

## OSMANLI İMPARATORLUĞU'NDA BİLİM, TEKNOLOJİ VE SANAYİDE MODERNLEŞME GAYRETLERİ\*

*Ekmeleddin İhsanoğlu\*\**

Ondördüncü yüzyılın başında küçük bir beylik olarak ortaya çıkan Osmanlı Devleti, yavaş yavaş Anadolu ve Balkanlar'a yayılmaya başlamış, daha sonra da Arap dünyasında hükümlanlık kurmuştur. Böylece Osmanlı İmparatorluğu, Orta Avrupa'dan Hind Okyanusu'na kadar uzanan geniş bir sahada İslâm dünyasının en güçlü devleti haline gelmiş ve Avrupa ile güç dengelerini koruyarak varlığını sürdürmüştür. Bu güç dengesi kendi aleyhine dönünce, Osmanlı Devleti yavaş yavaş toprak kaybetmeye başlamıştır. Ancak, Birinci Dünya Savaşı'na (1914-1918) kadar üç kıtaya yayılmış ülke topraklarının önemli bir kısmını korumayı başarmıştır. Savaş sonunda yenilince parçalanmış ve 1923 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla tarih sahnesinden çekilmiştir.

Asya ve Avrupa arasındaki büyük ticaret yollarının kesiştiği noktada kurulan ve zengin maden kaynaklarına sahip olan Osmanlı İmparatorluğu, onsekizinci asra kadar çok zengin bir devlet idi. Akdeniz'de kurduğu üstünlük sayesinde dünya ticaretinde söz sahibi olduğu gibi, Doğu ve Batı arasındaki iktisadî dengelerin temininde de etkili olmaktadır. Ekonomik üstünlük yanında, 1571'de Mısır'ın fethi ile halifeliğin Osmanlılara geçmesi ve bu tarihten sonra Osmanlı padişahlarının diğer ünvanlarla birlikte halifeliği de kullanması, onları İslâm dünyasının hem dünyevî hem de manevî lideri haline getirmiştir.

Kanunî Sultan Süleyman devrinde (1520-1566) sağlanan askerî başarılar neticesinde Osmanlı İmparatorluğu Orta Avrupa'dan Hind Okyanusu'na uzanan bir sahaya yayılmış ve dünyanın sayılı güçlerinden biri haline gelmişti. Bu büyüklük, "Kanunî'nin, Allah'ın fazileti ve Peygamber'in mucizeleri ile Mukaddes beldelerde adına hutbe okuttuğu, Avrupa, Kuzey Afrika ve Hind denizlerinde gemiler yüzdürdüğü, Bağdad'ın, Anadolu'nun ve Mısır'ın sultanı olduğu, Macaristan kralının tahtını ve tacını aldığı, kendisine baş kaldıran Boğdan

\* Modern Bilim ve Teknolojinin Türkiye'ye ve Japonya'ya Girişi Milletlerarası Sempozyumu'na (İstanbul, 7-11 Ekim 1996) sunulan bildirinin Türkçe metnidir. Bu makale İngilizce olarak adı geçen sempozyumun bildiriler kitabında yayınlanmıştır: *The Introduction of Modern Science and Technology to Turkey and Japan*, ed. Feza Günergun & Shigehisa Kuriyama, International Research Center for Japanese Studies, Kyoto 1998, s.15-35.

\*\* İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü, 34459 Beyazıt, İstanbul.

voyvodasının tepeleyerek Boğdan beldelerini fethettiği" şeklinde, Osmanlı'nın gücünü anlatan çeşitli ferman ve kitabelerde dile getirilmiştir.<sup>1</sup>

Osmanlı İmparatorluğu'ndaki idarî ve bürokratik usul, Osmanlı öncesi İslâm devletlerinin geleneklerinin gelişmiş bir devamıydı. İdaredeki görev bölümü bu geleneklere göre düzenlenmekteydi. İslâm siyaset teorisinde idarenin dayandığı temel unsurlar "kalemiye", "seyfiye" ve "ilmiye" idi. Sultan ve onun hizmetindeki saray halkı bütün bu grupların başındaydı ve devlet bu dört payanda üzerine bina edilmişti. Bu dört payanda yanında merkezi hükümete yardımcı olmak üzere darphane, gümrük ve hububat emanetleri gibi sivil; Yeniçeri Ocağı, Tersane ve Tophane gibi askerî müesseselerin idarecileri bulunmaktaydı. Eyaletlerde valilerin, kadıların yanında bulunanlarla mahkemelerde ve çok sayıdaki vakıfların idaresinde çalışan kâtipler vardı. Ayrıca geçici görevlerle dönem dönem vazifelendirilen ve emrinde kendisine yardımcı olacak bir kâtibin de bulunduğu sorumlu memurlar, devletin inşaat, madencilik, imalat, ulaştırma ve ziraat faaliyetleri ile ilgilenmekteydiler. Bunların toplam sayısı, merkezî hükümet dairelerinde sınırlı sayıda çalışanlardan çok daha fazlaydı.

İlmiye mensupları medreselerde, kalemiye mensupları dairelerde ve seyfiye mensupları ocaklarda ve Enderun'da eğitilmekteydi. Devletin bu üç temel unsuru, bu kurumlarda aldığı mesleki eğitim yanında genel eğitim de görmekteydi. Bu tarz bir eğitimin amacı, İslâmî toplum anlayışına uygun olarak devlet işlerini en iyi şekilde yürütecek idareci ve uzmanları yetiştirmektir. Birçok başarılı devlet adamı, hukukçu ve komutanın yanı sıra tıp ve mimarlık gibi uygulamalı alanlarda birçok kişi yetiştirilmiştir. Türkçe yanında Arapça ve Farsça bilen bu kişiler klasik İslâm edebiyatı konusunda geniş bir bilgiye sahip oldukları gibi, devrin edebî faaliyetlerine katkıda bulunurlardı. Resmî eğitimin yanında Sultan da dahil olmak üzere hemen hemen bütün Osmanlıların tarikatlar ile ilişkileri vardı. Mistisizmin sağladığı bilgi ve tecrübe onların daha açık fikirli, kendine hâkim, samimi ve hoşgörülü olmalarını sağlamaktaydı. Başka bir deyişle, mistisizm Osmanlıların "adâb-ı Osmanî" için gerekli faziletleri kazanmalarına yardımcı olmaktadır.<sup>2</sup>

- 1 Osmanlı Devleti'nin onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıllarda bilim, sanayi ve teknoloji sahalarında başlattığı modernleşme hareketini gayretlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için makalemizin başında Halil İnalcık'ın *The Ottoman Empire: The Classical Age 1300-1600* (Çev.: Norman Itzkowitz & Colin Imber, Londra, 1973) adlı eseri ile IRCICA tarafından yayınlanan *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi* (ed. Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul 1994) adlı kitaba dayanarak Osmanlı İmparatorluğu'nun tarihi geçmişi ile sosyal ve ekonomik yapısı hakkında özet bilgi sunmaktayız. Kanuni'nin burada atıf yapılan sözleri için bkz. M. Guboğlu, *Paleografia si Diplomatica Turca-Osmana Studiu si Album*, Editura Academiei Republicii Populare Romine, 1958, s. 133 ve İnalcık, s. 41.
- 2 B. Yediyıldız, "Osmanlı Toplumu", *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, ed. E. İhsanoğlu, IRCICA Yayınları, İstanbul 1994, s. 464-465.

İslâm toplumunda kamu hizmetlerinin pek çoğunun varlığını sürdürmesi, hayır kuruluşları olan vakıflar vasıtasıyla sağlanırdı: zira vakıf, sermayeyi bozmadan belirli bir kaynaktan sağlanan gelirleri devamlı olarak belli bir hayır işine tahsis etmekteydi. Kadınlarda kaydı bulunan vakfiye vakfın kurucusunu, vakfın amacını, idare şartlarını ve şeklini belirterek mütevellisini tayin ederdi. Vakıf külliyesi genel olarak bir cami etrafında bulunan medrese, imaret, hastahane, hamam ve kervansaray gibi binalardan oluşmakta ve bir din, kültür ve sosyal yardım kurumu özelliğini taşımaktaydı. Vakıflar, vakıfta çalışanlara ev yapılması, su şebekesi ve kanalizasyon sistemi gibi hizmetler vasıtasıyla yeni şehirlerin inşası, eski şehirlerdeki yeni mahallelerin kurulması gibi konularda önemli rol oynardı. Ayrıca, külliyenin etrafında vakfa bağlı olarak kurulan ve vakfa gelir getiren fırın, değirmen, mum imalathanesi, boyacı dükkanı, mezbaha gibi herbiri değişik bir ticaret ve mesleğe tahsis edilmiş dükkânlar bulunurdu. Bu dükkânlar vakfın bulunduğu bölgede ticari ve sosyal hareketliliği de sağlamaktaydı<sup>3</sup>.

Osmanlı devlet sistemi, güçlü bir merkezî otoriteye ve iyi teşkilatlanmış bir bürokrasiye dayanmaktaydı. Devlet, halkın örfî kanunlara, şeriata ve töreye uygun olarak belli bir düzen içinde yaşamasını sağlardı. Başka bir ifadeyle, Sultan'ın otoritesi altındaki merkezî güç iktisadî, sosyal ve dinî hayatı düzenlemekteydi. Buna göre halk devletin ihtiyaçları ve politikası istikametinde ticaret, sanayi ve tarımla uğraşırdu. Ayrıca, devletin çok az müdahale ettiği ve bir yerde hakemlik görevini üstlendiği oto-kontrol mekanizması (narh) ile de halk yani tüketici koruma altına alınmıştı.

Osmanlı klasik döneminde farklı etnik menşelere ve inanç sistemlerine sahip olan insanlar barış içinde yaşıyorlardı. Mutlak devlet otoritesini elinde tutan padişah aynı zamanda toplumun çoğunluğunu oluşturan Müslümanların lideri olarak halifelik ünvanına da sahipti ve çeşitli dinler ve etnik guruplara mensup tebaanın, "Nizâm-ı Alem" (Pax Ottomana) denilen sosyal düzen sayesinde barış içinde yaşamalarını teminat altına almaktaydı.

