



Osmanlı endüstriyel üretim yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi

Murat Çiftçi*
Recep Seymen**

Özet

Cobb – Douglas üretim fonksiyonu ile üretimde emek ve sermayenin ağırlığı ve faktör verimlilik düzeyleri tespit edilebilir. 1913 ve 1915 Osmanlı Sanayi Sayımı verilerine dayanılarak yapılan ekonometrik uygulamalarla, Osmanlı sanayisinde artan verimlilik üretim yapısının olduğu, dönemin koşullarına göre teknoloji yoğun üretimin yapıldığı ve işçi – işveren ilişkilerinde ücretin en önemli müzakere konusu olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalkınma iktisadı, çalışma ekonomisi ve endüstri ilişkileri, çalışma iktisadı ve iktisadi demografi, iktisadi modeller ve programlama, istatistik, ekonometri, iktisat tarihi.

Jel Sınıflaması: J010, N150, O110, C310, D600, E230.

Critics of Ottoman's industrial production structure (1913 - 15) in component between labor and capital

Abstract

Values of labor and capital in production with Cobb – Douglas production function and values of factor productivity can be determined. With econometric analysis based on data of Ottomans Industry Census in 1913 and 1915; being a production structure of increasing productivity in Ottomans Industry, high level of production as concentrated - technology compared to that periods, and wage that one of the most important discussion subject in relation between labors and employers were drawn conclusions.

Keywords: Development economics, labor economics and industrial relationship, labor economics and economic demography, economic models and programming, statistics, econometrics, history of economics.

Jel Classification: J010, N150, O110, C310, D600, E230.

* Yrd. Doç. Dr. Trakya Üniversitesi İİBF Fakültesi öğretim üyesi

İletişim: Balkan Yerleşkesi İİBF, Edirne.

Email: murataciftci77@yahoo.com

** Prof. Dr. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi öğretim üyesi

Email: reseymen@yahoo.com

Giriş

İngiltere, ABD gibi batı ülkelerinin pek çoğunda asırlar öncesine ait istatistiksel uygulama yapmaya imkân tanıyacak düzeyde geniş veri tabanları oluşturulmuştur. Hatta örneğin ABD resmi istatistik kurumunca 1878 yılından itibaren yayınlanan istatistik yıllıkları dijital ortama aktarılarak araştırmacıların kolayca erişimlerine sunulmuştur. Osmanlı istatistiklerine ilişkin Türkiye İstatistik Kurumu' nca düzenli olarak yaklaşık son on yıllık dönemde çeşitli bilim adamlarına eserler hazırlanmışsa da mevcut açığın kapanması oldukça güç görünmektedir. Halen büyük çoğunluğunun Osmanlıca' dan Latin harflerine transkripsiyonlarının yapılmadığı engin Osmanlı arşivlerinde inceleme yapmak ise Osmanlıca bilgisini gerektirmeye devam etmektedir. Tarihçiler ise istatistiğe genel olarak çok yakın durmamaktadırlar.

Transkripsiyonlarının yapıldığı belgeler açısından sınırlı da olsa verinin bulunduğu daha önce de vurgulanmıştı. Bu değerli eserler içerisinde aslen hukuk sahasında bir akademisyen olan Gündüz ÖKÇÜN' ün "*Osmanlı Sanayi 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistiki*" isimli çalışmasının ayrı bir önemi vardır. Bu çalışmasında ÖKÇÜN, 1913 ve 1915 yıllarında İstanbul ve İzmir' de yapılan ve 1917' de yayınlanan ilk iki Osmanlı sanayi sayımının özetini çıkarmıştır.

Söz konusu eserde 25 sanayi alt kolu için¹ çalışan sayısı, kurulu güç ve üretim miktarları Cobb – Douglas üretim fonksiyonunu oluşturmaya imkân tanıyacak mahiyettedir. Kurulacak Cobb – Douglas üretim fonksiyonu ile söz konusu periyot için Osmanlı sanayisinde üretimde emek ve sermayenin girdi olarak katkı ağırlıklarını, üretimin verimlilik yapısını "artan, sabit, azalan" ve buna bağlı olarak da ücret – kar ekseninde emek – sermaye ilişkisinin ipuçlarını yakalamak mümkündür. Bu çalışmanın konusu da 1913 – 1915 dönemi Osmanlı modern endüstriyel üretimi için Cobb – Douglas üretim fonksiyonu oluşturarak sonuçlarının değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir.

¹ İki sanayi alt kolu için 1913 yılındaki üretim miktarları belli olmadığı için uygulamada kapsam dışı bırakılmış ve gözlem sayısı da 27' den 25' e düşürülmüştür.

