kurulmuştur. Böylece; evvelce Kanada, Avustralya, Hollanda, Japonya, İtalya gibi ülkelere yayılan Amerikan sistemi, çoğu ülkelere girdiği senelere yakın senelerde Türkiye’ye de girmiştir.⁴⁸

Mehmet Orhun, 1960’ların başlarında ve beş sene üzerinden uygulanan ODTÜ’ndeki Kimya Mühendisliği Bölümü programındaki ana bilimler ve yüzdelerini şöyle hesaplamıştır: Lisan ve Edebiyat %3,8, Teknik olmayan dersler %4,5, Matematik %8,5, Kimya %18,1, Fizik %8,5, Teknik Resim %2,7, İktisat %2,3, Mekanik %3,4, Elektrik Mühendisliği %3,4, Metalürji %1,1, Diğer bilimler %1,2, Kimya Mühendisliği %42,5. Orhun’un hesaplamalarına göre ODTÜ’deki programda “kimya” derslerinin ağırlığı %18,1, “kimya mühendisliği tekniği” derslerinin ağırlığı %42,5 olmuştur ki bunlar “Türkiye için Amerika Birleşik Devletleri Menşeli Program” içindeki ağırlıklara yani sırasıyla %17,4 ve %40,4 değerlerine oldukça yakındır.⁴⁹ Neticede Arndt’ın kastettiği manada temel kimya eğitiminin Türkiye’de olmadığı savı kabul edilecek olursa, bunu ODTÜ’deki Kimya Mühendisliği Bölümü ile bağdaştırmak doğru olacaktır.

Böylece, 1960’ların başlarında Türkiye’de hem Alman hem Amerikan modeline göre kimya mühendisliği programları uygulanmaktadır. ODTÜ’deki Kimya Mühendisliği Bölümü Amerikan modeline yakın bir vaziyettedir. İstanbul Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi’ndeki kimya mühendisliği programlarında ise genel kimya, organik ve anorganik kimya ders ve laboratuvarlarına daha fazla yer verilmiş olup, mühendislik dersleri ikinci plânda kalmıştır. Oysa bu senelerde Amerika’daki üniversitelerin kimya mühendisliği programlarında birim işlemler (unit operations), birim prosesler (unit processes), stokiyometri, tasarım, makine ve elektrik mühendisliği ile ilgili ders ve laboratuvarlara, teknik çizime, seminer ve tez çalışmalarına daha fazla saat ayrılmakta ve önem verilmektedir.⁵⁰

Türkiye’deki üniversitelerin kimya mühendisliği programlarında, 1960’larda, temel kimya ile mühendislik derslerinin ağırlıkları üniversitelere göre farklılık gösterir. Ancak, bu yıllarda, modern kimya mühendisliği denilen yani programlarda mühendislik derslerinin kimya derslerine göre ağırlıkta

⁴⁸ Erdoğan Alper, “Kimya mühendisliği öğretimi için bir program”, *Kimya Mühendisliği Mecmuası*, Yıl 11, c. 5, sayı 54, Ağustos 1972, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası Yayın Organı, Ankara, 1972, s. 3.

⁴⁹ M. Orhun, *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*, s. 144-148.

⁵⁰ Fahir Sipahi, “Sanayi ve kimya mühendisliği”, *Kimya Mühendisliği*, Yıl 1, c. 1, sayı 3, 1962, s. 3, 4.

olduğu programların Amerika’da dahi geçmişinin eski olduğu söylenemez. Öyle ki, 1953 tarihli *Amerika Birleşik Devletleri’nde Kimya Teçhizatı* başlıklı raporda yazdığına göre, Amerika’da kimya mühendisliği mesleği, 1913 öncesinde bile tam olarak kurulmamıştır. Modern bir yapı manasında kimya mühendisliği ancak 1928’lerden sonra vücut bulmuştur.⁵¹ Zira 1887’den 1922’ye dek süren ve öğretimin endüstride uygulanan işlemlerin sadece nitel tanımlaması şeklinde yürütüldüğü dönem sonrasında, Arthur Dehon Little (1863-1935) tarafından isminin konulması ile modern kimya mühendisliği yolunda kayda değer yol kat edilmiştir.⁵² Bu bağlamda 1958 senesi ile modern kimya mühendisliği öğretimine adım atan Türkiye’de bu hususta bir gecikme söz konusu değildir.

