19. YÜZYIL OSMANLI ÇİFTLİKLERİ ETKİNLİK ANALİZİ: HEKİMBAŞI, ÇAVUŞBAŞI, ALEMDAĞ ÖRNEKLERİ

Doç. Dr. Kadir Arslanboğa[1]
Dr. Öğr. Üyesi Can Bekaroğlu[2]

Özet

Bu makale, 19. Yüzyıldaki üç Osmanlı Çiftliği'ni ekonomik açıdan analiz ederek Osmanlı çiftliklerinin tarihi perspektiften ne ölçüde etkin olduklarını ortaya koymak ve tarihi konularda bu tür sayısal analizlere ve gerekli verilerin ortaya çıkarılmasına ön ayak olmayı amaçlamaktadır. Çalışmamızdaki veriler, Ertuğrul Çam'ın 2015 tarihli "19. Yüzyıl'da İstanbul Çiftlikleri: Hekimbaşı, Çavuşbaşı, Alemdağ Örnekleri" adlı yüksek lisans tezinden alınmıştır. Çıktı Yönelimli Veri Zarflama Analizi (DEA) kullandığımız çalışmamızda, 3 çiftlikten görece büyük olan Hekimbaşı ve Çavuşbaşı'nın % 75-83 arasında etkinlikte çalıştığı, daha küçük ölçekteki Alemdağ'ın etkinliğinin ise %59'da kaldığı görülmektedir. Eldeki verilere göre, büyük ölçekteki çiftliklerin görece yüksek etkinlikte çalıştığı, küçük ölçekte olanların ise etkinliğinin düşük olduğu ve etkinliğin genellikle ölçekle doğru orantılı olduğu söylenebilir. Diğer yandan daha sağlıklı ve kapsamlı analizler için bu konularda daha farklı çalışmaların yapılması şarttır.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, Veri Zarflama Analizi (DEA), Osmanlı Devleti, Tarım, Çiftlik

JEL Sınıflandırması: C44, D24, Q12, N55

Abstract

This paper aims to reveal how operationally efficient the Ottoman Farms were by economically analyzing three Ottoman Farms from a historical perspective and to open up a new path for the unfolding of new data and similar studies in historical issues. The data used in our study was taken from the 2015 graduate thesis of Ertuğrul Çam, titled "19. Yüzyıl'da İstanbul Çiftlikleri: Hekimbaşı, Çavuşbaşı, Alemdağ Örnekleri". Our analysis, which employs Output Oriented Data Envelopment Analysis (DEA), reveal that the relatively larger farms, Hekimbaşı and Çavuşbaşı operated at 75-83% efficiency while the smaller Alemdağ's efficiency lingered at around %59. With the data in hand, we might

[1]Doçent Doktor, İktisat Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye
[2]Doktor, Öğretim Üyesi, İktisat Bölümü, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye

conclude that the larger farms operated at relatively more efficient levels while the smaller ones were inefficient, and the efficiency was generally proportional to the farm size. However, further studies in this and adjacent topics are necessary for a healthy and more comprehensive analysis.

Keywords: Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), The Ottoman Empire, Agriculture, Farm

JEL Classification: C44, D24, Q12, N55

1. Giriş

Osmanlı Devleti'yle alakalı makro ya da mikro alanda istatistiki ve ekonometrik çalışmaları gerçekleştirmenin zor tarafları bulunmaktadır. Bunlardan ilki kayıt tutmaya önem veren ve muazzam bir arşiv oluşturan Osmanlı Devleti'nin bu bilgileri istatistiki bilgi üretmek amacıyla kaydetmemesidir (İnceoğlu, 2003: 385). Dolayısıyla emek-yoğun bir araştırma süreci sonrasında elde edilecek olan istatistiki veriler istenilen düzeyde oluşturulamamaktadır. Diğer bir sebebi de ekonometri ya da istatistik alanında çalışan insanların arşive alışkın olmamaları; arşive alışkın olanların da istatistiki ve ekonometri bilimine vakıf olmamalarından kaynaklanmaktadır. Ek olarak istatistik ve ekonometri alanında çalışan akademisyenlerin tarih araştırmalarına vâkıf olmamaları da, yayınlanan kitap, makale vd. çalışmalarda değerlendirilebilecek birçok verinin işlenilmemesine sebebiyet vermektedir. Yine zaman içerisinde arşiv kaynaklarının çeşitli nedenler ile (yangın, sel, taşınma, kaybolma, tahrifat vb.) kullanılamamasının da etkisi bulunmaktadır. Bu sebepler neticesinde arşiv içerisindeki muazzam kaynaklardan uzun yılları ihtiva eden seriler çok fazla ortaya konulamamaktadır.

Tüm bu olumsuzluklara rağmen modern anlamda istatistiki ve ekonometrik çalışmalar elden geldiğince yapılmaya çalışılmakta ve bu araştırmalardan biri çalışmamızın konusunu oluşturmaktadır. Çalışmamızda kullandığımız verileri temin ettiğimiz eser İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde İktisat Tarihi Anabilimdalı'nda Ertuğrul Çam tarafından hazırlanan ve 2015 yılında kabul edilen "19. Yüzyıl'da İstanbul Çiftlikleri: Hekimbaşı, Çavuşbaşı, Alemdağ Örnekleri" adlı yüksek lisans tezidir. Çam, tezini Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Osmanlı Arşivi kısmında Hazine-i Hassa Defterleri kataloğundan 24 adet defterdeki çiftliklere ait verilere dayanarak hazırlamıştır. Literatürde bir ilk olmasını umduğumuz makalemizde, tezde kullanılan tarım sektörü 1848 – 1874 yılları arasındaki zirai üretim, ücretler ve kira

gelirleri vb. veriler, etkinlik analizi ile yorumlanacak ve beklenen üretim düzeylerini karşılayıp karşılamadıkları görülecektir.

Çalışmamızda, 19. yy Osmanlı Devleti'nde İstanbul'da kamu iktisadi teşebbüsü bağlamında devletin memurları tarafından yönetilen Hekimbaşı, Çavuşbaşı ve Alemdağ adlı 3 çiftliğin çıktı miktarları ile üretimde emek ve sermayenin katkıları açısından çıktı yönlü etkinlik durumunu analiz etmeyi; eldeki verilerle, Osmanlı Çiftlikleri'nin ne denli verimli ve etkin kullanılabildiği; zaman ve mekana göre etkinliklerinin nasıl değiştiğinin yanı sıra, çiftlik boyutlarının ölçek etkinliğini de ölçerek büyüklükleri hakkında da yorum yapabilmeyi amaçladık. Bu amaçla, metodoloji kısmında ayrıntısıyla değineceğimiz, herhangi bir fonksiyonel form ya da tanımlama gerektirmeyen ve eldeki verilerle ulaşılacak bir "en iyi üretim sınırı"nı elde etmeyi amaçlayan parametrik olmayan bir analiz tekniği olan "Veri Zarflama Analizi (DEA)"ni kullandık.

Çalışmamız, giriş bölümünü takiben bir literatür taraması, çok safhalı ve ayrıntılı bir analiz bölümü ile genel etkinlik değerlendirmesini de içeren bir sonuç bölümünden oluşmaktadır. Alışılagelmiş iktisat tarihi makalelerinin aksine daha çok mikro iktisadi analiz odaklı, çok sayıda tablo ve grafik içeren ve derinlemesine bir çalışma olduğu için, çalışmamızda litetarür taramasını daha özet verip sonuç kısmına genel etkinlik değerlendirmesi ve tablolar eşliğinde yer vermeyi daha uygun bulduk.