2. Osmanlı Sanayisinin Ana Hatları

Osmanlı dönemi düşünüldüğünde, salt tarım toplumundan bahsetmek olanaksızdır. Hanedanlık dönemi boyunca da ticaret ve sanayi, tarım gibi sosyo – ekonomik yaşamda etkili olmuştur. İki asır öncesine kadar tek endüstriyel üretici konumundaki esnaf ve zanaatkârların Osmanlı sınıfsal yapısı içerisindeki konumuna bakıldığında, Zümre-i ulema'dan sonra ve reayadan önce, orta sınıf olarak yer aldıkları görülür. (FINDIKOĞLU, 1940: 640) Şehir yaşamında büyük ağırlığa sahip olan esnaflar, son derece ciddi bir iktisadi güç konumunda olmuşlar, hatta esnaf ve zanaatkârların yanı sıra Osmanlı şehirlerinde işçiler dahi çağdaşı Batı ekonomilerine göre çok daha kıymetli addedilmişlerdir. Örneğin Pamuk'un 5000'i aşkın belgeye dayanarak verdiği rakamlara göre 16. yüzyılda Avrupa'daki ücretler, Osmanlı şehirlerindeki ücretlerin %40'ına ancak ulaşabilmiş olup (PAMUK, 2004: 4) bu seviye her ne kadar aleyhte gelişmiş olsa da İstanbul için yirminci yüzyılın başında bile vasıflı işçi ücretlerinde Güney İngiltere' nin % 60' ını yakalayabilmiştir. (PAMUK, 2006: 821) Bu noktada unutulmaması gereken, batı dünyasının dünya sınaî üretiminde baskın noktaya erişiminin genel kanaatin aksine² kademeli olarak ancak 19. yüzyılın son çeyreğinde yakaladığıdır.

Batının dünya sınaî üretimindeki ağırlığı 1830' da ancak % 39.5 seviyesindeyken, bu oran 1880' de %79.1' e ulaşmış, 1913' e gelindiğindeyse % 92.5' e sıçramıştır. (CLINGINGSMITH, WILLIAMSON, 2005: 34) Bu dönüşümle paralel olarak Osmanlı coğrafyasındaki sınaî üretimde de düzenli bir gerilemenin yaşandığı açıktır. Nitekim 30 - 40 yıl öncesinde 2750 seviyesinde olan İstanbul' daki kumaşçı tezgahlarının sayısı 1868' de 25–30 tezgah seviyesine gerilemiş; (SARC, 1940: 428) Osmanlı'nın Avrupa' daki topraklarını iyi tanıyan bir İngiliz müellifin aktardığına göre de 1810'dan önce İşkodra' da müslin imalatıyla uğraşan tezgahların sayısı 600'den, sonraki yıllarda bu sayı 40'a inmiş; Tırnova' da 1800' den evvel 2000 olan dokuma tezgahlarının sayısı da 1830' a gelindiğinde 200' e kadar gerilemiştir. (FINDIKOĞLU, 1940: 624) 20. yüzyıl için bir karşılaştırma yapmak gerekirse, 1914' te ABD' nde endüstriyel üretimde çalışan ücretlilerin sayısının 7 milyon kişiyi ve motor gücünün de 8.8 milyon beygiri aşmış olmasına (Department of Commerce in USA,

² Sanayi inkılâbı ile 18. yüzyılın ortalarından itibaren süratle dünya ekonomisinde batının emperyal güç olduğu, sanki daha önce sınaî üretim yapılmıyormuş gibi bir anlayışın genel olarak çoğu yerde hissedildiği bir vak' adır.

1918: 181), hatta 1907 yılında Brezilya’ da³ bile sanayi sektöründe faaliyet gösteren 3250 girişimci ve 150841 işçi bulunmasına karşılık (MEDINA, 1969: 422); Osmanlı’ da 1915 yılında mevcut kurulu güç 21 bin beygirin altında olup, toplam çalışan sayısı da 14 binle sınırlıdır. (ÖKÇÜN, 1997: 18, 21) Üstelik bu sınırlı istihdamda da vasıflı işçiler yabancılardan, vasıfsız işçi kaynağı da gayr-i Müslimlerden temin edilmektedir. (ÖNSOY, 1989: 45) Diğer bir deyişle toplumun tüm bileşenlerine yayılan bir modern endüstriyel üretici kesimi yaratılamamıştır. Nitekim 1915’te 282 sanayi kuruluşunda emek ve sermayenin %85’i yabancılar ve Gayr-i Müslimlerden oluşmaktadır. (TOPUZ, 1993: 116) Yine de Osmanlı endüstriyel yaşamı için, netice olarak çok köklü geleneğe sahip ve fakat dünya ölçeğinde gücü ve etkinliği önemli ölçüde zayıflamıştır hükmüne varmak mümkün görünmektedir.