Toplumdaki hukukî ve adlî problemler şerî ve örfî hukuka dayalı olarak çözüldü. Adli mekanizmayı yürüten ilmiye sınıfıydı. Bu sınıf, *kalemiye* ve *seyfiye* sınıfına göre daha uzun bir eğitim görmekteydi ve dini hayat ile eğitim hayatını düzenlemekteydi. *İlmiye* mensubu olan *kadı*, merkezde ve eyaletlerde bulunan yerleşim birimlerindeki idarî ve adlî kurumlarda hukukî, beledî ve sosyal hayat ile ilgili resmî işlemleri yürütürdü. İlmiye sınıfının diğer önemli bir üyesi olan müderris, eğitim ve bilim hayatında görev yapmaktaydı. İlmiye sınıfının en

3 Ö. L. Barkan, "İmaret Sitelerinin Kuruluş ve İşleyiş Tarzına Ait Araştırmalar", *İ.Ü. İktisat Fakültesi Dergisi*, XXIII/1-2, Ekim 1962-Şubat 1963, 239.

üst makamını işgal eden Şeyhülislâm ve onun taşradaki temsilcileri olan müftüler, idarî konularda ve halkın günlük hayatına ait "ibâdet ve muamelâta" dair fetva vermekteydiler. Kısacası ilmiye sınıfının adlî, idarî ve eğitim hayatını düzenlemede önemli bir rolü vardı. Böylece toplum, düzen içinde bir arada yaşamaktaydı. İlmiye sınıfının yüksek kademedeki mensupları eğitim hayatının başlıca kurumu olan medreselerde eğitilirdi.

Osmanlı maliye sistemi ise sağlam prensipler üzerine kurulmuştu. Osmanlı devleti, üç kıtaya yayılan bir imparatorluk haline geldikçe maliye sistemi de Osmanlıların ihtiyaçlarına göre yavaş yavaş gelişti. Diğer kurumlarda olduğu gibi, Osmanlı maliye sistemi de daha önceki Türk-İslâm devletlerinden bu konuda alınan mirasın geliştirilmesiyle oluştu.<sup>4</sup>

Osmanlı Devleti, ekonomik sistemini bütün sektörlerde ve özellikle sanayide uyguladığı belirli prensiplere göre inşa etmişti. Klasik Osmanlı iktisadî sisteminin dayandığı prensiplerinden biri *provizyonizm* idi. Bu prensip, bütün mal ve hizmetlerin iç pazarda ucuz, bol ve kaliteli olarak tedarik edilmesini öngörmekteydi. Bu sebepten, ihracat teşvik edilmemekte, aksine yasaklar, kotalar ve vergiler konarak azaltılmaktaydı. Bunun aksine ithalat teşvik görmekte ve kolaylaştırılmaktaydı. Osmanlı iktisadî politikasının dayandığı ikinci prensip *tradisyonalizm* (gelenekçilik) idi. Bu prensibi, ekonomide değişikliğin meydana gelmesi halinde yeni dengeler aramak yerine, mevcut durumu muhafaza etme ve geçmişte uygulanan modellere başvurma olarak özetleyebiliriz. Tradisyonalizm, "Kadimden olagelene aykırı iş yapılmaması" ifadesinde açıklamasını bulmuş ve Osmanlı ekonomik sisteminin onsekizinci asra kadar değişmeden kalan çerçevesi içinde hayati önem taşıyan ikinci bir unsur olmuştur. *Fiskalizm* de, Osmanlı iktisat politikasını yönlendiren üçüncü prensip olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu prensip, "Hazine gelirlerini mümkün olduğu kadar yüksek düzeye çıkarma ve ulaştığı noktanın altına düşmesini engelleme" şeklinde açıklanabilir. Hazine gelirlerini arttırmak, Osmanlı ekonomisinde üretim kapasitesinin ve para mübadelesi hacminin genişleme temposuna bağlı kaldığı için son derece zor ve yavaştı. Bu sebepten Osmanlı *fiskalizmi* zaruri olarak dar sınırlar içinde kaldı. Daha ziyade gelirleri düşürmeme ve harcamaları kısma yönünde derinleşti. Sınırlı manevra sahasına sahip olduğu için, zamanla her türlü iktisadî faaliyeti, daha ziyade getireceği vergi geliri açısından değerlendirdi.<sup>5</sup>

4 Mübahat Küttükoğlu, "Osmanlı İktisadî Yapısı", *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, ed. E.İhsanoğlu, IRCICA Yayınları, İstanbul 1994, s. 513.

5 Mehmet Genç tarafından geliştirilen bu kavramların kısa bir açıklaması için bk. M. Genç, "18. Yüzyılda Osmanlı Sanayi", *Dünya ve Bugünüyle Toplum ve Ekonomi*, Sayı 2, Eylül 1991, 99-124

Onyedinci asrın sonlarına doğru, Avrupa'nın askerî ve iktisadî üstünlüğü neticesinde Osmanlılar, kendi düzenlerinde bir bozulma mevcut olduğunu ve aksaklıkların giderilmesi gerektiğini yavaş yavaş düşünmeye başladılar. Osmanlı İmparatorluğu'nun klasik dönem temel kurumlarının Avrupa'nın tesiri altında tehlikede olduğu ortaya çıktı. H.İnalçık'ın doğru bir şekilde tespit ettiği gibi Osmanlılar, Orta-Doğu devlet geleneğine bağlı kalarak değişen şartlara ve modern iktisadî problemlere uyum sağlayamadı. Çağdaş Avrupa devletlerinin *merkantilist* ekonomilerine karşılık, Osmanlı devlet adamları yerli pazar için gerekli malları bol miktarda sağlamak düşüncesiyle serbest pazar politikasını benimsediler. Osmanlı İmparatorluğu, kapsamlı bir iktisadî politika belirlemediği için kapitülasyonları yaygınlaştırmada beis görülmedi. Böylece onaltıncı yüzyılın ikinci yarısından itibaren Avrupalılar, Osmanlı imparatorluğun Akdeniz'deki limanları arasındaki taşımacılığı bile kontrol etmeye başladılar. İktisadî geleneklerine bağlı kalan Osmanlılar, imparatorluğa yapılacak ithalatı teşvik ederken ihracatı zorlaştırdılar. İthalatı ve ihracatı aynı oranda vergilendiren Osmanlılar, yerli pazarda kıtlığa sebep olacağı düşüncesiyle bazı malların ihracatını yasakladılar. Çok ortaklı işletmeler üzerinde kısıtlama yapmayı sürdürmeleri, sanayi ve ihracatın bazı dallarında gelişmeyi engellemiştir.<sup>6</sup>

Yukarıda kısaca belirtildiği gibi onaltıncı asrın ikinci yarısında Osmanlı sisteminde meydana gelen sıkıntılar, onyedinci asrın son çeyreğinde çok bariz bir şekilde kendini göstermiştir. Osmanlı ordusunun Temmuz 1683'teki Viyana kuşatmasındaki başarısızlığını takiben 1699'da imzalanan Karlofça Antlaşması ile Osmanlılar idarî ve askerî zayıflıklarının farkına daha açık olarak varmışlar ve isteksiz de olsa bazı konularda Batı'nın üstünlüğünü kabul etmeye yönelmişlerdir. Onsekizinci asrın başlarından itibaren bazı meselelerin çözümünü Batı'da arama dönemi başlamıştır.<sup>7</sup>

### **Klasik Osmanlı bilim geleneği ve onsekizinci-ondokuzuncu asırlarda Batı'dan gelen tesirler**

Osmanlı bilim ve eğitim hayatındaki büyük değişimler geniş bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşmiştir. Bu yüzden Osmanlı tarihindeki köklü değişimleri belirli olaylara bağlamak veya belli bir tarihten itibaren başlatmak zordur. Genellikle "eski ve yeni" birarada ve birbirine paralel olarak uygulanmıştır.

6 İnalçık, a.g.e., s. 51-52.

7 F. Emeoan, "Osmanlı Siyasi Tarihi", *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, ed. E.İhsanoğlu, IRCICA Yayınları, İstanbul 1994, s. 56.

Osmanlı bilimi, kendisinden önceki Selçuklu Devleti'nin bilim mirası ve o dönemde Anadolu şehirlerinde kurulmuş olan bilim müesseselerinin temeli üzerine kurulmuştur. Osmanlılar ayrıca, dönemin en ileri kültür ve bilim merkezlerinden olan Mısır, Suriye, İran, Irak ve Türkistan'daki bilim adamlarının faaliyetlerinden istifade etmişlerdir. Osmanlılar, İslâm dünyasının kültür ve bilim mirasını koruyup zenginleştirerek ona yeni bir dizaynizm ve canlılık kazandırmışlardır. Böylece İslâm medeniyetinin eski merkezlerinin yanısıra Bursa, Edirne, İstanbul, Üsküp ve Saraybosna gibi yeni kültür ve bilim merkezleri ortaya çıkmıştır. Bu dönemde gelişen Osmanlı kültür ve bilimi günümüz Türkiyesinin ve birçok Orta-Doğu, Kuzey Afrika ve Balkan ülkesinin kültürel kimliğini ve bilim mirasını oluşturmuştur.