2. Literatür

Osmanlı Devleti'nde, klasik dönem olarak adlandırılan 16. ve 17. yüzyıllarda en küçük tarımsal birimini çiftlikler oluşturmaktadır (İnalcık, 1997: 189). Bu dönemde çiftlikler, bulunduğu bölgedeki zirai üretimden alınacak mahsulün devamlılığından, bölgenin devlete olan sadakatinin sağlamlaştırılmasına kadar birçok alanda etkili olmuştur (Çiftçioğlu, 2017: 105). 19.yy'da ise Anadolu ve Balkanlar'da kapasitesi yüksek olan büyük çiftlikler oluşturulmuş ve bu çiftlikler ilerleyen zamanlarda çiftlik köyler niteliği kazanmıştır (Kolay, 2017: 302; Çiftçioğlu, 2017: 105).

İnalcık tarafından dile getirilen çiftlik tanımı ile aynı anlama gelen "Çift" terimi, Osmanlı Devleti'nde bir çift öküz ile sürülebilecek büyüklükteki toprak parçaları anlamına gelmektedir (İnalcık, 1993: 313; Çam, 2015: 5). Ö. Lütfi Barkan; "çiftlik" teriminin, çift sürülen ve ziraat yapılan arazi ve belli büyüklükteki toprak parçalarını ifade eden zirai işletme şekillerinin adı olduğunu, içerdiği toprakların hukuki durumuna, büyüklüğüne, zirai işletmelerin şekil ve önemine göre, Osmanlı İmparatorluğu'nda arazi,

hukuk ve maliye işlerinde kullanılan bir terim olduğunu söylemektedir (Yeşiltepe, 2012: 7). Osmanlılar, zirai üretimin ve kırsal kesimde yaşayan halkın temel birimi olarak aile emeğine dayalı olan köylü çiftliği sistemini benimsemişlerdir (İnalcık, 1997: 189). Bu sistem *Çift-hane* olarak adlandırılmıştır. Çift hane sistemi, bir hanehalkının bir çift öküzle sürülebilecek boyutlarda ve tahıl üretiminin gerçekleştirildiği tarım alanlarını ifade etmektedir (İnalcık, 1997: 190; Gümüşçü ve Özünlü, 2016: 182).

Geçimini toprağı ekip biçerek sağlayan kişi olarak adlandırılan çiftçi ve onun ailesinin ihtiyacını karşılayacak büyülükte olan çift veya çiftliğin ölçüsü kanunnamelerle tespit edilmiş olup toprağın verimliliğine göre *64.000* ile *138.000* metrekare arasında değişiklik gösteren toprak parçalarından oluşmaktadır (İnalcık, 1997: 192; Gökmen, 2015: 201; Yeşiltepe, 2012: 7; Keyder ve Tabak, 1998: 16). Bu toprak parçalarının, hem bir aileyi besleyecek, hem de yeniden üretim masraflarının çıkarılmasından sonra himaye bedelini bir başka ifadeyle vergiyi karşılamaya yetecek bir artık ürün bırakabilecek büyüklükte olması gerekmekteydi (İnalcık, 1997: 190; Yeşiltepe, 2012: 7). Bu büyüklük ise işlenen toprağın kalitesine göre belirlenmekteydi.

Buna göre işlenebilir topraklar; *a'la*, *evsat* ve *edna* olmak üzere üç kategoride değerlendiriliyordu (Barkan, 1943: 308; Batmaz, 2004: 38). İşlenebilir topraklar içerisinden herhangi birisine sahip olan çiftçi, ekip biçtiği bu araziye karşılık Osmanlı kanunnamelerinde nakit olarak tahsil edilen "*çift resmi, çift hakkı, kulluk akçesi*" adlarıyla bilinen belirli bir orandaki vergiyi ödemekle sorumlu tutulmuştur (İnalcık, 1997: 194; Emecen, 1993: 309).

Çift resmi, "*bir çiftlik miktarı ile aynı anlama gelen tam çifti toprağı bulunan köylü ailelerin esas vergi birim*i" olarak tanımlanmaktadır (İnalcık, 1997: 194; Emecen, 1993: 310). Tam çifte sahip olan çiftçi, bunun karşılığında bölgelere göre değişiklik gösteren bir vergi bedeli olarak 22 gümüş akçeyi sipahiye ödemekle yükümlüydü (İnalcık, 1997: 194; Emecen, 1993: 310). Çiftçinin elindeki toprak miktarı bunun yarısı ise deftere nim çift sahibi olarak kaydedilmekle birlikte çift resmi için belirlenen verginin yarısını ödemesi kanunlar tarafından emredilmiştir (İnalcık, 1997: 194).

Yarım çiftten az toprağı olan hane sahiplerine ise "*bennak*" denilmiş ve 9 akçe ödemeleri istenmiştir (İnalcık, 1997: 194; Emecen, 1993: 310). Çiftliklerin toprak bütünlüğünün sağlanması esas alınmış, fakat çift sahibinin ölümü halinde eğer geride iki oğlu kalmış ise çiftlik ikiye bölünmüş ve her birinin nim çift resmi ödemesi gerekmiştir.

(İnalcık, 1993: 193; Emecen, 1993: 310). Şeyhülislam Ebüssuud Efendi de bir fetvasında çiftin bütünlüğü ve bölünmezliği ilkesinin çift resmi alınmasında önemli bir faktör olduğunu, bu ilkenin çiğnenmesi durumunda vergi alınmasının imkansız duruma geleceğini ve toprağın işlevini yitireceğini vurgulamıştır (İnalcık, 1993: 314; İnalcık, 1997: 193).

Çiftlikler anlam bakımından değerlendirildiğinde önceden *tımar* sistemi çerçevesinde bir çiftçi ailenin ihtiyacını karşılayabilecek büyüklükte toprak birimi olarak değerlendirilirken, daha sonradan büyük zirai işletmeleri ve malikâneleri ifade eden farklı bir anlam kazanmıştır (İnalcık, 1993: 313). Tımar sisteminin bozulmaya başlamasından sonra giderek yaygınlaşan çiftlikler farklı gelişmeler sonucunda ortaya çıkmıştır. İltizam sisteminin tarımsal kesimde yayılmaya başlamasından sonra iltizam sahibi kişiler bir başka ifadeyle mültezimler, önce reaya üreticilerine kredi sağlayarak alacaklı duruma gelmişler, daha sonra da sipahilerin ve reayanın bırakıp gittiği miri topraklara konarak büyük tarım alanlarının kontrolünü ele geçirmişlerdir. Özel kişilerin fiili denetimi altına giren bu topraklar da Çiftlik olarak nitelendirilmiştir. Yaşanan bu gelişmeler sonucunda çiftlikler, tarımsal kesimde yeni bir üretim birimi olarak varlıklarını duyurmaya başlamıştır. Miri toprakların üzerine büyük işletmelerin kurulması ise Devlet mülkiyetinde ki bu toprakların denetiminin özel kişilerin eline geçmesi sonucunda olmuştur (Pamuk, 1990: 105-106).

Devlet denetimindeki miri toprakların özel kişilerin eline geçmesi sonucunda çiftlikler, mültezimler ve diğer sermaye sahipleri için cazip bir hal almıştır. Çiftliklerin cazip bir hal almasını sağlayan durumlar ise; devlet adına vergi toplamaları, toprağı işleyen köylülere faizle borç para vermeleri ve bunun sonucunda tarımsal artığa el koymaya başlamaları ve son olarak 16. yy boyunca tarımsal ürünlerin fiyatlarının diğer ürün fiyatlarından daha hızlı artış yaşamaları olarak ifade edilmiştir. Tarımsal ürünlerin fiyatlarının artmasıyla, tarımsal kesimde pazar için üretim yaygınlaşmaya başlamış ve bu durum kentlerde ki yüksek devlet memurları ve diğer servet ya da nüfuz sahipleri için çiftlikler ve tarımsal kesim, cazip yatırım alanı haline gelmiştir (Pamuk, 1990: 106).