Görece sınırlı bir üretim hacminin olmasına karşılık köklü bir tarihsel temelin mevcut olduğu Osmanlı sanayisinde 1913 ve 1915 yıllarında yapılan sanayi sayımlarının, modern anlamdaki Türk endüstrisinin başlangıç yılları olarak kabul edilmesi mümkündür. Bu çalışmanın olası özgün yanı da son derece sınırlı ve fakat dönemine göre görece sistematik yapıda oluşturulmuş verilerle, Türkiye’ nin modern endüstriyel gelişiminde başlangıç dönemlerine denk düşen 1913 – 1915 yıllarındaki sanayi üretiminin, emek – sermaye bileşeninde yapısının incelenmesinin amaçlanmış olması olarak kabul edilebilir.

COBB - DOUGLAS Üretim Fonksiyonu

Hem teorik, hem de ampirik çalışmalarda en çok kullanılan fonksiyon, Cobb-Douglas üretim fonksiyonudur. Doğrusal ve homojen yapıda olan bu üretim fonksiyonu, gelir dağılımının sabitliği konusundaki gözlemleri açıklamak amacıyla geliştirilmiştir. Cobb – Douglas üretim fonksiyonunun en genel denklemi ise şöyledir: (AKYÜZ,1977: 425)

$$Y = A K^{\alpha} L^{\beta} \quad [1]$$

Denklemdaki Y üretim miktarını (çıktı), L emek miktarını, K kapitali temsil eder. A ise cari üretim organizasyonu ile teknolojik seviyeyi temsil eden bir katsayıdır. (KILIÇBAY, 1996: 213) A katsayısı, üretim, emek ve sermaye miktarlarının farklı teknik birimlerle ölçüldüğü

³ Günümüzde özellikle finans “borsa vb.” Kesiminde Türkiye ile benzer görülerek en çok mukayese edilen ülke konumundadır.

zaman bu birimler arasında kıyaslama olanağını da sağlamaktadır. (AKYÜZ, op. cit.; HAYASHI, 2000: 62) α ve β ise sırasıyla sermaye ve emeğin verim “prodüktivite” elastikiyetleridir. “:Marjinal verimlilikleri” Matematiksel modelleri aşağıda sırasıyla sunulmuştur: (KILICBAY, op. cit., AKYÜZ, op. cit. : 425-426)

$$\beta = \frac{\partial Y}{\partial L} \times \frac{L}{Y} \quad [2]$$

veya

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = \beta \times \frac{Y}{L} \quad [3]$$

$$\alpha = \frac{\partial Y}{\partial K} \times \frac{K}{Y} \quad [4]$$

veya

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha \times \frac{Y}{K} \quad [5]$$

Üretimin faktör esneklikleri sabitken A ne kadar yüksekse, belli bir girdi bileşeninde elde edilen üretim de o denli yüksek olacağından dolayı A’ daki değişmeler faktörlerin etkinliğinin değiştiğini gösterir ve bu sebeple de fonksiyonun kaymasına yol açar. Bu sebeple girdi ve çıktı şeklinde ifade edildiği, etkinliğin de değişmediği durum için A, tüm gözlemler için 1’ e eşit olacaktır. Bu durumda da fonksiyon:

$$Y = K^\alpha L^\beta \quad [6]$$

şeklini alacaktır. Bu fonksiyonun ölçek ve ikame ile ilgili özellikleri de neo - klasik iktisat prensiplerine uyar. (AKYÜZ, op. cit.)

α ve β bileşenleri üç ihtimalli üretim yapısını gösterir:

$$\alpha + \beta = 1 \Rightarrow \text{ölçeğe göre sabit verim ve 1. dereceden homojen} \quad [7]$$

$$\alpha + \beta > 1 \Rightarrow \text{ölçeğe göre artan verim egemen} \quad [8]$$

$$\alpha + \beta < 1 \Rightarrow \text{ölçeğe göre azalan verim egemen} \quad [9]$$

Üstel Cobb – Douglas üretim fonksiyonunu istatistiksel forma sokmak ise logaritmik model oluşturmakla gerçekleştirilir. (KILIÇBAY, op. cit., KENNEDY, 1998: 115) Bu çerçevede de:

$$\text{Log}Y = \text{Log}A + \alpha \text{Log}K + \beta \text{Log}L + e \quad [10]$$

A veri kabul edildiğinden dolayı da,

$$\text{Log}Y = C + \alpha \text{Log}K + \beta \text{Log}L + e \quad [11]$$

şeklinde tam logaritmik model oluşturulur. Bu şekilde kurulacak bir regresyon modeliyle de A, α ve β değerleri rahatlıkla bulunabilecektir. (KILIÇBAY, op. cit.)