Osmanlılar, karşılaştıkları entellektüel problemlerin çözümlerini yine kendi bilimleri içinde bulmuşlardır. Osmanlı devletinin en önemli eğitim ve bilim müesseseleri olan medreseler, devlet ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde teşkilatlanmıştır. Gerçekten de Osmanlı eğitim sistemi her bakımdan kendi ihtiyaçlarını karşılayacak durumda olmuştur. Bu sebeple Osmanlılar, çağdaşı Avrupa devletlerinden bilim transferi yapmak ihtiyacını duymamışlardır.<sup>8</sup>

Osmanlılar, Rönesans'ta ve Bilim Devrimi sırasında Avrupa'da ilmî ve entellektüel sahada vuku bulan yeni gelişmeler karşısında manevi, kültürel ve ekonomik bakımdan kendilerini üstün hissettikleri için bunlara müstağni kalmışlardır. Bazı modern tarihçilerin ileri sürdüğü gibi, bu gelişmelerin ileride kendilerine potansiyel bir tehlike oluşturacağını düşünmediklerini söylemek, anakronistik bir değerlendirme sayılır. Fakat Osmanlıların bu tavrı, onbeşinci ve onaltıncı asırlardaki teknik gelişmeleri ve coğrafi keşiflerden haberdar olmadıkları anlamına gelmemelidir. Osmanlı Devleti, Avrupa'da cereyan eden gelişmeleri ve özellikle harp teknolojisi, madencilik, coğrafya ve tıp sahalarında olmak üzere değişik vasıtalarla selektif bir tavrıla takip etmiştir. Ateşli silahlar, haritacılık ve madencilik konusundaki Batı teknikleri erken dönemlerden itibaren transfer edilirken, Osmanlıya sığınan Yahudi bilim adamları vasıtasıyla da Rönesans bilimini (astronomi ve tıbbını) tanıma imkanı doğmuştur. Diğer taraftan, Osmanlıların Avrupa ülkeleriyle olan coğrafi yakınlığı ve temasları, Batı biliminin kendi çevresi dışında temas ettiği ilk çevrenin Osmanlı dünyası olmasına sebep olmuştur.<sup>9</sup>

---

8 E. İhsanoğlu, "Ottoman Science in the Classical Period and Early Contacts with European Science and Technology," *Transfer of Modern Science & Technology to the Muslim World*, ed. E.İhsanoğlu, IRCICA Yayınları, İstanbul 1992, s. 23-24.

9 E. İhsanoğlu, *Büyük Cihad'dan Frenk Fodulluğuna*, İletişim Yayınları, İstanbul 1996, s. 36.

Onyedinci yüzyıldan ondokuzuncu yüzyılın başına kadar Osmanlıların Batı ile temasları üç ana yoldan gelişmiştir. Bunlardan birincisi Avrupa dillerinden yapılan tercümeleler, ikincisi Avrupa'ya resmî ziyaretlerde bulunan Osmanlı sefirlerinin şahsî gözlemleri ve üçüncüsü de Osmanlı Devleti'nde kurulan modern eğitim müesseseleridir.

### **Tercümeleler, Avrupa dillerinden yapılan aktarmalar**

Onyedinci asırdan itibaren Batı biliminin çeşitli dallarından yapılan tercümelelerinin birçok örneği bulunmaktadır. Burada öncelikle modern bilimin yeni konseptlerinin Osmanlı bilim dünyasına girişi üzerinede durmak istiyoruz. Modern astronomi biliminin Osmanlı dünyasına girişi ile ilgili daha önce yaptığımız bir araştırmaya dayalı olarak, Avrupa dillerinden tercüme edilen ilk astronomi kitabının Fransız astronom Noël Durret'nin (öl. 1650) *Ephemerides Celestium Richeliana ex Lansbergii Tabulis* (Paris 1641) adlı eseri olduğunu söyleyebiliriz. Bu eser, Osmanlı astronomu Zigetvarlı Tezkireci Köse İbrahim Efendi tarafından 1660 yılında *Secencel el-Eflak fi Gayet el- İdrak* adıyla tercüme edilmiştir. Bu tercüme aynı zamanda Osmanlı'da Kopernik'ten ve onun Güneş merkezli kâinat kavramından bahseden ilk eserdir. Bu tercümelelele mütelaa eden Başmüneccim önce, "Frenklerin böyle fodullukları çoktur" diyerek eseri beğenmemiş, fakat yeni zicin uygulanmasını öğrendikten ve Uluğ Bey zici ile karşılaştırdığında bunun uygulamadaki üstünlüğünü ve kıymetini anladıktan sonra mütercimine ihsanda bulunmuştur. Müneccimbaşının ilk yaklaşımı Osmanlı'nın üstünlük şuurı içinde olduğuna işaret ettiğı gibi, bu hadise de Osmanlı'nın bilim sahasında henüz Batı'nın üstünlüğünü kabul etmeye hazır olmadığını göstermektedir.

Kopernik'in Avrupa'da büyük tartışmalar yaratan yeni astronomi anlayışının temel unsurları olan Güneş'in âlemin merkezinde bulunması ve Yer'in hareket etmesi, Osmanlı astronomu tarafından polemik konusu yapılmadan, tâli bir teknik detay olarak ele alınmıştır. Bunun bir muhtemel sebebi, Güneş merkezli kâinat sistemine karşı Osmanlılarda dinî bir dogmanın bulunmamasıdır.

Avrupa dillerinden daha sonra tercüme edilen diğer astronomi eserlelele de daha ziyade ziclerdir. Osmanlı bilim literatüründeki tespitlerimize göre modern astronomiden bahseden ikinci eser Ebubekir Behram el-Dimaşki'nin (öl.1691), coğrafya konusunda Janszoon Blaeu'nun kısaca *Atlas Major* (1665) olarak tanımlanan Latince eserine dayalı olarak hazırladığı *Nusret el-İslam vel-Sürur fi Tarhrir-i Atlas Major* başlıklı eserdir. Bunu, onsekizinci asırda Müteferrika, Andreas Cellarius'un *Atlas Coelestis* (ilk baskı 1708) adlı Latince eserinden 1733'de yaptığı tercüme izlemiştir. Aynı asırda Osman b. Abdülmennan, Bernhard

Varenus'un eserini *Tercüme-i Kitab-ı Coğrafya* adıyla 1751'de yine Latince'den tercüme etmiştir. Bu tercüme yapılırken, klasik astronomi ve coğrafya literatürü ve buna bağlı ilmî faaliyetler de Osmanlı-İslam bilim geleneği içerisinde devam etmiştir.

Batı biliminin transferinde, Osmanlı bilim adamlarının üstünlük şuurunu yendikleri zaman yeni kavramları, bilgi ve teknikleri hemen kabul ettikleri kolaylıkla anlaşılmaktadır. Bu konuda devletin yaklaşımı müsbet olduğu gibi, ulemanın tutumu da menfi olmamıştır. Diğer taraftan, ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısına kadar, Osmanlı entellektüel camiasında Batı bilimi ile İslam dini arasında müşahhas bir çatışma sözkonusu değildir.<sup>10</sup>

Benzer gelişmeleri tıp konusunda da müşahade etmek mümkündür. Onaltıncı asırdan itibaren Batı'dan Osmanlı İmparatorluğu'na hekimlerin gelmesi ve Batı kaynaklı hastalıkların ortaya çıkmasıyla Osmanlı dünyasında hastalıklardan korunmak ve bunları tedavi etmek için yeni tıbbî fikirler benimsenmiş ve yeni metodlar uygulanmıştır. Onyedinci asırdan itibaren Paracelsus ve takipçileri tarafından onaltıncı asırda ortaya konan yeni tıbbî doktrinler, Osmanlı tıp literatüründe "tıbb-ı cedid" ve "tıbb-ı kimyâî" adları altında kabul görmüştür.<sup>11</sup> Tıpta bu yeni eğilimin en tanınmış takipçilerinden biri olan Salih b. Nasrullah (öl. 1669) *Nuzhatü'l-Ebdan* adlı eserinde yeni tıbbin temsilcileri olan Avrupalı hekimlerin eserlerine atıflar yapmakta ve onlardan ilâç terkipleri aktarmaktadır. Benzeri hekimlerden El- İznikî (öl. onsekizinci asır) *Kitab-ı Kunuz-i Hayat el- İnsan Kavanin-i Ettibba-yı Feylesofan* adlı eserinde Arap, Acem, Yunanlı ve Avrupalı hekimlerin eserlerine atıflar yapmakta ve eski ile yeni tıbbi birarada sunmaktadır. Aynı şekilde Ömer Şifâî (öl. 1742), *El-Cevher el- Ferid* adlı eserinde ilâç terkiplerini Latin doktorların kitaplarından aldığını ve Avrupa dillerinden Türkçe'ye tercüme ettiğini belirtmektedir. Böylece ondokuzuncu asrın başına kadar Avrupa menşeli yeni tıp, geleneğe dayalı tıp ile yanyana devam etmiştir.<sup>12</sup>

Onsekizinci yüzyıl bilim literatürünün bir özelliği de -ki bu özelliğin bazı örneklerine ondokuzuncu yüzyılın başında da rastlanılmaktadır- derlenen veya tercüme edilen eserlerde Avrupa kaynaklı modern ilmî bilgilerin yanısıra eski bilim geleneğinin (Türk-İslâm) de yer almasıdır. Bu durumun bir örneği Yer ve Güneş merkezli kâinat modellerinin birlikte tanıtıldığı eserlerde görülebildiği gibi, tıp sahasında da benzer durumlarla karşılaşmaktadır. Yine onsekizinci yüzyıl

10 E. İhsanoğlu, "Ottoman Science in the Classical Period....", s. 41-42.

11 Nil Sarı, "The Paracelsian Influence on Ottoman Medicine in the Seventeenth and Eighteenth Centuries," *Transfer of Modern Science and Technology to the Muslim World*, ed. E. İhsanoğlu, IRCICA Yayınları, İstanbul 1992, s. 167-169.

12 E. İhsanoğlu, "Ottoman Science in the Classical Period....", s. 41.



Osmanlı tıp eserlerinde Avrupa'dan uygulamaya yönelik tıp bilgileri aktarılmakla beraber, modern fizyoloji ve anatomi kavramlarının yerine eski kavramların (mesela hıtlar doktrini) geçerliliğini onsekizinci yüzyılda hâlâ muhafaza edildiği görülmür.