Karademir makalesinde büyük çiftliklerin muhtemel anlamlarına değinmiş ve özelliklerine göre çiftlikleri 3'e ayırmıştır. Bunlar, fiziki bakımdan büyük çiftlikler, statüleri bakımından büyük çiftlikler ve iç yapıları bakımından büyük çiftliklerdir (Karademir, 2018: 18). Fiziki bakımdan çiftliklerin büyükleriyle ilgili olarak McGowan

25-50 hektar arasındaki arazileri küçük çiftlik olarak düşünmektedir. Nagata ise büyük çiftlikleri ortalama olarak 1000 dönüm ya da 90 hektar olduğunu belirtmiştir.

McGowan ve Nagata'nın tespitlerine baktığımızda 50 hektara kadar olan arazileri küçük çiftlik, bu değerden yüksek olan arazileri ise büyük çiftlik olarak görmekteyiz (Keyder ve Tabak, 1998: 49; Karademir, 2018: 18). Statüleri bakımından büyük çiftlikler kendi içinde Sahih Mülk Çiftlikler, Mülk/Yarı Mülk Tımar Çiftlikler, Çiftlik Köyler (Köy Çiftlikleri), Mülk Statülü Vakıf Çiftlikler ve Tımar Vakıf Ortaklığındaki Çiftlikler olarak ayrılmıştır. İç yapıları bakımından büyük çiftlikler ise İdarecileri, Meskûnları ve Çalışanları Bakımından Büyük Çiftlikler, Gayr-i Menkul ve Menkul Varlıkları Bakımından Büyük Çiftlikler olarak alt başlıklara ayrılmıştır (Karademir, 2018: 18-31).

Yapılan çalışmalara örnek olarak ise Şevket Pamuk (2000), Halil İnalcık ve Şevket Pamuk'un (İnalcık ve Pamuk, 2000) yayınladığı kitaplar gösterilebilir. Bu kitaplar Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından basılarak araştırmacılara sunulmuş[3] ve ekonometri alanında yapılacak çalışmalara kaynaklık edebilecek istatistiki verileri barındırmaktadır. Bahsi geçen kitaplara ilaveten mikro iktisadi alanda yapılmış ve verileri düzenli birçok çalışmaya da rastlamaktayız. Osmanlı Devleti'yle alakalı verileri içeren ve bunları ekonometrik bir model etrafında değerlendirilebilecek sayısız tarih araştırması mevcuttur. Diğer yandan tarım sektörüyle ilgili ise istatistiki ya da ekonometrik yayın sayısı bir elin parmaklarını geçmemektedir.

Karşılaştığımız çalışmalardan ilki Devlet İstatistik Enstitüsü'nün basmış olduğu Gündüz ÖKÇÜN'ün "Osmanlı Sanayi 1913, 1915 Yılları Sanayi İstatistiki adlı eserine dayanarak Murat Çiftçi ve Recep Seymen tarafından hazırlanmıştır (Çiftçi ve Seymen, 2011: 1090-1105). Bu çalışmada Çiftçi ve Seymen'in log-lineer regresyon analizi uyguladıkları klasik Cobb-Doglass fonksiyonel form kullandıklarını görüyoruz. Derviş Tuğrul Koyuncu ile A. Mesud Küçükkalay'ın İzmir, Selanik ve Akşehir bölgelerindeki köylerin ekonomik olarak pazar ile bütünleşmelerini dikkate alan ve arşiv kaynaklarından Temettuat defterlerine dayanan istatistiki diğer bir çalışmada (Koyuncu ve Küçükkalay, 2016: 171-178) ise, hanehalklarına göre gelir dağılımı, büyükbaş hayvan dağılımı, toprak dağılımı ve vergi yükü dağılımı kıyaslamalarının yapıldığı görülmektedir.

[3] Geniş bilgi için bakınız (İnceoğlu, 2003)

3. Ekonomik Analiz ve Metodoloji

Analizimize geçmeden önce belirtmeliyiz ki, çiftliklere ait arşiv kaynaklarında takvim rumî takvime göre düzenlenmiştir. Rumi takvimin 1 Mart itibariyle yeni yıla girmesi sebebiyle miladi takvime çevrildiğinde Rumi 1 yıl Miladi 2 yıla isabet etmektedir. Bu sebeple aşağıdaki tabloda da görüleceği üzere çalışmamızda yıl karışıklığı olmaması için Rumi yılların miladi yıllara isabetinde ilk yılı baz alınacaktır.

3. 1. Veriler

Çalışmada analizi gerçekleştirilen çiftliklere ait muhasebe kayıtlarında yukarıda bahsi geçen olumsuzluk sebebiyle 1853 yılına ait muhasebe kaydı 10 ay 24 gün, 1858 yılı 6 ay ve 1868 yılına ait muhasebe kayıtları ise 11 ay 15 günlük tutulmuşlardır. Diğer yıllara ait muhasebe kayıtları ise 12 aylık verileri kapsamaktadır (Çam, 2015: 10).

Tablo 1'de de görüleceği üzere 1848 ila 1873 arasında muhtelif yılların verileri bulunmaktadır. Bu yıllara ait verilere sahip olunamamasını birçok nedeni olabilir. Tespit edebildiğimiz ise 1864 ile 1868 yılında çiftliklerin padişah tarafından Damad Mehmet Ali Paşa'ya verilmesidir (BOA, A. MKT.MHM. 280/11: 1). Paşa, 1284 yılında vefat edince (Serap, 2016: 217) çiftlikler tekrardan hazineye dahil edilmişlerdir.

Tablo 1: Yıl Ayarlaması

Rumi Yıl	Miladi Yıl	Çalışmada Kullanılan Yıl
1264	1848 - 1849	1848
1265	1849 - 1850	1849
1266	1850 - 1851	1850
1268	1852 - 1853	1852
1269	1853 - 1854	1853
1274	1858 - 1859	1858
1284	1868 - 1869	1868
1286	1870 - 1871	1870
1287	1871 - 1872	1871
1288	1872 - 1873	1872
1289	1873 - 1874	1873

Ekonomik anlamda üretimdeki teknik etkinlik, iki şekilde tanımlanabilir; çıktı yönlü etkinlik, verili girdilerle elde edilen çıktı miktarının elde edilebilecek en yüksek çıktı miktarına oranı; girdi yönlü etkinlik ise, hedef çıktı miktarı için kullanılabilecek en az girdi miktarının gerçekte kullanılan girdi miktarına oranı.

3. 2. Metodoloji

Analizimizde literatürdeki ismiyle Data Envelopment Analysis (Veri Zarflama Analizi) kullanılmıştır ve yazının bundan sonraki kısımlarında, kısaca DEA olarak anılacaktır. DEA, herhangi bir fonksiyonel form ya da tanımlama gerektirmeyen ve

eldeki verilerle ulaşılacak bir "en iyi üretim sınırı"nı elde etmeyi amaçlayan parametrik olmayan bir analiz tekniğidir. Bu teknik, Farrell'in çok sayıda girdiyi hesaba katan 1957 yılındaki etkinlik ölçütü *(Farrell MJ. (1957))* üzerine bina edilmiş ve ilk defa 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından tanıtılmış *(Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. 1978)*,1984 yılında da Banker, Charnes ve Cooper tarafından genelleştirilmiştir *(Banker RD, Charnes A, Cooper, 1984)*.

O zamandan bu yana sağlık sektörü gibi bir çok alanda literatürde çok geniş bir yer edinmiş olan DEA (O'Neill, et. al. (2008)), ülkemizde de, Bekaroglu & Heffley gibi yazarlar tarafından, hem çok safhalı etkinlik analizleri (Bekaroglu, C, Heffley, D. (2018a), hem de teknolojik değişimin etkinliğe etkisi (Bekaroglu, C, Heffley, D. (2018b) gibi alanlarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır.