Veri Tasarımı

Osmanlı dönemi ile ilgili henüz gün ışığına çıkmayı bekleyen çok sayıda kaynağın varlığı bilinmekte olup, bu kaynakların pek azı bilimsel çalışmalara konu olabilmektedir. İstatistiksel uygulamalara konu olacak tarzda sistematik verilere ulaşılması ise, arşiv çalışması dışında günümüz koşulları için son derece güçtür. Aslen hukuk sahasında akademik kariyerini yapan Gündüz ÖKÇÜN' ün ilk olarak 1970 senesinde yayınladığı “Osmanlı Sanayi 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistiki” isimli eseri, Osmanlı dönemine ilişkin mevcut bulunan son derece sınırlı kaynak içerisinde ayrı bir öneme sahiptir. 1913 ve 1917 yıllarında yapılan sanayi sayımlarının istatistiksel formda özet transkripsiyon ve yorumunu içeren bu değerli çalışmada; 1913 ve 1915 yıllarına ait 27 sanayi alt sektöründeki üretim hacmi, işçi sayısı, beygir cinsinden kurulu enerji gücü ayrı ayrı sunulmaktadır.

Bu çalışmada 1913 ve 1915 sanayi sayımlarına dayanılarak Gündüz ÖKÇÜN tarafından sunulan sanayi alt sektörlerinin üretim miktarları, işçi “amele ve ustabaşı” sayıları ile kurulu

güçten oluşan üç değişken kullanılacaktır. Üretim miktarı bağımlı değişken, işçi ve sermaye payını temsilen de kurulu güç miktarları ise bağımsız “açıklayıcı” değişkenler olarak alınacaktır.

$$Y = \text{Üretim miktarı}(\text{Guruş}) \quad [12]$$

$$L = \text{İşçi ve ustabaşı miktarı}(\text{Kişi}) \quad [13]$$

$$K = \text{Kurulu güç}(\text{beygir}) \quad [14]$$

Metodoloji

Regresyon analizinin bilinen bir analiz olması sebebiyle uygulama aşamalarındaki tek tek matematiksel denklemleri oluşturmak yerine, bu çalışmada takip edilen uygulama süreci hakkında bilgi vermek daha anlamlı olabilir. Neticede çoklu doğrusal regresyon uygulaması ekonomi ve dolayısıyla da ekonometri biliminin en bilinen uygulama konularından birisini teşkil etmektedir. Ancak bazı konulara dikkat çekmek de yerinde olacaktır.

Bağımsız “açıklayıcı” değişkenler arasında yüksek oranda korelasyonun bulunması regresyon uygulamalarında istenmez. Çünkü yüksek korelasyonla birlikte varyans da büyür ve özellikle de aralık tahminlerinde, tahmin aralıklarının çok geniş olmasına yol açar. Bu durumsa tahminlerde bir belirsizliğin olması anlamını taşıyacaktır. (IŞIKARA, 1975: 151 – 152) Eğer açıklayıcı değişkenler arasında bağlılık varsa açıklayıcı değişken katsayılarının istatistiksel olarak önemsiz ve hatta işaretlerinin de ters yönde olması mümkün olabilir. (SALVATORE, REAGLE, 2002: 206)

İktisadi verilerde çoklu doğrusal bağlılık sıkça görülmektedir. (CREEL, 2002: 136) Varyans büyütme faktörüyle “Variance inflation factor” bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının olup – olmadığı test edilir. Böylece parametre faktörlerinin ve varyanslarının çoklu doğrusal bağlılık sebebiyle gerçek değerlerinden ne kadar saptıkları tespit edilir. (TEKİN, ÇAĞLAYAN, 2003: 154) Dolayısıyla çoklu bağlılığın olup – olmadığının tespiti son derece önemlidir.

VIF değeri bağımsız değişken sayısı kadar kere aşağıdaki formülle hesaplanarak bir matris oluşturulur ve matrisin köşegen değerleri esas alınır:

$$VIF = \frac{1}{(1 - r_{x_1, x_2}^2)} \quad [15]$$

VIF katsayısının maksimum değerinin ne olması gerektiği konusunda tartışmalar mevcuttur. Değişkenler arasındaki korelasyon ne kadar düşükse, varyans da o kadar küçük olacaktır. (WEISBERG, 2005: 216) Bazı bilim adamları bu değer beşten büyük olmaması gerektiğini belirtmektedirler. (TEKİN, ÇAĞLAYAN, op. cit.) Bazı bilim adamlarıysa VIF değerinin 10'u aşması durumunda, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının olduğu hükmüne varılabileceğini belirtmektedirler. (GUJARATI, 2004: 362)