Bununla birlikte, öyle anlaşılıyor ki, kimya mühendisliği Türkiye’de 1950’lerin sonlarında önemli ölçüde rağbet görmüştür. Bu vaziyeti ortaya koyması, kimya mühendisliğinin ileriki senelerde erişeceği noktayı göstermesi açısından Güler Somer’in aşağıdaki ifadeleri mevzuu oldukça iyi özetlemektedir:

Ankara Üniversitesi’nde kimya mühendisliği eğitimine başladığım 1955 senesinde en yüksek puanlı öğrenciler kimya mühendisliğini kazandılar. Benim okulum olan Ankara Kız Lisesi ile Ankara Erkek Lisesi öğrencilerinden kimya mühendisliğine puanı yetmeyenler ise Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi’ne girdiler.⁵³

Netice itibarıyla Türkiye, muasır medeniyetler seviyesine ulaşmış bazı memleketlere kıyasla epeyce geç başladığı düzenli modern kimya tedrisatına, aşağı yukarı yarım asır geç başladığı kimya mühendisliği tedrisatına karşın modern kimya mühendisliği tedrisatına girmekte çoğu Batı ülkesine göre geç kalmamıştır. Lakin 1960’lara gelindiğinde kimya mühendisliği geçmişi kısa olan Türkiye, bu sahada henüz yeknesak bir programa da sahip değildir ve henüz gençlik çağındadır.

Sonuç

Batı’da kimyanın bağımsız bir ders olarak okutulması gerilere giderken, kimya mühendisliğinin okutulmasının başlangıcı 1884 senesi olarak kabul edilmiştir. Bu bağlamda kimya ve kimya mühendisliği eğitimlerinin başlangıç tarihleri arasında uzun bir zaman vardır. Buna karşın, Türkiye’de aynı süreçler sırasıyla 1917 ve 1935’te başlamış, Batı’daki uzun geçiş bu manada oldukça

⁵¹ “Kimya mühendisliği hakkında bir rapor”, s. 11.

⁵² Rıdvan Berber, Murat Erol, “Türkiye’de kimya mühendisliği eğitiminin gelişmesinin dünyadaki gelişim dönemleri açısından değerlendirilmesi”, *Teknik Eğitim Ulusal Kongresi Bildirileri 24-25-26 Ekim 1983*, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1983, s. 2.37.

⁵³ Bu makalenin yazarının Prof. Dr. Güler Somer yaptığı görüşme, 16 Aralık 2015.

kısa olan 15 sene gibi bir sürede gerçekleşmiştir. Bu geçişte, kimya mühendisliği programları kimya programlarının yerini almıştır.

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’ndeki ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesindeki Genel Kimya Enstitüsü’ndeki kimya mühendisliği programlarının kimyagerlik programlarının yerini alması, temel kimya eğitimi cephesinden istenir bir vaziyet sıfatıyla algılanmasa da, kimya mühendisliği açısından pozitif bir durum sergilemiştir. Öyle ki, “Sertifika Usulü” üzerinde biçimlenen mühendislik eğitimi “Kimya Mühendisi” ve “Kimya Yüksek Mühendisi” diplomaları ile ülkenin kimya mühendisi ihtiyacına cevap vermeye başlamıştır. Bu sayede, kimya mühendisliği programları kendi üzerlerine düşen görevleri yerine getirirken temel kimya öğretiminin misyonunu da yüklenmişlerdir. Ayrıca, her ne kadar İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi’ndeki ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi bünyesindeki Genel Kimya Enstitüsü’ndeki kimya mühendisliği programlarının temelini kimya dersleri oluştursa da, sanayinin mühendis ihtiyacı karşılanmaya başlamıştır ki bu önemlidir. Buna ilaveten, kimya mühendisliği geleneği de Türkiye’de yerleşmiştir.