DEA metodolojisi, ekonometrik yaklaşımların aksine, aynı anda birden fazla girdi ve çıktı ile rahatlıkla başedebilir. Tekniğin uygulanışında temel iki varsayım, üretimde getirilerin sabit mi yoksa değişken mi olduğudur. Buna göre;

a) VRS (Variable Returns to Scale): "Ölçeğe göre değişken getiriler" varsayımı, üretimdeki getirilerin değişken ve konveks olduğu, nihayetinde de azalan getiriler kanununa göre gittikçe azalıp sıfırlandığı yönündedir.

b) CRS (Constant Returns to Scale): "Ölçeğe göre sabit getiriler" varsayımı ise, üretimde herhangi bir noktada geçerli olan en yüksek verimin, her noktada geçerli ve sabit olacağı yönündedir.

VRS / CRS oranları ise ölçek etkinliğini verir. Ayrıca CRS hesaplarında kullanılan ölçek değerlerinden de, çiftliklerin artan ya da azalan verimlilik bölgelerinde mi olduğu, dolayısıyla çiftlik boyutlarıyla ilgili analizlere de ulaşılır. Bunun yanı sıra, etkinlik değerlerinin Radial ya da non-Radial olarak mı hesaplanacağından bahsedilebilir. Buna göre,

Radial Etkinlik: Bütün çıktılar için aynı etkinlik değerini hedefler; diğer bir deyişle, bütün çıktılar, en az aynı ve tek bir etkinlik oranına göre arttırılabilir. Örneğin, etkinlik oranı: 0,90 çıkmışsa, etkin seviyeye ulaşılabilmesi için, bütün çıktılar en az %10 oranında artmalıdır.

Non-Radial Etkinlik: Bütün çıktılar için ayrı ayrı etkinlik oranlarını bulur ve daha önceden belirlenen bir ağırlıklı ortalamaya göre de ortalama etkinlik oranını hesaplar.

Avantajı, non-radial etkinlik oranına göre daha ayrıntılı sonuçlar vermesi, dezavantajı ise, uygulanan ağırlıklara göre etkinlik oranının değişmesidir.

Çalışmamızda hem VRS hem de CRS tekniklerini, radial ve non-radial kombinasyonlarıyla ile birlikte hesaplayarak kıyaslamalı ve daha ayrıntılı bir analiz yapmayı hedefledik. Bu şekilde çiftliklerin ölçek etkinlikleri ve boyutları hakkında da daha sağlıklı yorumlarda bulunabilir. DEA, üretim teknolojisini oluşturabilmek için zayıf[4] sayılabilecek bir takım varsayımlara dayanır (Deb & Ray, 2013) ve girdiler ile çıktılar arasında açık bir parametrik fonksiyonel biçim kurmaktan kaçınır. Bu varsayımlarla şu şekilde özetlenebilir:

a) gözlenen tüm girdi-çıktı kombinasyonları olanaklıdır; $(x_1, y_1) \in \Psi$.

b) üretim fonksiyonu imkanlar kümesi konvekstir; $\alpha \in [0, 1]$ olsun; (x1, y1), (x2, y2) $\in \Psi$ ise, o zaman $(x, y) = \alpha(x1, y1) + (1-\alpha)(x2, y2) \in \Psi$.

c) girdiler ve çıktılar, serbestçe (sıfır maliyetle) elden çıkarılabilir; $x2 \geq x1$ ve $y2 \leq y1$ olsun. (x1, y1) $\in \Psi$ ise, o zaman (x2, y1) $\in \Psi$ and (x1, y2) $\in \Psi$

3. 3. Model

Her bir ekonomik birimin mevcut üretim sınırına göre etkinliğini ölçen standart DEA Lineer Programlama (LP) problemi şöyle tanımlanabilir:

Hedef: maksimum θ, θ: Çıktı Etkinlik Kayıp Oranı, aşağıdaki şartlara bağlı olmak üzere,

$\sum \lambda_i x_i \leq x_0$	Girdi Şartı	(1)
$\sum \lambda_i y_{ik} \geq (1+\theta) y_{0k}$	k = 1…3 (Radial Çıktı Şartı) ya da	(2a)
$\sum \lambda_i y_{ik} \geq (1+\theta_k) y_{0k}$	k = 1…3 (non-Radial Çıktı Şartı) ve $\theta = \sum \theta_k$	(2b)
$\lambda_i \geq 0$	Ağırlıklı ortalama şartı	(3)
$\sum \lambda_i = 1$	CRS şartı, VRS için bu şart geçerli değil	(4)

Yukarıdaki maksimizasyon probleminde, (1), (2a veya 2b) ve (3) numaralı şartlar, gözlemlenmiş verilerin konveks kombinasyonlarından oluşturulan ölçüt biriminin, radial için $\theta^* y_{0k}$, non-radial için ise $\theta_k^* y_{0k}$ kadar daha fazla çıktı üretirken kıyas edildiği birimden daha fazla kaynak (gider) kullanmadığını gösterir. (4) numaralı şart geçerli ise sabit getiriler, geçerli değilse değişken getiriler söz konusudur.

[4] İktisadi analizde "Zayıf Varsayım" makbuldür ve varsayımın gerçekleşmesinin muhtemel olduğunu gösterir.

3. 4. Hekimbaşı Çiftliği'nin 1848-1873 Yılları Arası Etkinlik Analizi

Hekimbaşı Çiftliğinin ilgili yıllar arası ortalama etkinliğinin %73-81 arası olduğu görülmektedir (Tablo 2). Etkinlik varyasyonu epey yüksektir ve kısmen de olsa, tarım sektöründe sık görülen bolluk ve kıtlık dönemleriyle açıklanabilir. Bazı yıllar etkinlik ortalaması % 38-49 aralığına kadar düşmüşken, bazı yıllar ise tam randımanla çalışabilmiştir. Ayrıca ölçek olarak kesin bir şey mümkün olmasa da, çiftliğin gerekenden biraz daha küçük olduğu ve ortalama %25 daha büyük olmasının etkinliği arttıracağı da söylenebilir.

Tablo 2 - Hekimbaşı Çiftliği Etkinlik Analizi

Mali Yılı	Etkinlik Ortalamaları					Gelire göre VRS Etkinlik Oranı				Gelire göre CRS Etkinlik Oranı			
	VRS	CRS	nVRS	Ölçek	nCRS	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi
1848	0.78	0.78	0.77	0.73	0.77	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
1849	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1850	0.91	0.91	0.88	0.84	0.88	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
1852	0.69	0.65	0.64	1.20	0.59	0.84	0.40	0.00	0.00	0.26	0.98	0.00	0.00
1858	0.60	0.53	0.46	1.27	0.42	4.02	0.43	0.00	0.00	2.09	1.21	0.00	0.22
1868	0.84	0.84	0.76	0.67	0.76	0.00	0.35	0.00	0.06	0.00	0.35	0.00	0.06
1870	1.00	0.58	1.00	3.12	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	1.04	0.00	0.45
1871	0.49	0.38	0.41	1.39	0.38	3.89	0.49	0.00	0.11	1.63	1.60	0.00	1.77
1872	0.75	0.65	0.58	1.27	0.54	3.29	0.09	0.00	0.00	1.65	0.68	0.00	0.18
1873	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ortalama	0.81	0.73	0.75	1.25	0.69	1.20	0.25	0.00	0.02	0.63	0.66	0.00	0.27

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

Tablo 3 ve 4'te görüleceği üzere, etkinlik kaybının temel sebebinin % 69-72 etkinlik aralığındaki tarım - hayvancılık ile % 66-82 etkinlik aralığındaki kira gelirleri olduğu görülmektedir. Her ne kadar her iki gelir grubunda da etkinlik oranı benzer olsa da, kullanılan metoda göre kayıplar değişiklik göstermekte ve bu kaybın %25-64 arası tarım ve hayvancılık, %36-75 arası ise kira gelirlerinden kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle, kaynakların nasıl kullanıldığına göre % 26-37% arası ve 15.500 TL ile 26.200 TL arasında bir etkinlik kaybının hasıl olduğu hesaplanmaktadır.