Regresyon analizindeki diğer önemli bir test, Ramsey' in RESET testidir. Ramsey' in RESET testi “regression specification error test”, regresyon analizinde kullanılan en eski testlerden birisidir ve halen de kullanımı devam etmektedir. (DAVIDSON, RUSSELL, 2002: 64) Bu testle modelde tanımlama hatasının olup - olmadığı “eksik – fazla değişken, yanlış denklem vb” test edilir. (JOHNSTON, DINARDO, 1997:121; KENNEDY, 1998: 98)

Regresyon analizinde klasik en küçük kareler yönteminin varsayımlarından biri de sabit varyanstır. (SÜMER, 2006: 18) Eğer modelde tüm gözlemler için hata terimi olan varyans aynı değilse, bu durumda heteroskedasite problemiyle karşılaşılır. (MADDALA, 1992: 201) Eğer sabit varyans varsayımı sağlanamıyorsa da, katsayılar etkin parametre tahmincisi değildir, istatistik testler ve güven aralıklarının tespiti etkisizleşir. (SALVATORE, REAGLE, 2002: 207; GÜRİŞ, ÇAĞLAYAN, 2000: 509–510)

Değişen varyans sorunu hem zaman serilerinde, hem de kesit serilerde görülebilir. (GREENE, 2002: 215) Ancak ölçek farklılıklarından dolayı genellikle kesit verilerde rastlanır. (GENCELİ, 1989: 464) White testi de sabit varyans varsayımının test edilmesinde kullanılan bir testtir (WOOLDRIDGE, 2002: 805) ve spatial ekonometrik modeller için de kullanılabilir. (AARBIA, 2005: 129)

Bulgular

Önce modelimizi Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna göre aşama aşama kuralım:

$$Y_{Osmanlı-1913,15} = f \left\{ A_{Osmanlı-1915} K_{Osmanlı-1913,15} L_{Osmanlı-1913,15} \right\} \quad [16]$$

$$Y_{Osmanlı-1913,15} = A + K_{Osmanlı-1913,15}^{\alpha} + L_{Osmanlı-1913,15}^{\beta} \quad [17]$$

$$\text{Log}Y_{Osmanlı-1913,15} = A + \alpha \text{Log}K_{Osmanlı-1913,15} + \beta \text{Log}L_{Osmanlı-1913,15} \quad [18]$$

Tam logaritmik çoklu doğrusal regresyon denklemimiz:

$$\text{Log}Y_{Osmanlı-1913,15} = 3.8636 + 0.445 \text{Log}K_{Osmanlı-1913,15} + 0.765 \text{Log}L_{Osmanlı-1913,15} \quad [19]$$

olarak bulunmuştur. Ekler bölümünde sunulan birinci Eviews 4.0 çıktısında t testi sonuçları ve r^2 düzeyleri yer almaktadır. Buna göre otonom parametre ve emek düzeyinin katsayısı %1 hata payında, sermayenin katsayısı ise % 5 hata payında istatistiksel olarak anlamlıdır. R^2 seviyesine “belirginlik katsayısı” bakıldığında da bağımsız değişkenlerin birlikte, bağımlı değişkendeki değişimin % 59’ unu temsil ettiği sonucuyla karşılaşılmaktadır. Kesit serilerle yapılan regresyon uygulamaları için oldukça tatmin edici, yüksek bir temsililik oranı olarak bu sonucu kabul etmek mümkündür.

Bir sonraki aşama olarak, bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantının olup – olmadığı VIF “variance inflation factor” kriteriyle test edilmiştir. Bilindiği üzere VIF kriteri Eviews 4.0 paket programında hesaplanmamaktadır. Bu yüzden VIF katsayısı excelde hesaplanmıştır.

$$VIF = \frac{1}{(1 - 0.53_{x_1, x_2}^2)} = \frac{1}{(1 - 0.289)} = 1.404 < 10 \quad [20]$$

Söz konusu katsayının 10’ un altında olmasından dolayı; modelde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı bulunmamaktadır.

Üçüncü aşama olarak modelde herhangi bir tanımlama hatasının “eksik – fazla değişken” olup – olmadığının sınanması için Ramsey RESET testi yapılmıştır. İkinci Eviews 4.0 çıktısında da görüleceği üzere modelde herhangi bir tanımlama hatasının bulunmadığı sonucuyla karşılaşılmıştır.