Sonuçta, kimya sahasında adı zikre değer pek çok ülke ile benzer tarihlerde Türkiye’de modern kimya mühendisliği eğitimine geçilmiştir. Böylece, kimya sanayiinin ihtiyaçları ayrı bir disiplin sayesinde kimyagerlik mantığı dışında ve makine mühendisliğinden ayrı olarak karşılanmıştır. Türkiye’de modern kimya eğitimi geçmişinin kimya mühendisliği için gereken altyapıyı tesis edip edemediği, başlayan kimya mühendisliği eğitiminin teknoloji bağlamında sanayinin ihtiyaçlarını karşılayabildiği tartışılabilir olsa da, neticede Türkiye eski bir kimya geleneğine sahip Almanya’nın bile modern kimya mühendisliğine geçişte geç kaldığı gibi bir hâl yaşamamıştır.

O halde şu soru akla gelir: Acaba Türkiye kimya mühendisliği eğitiminde geçirdiği süratli değişim ve gelişimi daha eskiye dayanan bağımsız modern kimya eğitimiyle temellendirebilseydi, Almanya gibi kimya, buradan da kimya mühendisliği teknolojilerine yön veren bir ülke olabilir miydi?

Evolving curricula and the history of chemical engineering in Turkey

Chemical engineering education which started in Turkey in mid-1930s was based on the chemistry curricula which began in the first years of WWI at the Faculty of Sciences in Istanbul. Although the inauguration of the first chemical engineering programs came later than Europe, modern chemical engineering education in Turkey did not fall behind universal trends. This article aims to examine the transition from chemistry education to chemical engineering education in Turkey. In this respect, the early programs in

chemistry are described and compared with those of western countries. The transition process from chemistry to chemical engineering programs and the development in the teaching of modern chemical engineering in Turkey are reviewed.

Key words: Chemistry education, chemical engineering education, curricula in chemistry, Turkey.

Değişen müfredat ve Türkiye’de kimya mühendisliğinin tarihi

Türkiye’de 1930’ların ortasında başlayan kimya mühendisliği eğitimi, ülkede açılan ilk kimya programları üzerinde temellenmiş ve ilk senelerin müfredatları, kimya dersleri ağırlıklı olmuştur. Türkiye’de ilk kimya mühendisliği programlarının açılması, bu sahada söz sahibi olan memleketlere kıyasla biraz gecikmiş olsa da Türkiye, modern kimya mühendisliği öğretimine çoğu Batı ülkesi ile benzer zamanlarda geçmiştir. Kimya öğretiminden kimya mühendisliği öğretimine geçişin incelendiği bu makalede; kimya ve kimya mühendisliği sahalarında Türkiye’de 1960’lara kadar olan uygulamalar Avrupa ve Amerika’daki uygulamalar ile karşılaştırılarak açıklanmıştır. Bu yolla Türkiye’nin kimyadan kimya mühendisliğine, oradan da modern kimya mühendisliğine geçiş sürecinin özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Kimya eğitimi, kimya mühendisliği eğitimi, kimya mühendisliği müfredatı, Türkiye.