Tablo 3 - Hekimbaşı Etkin Üretim Miktarları ve Gelire Göre Etkinlik Kaybı Dağılımı											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	22,330	13,071	29,706	0	0	42,777	13,071	29,706	0	0	42,777
1849	30,293	26,410	19,180	5,058	505	51,153	26,410	19,180	5,058	505	51,153
1850	27,114	17,594	28,416	820	1,191	48,021	17,594	28,416	820	1,191	48,021
1852	36,043	29,197	34,507	0	1,042	64,747	20,005	48,627	0	1,042	69,673
1858	37,855	33,604	33,890	0	833	68,327	20,715	52,167	0	1,017	73,898
1868	20,167	0	23,051	1,350	477	24,878	0	23,051	1,350	477	24,878
1870	93,089	31,697	62,300	2,215	1,716	97,928	51,554	126,872	2,215	2,481	183,122
1871	41,317	41,997	32,660	0	445	75,102	22,609	56,938	0	1,110	80,657
1872	37,896	33,628	33,731	0	860	68,219	20,737	52,224	0	1,018	73,979
1873	29,781	16,296	41,040	620	800	58,756	16,296	41,040	620	800	58,756
Ortalama	37,589	24,349	33,848	1,006	787	59,991	20,899	47,822	1,006	964	70,691
Etkinlik Kaybı		-9,949	-5,544	0	-7	-15,500	-6,498	-19,518	0	-184	-26,201
% Payı		**64.2%**	**35.8%**	0.0%	0.0%	100.0%	**24.8%**	**74.5%**	0.0%	0.7%	100.0%

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

Tablo 4 - Hekimbaşı Yıllara ve Kaynaklarına göre Etkinlik Oranları											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	22,330	1.00	0.66			0.77	1.00	0.66			0.77
1849	30,293	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1850	27,114	1.00	0.79	1.00	1.00	0.88	1.00	0.79	1.00	1.00	0.88
1852	36,043	0.54	0.71		1.00	0.64	0.79	0.51		1.00	0.59
1858	37,855	0.20	0.70		1.00	0.46	0.32	0.45		0.82	0.42
1868	20,167		0.74	1.00	0.94	0.76		0.74	1.00	0.94	0.76
1870	93,089	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.61	0.49	1.00	0.69	0.53
1871	41,317	0.20	0.67		0.90	0.41	0.38	0.38		0.36	0.38
1872	37,896	0.23	0.92		1.00	0.58	0.38	0.59		0.84	0.54
1873	29,781	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ortalama	37,589	0.69	0.82	1.00	0.98	0.74	0.72	0.66	1.00	0.85	0.63

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

3. 5. Çavuşbaşı Çiftliği'nin 1848-1873 Yılları Arası Etkinlik Analizi

Çavuşbaşı Çiftliği'nin ilgili yıllar arası ortalama etkinliğinin % 80-88 arası ve Hekimbaşı Çiftliği'nden daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 5). Etkinlik oranlarının, varyasyonu biraz daha az olmakla birlikte, zaman zaman %30-50 aralığına kadar düştüğü görülmektedir. Ayrıca ölçek olarak Çavuşbaşı Çiftliği'nin muhtemelen gerekenden daha küçük olduğu ve ortalama % 59 daha büyük olmasının etkinliği arttıracağı da söylenebilir.

Tablo 5 - Çavuşbaşı Çiftliği Etkinlik Analizi													
Mali Yılı	Etkinlik Ortalamaları					Gelire göre VRS Etkinlik Oranı				Gelire göre CRS Etkinlik Oranı			
	VRS	CRS	nVRS	Ölçek	nCRS	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi
1848	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1849	1.00	0.92	1.00	1.25	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	2.52	0.00	0.06
1850	0.72	0.72	0.64	1.17	0.60	0.26	1.20	0.54	0.00	0.00	2.01	2.76	0.00
1852	0.76	0.70	0.71	1.43	0.62	0.72	0.10	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	0.00
1858	0.74	0.74	0.72	1.09	0.70	0.28	0.48	0.00	0.10	0.02	0.69	0.00	0.34
1868	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1870	0.62	0.42	0.53	2.86	0.30	0.61	2.13	0.00	0.00	0.15	11.78	0.00	0.00
1871	0.98	0.70	0.92	2.58	0.54	0.02	0.19	0.00	5.69	0.00	3.11	0.00	4.87
1872	1.00	0.75	1.00	2.52	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.26	0.00	0.00
1873	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ortalama	0.88	0.80	0.85	1.59	0.70	0.19	0.41	0.05	0.58	0.03	2.37	0.28	0.53

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

Tablo 6 ve 7'de görüleceği üzere, etkinlik kaybının temel sebebinin, Hekimbaşı Çiftliği'ne benzer şekilde, tarım - hayvancılık ve kira gelirleri olduğu görülmektedir. Etkinsizlikten ötürü toplam kayıp %17 (11.668 TL) ile %38 (35.848) arasıdır ve kullanılan metodoloji ile kaynak kullanımına göre kira gelirlerinin payı (%50 ve üzeri olarak) değişmektedir. Çavuşbaşı Çiftliği için daha gerçekçi olan senaryoya göre, kaybın asgari 1/4 oranında olduğu ve bu kaybın da en az yarısının kira gelirlerinden, geri kalanın da tarım ve hayvancılıktan kaynaklandığı görülmektedir.

Tablo 6- Çavuşbaşı Etkin Üretim Miktarları ve Gelire Göre Etkinlik Kaybı Dağılımı											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	42,772	35,672	13,538	0	4,360	53,570	35,672	13,538	0	4,360	53,570
1849	37,927	28,910	7,658	5,760	633	42,961	31,793	26,933	5,760	672	65,158
1850	39,709	37,567	32,228	216	845	70,857	29,845	44,090	527	845	75,307
1852	44,295	46,762	26,966	0	1,127	74,855	27,241	56,951	0	1,127	85,318
1858	32,514	22,385	39,055	0	716	62,156	17,792	44,807	0	873	63,472
1868	33,527	11,050	8,000	2,910	2,050	24,010	11,050	8,000	2,910	2,050	24,010
1870	85,064	65,077	28,745	0	0	93,822	46,548	117,224	0	0	163,772
1871	86,917	65,534	28,713	0	2,007	96,254	64,284	98,838	0	1,761	164,883
1872	86,356	65,535	28,713	0	2,007	96,255	65,535	93,514	0	2,007	161,056
1873	45,369	51,024	29,717	0	320	81,061	51,024	29,717	0	320	81,061
Ortalama	53,445	42,952	24,333	889	1,406	69,580	38,078	53,361	920	1,402	93,761
Etkinlik Kaybı		-5,805	-5,679	-8	-177	-11,668	-931	-34,707	-39	-172	-35,849
% Payı		**49.7%**	**48.7%**	0.1%	1.5%	100.0%	**2.6%**	**96.8%**	0.1%	0.5%	100.0%

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

Tablo 7 - Çavuşbaşı Yıllara ve Kaynaklarına Göre Etkinlik Oranları											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	42,772	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00
1849	37,927	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.28	1.00	0.94	0.66
1850	39,709	0.79	0.46	0.65	1.00	0.64	1.00	0.33	0.27	1.00	0.60
1852	44,295	0.58	0.91		1.00	0.71	1.00	0.43		1.00	0.62
1858	32,514	0.78	0.68		0.91	0.72	0.98	0.59		0.75	0.70
1868	33,527	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1870	85,064	0.62	0.32			0.53	0.87	0.08			0.30
1871	86,917	0.98	0.84		0.15	0.92	1.00	0.24		0.17	0.54
1872	86,356	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	0.31		1.00	0.60
1873	45,369	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00
Ortalama	53,445	0.88	0.82	0.88	0.90	0.83	0.98	0.53	0.76	0.87	0.62

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

3. 6. Alemdağ Çiftliği'nin 1848-1873 Yılları Arası Etkinlik Analizi

Alemdağ Çiftliği'nin ilgili yıllar arası ortalama etkinliğinin %51-58 arası ve diğer iki çiftlikten çok daha düşük olduğu ve sıklıkla zarar ettiği görülmektedir (Tablo 8). Her iki metodoloji de (VRS ve CRS) aynı sonuçları ürettiği için ölçek konusunda teknik olarak bir şey söylenememekle beraber, kapasite ve giderlere bakıldığında çiftliğin, diğer iki çiftliğe göre daha küçük olduğu ve etkinlik kaybının, kısmen de olsa, fazla küçük olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Daha büyük bir ölçek ve etkinlikte beklenen artışla Alemdağ Çiftliği'nin zarar etmesi için hiç bir sebep yoktur.