Dördüncü aşama olarak, regresyon varsayımlarından birisini teşkil eden sabit varyans koşulunun modelde sağlanıp sağlanmadığının sınanması için White Heteroskedaside testi yapılmıştır. Üçüncü Eviews 4.0 çıktısında da görüleceği üzere modelde, sabit varyans koşulu sağlanmaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Yapılan ekonometrik uygulamalar neticesinde 1913–15 dönemindeki Osmanlı sanayisinin üretim yapısı için ilk olarak artan verimin olduğunu savunmak mümkündür. Çünkü regresyon denkleminde α ve β katsayıları toplamı 1’ den büyüktür.

$$\begin{matrix} \alpha=0.445 \\ \beta=0.765 \end{matrix} \Rightarrow \alpha + \beta > 1 \quad [21]$$

Çıkan sonuçlara göre Osmanlı endüstrisinde artan verimin olması ise, girdi olarak emek ya da sermayede tek başına ya da birlikte yapılacak artışın, çıktı olarak üretim hacminde daha fazla bir artışı beraberinde getireceği olarak yorumlanabilir. Bu durum söz konusu dönemdeki endüstride atıl kapasitenin varlığına bağlanabilir. Neticede aynı sanayi istatistiklerinde, üretimin yeterli olmadığı ve çoğu alt sektörde ithalat yapılmak zorunda kalındığı sonucuyla karşılaşılmaktadır.

Bu uygulamayla ilgili ikinci önemli sonuç ise, artan verim sebebiyle işgücüne yapılacak ödemelerde ilave katma değer nispetinde ücret verilmesi durumunda, sermayenin payının yani karın düşeceği. Dolayısıyla henüz dengeye gelmemiş bir endüstriyel üretim sürecinin ($\alpha + \beta \neq 1$) devam ettiği bir Osmanlı endüstrisinde, işçi – işveren ilişkilerinde ücret dışı konuların “çalışma saatleri, sosyal güvenlik hakları, sendikal haklar, vb...” henüz ağırlıklı pazarlık konusu olamayacağını; işçi – işveren ilişkilerinde ücretin dominant uyuşmazlık konusu olduğunu savunmak da mümkündür.

Bu uygulama neticesinde elde edilen üçüncü önemli sonuç ise, emek ve sermaye bileşeninde emeğin ağırlığının yüksek olmasına – diğer bir deyişle “emek yoğun üretime” karşılık, sermayenin üretimdeki katkısının çok da düşük olmadığıdır. Şöyleki:

$$\frac{\alpha + \beta}{\Omega} = \Omega \Rightarrow \quad [22]$$

α ve β ’nin denge noktasında ($\alpha + \beta = 1$ durumu) üretimdeki katkılarını bulmak için

$$\left(\frac{\alpha}{\Omega} + \frac{\beta}{\Omega} \right) = \frac{\Omega}{\Omega} \quad [23]$$

Şeklinde eşitliğin her iki tarafı da Ω ’ya bölünebilir. Bu şekilde hesaplanarak çıkarılacak sonucu da düzeltilmiş denge noktasındaki emek ve sermaye bileşeninin üretimdeki katkıları olarak da tanımlamak mümkündür.

$$\frac{\alpha}{\Omega} = \alpha^* \Rightarrow \alpha^* + \beta^* = 1 \quad [24]$$

olacaktır. Bu denkleme göre de düzeltilmiş emek ve sermaye bileşenlerinin üretimdeki ağırlıkları ise;

$$\frac{\alpha^* = 0.37}{\beta^* = 0.63} \Rightarrow 0.37 + 0.63 = 1 \quad [25]$$

olarak gerçekleşecektir.

Cobb – Douglas üretim fonksiyonuna istinaden, Chicago Üniversitesi profesörlerinden ve bir ara senatörlükte yapan Douglas, 1920 – 1930 yılları arasında ABD için ekonometrik çalışma yapmıştır. (KENNEDY, 1970: 575) Buna göre 1920 – 30 periyodu için Cobb – Douglas üretim fonksiyonu:

$$Y_{ABD} = L_{ABD}^{0.75} K_{ABD}^{0.25} \quad [26]$$

Çiftçi, M., Seymen, R. (2011). Osmanlı endüstriyel üretim yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

olarak tespit edilmişti. (KILIÇBAY, 1996: 214) Bu sonucun anlamı ise sabit verim koşulunda 1920-1930 periyodunda ABD’ deki sanayi üretiminde emeğin % 25, sermayenin ise % 75 oranında ağırlığa sahip olduğudur.

Osmanlı endüstriyel üretimi için yapılan ekonometrik uygulama neticesinde çıkan düzeltilmiş fonksiyon denklemi ise:

$$Y_{Osmanlı}^* = L_{Osmanlı}^{0.63} K_{Osmanlı}^{0.37} \quad [27]$$

olarak tespit edildiğine göre;

$$\begin{aligned} \alpha_{Osmanlı}^* > \alpha_{ABD} &\Rightarrow K_{Osmanlı} > K_{ABD} \\ \beta_{Osmanlı}^* < \beta_{ABD} &\Rightarrow L_{Osmanlı} < L_{ABD} \end{aligned} \quad [28]$$

1913 – 15 dönemi Osmanlı endüstriyel üretiminin, 1920 – 30 ABD endüstriyel üretiminden daha fazla teknoloji yoğun üretim tarzına sahip olduğunu savunabiliriz. Elbette bu çarpıcı sonucun elde edilmesinde, Osmanlı sanayi sayımının ülke bütününe kapsamamasının, İstanbul ve İzmir civarının sayıma esas alınmasının etkisinin olabileceğini de eklemek yerinde olacaktır.