Modern fizyolojinin Osmanlıya girişi, Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi'nin (1774-1834) İtalyanca'dan tercüme ettiği ve "Fizyoloji Tercümesi" (ca.1803) isimiyle tanınan eserle; modern anatominin girişi ise, Osmanlı hekimi Şanizade Ataulлах'ın (1771-1826) beş kitaptan oluşan *Hamse-i Şanizade* (1820-26) adlı eseriyle olmuştur.<sup>13</sup> Ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında, özellikle Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de tıp eğitiminin Türkçe yapılma kararının alındığı 1870 yılından sonra, başta ilk Türkçe modern tıp lügatı olan *Lugat-ı Tıbbiye* (1873) olmak üzere çok sayıda tıp kitabı Türkçe'ye tercüme edilerek basılmıştır.<sup>14</sup>

Onsekizinci yüzyılın son yıllarında, orduda görev alacak subaylara modern bilim ve teknikleri öğretmek için Batı'daki örnekleri göz önünde bulundurularak kurulan Mühendishane hocalarının talebeler için doğrudan veya derleme yoluyla Avrupa bilim kitaplarından yaptıkları tercümelemler, Osmanlı bilim literatürüne yeni katkılar getirmiştir. İstifade ettikleri bilim kitapları da genellikle Avrupa'daki askeri teknik okullarda okutulan ders kitapları olmuştur. Mühendishane'nin ilk başhocası Hüseyin Rıfkı Tamani'nin (öl.1817), matematik ve mühendislik konusunda telif ve tercüme ettiği on kadar eser, ondokuzuncu asrın başında basılan ilk bilim kitapları arasındadır. Mühendishane'nin bir diğer başhocası ve Hüseyin Rıfkı Tamani'nin talebesi İshak Efendi (öl.1836) ise, Batı kaynaklarından ve özellikle Fransızca'dan istifade ederek yaklaşık önuç ciltlik eser hazırlamıştır. Bunların arasında dört ciltlik *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye*'nin özel bir önemi vardır. Zira bu eser, müslüman milletlerin dillerinden birinde yazılmış matematik, fizik, kimya, astronomi, biyoloji, botanik ve mineraloji gibi çeşitli bilimlere ait bilgileri birarada toplayan geniş kapsamlı bir ders kitabı hazırlama konusunda yapılmış olan ilk önemli teşebbüstür. İshak Efendi'nin yeni ilmî terimlerin

13 A.Kazancıgil & Bedizel Zülfikâr, *XIX.Yüzyılda Osmanlı İmparatorluğunda Anatomi*, İstanbul 1991.

14 1838'den itibaren Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de tıp eğitimi Fransızca yapılmaya başlanmıştır. Ancak bu durumun ortaya çıkardığı mahzurları ortadan kaldırmak üzere 1867'de açılan Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'de Türkçe tıp eğitimi başarı ile sürdürülmüştür. Çok geçmeden Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de de Türkçe tedrisata geçilmesini gündeme gelmiştir. Ancak, askeri tıbbiyenin özellikle gayri müslim hocaları bu teşebbüse şiddetle karşı çıkarak Türkçe tıp eğitiminin mümkün olmadığını savunmuşlardır. Buna rağmen devlet, 1870 yılında askeri tıbbiyede de Türkçe eğitim yapılması kararını almıştır. Türkçe eğitimi destekleyenlerin büyük kısmı Müslüman Osmanlı tabipleri tarafından kurulmuş olan Cemiyet-i Tıbbiye-i Osmaniye üyeleri olup, gayri müslim Osmanlı ve Avrupalı hekimlerin ağırlıkta bulunduğu Cemiyet-i Tıbbiye-i Şahane üyeleri ise Türkçe eğitimin aleyhinde bir tutum içinde olmuşlardır. E.İhsanoğlu ve F.Günergun, "Tıp Eğitiminin Türkçeleşmesi Meselesinde Bazı Tespitler," *Türk Tıp Tarihi Yılığ*-Acta Turcica Historiae Medicinae, yay. haz. A. Terzioğlu, İstanbul 1994, s. 127-134.

karşılıklarını bulma gayretleri ve modern bilimin aktarılmasındaki yeri, Osmanlı Türkiyesinin ötesine, diğer İslâm ülkelerine de yayılmıştır.<sup>15</sup>

Avrupa kaynaklı bilim kitaplarının tercümesine, daha sonra gerek Mühendishane, gerekse 1838'da ıslah edilerek açılan Mekteb-i Tıbbiye-i Adliye-i Şahane mezunları ve hocaları tarafından devam edilmiştir. Tanzimattan (1839) sonra askeri mühendislik, tıp, veterinerlik okullarının yanında bunların sivil eşdeğerlerinin de açılması ve orta öğretimin yeniden düzenlenmesiyle, modern eğitim yaygınlaşmış ve bu da ilgili konularda yeni bilim kitaplarının basılmasına vesile olmuştur. Böylelikle, dokuzuncu yüzyılın ortalarında, modern bilim ve teknikler konusunda basılan kitaplar sayıca çoğaldığı gibi, konularda da çeşitlilik artmıştır. Tanzimat öncesinde, 1727'de ilk Türk matbaasının kurulmasından, 1839'da Tanzimat'ın ilanına kadar geçen süre içinde 28 fen kitabı basılırken, Tanzimat devrinde (1840-1876) bu sayı 242'ye ulaşmıştır. En çok basılan kitaplar sırasıyla matematik, tıp, coğrafya, askeri bilimler, mühendislik, astronomi, denizcilik konularındadır. Bu sıra Tanzimat sonrasında değişmemekle beraber, matematik ve tıp sahasında basılan kitap sayısında bir artış, diğer konularda ise bir düşüş vardır. Diğer taraftan, Tanzimattan sonra bazı konularda ilk müstakil Türkçe kitapların basılmış olduğu gözlenir. Mesela ilk Türkçe kimya kitabı *Usul-i Kimya* (İstanbul, 1848) Derviş Paşa tarafından, ilk Türkçe botanik kitabı olan *İlm-i Nebatat ve Hayvanat* (İstanbul, 1865)'de Hekimbaşı Salih Efendi tarafından yayımlanmıştır. Ayrıca, Tanzimat devrinin ilk otuz yılında (1839-69) ortalama yılda dört kitap basılırken, son yedi yılında (1870-1876) bu sayı 18'e yükselmiştir. Bu da Osmanlı toplumunun Batı bilimine olan ilgisinin arttığına işaret etmektedir.<sup>16</sup>

Yukarıda belirtildiği gibi coğrafya, askerlik bilimleri, mühendislik gibi konularda basılan kitap sayısındaki azalma, ilginin askerî sahadan sivil sahaya kaydığını göstermektedir. Buna paralel bir netice, ondokuzuncu yüzyılın ilk ve ikinci yarısında (Tanzimat öncesinde ve sonrasında) aynı konuda yazılan kitapların önsözlerinin incelenmesinden de ortaya çıkmaktadır. İshak Efendi'nin *Mecmua-i Ulum-i Riyaziye* (İstanbul, 1831-34) adlı eserinin önsözünde kimyanın harp sanayi için gereğine temas edilirken, Kırımli Aziz Bey, *Kimya-yı Tıbbi* (İstanbul, 1868-71) adlı eserinde kimyanın tıp yanında birçok sanayi ve tekniğin temelinde yer aldığına dilkkat çekmiştir.

15 E.İhsanoğlu, *Başhoca İshak Efendi*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 1989.

16 Feza Günergun, "A General Survey on Turkish Books of Science Printed During the Last Two Centuries of the Ottoman State", XVIII. Milletlerarası Bilim Tarihi Kongresi'nde (Hamburg-Münih 1989) sunulan basılmamış bildiri.

Onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıllarda Osmanlı bilim literatürünün dili Türkçe ve Arapça'dır. Farsça eserler verilmiş ise de bunlar nadirdir. Ancak Türkçe ve Arapça'nın yazma ve basma eserlerdeki ağırlığı farklıdır. Bu iki yüzyıl boyunca basılmış olan ve modern bilim ve teknolojiyi aktaran kitaplarının hepsinin -birkaç istisna dışında- Türkçe basıldığı, yazma eserlerin büyük kısmının ise Arapça kaleme alınmış olduğu görülür. Mesela onsekizinci yüzyılda astronomi konusundaki toplam yazma ve basma eserlerin % 72,1'i Arapça, % 24,7'si Türkçe yazılmıştır. Ondokuzuncu yüzyılda ise astronomi eserlerinin % 53,8'inin Arapça, % 41,4'ünün Türkçe yazılmış olduğu tesbit edilmiştir. Dolayısıyla astronomi konusundaki eserlerin telifinde Türkçe'nin kullanımı artış göstermekle birlikte, yazma eserlerde Arapça ağırlıkta olmuştur. Diğer bilim dalları için elimizde istatistikî değerler mevcut değilse de, paralel bir gelişmenin var olduğu düşünülebilir. Netice olarak, onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıl bilim literatürünün yazma eserlerinin Arapça ve Türkçe, basılı olanların ise büyük çoğunluğunun Türkçe olduğu söylenebilir.<sup>17</sup> Bu dönemin bilim literatürünün özelliklerini toplu ve analitik bir bakış açısıyla değerlendirecek olursak, şöyle bir netice çıkar: Batı bilimini oluşturan teori, tecrübe ve araştırma unsurlarının -bazı istisnalar hariç- onsekizinci ve ondokuzuncu yüzyıl devlet ve bilim adamları tarafından birleşik bir yapıda ele alınmamış olması, bilim literatürüne de aksetmiştir. Bunun neticesinde, ilgili dönem bilim literatürün büyük bölümü, yüksek ve orta öğretimde ihtiyaç duyulan ders kitaplarıyla sınırlı kalmıştır.

### Yeni eğitim müesseselerinin doğuşu ve eğitimde batılılaşma

Osmanlıların Batı bilimini tanımada ve onu kendi dünyalarına aktarmada yardımcı olan ikinci ve en önemli vasıta, onsekizinci asrın ilk yarısından itibaren kurulmaya başlayan askerî teknik eğitim müesseseleri olmuştur. Daha önce belittiğimiz gibi Osmanlılar onyedinci asrın son çeyreğinde özellikle Avrupa'da hızla gelişen harp sanayindeki teknolojik yenilikler ve Osmanlıların Avrupa orduları karşısında yenilmeleri sebebiyle Osmanlıların üstünlüğü kaybolmaya başlamıştır. O devre kadar Osmanlılar kendi ihtiyaçlarını karşılamak için Batı'dan alınan tekniklere dayanarak top, tüfenk ve gemi inşa imalatını geliştirmişlerdi. Erken dönemlerde Avrupa devletlerinden alınan ve çok yavaş değişen bu teknolojiye ayak uydurmak ve ayrıca yeniliklerden faydalanmak zor değildi. Başka bir deyişle Tersane, Tophane, Baruthane ve Darphane gibi devlet tarafından

17 E.İhsanoğlu, "Osmanlı Döneminde Astronomi Literatürü Tarihi", *Fatih'ten Günümüze Astronomi*, İÜ. Gözlemevi Araştırma ve Uygulama Merkezi-Türk Astronomi Derneği ortak yayını, Fen Fakültesi Basımevi, İstanbul 1994, s. 22.

kurulan büyük sanayi kuruluşları devletin askerî ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla hizmet görüyordu ve Osmanlılar ile Avrupalılar arasındaki teknoloji açığı önemli boyutta değildi.