Tablo 8 - Alemdağ Çiftliği Etkinlik Analizi													
Mali Yılı	Etkinlik Ortalamaları					Gelire göre VRS Etkinlik Oranı				Gelire göre CRS Etkinlik Oranı			
	VRS	CRS	nVRS	Ölçek	nCRS	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	Tarım	Kira	Nakliye	Vergi
1848	0.58	0.58	0.55	0.70	0.55	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00
1849	0.58	0.58	0.55	0.52	0.55	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00
1850	0.95	0.95	0.81	0.52	0.81	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00
1852	0.60	0.60	0.53	0.78	0.53	0.00	2.69	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	0.00
1858	0.44	0.44	0.30	0.65	0.30	0.47	10.99	0.00	2.46	0.47	10.99	0.00	2.46
1868	0.64	0.64	0.64	0.08	0.64	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00
1870	0.23	0.23	0.22	0.46	0.22	3.78	3.34	0.00	0.00	3.78	3.34	0.00	0.00
1871	0.53	0.53	0.32	0.92	0.32	6.19	1.66	0.00	0.00	6.19	1.66	0.00	0.00
1872	0.65	0.65	0.65	0.51	0.65	0.41	0.60	0.00	0.00	0.41	0.60	0.00	0.00
Ortalama	0.58	0.58	0.51	0.57	0.51	1.21	2.73	0.00	0.27	1.21	2.73	0.00	0.27
1848	0.58	0.58	0.55	0.70	0.55	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00

Tablo 9- Alemdağ Etkin Üretim Miktarları ve Gelire Göre Etkinlik Kaybı Dağılımı											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	21,306	12,277	28,588	0	0	40,864	12,277	28,588	0	0	40,864
1849	16,468	10,545	20,775	0	0	31,320	10,545	20,775	0	0	31,320
1850	22,343	23,765	16,340	0	0	40,105	23,765	16,340	0	0	40,105
1852	25,172	16,882	30,798	0	0	47,679	16,882	30,798	0	0	47,679
1858	19,413	11,880	23,869	970	482	37,201	11,880	23,869	970	482	37,201
1868	2,268	0	3,125	0	0	3,125	0	3,125	0	0	3,125
1870	13,553	7,416	18,677	0	0	26,093	7,416	18,677	0	0	26,093
1871	27,844	15,607	36,998	0	845	53,450	15,607	36,998	0	845	53,450
1872	15,075	8,249	20,774	0	0	29,024	8,249	20,774	0	0	29,024
Ortalama	18,160	11,847	22,216	108	147	34,318	11,847	22,216	108	147	34,318
Etkinlik Kaybı		-2,833	-14,514	0	-38	-17,385	-2,833	-14,514	0	-38	-17,385
% Payı		**16.3%**	**83.5%**	0.0%	0.2%	100.0%	**16.3%**	**83.5%**	0.0%	0.2%	100.0%

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

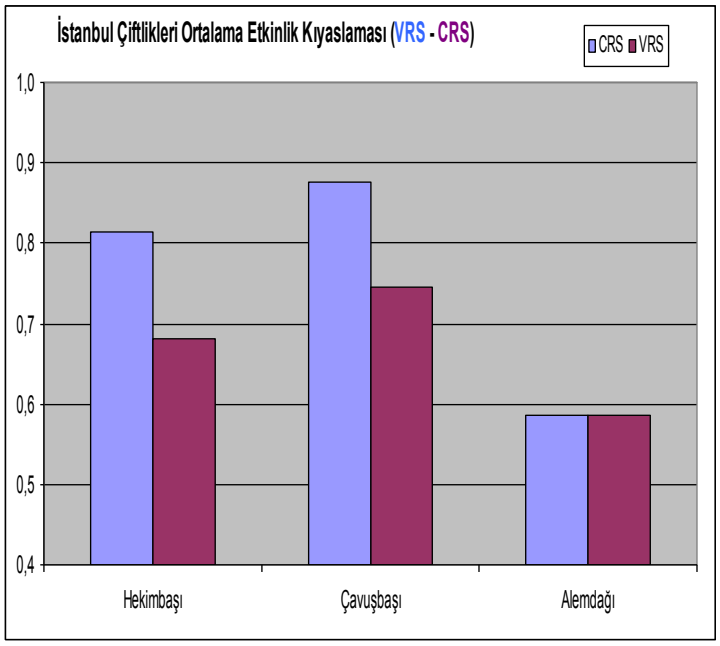
Etkinlik kaybının temel sebebinin tarım - hayvancılık (%16.3 ve 2.833 TL) ve kira gelirleri (% 83.5 ve 14.513 TL) olduğu görülmektedir. Hakeza tarım ve hayvancılık etkinlik oranı %72, kira gelirlerinin etkinlik oranı ise % 38'dir. Etkinlik oranlarının sürekli %100'ün altında olması, çiftliğin hiç bir zaman tam randımanla çalışamadığını ve %23'e kadar düştüğünü göstermektedir. Verinin olduğu 9 yıldan 4'ünde zarar etmiş olması, acaba devlet tarafından sübvanse mi ediliyor yahut bürokratik etkinsizlik gibi başka bir sebep mi var sorusunu akla getirmektedir.

Tablo 10 - Alemdağ Yıllara ve Kaynaklarına göre Etkinlik Oranları											
Mali Yılı	Toplam Gider	Gelirler (nVRS)				Toplam Gelir	Gelirler (nCRS)				Toplam Gelir
		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi		Tarım	Kira	Nakliye	Vergi	
1848	21,306	1.00	0.36			0.55	1.00	0.36			0.55
1849	16,468	1.00	0.32			0.55	1.00	0.32			0.55
1850	22,343	1.00	0.54			0.81	1.00	0.54			0.81
1852	25,172	1.00	0.27			0.53	1.00	0.27			0.53
1858	19,413	0.68	0.08	1.00	0.29	0.30	0.68	0.08	1.00	0.29	0.30
1868	2,268		0.64			0.64		0.64			0.64
1870	13,553	0.21	0.23			0.22	0.21	0.23			0.22
1871	27,844	0.14	0.38		1.00	0.32	0.14	0.38		1.00	0.32
1872	15,075	0.71	0.63			0.65	0.71	0.63			0.65
Ortalama	18,160	0.72	0.38	1.00	0.64	0.49	0.72	0.38	1.00	0.64	0.49

*nCRS ve nVRS: non-Radial CRS ve VRS ölçütlerini betimlemektedir.