Kaynaklar

AKYÜZ, Yılmaz (1977), *Sermaye Bölüşüm Büyüme*, A.Ü. S.B.F. Yayını, No: 400, Ankara.

ARBIA G., (2005), *Introductory Spatial Econometrics with application to regional convergence*, Springer-Verlag (Advances in Spatial Sciences), Berlin.

CLINGINGSMITH, David ve Jeffrey G. WILLIAMSON (2005), *India’s Deindustrialization in the 18th and 19th Centuries*, Cambridge: Harvard University.

CREEL, Michael (2002), *Graduate Econometrics Lecture Notes*, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.

DAVIDSON, Russell ve James G. MacKINNON (1999) *Econometric Theory and Methods*, New York.

Department of Commerce (1918), *Statistical Abstracts of the United States – 1917*, Fortieth Number, Washington D.C.

Çiftçi, M., Seymen, R. (2011). Osmanlı endüstriyel üretim yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

FINDIKOĞLU, Ziyaeddin Fahri (1940), “Tanzimatta İctimai Hayat”, *Tanzimat 2*, Maarif Vekaleti, Ankara.

GENCELİ, Mehmet (1989), *Ekonometride İstatistik İlkeler*, Filiz Kitabevi, İstanbul.

GREENE, H. William (2002) *Econometric Analysis*, Fifth edition, Prentice Hall, New Jersey.

GUJARATI, Domador (2004), *Basic Econometrics*, Fourth edition, The McGraw - Hill Companies, New York.

GÜRİŞ, Selahaddin ve Ebru ÇAĞLAYAN (2000), *Ekonometri – Temel Kavramlar*, Der Yayınları, İstanbul.

HAYASHI, Fumio (2000), *Econometrics*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

IŞIKARA, Baki (1975), *Regresyon Yöntemleri ve Sorunları*, İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayınları, No: 2100 / 358, İstanbul.

JOHNSTON, Jack ve John DINARDO (1997), *Econometric Methods*, Fourth edition, McGraw - Hill Companies, New York.

KENNEDY, Peter (1998), *A Guide to Econometrics*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

KILIÇBAY, Ahmet (1996), *Kantitatif İktisat Teorisi ve Politikası*, 3. Baskı, İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayınları, No: 3926 / 553, İstanbul.

MADDALA, G. S. (1992), *Introduction to Econometrics*, Second edition, MacMillan Publishing Company, New York.

MEDINA, Carlos Alberto de (1969), “Urbanisation, industrialisation et production alimentaire an Bresil”, *Congres mondial de la population – 1965, Volume III: Projection mesures des tendances demographiques*, Nation Unions, New York.

ÖKÇÜN, A. Gündüz (1997), *Osmanlı Sanayi 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistik*, 4. Bası, SPK, Ankara.

ÖNSOY, Rıfat (1989), “Tanzimat ve Sanayi”, *Türkiye Günlüğü*, Sayı: 18.

PAMUK, Şevket (2004), “Urban Real Wages in Constantinople-Istanbul, 1100-2000 (and more generally around the Eastern Mediterranean)” *paper presented to the Conference Towards a Global History of Prices and Wages Utrecht, 19-21 August, 2004*.

PAMUK, Şevket (2006), “Estimating Economic Growth in the Middle East since 1820”, *The Journal of Economic History*, Vol. 66, No. 3 (September 2006).

Çiftçi, M., Seymen, R. (2011). Osmanlı endüstriyel üretim yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

SALVATORE, Dominick ve Derrick REAGLE (2002), *Theory and Problems of Statistics and Econometrics*, Second edition, McGraw - Hill Companies, New York.

SAMUELSON, Paul (1971), *İktisat*, 3. baskı, (6. İngilizce baskıdan tıpkı çeviri) Çev. Demir DEMİRGİL, Menteş Kitabevi, İstanbul.

SARC, Ömer Celal (1940), “Tanzimat ve Sanayimiz”, *Tanzimat 1*, Maarif Vekaleti, Ankara.

SÜMER, Kutluk Kaan (2006), “White’ın Heteroskedisite Tutarlı Kovaryans Matrisi Tahmini Yoluyla Heteroskedasite Altında Model Tahmini”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı: 4.

TEKİN, Mustafa ve Ebru ÇAĞLAYAN (2003), *Excel ile Temel Ekonometri*, Der Yayınları, İstanbul.