Osmanlılar Orta Avrupa'daki sürekli gerilemelerine bağlı olarak "Fetih politikası"ndan vazgeçerek Avrupa'daki gelişmeleri yakından takip etmeye başladılar. Bu barış politikası ile Osmanlılar kendilerinden üstün Avrupa güçlerinin kültürel ve teknik kaynaklarına dikkatlerini yönelttiler. Böylece başlayan ve Lale Devri denilen ihtişamlı dönemde sadece teknik sahada değil sanatta ve mimarlıkta da Batı etkisi altında yeni gelişmeler görülmeye başlandı. Bu dönemde Osmanlı başkentinde, Avrupa kaynaklı sivil amaca yönelik yeniliklerin uygulandığı görülmektedir. Mesela yangın söndürmede tulumba kullanılmaya başlanması ve Matbaa-ı Amire'nin kurulması gibi gelişmeler, bu konuda önemli birer adımdır. Yine aynı dönemde, Osmanlı sefirleri vasıtasıyla Avrupa'nın günlük hayatı hakkında bilgi sahibi olan Osmanlı idarecileri Avrupa'daki (silah dışındaki) yeni icatlara karşı da büyük bir ilgi duymaya başlamışlardır. Bu durum Osmanlıda yeni bir düşünce ve anlayış tarzının ortaya çıkmasına yol açmış, ancak barış taraftarlarıyla karşı gruplar arasındaki hizipleşmeler, sadrazam Nevşehirlî Damat İbrahim Paşa'ya karşı bir reaksiyon şeklini almıştır. Israf ve lüks bu tepkiyi körüklemiş, neticede 1730'da Patrona Halil isyanı ile Lale Devri sona ermiştir.

Onsekizinci asırda Avrupa'da harp sanayindeki teknolojik yenilikler daha hızlı değişmeye başlamış ve Osmanlı'nın buna ayak uydurması önceki dönemlere kıyasen daha zorlaşmıştır. Osmanlılar, Avrupa askerî güçleri ile kendi ordusunu kıyaslarken, aleyhine bozulmuş olan güç dengelerini yeniden kurmak için teknolojik yeniliklerin Avrupa'dan alınması yolunu benimsemişlerdir. Tabii olarak bu teknolojinin uygulanması için Avrupalı uzmanların danışmanlığına ihtiyaç duymuşlardır. 1770 li yıllara kadar, bu ihtiyacı genellikle Osmanlı hizmetine girmiş muhtedi uzmanlar vasıtasıyla karşılamışlardır. Ayrıca bu dönemde doğrudan Avrupa'dan ithal yoluyla silah ve barut ile donanma için savaş gemisi satın alınarak savaş malzemesi ihtiyacını karşılama uygulaması da yavaş yavaş ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifadeyle teknoloji transferinde mamul malzeme ithaline bağımlılık bu dönemde daha da artmıştır. Yine bu dönemde, yeni askerî tekniklerin öğretilmesi ve tedrici olarak Osmanlı ordusunun modernleştirilmesi düşüncesiyle bir takım yeni uygulamalar da başlatılmıştır.

Osmanlı askerî teşkilâtı içerisinde Avrupa'daki benzerlerinden mülhem yeni ocakların kurulması ve bu ocaklarda uygulanan yeni tip talimler, Osmanlı bilim ve eğitim hayatında bir değişme meydana getirmiştir.<sup>18</sup> Bu konuda ele aldığımız ilk

18 Osmanlı imparatorluğunda askerî sahada yenileşme hareketleri ve Mühendishanelerin 1808 yılına kadar olan durumu hakkında bkz. Mustafa Kaçar, *Osmanlı Devleti'nde Bilim ve Eğitim Anlayışındaki*

teşebbüs, 1729'da Osmanlı Devleti'ne iltica eden ve müslüman olduktan sonra Ahmed adını alan Fransız asıllı Comte de Bonneval'in (Humbaracı Ahmed Paşa) nezaretinde 1735 yılı başlarında kurulmuş olan Ulufeli Humbaracı Ocağı'dır. Ulufeli Humbaracı Ocağı, gerek askerî açıdan gerekse idarî yönden Osmanlı askerî teşkilatındaki benzer ocaklardan farklı bir şekilde düzenlenmiştir. Bu ocakta, geometri bilen humbaracılar yetiştirmek amacıyla, pratik talimlerin yanına geometri, trigonometri, balistik ve teknik resim gibi teorik dersler gösterilmiştir.<sup>19</sup>

Onsekizinci asrın ikinci yarısında değişen Avrupa ticaret politikası ve Osmanlı-Avrupa yakınlaşmaları neticesinde özellikle Fransa ile askerî teknolojilerin öğretilmesi ve uzman yardımcılarının Osmanlı Ordusu'nda istihdam edilmesi, askerî yardım anlaşmaları çerçevesinde bir grup Fransızın İstanbul'a gelmesine vesile olmuştur. Bunlardan birçoğu Osmanlı Devleti tarafından çağrıldıkları için din değiştirmemiştir. Osmanlı devleti hizmetinde yüksek mevkilerde çalışmak isteyen Avrupalılar için ihtida etmek gibi bir usulün ortadan kalkmasıyla, daha çok sayıda uzman ve subay İstanbul'a akın etmiştir. Bu durumu bir nevi beyin göçü olarak görülebilir.

Fransız uzmanların gelişi, Macar asıllı bir Fransız olan Baron de Tott'un İstanbul'da devlet işlerinde istihkâmcılık ve Avrupa kaynaklı yeni askerî tekniklerin yapılmasında ortaya koymuş olduğu faaliyetler ile başlamıştır. Baron de Tott ilk olarak, Osmanlı donanmasını Çeşme'de yaktıktan sonra (6-7 Temmuz 1770) Marmara Denizi'ne doğru ilerleyen Rus donanmasını Çanakkale Boğazı'nda durdurmak için yeni istihkâm ve bataryalar tesis etmiştir. Baron de Tott İstanbul'a dönüşünde, Hıristiyanların orduda istihdamları konusunda tereddüt gösteren bazı Osmanlı devlet adamları nezdinde kendine bir yer edinmiştir. 1776 yılına kadar kaldığı İstanbul'da belli başlı olarak: yeni bir dökümhane inşasına nezaret etmiş ve bu dökümhanede yine Fransız işçiler vasıtasıyla yeni tip toplar dökülmesinde rol almıştır. Ayrıca, yüzyılın başlarında icad edilmiş Saint Maritz top delme ve perdah makinesinin bir örneğini kurdurmıştır. Topçuluk yanında yine onun teşebbüsleriyle Avrupa tekniklerine göre eğitilecek olan Sürat Topçuları Ocağı'nın kurulmasında etkili olmuştur. Topçuluk yanında Tersane'de de yeni Avrupa tekniklerini uygulayarak, daha önce Osmanlı tersanelerinde ve tophanelerinde kullanılmayan tekniklerin ikamesinde büyük etkisi olmuştur. Bütün bunların yanında, Baron de Tott askerî teknik eğitim konusunda da faaliyette bulunmuş ve Osmanlı İmparatorluğu'nda modern askerî teknik eğitimine ayrılmış ilk müstakil

---

*Değişmeler ve Mühendishanelerin Kuruluşu*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Bilim Tarihi Bölümü, İstanbul 1996.

19 Humbaracı Ocağı'nda başlatılan yenilik hareketleri ve Comte de Bonneval'in faaliyetleri için bkz. Mustafa Kaçar, "Osmanlı İmparatorluğunda Askerî Sahada Yenileşme Döneminin Başlangıcı", *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, Yay. Haz. Feza Günergun, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul 1995, s. 209-225.

müessese, 29 Nisan 1775 tarihinde onun nezaretinde kurulmuştur. Baron de Tott'un bu çalışmaları, kendi şahsî ihtirasları, Fransız hükümetinin politikaları ve Osmanlı Devleti'nin hedef ve ihtiyaçları birbirinden çok farklı belki de zıt bir durumda olmasına rağmen altı yıl sürebilmiştir. Bu üç farklı iradenin örtüşmesi sona erdiği noktada Baron de Tott ülkesine geri dönmüştür.

1775-1783 yılları arasında devam eden Amerikan bağımsızlık savaşında taraf olan Fransa ve İngiltere'nin Avrupa siyasetlerindeki farklı tavırlarını değerlendiren Rus Çariçesi II. Katerina, Doğu Avrupa ve Osmanlı topraklarında daha rahat bir yayılmacı politika izleyebilmiştir. Amerika'daki savaş sona erince Rusya'nın bölgedeki genişlemesini durduracak tek güç olarak görülen Osmanlı Devleti'nin askerî donanım ve teknik yardım yapılarak desteklenmesi ve Osmanlı ordusunun modernizasyonunun sağlanması yeni bir politika olarak ortaya çıkmıştır. Osmanlı Devleti ise Kırım'ın elden çıkması karşısında büyük bir telaşa kapılmış ve Kırım'ı geri almak için savaş hazırlıkları yapılmıştır. Bu dönemde sadrazam olan Halil Hamid Paşa (1782-1785) Avrupa'dan teknik yardım ve donanma talep etmenin yanısıra, ordu kuvvetlerinde eğitim ve disiplinle ilgili yeni birtakım kanunlar çıkartmıştır.