4. Genel Etkinlik Analizi ve Sonuç

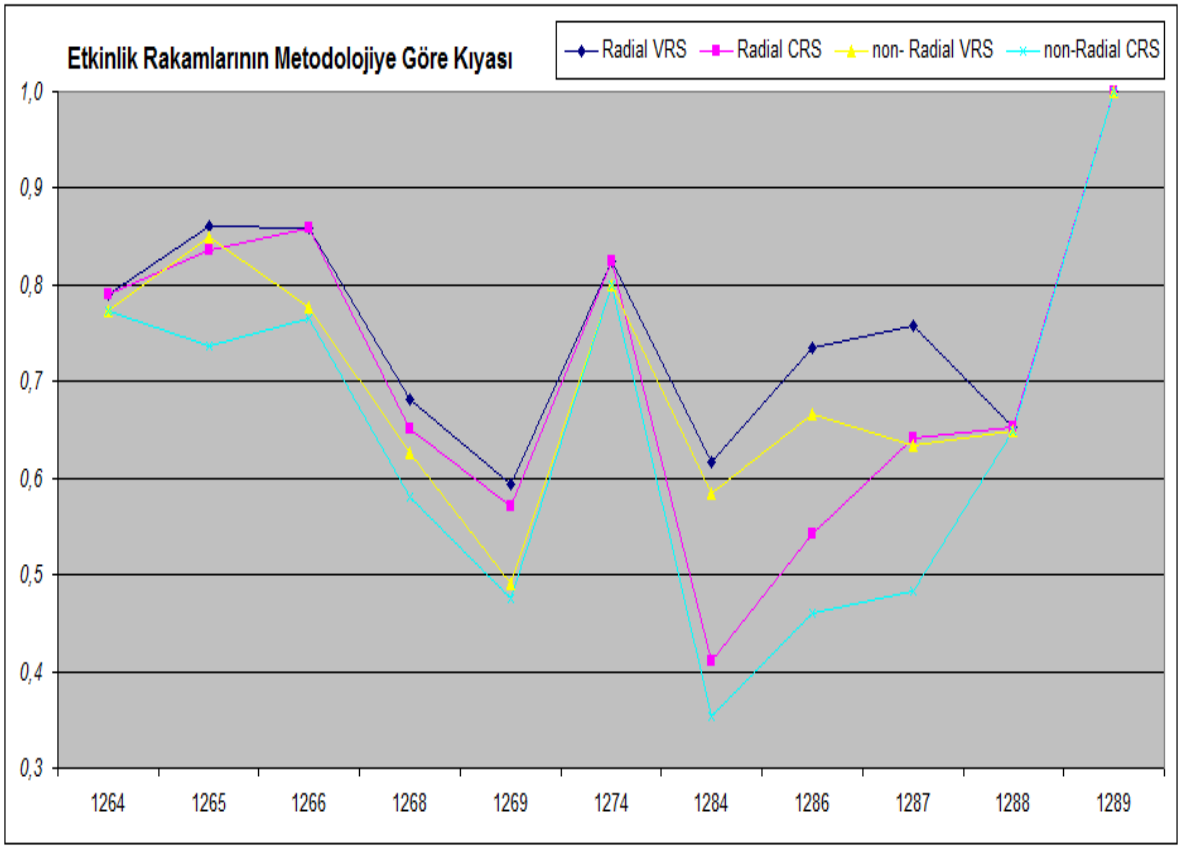
Grafik 1



Her ne kadar kullanılan metodolojiye göre değişiklik gösterse de, genel eğilim değişmemekte ve 19. yy. Osmanlı İstanbul Çiftlikleri'nin üretim ve etkinliklerinde ciddi oranda dalgalanmalar olduğu görülmektedir (Tablo 11). Yıllara göre kesin bir artma ya da azalma eğilimi gözlenmemektedir. Çavuşbaşı Çiftliği, %75-83 oranla, üç çiftlik arasında etkinliğin en yüksek olduğu çiftliktir. Çavuşbaşı'nı, % 73-81'lık etkinlik oranıyla Hekimbaşı Çiftliği takip etmektedir. Alemdağ Çiftliği ise diğer ikisine kıyasla hem daha küçük, hem de % 59 ile çok daha düşük etkinlik düzeyine sahip bulunmaktadır.

Yapılan regresyon analizlerinin de desteğiyle (Tablo 12), bahsi geçen dört gelir kaleminden, sadece tarım-hayvancılık ve kira gelirlerinin üretim ve etkinlik üzerinde ciddi etkisi olduğu ve istatistiksel açıdan önem arz ettiği görülmektedir; diğer iki gelir kalemi olan nakliye ve verginin, ancak arızi ve ufak meblağ tuttukları görülmektedir. 19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin ekonomisi Avrupa ekonomileri ile bütünleşerek, Avrupa'nın artan talebi doğrultusunda ülke içerisinde tarım ve hayvancılık ürünlerinin üretiminde bir artış meydana gelmiştir. Ancak, çiftlikler bir kamu iktisadi teşebbüsü olduğundan ürünler doğrudan doğruya ya sarayın ihtiyacına ya da fabrika-i hümayunların hammadde ihtiyacına yönelik üretim gerçekleştirmişlerdir (Çam, 2015: 95).

Grafik 2



Tablo 11 - 19. yy İstanbul Çiftliklerinin Yıllara ve Metodolojiye Göre Etkinlik Analizi

Radial VRS	1264	1265	1266	1268	1269	1274	1284	1286	1287	1288	1289
Hekimbaşı	0.784	1.000	0.915	0.687	0.601	0.836	1.000	0.487	0.747		1.000
Çavuşbaşı	1.000	1.000	0.717	0.762	0.740	1.000	0.621	0.981	1.000		1.000
Alemdağ	0.584	0.584	0.946	0.596	0.441	0.640	0.231		0.529	0.654	
Ortalama	0.789	0.861	0.859	0.682	0.594	0.825	0.617	0.734	0.759	0.654	1.000

Radial CRS	1264	1265	1266	1268	1269	1274	1284	1286	1287	1288	1289
Hekimbaşı	0.784	1.000	0.915	0.654	0.532	0.836	0.577	0.384	0.649		1.000
Çavuşbaşı	1.000	0.924	0.717	0.700	0.740	1.000	0.423	0.702	0.747		1.000
Alemdağ	0.584	0.584	0.946	0.596	0.441	0.640	0.231		0.529	0.654	
Ortalama	0.789	0.836	0.859	0.650	0.571	0.825	0.410	0.543	0.642	0.654	1.000

Non- Rad.VRS	1264	1265	1266	1268	1269	1274	1284	1286	1287	1288	1289
Hekimbaşı	0.767	1.000	0.878	0.640	0.456	0.760	1.000	0.411	0.583		1.000
Çavuşbaşı	1.000	1.000	0.642	0.707	0.717	1.000	0.529	0.921	1.000		1.000
Alemdağ	0.553	0.549	0.811	0.529	0.301	0.640	0.224		0.317	0.650	
Ortalama	0.773	0.850	0.777	0.625	0.491	0.800	0.584	0.666	0.633	0.650	1.000

Non-Rad. CRS	1264	1265	1266	1268	1269	1274	1284	1286	1287	1288	1289
Hekimbaşı	0.767	1.000	0.878	0.595	0.422	0.760	0.535	0.383	0.537		1.000
Çavuşbaşı	1.000	0.659	0.604	0.620	0.703	1.000	0.303	0.538	0.598		1.000
Alemdağ	0.553	0.549	0.811	0.529	0.301	0.640	0.224		0.317	0.650	
Ortalama	0.773	0.736	0.764	0.581	0.475	0.800	0.354	0.460	0.484	0.650	1.000

Tablo 12 - Regresyon İstatistikleri - Giderin Gelir Kalemleri ile Açıklanması						
	Çoklu R	0.917		Standard Hata	9,941.09	
	R-Kare	0.841		Gözlemler	29	
	Ayarlı R-Kare	0.815				
ANOVA						
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Anlamlılık F*	
Regresyon	4	12,575,958,365	3,143,989,591	31.8136	0.000000	
Fark	24	2,371,804,901	98,825,204			
Toplam	28	14,947,763,266				
Değişkenler	*Katsayılar*	*Standard Hata*	*t Stat*	*P-değeri*	*Düşük 95%*	*Yüksek 95%*
Kesişim	-7,747.59	4,810.11	-1.61	0.12	-17,675.17	2,179.99
Tarım	0.98	0.10	9.44	**0.00**	0.77	1.19
Kira	0.68	0.14	4.67	**0.00**	0.38	0.97
Nakliye	2.18	1.27	1.72	0.10	-0.44	4.79
Vergi	2.82	2.05	1.38	0.18	-1.41	7.05