TOPUZ, Gülseren (1993), “Cumhuriyetin İlk Yıllarında (1923 – 30) Uygulanan Liberal Ekonomi Denemeleri ve Sonuçları”, *İ.Ü. A.İ.İ.T. Enstitüsü Yıllığı – IX*, İstanbul.

WEISBERG, Sanford (2005), *Applied Linear Regression*, Third edition, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION, New Jersey.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. (2002), *Introductory Econometrics*, Thomson Learning.

Ekler

Eviews Çıktısı – 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
A	3.863583	0.533246	7.245401	0.0000
LOGK	0.445051	0.193861	2.295726	0.0316
LOGL	0.765462	0.217341	3.521939	0.0019
R-squared	0.596889			
Adjusted R-squared	0.565307			

Eviews Çıktısı – 2

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.823517	Probability	0.497028
Log likelihood ratio	3.056084	Probability	0.383059

Test Equation:

Dependent Variable: LOGY

Method: Least Squares

Sample: 1 25

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
A	5060.415	3728.519	1.357218	0.1906
LOGK	1066.241	779.8909	1.367167	0.1875
LOGL	1833.970	1341.373	1.367234	0.1875
FITTED^2	-510.7667	377.3724	-1.353482	0.1918
FITTED^3	48.24935	36.01589	1.339668	0.1962
FITTED^4	-1.703438	1.285376	-1.325245	0.2008
R-squared	0.643274	Mean dependent var		6.855916
Adjusted R-squared	0.549398	S.D. dependent var		0.732427
S.E. of regression	0.491655	Akaike info criterion		1.623485
Sum squared resid	4.592773	Schwarz criterion		1.916015
Log likelihood	-14.29357	F-statistic		6.852427
Durbin-Watson stat	2.083907	Prob(F-statistic)		0.000826

Eviews Çıktısı – 3

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.499208	Probability	0.773008
Obs*R-squared	2.902906	Probability	0.714952

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1 25

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
A	0.480205	2.155815	0.222749	0.8261
LOGK	-1.096846	0.979673	-1.119604	0.2768
LOGK^2	0.138363	0.246225	0.561939	0.5807
LOGK*LOGL	0.075603	0.399492	0.189247	0.8519
LOGL	0.872844	1.516553	0.575545	0.5717
LOGL^2	-0.171661	0.290766	-0.590375	0.5619
R-squared	0.116116	Mean dependent var		0.207599
Adjusted R-squared	-0.116485	S.D. dependent var		0.333638
S.E. of regression	0.352535	Akaike info criterion		0.958227
Sum squared resid	2.361333	Schwarz criterion		1.250758
Log likelihood	-5.977843	F-statistic		0.499208
Durbin-Watson stat	2.466191	Prob(F-statistic)		0.773008

Çiftçi, M., Seymen, R. (2011). Osmanlı endüstriyel üretim yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

Tablo 1: Seçilmiş Temel Osmanlı Sanayi Göstergeleri						
Sıra	alt sektör	mevcut işletme sayısı		1915	1913	
		1913	1915	K: toplam güç - beygir	L: işçi ve ustabaşı	Y: üretim-guruş
1	Değirmencilik	30	31	5812	882	216622140
2	makarna imalatı	9	9	190	164	6944290
3	şekercilik ve tahin imalatı	18	18	279	296	22373332
4	konserve	8	8	36	265	2260000
5	Buz	3	3	442	65	3332855
6	Bira	4	4	915	304	15718700
7	Tütün	2	2	219	2013	192393173
8	Tuğlacılık	7	7	438	265	1900000
9	Kireç	3	3	70	61	1313620
10	Çimento	2	2	3192	414	7756560
11	çimento mamulâtı	2	3	98	87	2313776
12	porcelen-elmas traşçılık	2	3	39	86	98500
13	Deri	12	13	961	886	31983117
14	Marangozluk	10	13	230	380	4562825
15	ahşap kutu	8	8	245	273	6500000
16	Yün iplik-dokuma	12	12	2800	2347	66894896
17	Ham ipek	41	41	154	3648	25935500
18	İpek dokuma	6	6	229	781	1103068
19	diğer dokuma	8	9	266	283	6333440
20	sigara kağıdı	9	9	81	520	17596373
21	matbaacılık-diğer kağıt	42	42	624	1276	19944904
22	Yağ	4	4	542	110	4993230
23	Sabun	2	2	49	78	4688274
24	palamut özsü	2	2	130	133	5936280
25	diğer kimya	2	3	100	65	1317909
26	*pamuk iplik-dokuma	3	5	2798	608	...
27	*diğer ağaç	1	3	38	19	...

* Üretim miktarı olmadığı için analiz dışı tutulmuştur.

Kaynak: ÖKÇÜN, A. Gündüz (1997), *Osmanlı Sanayi 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistikî*, 4. Bası, SPK, Ankara, s. 18, 21, 26.