1783-1788 yılları arasında askerî yardım ve işbirliği çerçevesinde çok sayıda Fransız uzman ve subay İstanbul'a gelmiştir. Bunlar devletin askerî teknik projelerinde istihdam edilmeleri yanında, Osmanlı sınırlarının istihkâmı konusunda da faaliyetlerde bulunmuşlardır. İlk gelenler, genellikle muhtemel bir Rus saldırısına karşı İstanbul Boğazı'nın istihkâmını güçlendirmekle işe başlayan istihkâm mühendisleri olmuştur. Topçuluk, humbaracılık ve gemi inşa konularında uzman elliden fazla mühendis, ustabaşı ve işçinin İstanbul'a geldiği tespit edilmiştir. Bunlar arasında Lafitte-Clavé ve Monnier adlı iki istihkâm mühendisinin ayrı bir yeri vardır. Bunlar asıl faaliyetleri yanında Tersane'de açılmış olan Mühendishane'de ders vererek Osmanlı da modern istihkamcılık eğitimini gerçekleştirmişlerdir. Bu dönemde gelen askerî mühendislerden topçu Saint Remy, 1785'te yeni top döküm fırınları kurmayı planlamıştır. Saint Remy, yetersiz gördüğü eski döküm fırınların yerine daha büyük ve modern fırınlar kurulması için Osmanlı devlet adamlarını iknaya uğraşmış ve sonunda başarmıştır. Ancak büyük masraflarla inşa edilen yeni döküm fırının verimli çalışmaması projeye darbe vurmuş ve Saint Remy ülkesine geri gönderilmiştir. Aynı dönemlerde gelen ve Tersane'de istihdam edilen Fransız gemi inşa mühendisi Le Roy ve on kişiden oluşan ekibi, 1785-87 yılları arasında değişik büyüklükte yüzden fazla savaş gemisi inşa etmişlerdir.<sup>20</sup>

---

20 M. Kaçar, *a.g. tez*, s. 95.

Osmanlı'nın Rusya ile savaşa girmesi ve Rusya ile Fransa arasında oluşan ittifak sebebiyle Fransız uzman ve ustaların tamamı 1787-88'de İstanbul'dan ayrılmıştır. Onların yerine, Osmanlılar usta ve işçiler yanında diğer bazı Avrupa ülkelerinden (mesela İsveç) gelen usta ve işçiler istihdam edilmiştir. Aynı şekilde Osmanlı askerî teknik eğitim veren müesseselerde ders veren Fransızların yerini Osmanlı müderrisler almıştır. Fransız İhtilali'nden sonra da bazı Fransız uzmanlar Osmanlı hizmetinde istihdam edilmiş ise de, Napolyon'un Mısır'a saldırması üzerine bunlar geri gönderilmiştir.

Onsekizinci asırda başlayan askerî mühendislik eğitimi, ondokuzuncu asırda önemli gelişmeler kaydetmiştir. Batı tarzı eğitimde ikinci teşebbüs, ordu için askerî tabib yetiştirilmesi sahasında olmuştur. Ondokuzuncu asrın ikinci yarısına kadar kurulan Batı tarzı eğitim müesseseleri tamamen askerî ihtiyaçları karşılamaya yönelik sahalarda gerçekleşmiştir. Tanzimat'tan sonra ise Batı tarzı sivil okullarının (ilk, orta, yüksek ve meslekî) kurulmasıyla tamamen yeni bir eğitim sistemi oluşturulur iken, asırlardan beri eğitimin en önemli müessesesi olarak varlığını devam ettiren medreseler ihmal edilmiştir. Ondokuzuncu asırda büyük ölçüde tamamlanan bu yenileşme, yirminci asrın ilk yılında İstanbul'da üniversitenin kurulmasıyla en üst müessesesine kavuşmuştur.

### **Teknoloji transferi ve modern Osmanlı sanayinin kuruluşu (onsekizinci-ondokuzuncu yüzyıllar)**

Onsekizinci yüzyılın ikinci yarısında meydana gelen Sanayi Devrimi'nden önce Orta Avrupa'da ortaya çıkan *merkantilizm* döneminin başlangıcı ve süresi her ülkede değişik olmuştur. Onsekizinci yüzyılın başında Osmanlı sarayı ve yüksek rütbeli memurları önceki döneme kıyasla Batı etkisine daha açıktı. Osmanlı İmparatorluğu'ndaki başlıca üretim tarzını belirleyen zanaatkârların geleneğe dayalı teşkilatı ile ondokuzuncu yüzyılda fabrikaların kurulması arasında "İmalat Dönemi" olarak nitelendirebileceğimiz bir geçiş dönemi sözkonusu olmuştur.<sup>21</sup> Bu imalat döneminde küçük ölçekli üretim esas itibarıyla loncalara mensup esnaf tarafından gerçekleştirilmiştir.<sup>22</sup>

21 Wolfgang Müller-Wiener, "15-19. Yüzyılları Arasında İstanbul'da İmalathane ve Fabrikalar", *Osmanlılar ve Batı Teknolojisi Yeni Araştırmalar ve Yeni Görüşler*, Yay. Haz. E. İhsanoğlu, İ. Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul 1992, s. 65-73.

22 Osmanlı İmparatorluğu'nda kapalı bir ekonomik sisteme dayanan lonca teşkilatı, işini sevmek, iş disiplini, dürüstlük ve kanaatkârlık gibi sağlam ahlakî prensiplere bağlı olarak üyelerini bir arada tutmaktaydı. Böylece toplumun ekonomik ve sosyal hayatında düzeni sağlamaktaydı. Loncalar meslekî itibarı sağlamamın yanı sıra standartları korumakta ve haksız rekabeti önlemekteydi. Bütün bu faaliyetleri yürütürken devlet üretilen malların fiyat ve kalitelerinin tesbiti dışında loncalara müdahale etmemekteydi. H. İnalçık, *a.g.e.*, s. 150-151, B. Yediyıldız, *a.g.makale*, s. 475-476.

Osmanlı sanayinin Batı'daki gelişmelere benzetilecek türden gelişmelere sahne olmadığına işaret eden M. Genç'in "Osmanlı sanayi yüzyıl boyunca ne donmuş bir mumya gibi hiçbir değişiklik göstermeden kalmış, ne de tek yönlü yeknesak bir değişme çizgisi izlemiştir. Aksine, çeşitli faktörlerin etkisi altında zamana, bölgelere ve sektörlerle göre bazen genişleyen, bazen daralan, sonra yeniden canlanan, bazen de değişmeyen unsurları ile oldukça karmaşık bir değişim tablosu çizmiştir" şeklindeki değerlendirmesi onsekizinci yüzyılda Osmanlı sanayi karmaşık bir gelişme içinde olduğunu ortaya koymaktadır.<sup>23</sup>

Onsekizinci asrın başlarında Osmanlılar, Avrupa'nın gelişen ekonomik gücü karşısında ve Osmanlı pazarına yönelik mamul madde ihtiyacını yerli üretimle karşılamak için ilk önceleri devlet yönetiminde ve geleneğe dayalı teknolojilerle sanayileşme teşebbüslerini başlatmıştır. Bunun yanında, 1709'dan itibaren iki önemli yenilikle karşılaşmaktadır. M.Genç'in ifadesiyle, "Birinci değişiklik, faaliyetin münhasıran devlet teşebbüsü olmaktan çıkarıp, kendi sermayesini de katarak sorumluluk, kâr ve zarar motifi ile yüklenecek müteşebbislerin devreye sokulması; ikinci değişiklik de kaliteli yünlü imali konusunda ülkede bulunmadığı anlaşılan *know-how* ve teknolojinin ülke dışından alınmasına karar verilmiş olmasıdır."<sup>24</sup>

Nitekim, onsekizinci asrın ilk on senesinde İstanbul'da birkaç imalathane kurulmuştur. Bunlar makina ve aletlerle donatılmış bir yün imalathanesi, ondan az bir zaman sonra kurulan bir ipek imalathanesi ve 1718'de kurulan bir porselen imalathanesidir. 1720'li senelerde bir kumaş basmahanesi ile bir boyahane, 1744-1745'te ise, Yalova'da kurulan küçük bir kağıt fabrikası bunlara eklenmiştir. Gerçi kağıt fabrikası ile daha önce kurulmuş olan yün fabrikası birkaç yıl içerisinde kapanmış ise de öteki işletmeler uzun zaman faaliyetlerini devam ettirebilmiştir.<sup>25</sup> M. Genç'in bu dönem için "Mamul ithalinin bollaşıp ucuzladığı, teknoloji ithalinin ise çok güç olduğu bir dönemde yünlü manifaktürünü yaşatabilmek için çok sıkı tutulan bir himayeye başvurmak ve belki de bu himayeyi sürdürmek gerekirdi. Osmanlı idaresi, faizsiz hatta geri ödemesiz, uzun vadeli sermaye kredisi vermekte tereddüt etmemiş, hammadde alımında, işçi bulma ve iskânında ve türlü vergi muafiyetinde mümkün olan her kolaylığı cömertçe sağlamıştır. Ancak, provizyonizm gereği ülkede yünlü fiyatlarını yükseltmeye yol açacak türden, ithalatı kısıtlayıcı veya vergilendirici merkantilist bir himaye fikrine hiç bir şekilde

23 M. Genç, a.g.makale, s. 99.

24 M. Genç, a.g.makale, s.111

25 Müller-Wiener, a.g.makale, s. 66-67.



iltifat etmemiştir<sup>26</sup> diyerek sanayileşme hamlesinin başında görülen başarısızlığı merkantilizmin işletilmemesine bağlamaktadır.