Son olarak, özellikle 1853 ve 1868 yıllarında etkinlikte tüm çiftliklerde büyük düşüşler olduğu gözlenmektedir; ekonomik birimlerin tümünde aynı anda görülen bu tür dalgalanmalar, büyük oranda üretim olanaklarını değiştiren çevresel faktörlerin ve şartların değişiminden kaynaklanır. 1853 yılındaki düşüş Kırım Savaşı'na bağlı olabileceği gibi bir kamu iktisadi teşebbüs olan çiftlikler, yönetim değişikliklerinden ve idaredeki etkinsizlikten de ciddi olarak etkilenmişlerdir.[5]

Çalışmamız hakkındaki diğer bir önemli noktanın da, kullanılan metodolojinin (DEA) veriye dayalı ve parametrik olmayan bir analiz gerektirmesi, bunun da sanayileşme öncesi ekonomilerin analiz, kıyas ve anlaşılması hususunda, herhangi bir fonksiyonel form gerektirmeden, çoklu girdi-çıktı ilişkilerini ya da birden fazla aşamalı üretim ilişkilerini rahatlıkla irdeleyebilmesi olduğu söylenebilir. Bu şekilde tarihi verilerin daha detaylı ve etraflıca incelenmesi imkanı doğacak ve daha önce değinilmediği kadar detaylı ve/veya kapsamlı çalışmalar yapılabilecektir.

Özetle, tarım alanında istatistiki ve ekonometrik bir modelin kullanıldığı bir çalışmaya rastlamamamızdan ve bu alanda yapılan ilk çalışmalardan biri olması nedeniyle de, çalışmamız temel bir nitelik taşıyacak ve bazı açılardan eksik olacaktır; ilerideki benzer çalışmalara öncüllük temsil etmesi açısından öneminin yadsınamayacağı kanaatindeyiz. Böylelikle arşive girilmese de hiç olmazsa içerisinde düzenli verileri barındıran tarih çalışmalarına dikkat çekilmiş olur.

[5]İdari etkinlik kaybına örnek için Merinos Çiftlikat-ı Hümayunu'nu inceleyen çalışmaya bkz. (Odabaşı, 2013).

KAYNAKÇA

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri

Osmanlı Arşivi: A. MKT.MHM. 280/11

Banker RD, Charnes A, Cooper, (1984), WW. Some models for estimatingtechnical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. Management Science; 30:1078–92.

Barkan, Ö. (1943). XV. ve XVI. Asırlarda Osmanlı İmparatorluğu'nda Zirai Ekonominin Hukuki ve Mali Esasları. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Batmaz, E. (2004). XV-XVI. Yüzyıl Sancak Kanunnamelerine Göre Osmanlı Devleti'nde Tahıl Üretimi. Tarih Araştırmaları Dergisi. 23(36), 35-41.

Bekaroglu, C., Heffley, D . (2018a). A Multi-Stage Efficiency Analysis of OECD Healthcare Systems. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi , 16 (2) , 264-285 . DOI: 10.11611/yead.421180

Bekaroglu, C., Heffley, D . (2018b). The Impact of Technical Change on Healthcare Production and Efficiency. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 21 (4) , 641-653.

Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. (1978), Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research;2(6):429–44.

Çam, E. (2015). 19.Yüzyıl'da İstanbul Çiftlikleri: Hekimbaşı, Çavuşbaşı, Alemdağ Örnekleri Üzerine Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çiftçioğlu, F. (2017). XIX. Yüzyılda Tırhala Sancağı'nda Çiftlikler. MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi. 15(3), 106-127.

Çiftçi, M., Seymen, R., (2011). Osmanlı Endüstriyel Üretim Yapısının (1913 – 15) emek – sermaye bileşeninde incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. Cilt: 8. Sayı: 2, 1090-1105.

Deb A. K. & Ray S. C. (2013). "Economic Reforms and Total Factor Productivity Growth of Indian Manufacturing: An Inter-State Analysis," Working papers 2013-04, University of Connecticut, Department of Economics, revised Apr 2013.

Emecen, F. (1993). Çift Resmi. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. 8. 309-310.

Farrell MJ. (1957). The measurement of productive efficiency. Journal of Royal Statistical Society (Series A) 120(3):253–281.

Gökmen, E. (2015). XIX. Yüzyıl Ortalarında Tire Kazası Çiftliklerinin Sosyal ve Ekonomik Durumu. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(3), 199-226.

Gümüşçü, O. ve Özünlü, E. (2016). Osmanlı Devleti'nin "Resm-i Çift" Uygulamalarını Yeniden Düşünmek. Tarih İncelemeleri Dergisi, 31(1), 177-217.

İnalcık, H. (1993). Çiftlik. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. İstanbul. 8. 313-314.

İnalcık, H. (1998). Çiftliklerin Doğuşu: Devlet, Toprak Sahipleri ve Kiracılar. Keyder Ç. ve Tabak F. (Ed). Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım. İkinci Osmanlı İmparatorluğu ve Dünya Ekonomisi Konferansı içinden (15-34 ss.).

İnalcık, H. (1997). Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi. Berktay, H. (Çev.) İstanbul: Eren Yayıncılık. (Cilt I).

İnalcık, H. ve Pamuk, Ş. (2000). Osmanlı Devleti'nde Bilgi ve İstatistik. Ankara: DİE Matbaası.

İnceoğlu, F. S. (2003). Bir İktisat Tarihi Kaynağı Olarak İstatistikler ve DİE Tarihi İstatistikler Dizisi. Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi. Cilt 1, Sayı 1. 385-416

Karademir, Z. (2018).Statüleri ve Mahiyetleri Açısından Osmanlı Ekonomisinde Büyük Çiftlikler (18. Yüzyıl). Tarih ve Coğrafya Araştırmaları Dergisi, 4(2), 15-43.

Kolay, A. (2017). Temettüat Kayıtlarına Göre 19. Yüzyıl Ortalarında Büyükçekmece Dâhilindeki Çiftlikler. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(51), 302-316.

Koyuncu, D.T., Küçükkalay, A. M. (2016). Global Market Orientation of the Ottoman Agriculture Sector: An Interregional Comparison (1844). Osmanlı Araştırmaları / The Journal of Ottoman Studies, XLVIII. 171-228.

O'Neill, L., Rauner, M., Heidelberger, K., & Kraus, M. (2008). A cross national comparison and taxonomy of DEA based hospital efficiency studies. Socio-Economic Planning Sciences, 42, 158–189.

Odabaşı, N., (2013). Mihaliç Çiftlikât-I Hümâyûnu'nda Merinos Koyunu Yetiştiriciliği. U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl: 14. Sayı: 25, 289-306.

Pamuk, Ş. (1990). 100 Soruda Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914. İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Pamuk, Ş. (2000). İstanbul ve Diğer Kentlerde 500 Yıllık Fiyatlar ve Ücretler 1469-1998. Ankara: DİE Matbaası.

Sunay, S., (2016). Mehmed Ali Paşa,Damad. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. Cilt Ek:2, 2016-218.

Veinstein G. (1998). Çiftlik Tartışması Üzerine. Çağlar Keyder, Ç. ve Tabak F. (Ed.). Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım. İkinci Osmanlı İmparatorluğu ve Dünya Ekonomisi Konferansı içinden (35-56 ss.).

Yeşiltepe, E. (2012). 16. ve 17. Yüzyıllarda Aydın Livasında Çiftlikler Üzerine Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.