KAYNAKÇA / BIBLIOGRAPHY

Basılı Kaynaklar / Printed Sources

- Alper, Erdoğan. "Kimya Mühendisliği Öğretimi İçin Bir Program." *Kimya Mühendisliği Mecmuası* 5, 54 (1972): 3-11.
- Artel, Tarık. *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Kadar Türkiye'de Kimya Tedrisatının Geçirdiği Safhalara Dair Notlar*. İstanbul: Maarif Matbaası, 1940.
- Berber, Rıdvan ve Murat Erol. "Türkiye'de Kimya Mühendisliği Eğitiminin Gelişmesinin Dünyadaki Gelişim Dönemleri Açısından Değerlendirilmesi." *Teknik Eğitim Ulusal Kongresi Bildirileri 24-25-26 Ekim 1983* içinde, 2-37. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 1983.
- Çataltaş, İhsan. "Kimya Mühendisliği Öğretiminin Dünü ve Bugünü." *Kimya Mühendisliği Mecmuası* 9, 82 (1977): 25-27.
- Dölen, Emre. "Modern Kimya'nın Türkiye'ye Girişi." *Yeni Türkiye* 6, 33 (2000): 713-723.
- Dölen, Emre. *İstanbul Darülfünunu'nda Alman Müderrisler 1915-1918*, 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2013.
- Dölen, Emre. *Türkiye'de Kimya Öğretiminin Tarihçesi (1834-1982)*. İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayınları, 2013.
- Dölen, Emre. *Türkiye Üniversite Tarihi 4, İstanbul Üniversitesi 1933-1946*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2010.
- Dölen, Emre. *Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928)*. İstanbul: TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, 1996.
- Eraş, Ekrem. "Cemiyetimiz." *Kimya ve Sanayi* 8, 37 (1959): 1-3.
- Fen Fakültesi Kimya Mühendislik Tedrisat ve İmtihan Talimatnamesi*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 1935.
- [Fritz Arndt ile röportaj]. *Resimli Hayat* 39 (Temmuz 1955): 14.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin. *Başhoca İshak Efendi*. Ankara: Kültür Bakanlığı, 1989.
- İhsanoğlu, Ekmeleddin. *Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası*. İstanbul: Beta Yayınevi, 1985.
- Kadıoğlu, Enis. "Kimya Endüstrisi ve Kimya Mühendisliği" *Kimya Mühendisliği* 1, 7(1963): 37-39.
- "Kimya ilmi ve tedrisatı." *Kimya Annali* 4, 20 (1939): 22-24.
- "Kimya Mühendisliği Hakkında Bir Rapor." Çeviren Haldun Civelekoğlu. *Kimya ve Sanayi* 8, 37 (1959): 11-28.
- Kuleli, Ömer. *Kimya Mühendisliğine Giriş Kütle ve Enerji Denklikleri*. Ankara: Meteksan Yayınları, 1982.
- Kuryel, Beno. "Teknoloji ve Mühendislik Bilimlerinin Kavramsal Tarihi Üzerine 2." *Toplumsal Tarih* 218 (2012): 46-52.
- Orhun, Mehmet. *Teknik Formasyon ve Kimya Mühendisliği*. Ankara: Mars Matbaası, 1963.

Seyhan, Muvaffak ve Yunus Akçamur. "Türkiye'de Kimya Biliminin Öncüleri." *Türk Dünyasında Kimya Bilimi ve Eğitimi Tarihi (Kongre Tebliğleri) 14 Mart 1988-Kayseri* içinde, 37-41. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Tıp Tarihi Enstitüsü, 1993.

Sipahi, Fahir. "Sanayi ve Kimya Mühendisliği." *Kimya Mühendisliği* 1, 3 (1962): 3-5.

Tekeli, İlhan ve Selim İlkin. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü*, 2. Baskı. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1999

Tez, Zeki. "Kimyanın Bilimselleşme Süreci ve Türkiye'de Kimya Öğretiminin Gelişimi." *Kimya Mühendisliği* 21, 103 (1982): 9-21.

Tez, Zeki. *Kimya Tarihi*. Ankara: V Yayınları, 1986.

Uluçay, Çağatay ve Enver Kartekin. *Yüksek Mühendis Okulu*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, 1958.

Yüngül, Naci. "Türk Mühendisliğinin Tarihçesi." *Türkiye'de Mühendislik* içinde 5-22. Ankara: Türk Yüksek Mühendisleri Birliği, 1956.

Elektronik Kaynaklar / Electronic Sources

"Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü."

<http://chemistry.science.ankara.edu.tr>

"Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü."

<http://phys.eng.ankara.edu.tr>