Onsekizinci asırda kurulmuş olan sanayi müesseseleri umumiyetle askerî amaçlı olup, III. Mustafa (1757-1774) ve III.Selim'in (1789-1807) ıslahat çabaları içerisinde gelişmiştir. Devletin büyük ölçekli makineleşmiş fabrikalar kurma gayretleri aynı zamanda Avrupa'dan yeni teknolojinin transferini sağlamıştır. Tahta cülusunu müteakip Sultan III.Selim (saltanatı 1789-1807), *Nizam-ı Cedid* adıyla bilinen askerî reform hareketini başlatmış ve 1790'larda askerî teçhizat üretiminin iyileştirilmesi konusunda büyük bir hassasiyet göstermiştir. 1793-1794 yıllarında top, tüfenk, mayın ve barut üretiminde kullanılmak üzere Avrupa'dan en yeni metod ve malzemeleri getirtmiştir. Daha sonra 1804'te, üniforma imalatının yapılacağı yün fabrikası için bir bina ve Boğaziçi'nde Hünkâr İskeleyi'nde kurulacak fabrikalar için de binaların inşaatı ele alınmıştır. III.Selim'in tahttan indirilmesinden sonra sırasıyla tahta geçen IV.Mustafa (saltanatı 1807-1808) döneminde ve II.Mahmud'un saltanatının (1808-1839) ilk yirmi yılında, sanayi ıslah etme faaliyetleri az sayıdadır. Ancak Yeniçeri Ocağı'nın 1826'da ilgasından sonra sanayileşme faaliyetlerinde yeni bir hamle görülür. İlk olarak 1827'de İstanbul Eyüp civarında bir iplik eğirme fabrikası kurulmuştur. Bundan sonra 1830'un ilk yıllarında Beykoz'daki tabakhane ve çizme fabrikası ıslah edilmiş, aynı yıllarda Hünkâr İskeleyi'ndeki kağıt fabrikası da bir elbise imalathanesine dönüştürülmüştür.<sup>27</sup> Yeniçeri Ocağı'nın ilgasından sonra yeni kurulan Asâkir-i Mansûre-i Muhammediye ordusu, Avrupa tarzında teçhiz edilmeye çalışılmış ise de devlet bu ihtiyacı karşılayamamıştır. Böylece, Osmanlı'nın kendi kendine yeterliliği ve yabancıya biganeliği de o nispette azalmıştır. 1840'lara gelindiğinde toplu bir sanayi programına duyulan ihtiyac açıkça kendini göstermiştir.<sup>28</sup>

Sanayileşme programında ilk olarak Mansur-i Muhammediye ordusu askerlerine başlık olarak fes giydirilmesi kararlaştırılmıştır. Fesler önce Tunus'tan ithal edilmiştir. Fesin askerlerin yanısıra halk tarafından da yaygın bir şekilde kullanılmasıyla 1832-1833 yılında fes imali için Kadırga semtinde bir *Feshane Fabrikası* kurulmuştur. Fes imalinde çalıştırılmak üzere Tunus'tan 23 usta getirilmiştir. Zamanla Kadırga'daki bina yetersiz kalınca, Feshane 1839 yılında Eyüp Defterdar mahallesindeki yeni yapılan binaya nakledilmiştir. 1841'e kadar organik enerjiye dayalı çıkırla yapılan fes imalatında, o tarihten sonra buhar gücü kullanılmıştır. Buhar gücüyle çalışan makineler, fabrikayı idare eden Belçikalı

26 M. Genç, a.g.makale, s. 113.

27 Edward Clark, "Osmanlı Sanayi Devrimi", *Osmanlılar ve Batı Teknolojisi Yeni Araştırmalar Yeni Görüşler*, Yay.Haz. E.İhsanoğlu, İstanbul 1992, s. 39.

28 Donald Quataert, *Manufacturing and Technology Transfer in the Ottoman Empire, 1800-1814*, ISIS Yayıncılık, İstanbul 1992, s. 29-30.

uzmanların tavsiyesiyle Belçika'dan satın alınarak getirilmiştir. Fabrikada imal edilen feslerin büyük kısmı askerlerin ve memurların ihtiyaçlarını karşılamak için devlet tarafından satın alınmış, geri kalanı halka satılmak üzere dükkan sahiplerine satılmıştır. Feshane'de imal edilen fesler iyi kalitede olduğu için halk tarafından çok beğenilmiş ve dolayısıyla fabrika, kuruluşundan itibaren büyük ölçüde yabancı rekabete maruz kalmıştır. Özellikle Fransızların bir fabrika kurarak imal ettikleri fesleri İstanbul'da ve diğer Osmanlı şehirlerinde satmaları bu rekabete iyi bir örnektir.<sup>29</sup>

Feshane'nin karşı karşıya bulunduğu rekabet onun başarısına da katkıda bulunmuştur. Zira Osmanlılar teknoloji sahasında ortaya konan yeni tekniklere ayak uydurabilmek için daima faal durumda olmaları gerektiğini anlamışlardır. Böylece Feshane'nin kârı yatırıma dönüştürülerek 1847-1848 yılları arasında İngiltere ve Belçika'dan yeni makineler satın alınmış ve bu makinelerle üretim artırılmıştır. İmalatının bir kısmının halka satıldığı Feshane hariç, Avrupa'nın sanayi metodlarının kullanıldığı ilk Osmanlı teşebbüsleri yalnızca devletin ihtiyacına ve askerî kullanım için malzeme imalatına yönelik olmuştur.

Tanzimatın ilânıyla (1839) siyasî gücü yeniden tesis etmek için hazırlanan bir dizi kanun ve yönetmelikler yürürlüğe konmuş, ülkenin iktisadî yönden kalkındırılması ve kaynaklarının canlandırılması düşünülmüştür. Böylece 1847-1848 yıllarında *Hazine-i Hassa*'nın malî desteğiyle birçok "devlet fabrikası" ve işletme kurulmuştur. Bu fabrikalar ve iktisadî kuruluşlar arasında Zeytinburnu Demir Fabrikası, İzmit Pamuklu Kumaş Fabrikası, Hereke Kumaş Fabrikası, Veliefendi Basma-Kumaş Fabrikası, Mihalic Devlet çiftlikleri, Büyükkada'daki Demir Cevheri ve Ziraat Mektebi bunlardan bazılarıdır. Ayrıca eğitim amacıyla "maden", "hendese", "kimya" ve "koyunculuk" talimhanelerinin açılması da planlanmıştır.<sup>30</sup>

Gerek bir ağır sanayi kompleksi olan Zeytinburnu Demir Fabrikası için, gerekse buhar makineleriyle donatılmış askerî ihtiyaçları karşılamaya yönelik büyük ölçekli sanayi kuruluşları olan Tophane ve Tersane için Avrupa'dan fabrika malzemeleri (makine, motor vs.) satın alınmış ve Feshane'de olduğu gibi bu tesislerde de çok sayıda Avrupalı (Fransız ve İngiliz) ve Amerikalı usta ve işçi istihdam edilmiştir. Özellikle Haliç'te bulunan Tersane ve diğer kuruluşlarda görülen bu uygulama, Osmanlı'nın Batı'dan sanayi ve teknoloji transferi konusundaki tavrını yansıtmaktadır. Bu dönemde -hatta yüzyılın sonuna kadar-

29 T. Güran, "Tanzimat Döneminde Devlet Fabrikaları", *150. Yılında Tanzimat*, Yay. Haz. Hakkı Dursun Yıldız, Ankara 1992, s. 235-237.

30 T. Güran, a.g.makale, s.236.

Batı teknolojisiyle donatılmış Osmanlı sanayi kuruluşları, büyük ölçüde yabancı işgücüne bağımlı kalmıştır.<sup>31</sup>

Devleti fabrika kurmaya sevkeden en önemli iktisadî sebep, askerinin ihtiyacı olan malzemeleri üretmek ve masrafları azaltarak parayı ülke içinde tutmaktır. Bu düşünceden hareketle Osmanlı topraklarında kurulan fabrikaların sayısı artırılmış, bu fabrikalarda üretimin artışı sağlamak için bir takım teşvikler ortaya konmuştur. Devlet, yerli fabrikalarda üretilen malların benzerlerini dışarıdan almayarak yerli üretimi teşvik etmiş ve böylece, ihracat ile ithalatı dengelemeye çalışmıştır. Diğer taraftan tasarruf tedbirleri uygulayarak bu dengeyi korumayı hedeflemiştir.

Tanzimat devrinin idarecileri dış ticaret dengesini korumak için ihracatı teşvik etmenin ithalatı sınırlamak kadar önemli olduğunu farkındaydılar.<sup>32</sup> Ancak uygulamada istenilen hedefe ulaşamamışlardır. Çünkü D. Quataert'ın tespit ettiği üzere, başka hükümet politikaları ve tavırlar da Osmanlıların teknoloji aktarma ve sanayileşme teşebbüslerini açıkça geciktirmişti. Osmanlı idaresi, sanayileşme için çok mahzurlu olan gümrük vergilerini değiştirmeden uygulamayı sürdürmüş, mesela emtianın imparatorluk içindeki ticaretinden alınan resimleri, ondokuzuncu yüzyılın sonuna kadar aynen muhafaza etmişti. Ayrıca ithalat vergilerinin düşük tutulması yolunda Avrupa'dan gelen baskı da Osmanlı sanayileşmesinin gecikmesine sebep olan önemli bir faktördü.<sup>33</sup>

1843'te İzmit'teki kumaş fabrikasında çalışan Belçikalı bir işçinin aşağıdaki ifadesi, Osmanlı'nın Avrupa'ya ne denli bağımlı olduğunu gözler önüne sermektedir: "En iyi İngiliz ve Fransız makinalarına sahip olduğumuzu, en iyi yünlerin Saksonya ve benzeri yün üreten ülkelerden Trieste yolu ile ithal edildiğini ve bunların Fransız ve Belçikalılar tarafından işlendiğini göz önüne alırsak, yüksek kaliteli bir kumaş imal etmememiz çok garip olurdu. Buna Türk kumaşı diyemezsiniz, bu sadece Türkiye'de Avrupa makinaları ve Avrupa malzemesi kullanılarak Avrupalı eliyle dokunmuş bir kumaştır."<sup>34</sup>

Ondokuzuncu asrın ilk yarısında İstanbul ve çevresinde kurulan birkaç fabrika ile ilk mütevazı sanayileşme hamleleri başlatılmış olmakla birlikte, Kırım Harbi'nin (1854-1856) bir neticesi olarak ortaya çıkan malî sıkıntı dolayısıyla bu hamleler sona ermiştir.<sup>35</sup>

Fabrikalar kurarak memleketin sanayileşmesine katkıda bulunmak isteyen Osmanlılar, sanayi eğitiminin yaygınlaştırılmasına da önem vermekteydi. Yeni

31 D. Quataert, a.g.e., s. 29-30.

32 T. Güran, a.g. makale, s.236-237.

33 D. Quataert, a.g.e., s. 10.

34 B. Clark, a.g.makale, s. 51.

35 Müller-Wiener, a.g.makale, s. 79.

fabrikaların kurulduğu yıllarda Avrupa'dan getirttikleri ustalar sayesinde yerli usta ve işçilerin modern teknolojiyi öğrenmelerini sağladılar. Devlet ayrıca, sanayinin ve fabrikalarda yapılan işlerin teknik prensiplerini öğrenmeleri için Avrupa'ya öğrenci gönderdi. Devletin diğer bir amacı da, iç ve dış ticareti düzenlen gümrük politikasını değiştirerek ve nihayet sübvansiyonlar uygulayarak bu fabrikaların kârlı bir şekilde işlemesini sağlamaktı.<sup>36</sup>

1860-1870 yılları arasında devlet tarafından sanayi geliştirmek maksadıyla oluşturulan Islah-ı Sanayi Komisyonu, İstanbul'da debbağlık, kunduracılık, simkeşlik vs. gibi birçok imalat sektörünün makinalaşmasını teşvik etmiş ise de, bu proje planlama safhasının ötesine geçememiştir. Bu komisyon devletin sanayileşme ve fabrikalaşmaya yön verme hususunda giriştiği son toplu planlama teşebbüsü olmuştur. Bundan sonra devlet, fabrika kurmaktan ziyade özel sektörün fabrika kurmasını kolaylaştırmayı tercih etmiştir.<sup>37</sup> Ancak aşağıda görüleceği gibi devlet bazı fabrikaları kurmayı sürdürmüştür.

Devletin Avrupa'ya olan ekonomik bağımlılığının artmasıyla, 1875 yılında gümrük mevzuatının değiştirilmesi ve yeni fabrika kurulmasıyla ilgili kanunlar çıkarılarak bazı tedbirler alınmıştır. Bunlar arasında özellikle ileri teknoloji kullanan fabrikalar için gerekli olan makina ve aletlerin gümrüksüz ithali, bu fabrikalarda üretilen malların iç ve dış gümrüklerden muaf olarak satılması ve özel şahıslara fabrika kurma imtiyazı vermesinde kolaylık sağlanması gibi tedbirleri saymak mümkündür. Özel teşebbüs tarafından kurulan fabrika sayısı özellikle 1880'lerde çok artmış ve Osmanlı fabrikalarının dörtte üçü bu yıllarda kurulmuştur.<sup>38</sup>

Bu yeni dönemde kurulan ilk tesis (1884), başarılı şekilde bugüne gelmiş olan Paşabahçe Cam Fabrikası'dır. Fabrika, kuruluşu sırasında, zamanın modern standartlarına uygun olarak donatılmış, işçileri Bohemya'dan ve Avrupa'nın diğer şehirlerinden getirilmişti. Buna karşılık 1886'de Beykoz'da kurulan Hamidiye Kağıt Fabrikası yine modern teçizatına rağmen faaliyete geçememiştir. Entrikalar, mali manevralar ve bütün hammaddeleri ithal etme mecburiyeti yüzünden kârlı bir üretim mümkün olamamıştır. Bu durum İstanbul'da nadir olmayan ve tamamen yetersiz planlama örneklerinden biridir. Bir kısım özel teşebbüse ait fabrikalar da Avrupa rekabeti ve yetersiz planlama yüzünden kısa sürede kapanmak zorunda kalmıştır.<sup>39</sup>

36 D. Quateart, a.g.e., s. 10-11.

37 D. Quateart, a.g.e., s. 31.

38 D. Quateart, a.g.e., s.30.

39 Müller-Wiener, a.g. makale, s. 81-83.

İdarî ve sivil reformların planlandığı Tanzimat döneminde dikkatlerini yeni hedeflere yönelten Osmanlılar, sanayileşme teşebbüslerine ilâveten imar konusundaki reformları da yürürlüğe koymak için modern teknolojinin vasıtalarından sonuna kadar faydalanmışlardır. İktisadî gelişme teşebbüslerine ilâveten devlet, bir taraftan modern ulaşım ve haberleşme tekniklerinin uygulayarak merkezî otoritenin güçlenmesini temin etmiş; diğer taraftan da sosyal ve iktisadî değişikliklerin getirdiği ihtiyaçlara cevap vermeyi hedeflemiştir. Neticede modern teknolojinin uygulanmasıyla Osmanlı şehirleri değişerek gelişmiştir. Kara, deniz ve demiryolu ulaşımı ile modern haberleşme vasıtalarındaki gelişmeler özellikle Osmanlı devlet yapısını ve halkın günlük hayatını etkilemiştir. Şehirlerde han ve kervansaray gibi eski binaların yerine demiryolu istasyonları, depolar, rıhtımlar ve oteller inşa edilmiştir. Ayrıca halkın geleneğe dayanan alışkanlıklarının yerini tiyatro gibi yeni tarz eğlenceler almış ve Avrupa'da moda olan eşyaların kullanılması gibi yeni hevesler ortaya çıkmıştır.<sup>40</sup>

Yukarıda ana hatlarıyla çerçevesini çizmeye çalıştığımız ondokuzuncu asırdaki Osmanlı sanayileşme hareketinin ve Batı'dan teknoloji transferinin beklenen neticeleri vermediği açıkça görülmektedir. Bu başarısızlık Osmanlı'nın yanlış politikaları kadar ecnebi tesirlerin ağırlığına da bağlanabilir. Herşeyden evvel Osmanlılar sanayileşme için gerekli sermayeyi bulmada çok zorlanmışlardır. Ağır şartlar ve külfetler getiren Batı yatırımları ise kendi arzuladıkları istikamette olmadığı gibi, daha çok Osmanlı politikasına ters düşecek yatırımlar olmuştur. Batılıların bu konudaki tercihi, İmparatorluğun gayri müslim tebası ve etnik grupların lehine gelişmiştir. Ayrıca dış sermayenin yatırım tercihleri Batı'nın ekonomik çıkarlarına uygun olarak yapılmıştır. Bu şartlar içerisinde bile Osmanlılar dünya ekonomisinin uluslararası platformunda kendilerine uygun fırsatlar yaratmaya çalışmışlardır. Ancak ondokuzuncu asır Avrupasıyla siyasî ve iktisadî münasebetleri çerçevesinde Osmanlıların modern teknoloji transferi ve bağımsız sanayi kurma hamleleri, onların Avrupa ile olan tarihi mirasının ağırlığı altında ezilmiştir.

Ağır sanayideki başarısı sınırlı olan bu hamlelerin yanında küçük ölçekli teknoloji transferinde Avrupa ve Osmanlı ekonomileri arasında hızlı bir alışveriş bulunduğunu görmekteyiz. Mesela bükülmüş iplik ve boya teknolojileri çabuk ve oldukça yaygın bir şekilde kabul edilmiştir. Ucuz ve kullanımı kolay teknoloji örnekleri, küçük atölyeler ve evlerdeki küçük ölçekli üretimin canlı kalmasını sağlamıştır. Burada oldukça büyük yenilik ve uyum görülmektedir. Bu

40 E. İhsanoğlu, "Osmanlı İmparatorluğunda Çağın Yakalama Gayretleri", *Çağın Yakalayan Osmanlı*, Yay. Haz. E. İhsanoğlu & M. Kaçar, IRCICA Yayınları, İstanbul 1995, s. vii-xvi; B. Yediyıldız, a.g.makale. s. 510.

D.Quateart'ın ifade ettiği gibi Avrupa ekonomisine de uygun düşen bir gelişme idi.<sup>41</sup>

Netice itibariyle Osmanlı Devleti, kuruluşundan -onuçüncü asrın sonu ile ondördüncü asrın başı- onyedinci asrın sonuna kadar, kendi kültür, bilim ve teknoloji birikimine ve ekonomik gücüne dayalı olarak kendi kendine yeten bir devlet olmuştur. Burada göze çarpan bariz özelliklerden biri Osmanlıların, kendilerinde olmayan ve Batı'da olduğunu bildikleri ilmî ve teknolojik unsurları selektif bir şekilde transfer etmiş olmalarıdır. Osmanlılar, Batı bilimini bir bütün olarak kabul etme ihtiyacı duymamıştır. Zira onyedinci asrın sonlarına kadar, temasta oldukları Avrupalı devletlerden daha üstün olduklarına inanmaktaydılar. Avrupa ile olan askerî dengelerin onyedinci asrın sonlarında aleyhlerine dönmesiyle Avrupa'ya olan bakış açıları değişmeye başlamış ve yenilikleri daha kolay kabul edecek bir tavır içine girmişlerdir. Onsekizinci asrın başından itibaren saray ve çevresi Avrupa'dan yeni unsurların aktarılmasına ihtiyaç duymaya başlamış ve bu aktarmalar askerî düzendeki yeniliklerin yanında, gerek eğitim ve bilim ve gerekse teknoloji sahasında gerçekleşmiştir. Bu dönemde geleneğe dayalı sistem ile modern unsurlar bir arada ve yanyana bulunmuştur. Ondokuzuncu asırda, II.Mahmud döneminde bu iki unsur arasındaki denge, gelenekçi faktörün azalması ve Avrupa'dan aktarılan unsurların çoğalması yönünde değişmiştir. Böylece eğitim, bilim, teknoloji ve sanayide Avrupa'ya olan bağımlılık artmıştır. Kültür hayatında bu bağımlılığın yarattığı *ikilik* ve toplumda ortaya çıkan *eski-yeni* çekişmesi yanında Avrupa ülkelerinin ekonomik gelişme hamleleri ve Osmanlı pazarlarına hakim olma gayretleri, Osmanlı idarecilerinin Batı karşısındaki bir takım başarısız politikaları, etnik ve dinî azınlıkların dışarıdan destek görmeleri, Osmanlı modernleşmesinin önündeki engellerden bazılarını teşkil etmiştir. Aynı zamanda büyük sermaye birikiminin olmayışı ve bunun Avrupa kaynaklarına bağımlılığı, sanayi hamlesini menfi şekilde etkileyen en önemli faktörlerden biri olmuştur. Osmanlı'nın Avrupa ile arasındaki farkı hızlı bir şekilde kapatmak ve eski gücüne kavuşmak için takip ettiği politikadaki acelecilik ve telaş, onun bu politikalarını belirleyen psikolojik parametrelerin en önemlisi olmuş ve yanlış kararlar alınmasına yol açmıştır. Osmanlıların, bilim ve sanayi devrimleri sonrasında Avrupa'da gelişen modern bilim ve teknolojiyi daha çok "tercüme" ve "satın alma" şeklinde aktardıkları görülür. Burada bağımlılığı azaltacak olan bilim üretme ve teknoloji geliştirme gibi hususlar, yani bilimde ve sanayide yeni Osmanlı geleneğini kurma imkânı sağlanamamıştır. Kanaatimize göre Osmanlı tecrübesini gerek Rus, gerekse Japon tecrübelerinden farklı kılan en önemli husus budur.

41 D. Quateart, a.g.e., s.10.